

# DRVNA INDUSTRIJA

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

GODINA III. / LISTOPAD - STUDENI - PROSINAC 1952

## SADRŽAJ:

*Ing. N. Loureč i ing. R. Benić:* UPOTREBA SKIDERA ZA PRIVLAČEJNE OBLOVINE

*F—ć:* DOVOKOD — PLOČE pronalazak zagrebačkog stolarskog obrtnika

*Hinko Bedenić:* PRILOG DISKUSIJI O STANDARDIZACIJI PILJENE GRAĐE

*Ing. R. Benić:* PLANIRANJE PRIMJENE NAČINA RADA obzirom na troškove proizvodnje u eksploataciji šuma

*Ing. Rikard Štriker:* NOVA DOMAĆA SINTETSKA LJEPILA

*M. D.:* PRVO DOMAĆE POSTROJENJE ZA BRIKETIRANJE PILJEVINE

IZ ZEMLJE I SVIJETA

*R...r:* DRVNA INDUSTRIJA U SVIJETU U SVIJETLU STATISTIKE

*A. Ilić:* TROGODIŠNJA BILANSA DJELOVANJA SINDIKATA DRVOLJELSKIH RADNIKA JUGOSLAVIJE

STRANICA ZA RAZONODU

**CIJENA OVOM BROJU JE 50.— DINARA**

## »DRVNA INDUSTRIJA«

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

### UREDNIŠTVO I UPRAVA

ZAGREB — Gajeva 5/VI,

Tekući račun kod Narodne Banke

br. 401-251061

Telefon: 25-441

### IZDAJE:

Institut za drvo-industrijska istraživanja

### ODGOVORNI UREDNIK:

Ing. Stjepan Frančišković

### REDAKCIONI ODBOR:

Ing. Mihajlo Mujdrica, Vjekoslav Kalin, ing. Franjo Štajduhar, Stjepan Čar, Zlatko Terković i Dr. Božidar Jamnicki

### UREDNIK:

Andrija Ilić

CASOPIS IZLAZI JEDAMPUT  
MJESEČNO

CIJENA POJEDINOM BROJU  
30.— Din.

### PRETPLATA:

Godišnja . . . . . 360.— Din  
Polugodišnja . . . . . 180.— Din  
Tisak štamparije »Narodna Štampa«  
Zagreb — Masarikova 28

# PROLJETNI ZAGREBAČKI VELESAJAM

9. — 17. V. 1953.

Proljetni Zagrebački Velesajam održat će se od 9. do 17. maja 1953. Kao izlagači dolaze u obzir samo jugoslavenska poduzeća. Uprava sajma poduzela je sve mjere da na sajmu dođu kao kupci i inozemni interesanti. Prema tome sajam je po izlagačima strogo jugoslavenski, a tendencija je da se na sajmu iznese što širi asortiment naše robe, kako za podmirenje potreba naše trgovačke mreže, tako i za prodaju u inozemstvo. Pretpostavlja se čak, da će inozemstvo moći naći na ovom sajmu i robe, koju dosad nije kupovalo kod nas, u prvom redu industrijskih i finalnih proizvoda, zatim i sirovina.

Na sajmu mogu doći svi proizvođači iz svih sektora, a jednako i ona trgovačka poduzeća, koja prodaju robu na veliko.

## Industrija, poljoprivreda, obrt i trgovina

imat će na ovom sajmu mogućnosti za najšire poslovanje.

Uprava sajma učinila je sve da ovaj sajam bude jeftin: cijene izlaganja odnosno izložbenog prostora snižene su za najmanje dvije trećine prema ranijim sajmovima. Nije manje važno da je istovremeno stvorena osnovica za jeftiniju izgradnju standova, dekoracije i aranžiranje. Svi izlagači imat će mogućnosti da i ove troškove snize za polovicu do dvije trećine, a, naravno, oni, koji će htjeti izlagati skuplje, imaju i pravo na to, ako pri tom nalaze na svoj račun. Samo će uprava sajma striktno paziti, da oni, koji žele izlagati racionalno, ne budu ničim prisiljavani na skupo izlaganje.

## Rok za podnošenje prijava za izložbeni prostor je 1. I. 1953.

Uprava je poduzela korake da se za sajam dobiju uobičajene transportne povlastice za izlagače i robu.

Svi izlagači treba da imaju na umu, da o njima ovisi da izlože jeftino i dobro. Treba sve radove poduzeti na vrijeme: podnijeti prijavu, osigurati prostor, organizirati izgradnju standova, stupiti u vezu s transportnim poduzećima, osigurati svoje predstavništvo na sajmu i t. d.

Za ovaj sajam izdat će se

## Specijalni katalog Proljetnog zagrebačkog velesajma

Cijene za unos u ovaj Katalog su snižene za 50%. Katalog će biti ureden na isti način kao redoviti Katalogi Zagrebačkog Velesajma. Treba što ranije poslati nomenklaturu izložaka, adresni materijal poduzeća, poslati oglase, ukoliko ih tko želi, i t. d.

Za proljetni Zagrebački Velesajam vlada već sada velik interes. Izlagat će se na cijelom sajmištu u svim paviljonima. Izlagat će se po robnim grupama, i pojedine grupe moći će imati vlastite paviljone.

**Izlažite na proljetnom velesajmu!**  
**Posjetite Zagrebački proljetni velesajam!**

Ing. N. LOVRIĆ i Ing. R. BENIĆ:

## Upotreba skidera za privlačenje oblovine

Upotreba skidera i privlačenje oblovine pomoću skidera karakteristično je po tome što je stroj, koji vrši privlačenje, stacioniran na jednom mjestu. Privlačenje trupaca vrši se žičnim užetom, koje se namata na bubanj. Prema tome, za razliku od traktorske, odnosno animalne direktne vuče, gdje se kreće kako trupac tako i stroj, odnosno životinje, koji vuku teret, kod skidera se kreće samo teret, a stroj stoji nepomično na jednom mjestu. Stroj kojim se vrši privlačenje može biti montiran na traktoru puzavcu ili kamionu, te je na taj način olakšano njegovo prenošenje sa jednog na drugo mjesto. No, ipak, za vrijeme rada njegov je položaj fiksiran na jednom mjestu i tada se on ne kreće.

U odnosu na direktnu — traktorsku ili animalnu vuču — skideri imaju slijedeće prednosti i mane:

### I. Prednosti:

1. — Velika koncentracija snage. Budući da stroj radi u stacionarnom položaju, t. j. sa jednog mjesta, njegova veličina i snaga su ograničene jedino mogućnostima transportiranja stroja sa jednog na drugo mjesto.

2. — Nezavisnost od terenskih uslova. Trupci se mogu prenositi skiderima preko kamenitog, isprekidanog i močvarnog terena, na kojima se ne može upotrebiti direktna vuča.

3. — Mogućnost upotrebe nije ograničena nagibom terena. Direktna animalna i traktorska vuča ograničene su nagibom terena. Skideri se mogu upotrebiti na svakom zemljištu bez obzira na nagib. Oni jednako dobro rade uzbrdo i nizbrdo, bez obzira kakav je taj nagib, a i na ravnom terenu. Naravna stvar da pojedini nagibi traže i poseban način montiranja skidera.

### II. Mane:

1. — Ograničena udaljenost privlačenja. Udaljenost privlačenja skiderom rijetko prelazi 600

m. Ona je ograničena sistemom skidera te veličinom bubnjeva i kapacitetom užeta na bubnjevima;

2. — Omogućeno je privlačenje samo u pravcu na stroj koji vrši privlačenje. Privlačenje je moguće vršiti samo radijalno na stroj, koji se nalazi u centru. Vuča u pravcu više odgovara čistoj sječi, a manje oplodnoj i prebirnoj;

3. — Kontrola trupaca koji se privlače otežana je. Nadzor nad trupcima koji se privlače teži je nego kod traktorske vuče. To je naročito važno za sisteme skidera kod kojih se vrši vuča trupaca po tlu. Vučom se oštećuju kako dubeća stabla tako i trupci koje vučemo, jer udaraju o kame-nje, panjeve i sl.;

4. — Troškovi montaže i postavljenja skidera su fiksni. Oni nisu proporcionalni sa sječivom drvnom masom i količinom trupaca. Radi toga se njihova upotreba tim više rentira čim je veća količina trupaca koje treba privući. U vezi sa time u USA se smatra da su skideri efikasno transportno sredstvo ako količina drvene mase omogućava upotrebu skidera kroz 6 do 8 tjedana bez pre-mještanja (cca 4.000 m<sup>3</sup> sa jednog položaja).

Prvi su skideri upotrebljeni u Sjedinjenim državama Amerike 1881. god. (u Kaliforniji). Od toga vremena do danas skideri su se neprestano usavršavali. Njihova se upotreba naročito proširila u USA i SSSR-u, t. j. u zemljama gdje se vrše koncentrirane čiste sječe na velikim površinama. Obzirom na jednostavno montiranje skidera i njihovu upotrebljivost u raznim terenskim uslovima, njihova primjena se sve više širi svuda u svijetu. Naravna stvar da do toga dolazi samo u odgovarajućim prikladnim prilikama.

Pogonski dio skidera sastoji se iz pogonskog stroja u užem smislu i vitla sa bubnjevima. Pogonski stroj može biti bilo parni stroj, bilo motor sa unutrašnjim izgaranjem ili elektromotor (u no-

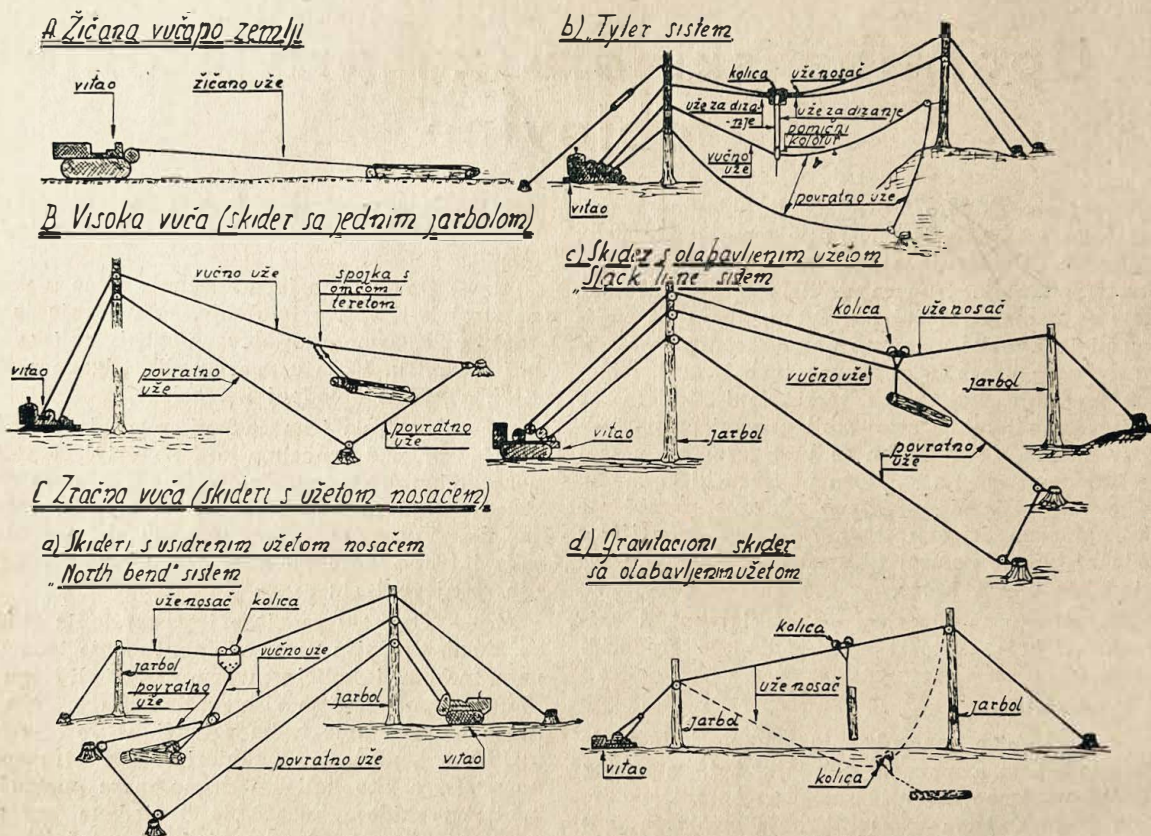
vije vrijeme). Mogućnost primjene parnih strojeva ograničena je njihovom glomaznošću, koja sprečava mogućnost transportiranja, te potrebom velike količine vode za proizvodnju pare. Parni strojevi omogućavaju veliku snagu stroja. Danas se uglavnom upotrebljava pogon motorima sa unutrašnjim izgaranjem te elektromotorima.

Pogonski stroj i vitlo zajedno su montirani, te je time omogućeno pokretanje bubnjeva i namatanje užeta na bunjeve. Obzirom na broj bubnjeva razlikujemo vitla sa jednim, dva, tri, četiri ili pet bubnjeva. Vitla sa više od pet bub-

da se pomoću vlastitog motora mogu kretati sa jednog na drugi položaj. U inozemstvu se više upotrebljavaju stacionarni, a manje mobilni skideri.

Obzirom na montažu užeta te način vuče možemo vuču skiderima podijeliti u tri grupe, a to su: 1) žična vuča po tlu (skideri bez jarbola); 2) visoka vuča (skideri sa jednim jarbolom) i 3) zračna vuča (skideri sa dva jarbola i užetom nosačem).

1. — Žična vuča po tlu pomoću vitla je historijski najstariji način vuče. Danas se vrlo rijetko



Slika 1

njeva ne upotrebljavaju se u eksploataciji šume. U SSSR-u su obično u upotrebi vitla sa jednim i tri bubnja (TL-1, TL-3), a u USA se obično upotrebljavaju vitla sa tri do pet bubnjeva (brojni modeli raznih tvrtki).

Obzirom na mogućnost kretanja stroja po terenu skidere možemo podijeliti u dvije grupe, a to su: stacionarni i mobilni skideri (nepokretni i pokretni). Prvi su montirani na postolju, tako da se ne mogu sami kretati kod prelaženja sa jednog položaja na drugi, nego se moraju prevoziti traktorima ili kamionima, a drugi su montirani na traktorima puzavcima, odnosno kamionima, tako

i samo iznimno upotrebljava, i to jedino na kraćim udaljenostima. Ova vuča jako uništava tlo, trupci se kod vuče oštećuju, vuča traži razmjerno veliku snagu stroja a učinak je obično neznatan. Maksimalna udaljenost vuče kreće se oko 100 m.

2. Visoka vuča t. j. žična vuča preko jarbola, omogućava odizanje čela trupca kod vuče, te na taj način ne dolazi do zapinjanja o panjeve i druge terenske zapreke. No ipak se i ovdje razmjerno jako oštećuje kako tlo tako i trupac. Maksimalna udaljenost vuče dosiže do 250 m.

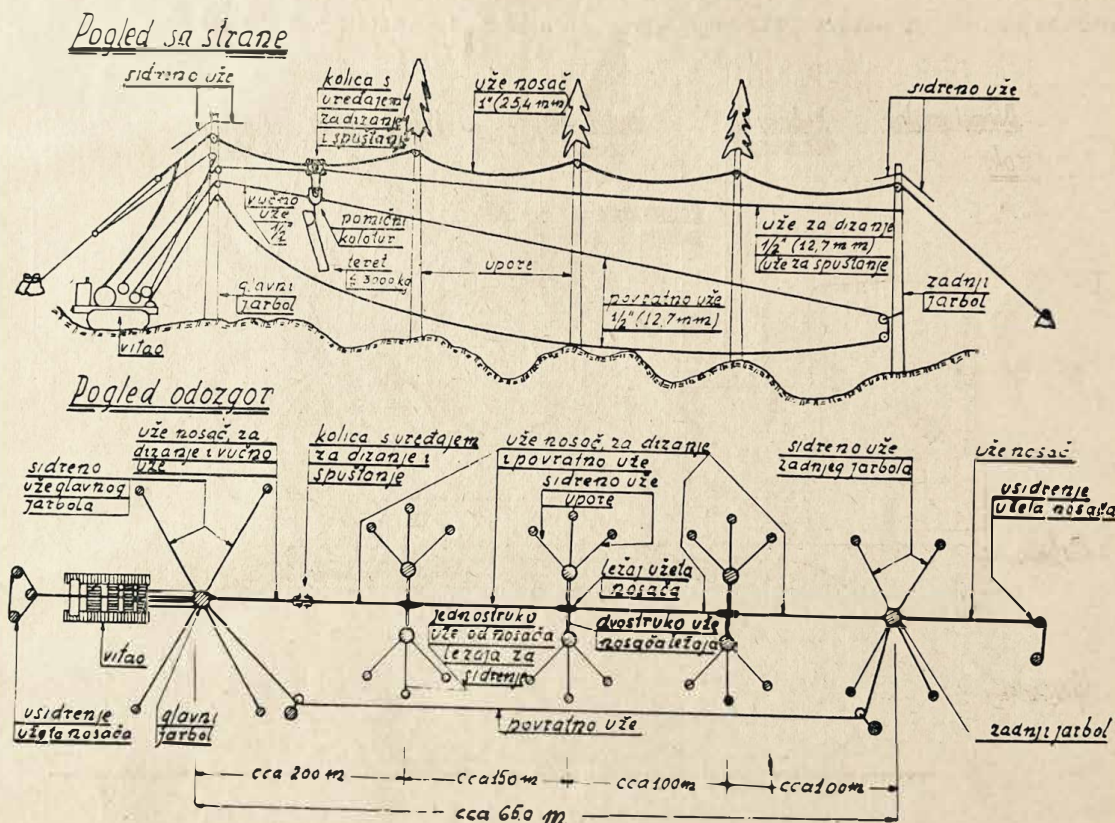
3. — Zračna vuča — t. j. prenošenje na kolicima koja se kreću po užetu nosaču razapetom između

dva jarbola. Trupci vise u zraku i ne zapinju o teren. Ovi su skideri slični žičarama sa razlikom da rade na kraćim udaljenostima i obično bez posebnih upora užeta nosača. Obzirom na način kako je postavljeno užo nosač, možemo ih podijeliti u dvije grupe. To su: a) skideri sa zategnutim i na oba kraja usidrenim užetom nosačem, i b) skideri sa labavim užetom nosačem, koje je na jednom kraju (iza zadnjeg jarbola) usidreno o panju, a na drugom kraju (ispred glavnog jarbola) namotano o posebni bubanj. Na taj je način omogućeno dizanje i spuštanje kolica sa teretom (labavljenjem užeta nosača) te olakšano kretanje kolica po nosaču.

(šumski predjel Tešen—Šeraglin, Drvno industrijsko poduzeće u Delnicama), spada u grupu skidera sa na oba kraja usidrenim nosačem sistema Tyler. Ovaj sistem omogućava dizanje i spuštanje tereta pomoću posebnog bubnja i užeta za dizanje (Tyler užo).

U daljem prikazu opisat ćemo ovaj skider sa svim modifikacijama koje su kod nas izvedene, jer to će najviše i interesirati čitaoca. Iz opisa ovog skidera kao i iz onoga što smo naprijed iznijeli, čitaoci će moći stvoriti opću sliku o skiderima i njihovoj upotrebi.

Modifikacija, kako je ona izvršena na skideru što ga je montirala američka tvrtka »Skagit« u



Slika 2.

U prvu grupu spadaju sistemi skidera: »North Bend«, modificirani »North Bend« i »Tyler«. U drugu grupu ubrajamo čitav niz raznih sistema, kao što su: skider sa olabavljenim užetom nosačem (»Slack line system«), gravitacioni skider sa labavim užetom nosačem te niz specijalnih američkih skidera (Mac Ferlane, Wirkalla, Lawson, Bourne, Duplex, Dunham i sl.).

Maksimalna udaljenost prenošenja ovih skidera ne ide preko 425 m.

Skider, koji je u toku mjeseca decembra 1950. montiran u Gorskom Kotaru u NR Hrvatskoj

Delnicama, sastoji se u sljedećem: da se omogući rad skidera na veću udaljenost, između zadnjeg i prednjeg jarbola umetnuta su tri međuupora. Na taj način i uz ograničenu visinu jarbola (14 m) omogućena je veća daljina iznošenja. Ova modifikacija zahtijevala je s jedne strane posebni način podupiranja užeta nosača, a s druge strane i specijalnu konstrukciju kolica, koja omogućava prelaženje preko ležaja užeta nosača.

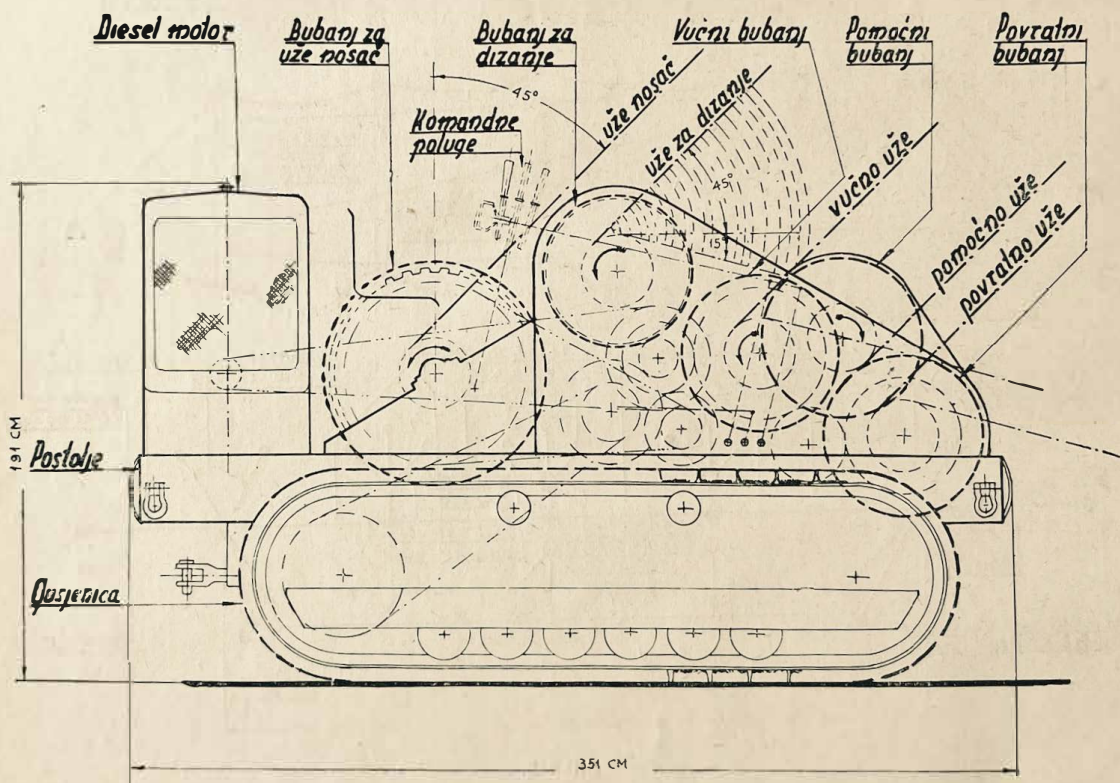
Kod »Tyler« sistema skidera teret nije direktno ovješeno o kolica nego preko pomičnog kolotura koji se diže i spušta užetom za dizanje (»Tyler«

uže). (Vidi sl. 2. i 3.) Uže za dizanje čvrsto je vezano o zadnji jarbol, zatim prolazi kroz kolica oko pomičnog kolotura i preko kolotura na glavnom jarbolu dolazi na treći bubanj vitla. Na taj način ono omogućava dizanje i spuštanje pomičnog kolotura sa ovješanim teretom te vezanje tereta o kolotur na samome tlu. Ovaj skider shematski prikazuje slika 2.

Modificirani skider sistema »Tyler«, kako je on izveden u Delnicama, razlikuje se u slijedećem od normalnog skidera sistema »Tyler«: 1) vitlo je montirano na traktoru puzavcu; 2) između glavnog

ra te vitla sa pet bubnjeva, montiranih na traktoru puzavcu Caterpillar D-4. Pogonski motor Caterpillar model D-315 radi sa 4 cilindra, dimenzija 114x140 mm (4 $\frac{1}{2}$ "x5 $\frac{1}{2}$ "") te sadržaja oko 5650 cm<sup>3</sup> (350 cu. inch.). Motor radi sa benzinskim pogonom. Maksimalna snaga stroja, sa uključenim svim dijelovima kod 1600 okretaja u minuti, iznosi oko 69 HP. Motor daje potrebnu snagu kako za rad bubnjeva tako i za kretanje traktora. Mjenjačka kutija omogućava rad sa pet brzina, te kretanje naprijed i natrag.

Vitlo se sastoji iz pet bubnjeva, čije dimenzije i kapacitet užeta prikazuje tabela 1.



Slika 3.

i zadnjeg jarbola umetnute su tri međuupore, tako da razmak među ležajima užeta nosača iznosi 100 do 200 m; 3) dužina prenošenja skiderom je povećana na 650 m, dok kod normalnog skidera sistema »Tyler« iznosi oko 425 m (uz uvjet da visina jarbola iznosi oko 50 m).

Sastavni dijelovi skidera.

Pogonski stroj skidera sastoji se iz Diesel moto-

Ovom prilikom napominjemo da se kapacitet bubnja može za praksu dovoljnom točnošću izračunati po slijedećoj jednostavnoj formuli.

$$K = (A + B) \times A \times C \times G$$
 (h = dužina užeta u m; A = visina krila bubnja u cm; B = promjer vratila u cm; G = faktor koji ovisi o debljini užeta, a čije su vrijednosti dane u tabeli 1 A.).

TABELA 1

Red. br.	Bubanj	Dimenzije bubnja			Kapacitet bubnja za uže debljine					Primjedba Stvarna debljina užeta na skideru u Delnicama
		Pro-mjer krila	Pro-mjer vrata	Dužina vrata	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
					9,5 mm	12,7 mm	16 mm	19 mm	25,4 mm	
cm			m							
1	Povratni bubanj	61,0	28,0	71,0	1800	1000	640	455	—	12,7 mm
2	Vučni bubanj	61,0	28,0	71,0	1800	1000	640	455	—	12,7 „
3	Bubanj za dizanje	61,0	28,0	71,0	1800	1000	640	455	—	12,7 „
4	Bubanj za uže nosač	91,5	28,0	91,5	—	—	—	—	840	25,4 „
5	Pomoćni bubanj	61,0	25,4	15,2	—	214	—	—	—	12,7 „

TABELA 1A

Debljina užeta	mm 6,3	8'0	9,5	12,7	14,4	15,0	19,0	22,2	25,4	28,6	31,7
	O" $\frac{1}{4}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	1	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{4}$
Faktor G	0,0778	0,0499	0,0347	0,0196	0,0155	0,0125	0,0087	0,0064	0,0049	0,0038	0,0031

TABELA 2

Red. br.	Brzina	BUBANJ										Traktor	
		1. povratni		2. vućni		3. za dizanje		4. užeta nosača		5. pomoćni		Brzi-kre-tanja	Pov-lač. sila
		Brzi-na u-žeta	Pov-lač. sila	Brzi-na u-žeta	Pov-lač. sila	Brzi-na u-žeta	Pov-lač. sila	Brzi-na u-žeta	Pov-lač. sila	Brzi-na u-žeta	Pov-lač. sila		
		m/min	kg	m/min	kg	m/min	kg	m/min	kg	m/min	kg	km/sat	kg
1	Prva (najmanja)	56	3880	52	4210	21	10000	27	7900	17	7300	1,25	10800
2	Druga	98	2220	90	2410	37	5720	47	4560	30	7200	2,16	6250
3	Treća	183	1185	168	1290	70	3100	88	2460	55	3900	4,05	3340
4	Četvrti	319	665	294	720	121	1800	154	1410	97	2230	7,05	1885
5	Pete (najveća)	450	465	415	510	175	1270	217	975	137	1520	10,00	1350

Bubnjevi su načinjeni iz lijevanog čelika i imaju valjkaste ležaje.

Povratni bubanj (prvi bubanj) služi za vraćanje

praznih kolica po užetu nosaču od glavnog jarbola do mjesta utovara trupaca.

Vučni bubanj (drugi bubanj) služi za privlačenje natovarenih kolica.

Bubanj za dizanje tereta (treći bubanj) služi za dizanje i spuštanje pomičnog kolotura i o njemu ovješenoj tereta.

Bubanj užeta nosača (četvrti bubanj) je najveći i služi za namatanje užeta nosača kada skider nije postavljen i prilikom premještanja stroja.

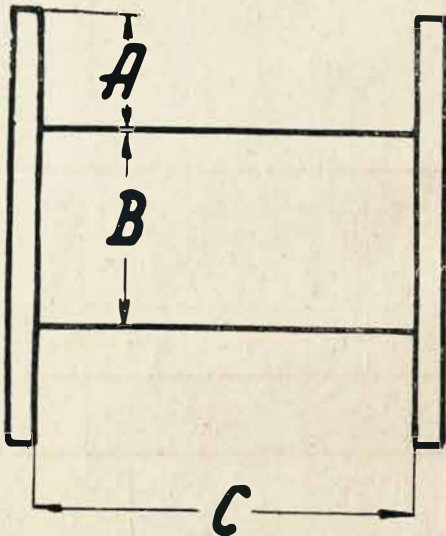
Pomoćni (montažni) bubanj služi kod montaže skidera za razne pomoćne poslove.

Za prijenos gibanja sa motora na glavnu osovinu služi frikciona spojka promjera 355,6 mm.

Prvi, drugi i treći bubanj vezani su sa glavnom pogonskom osovinom zupčanicima. Četvrti bubanj (bubanj) užeta nosača vezan je sa pogonskom osovinom pomoću lančanog prijenosa, a isto tako i pomoćni bubanj.

Bubnjevi su međusobno i sa pogonskim osovinama vezani, tako da je obezbijeden siguran rad.

Ukapčanje i iskapčanje bubnjeva vrši komand-



Slika 4.

nim ručkama i pedalima sa svojeg sjedišta rukovalac vitla.

Pogon traktora (gusjenica) vrši se posredstvom dva lanca koji su potpuno zatvoreni. Dvostruka reverzibilna konusna spojka osigurava da se svaka gusjenica može samostalno kretati naprijed i natrag sa svih pet brzina, koje osigurava mjenjačka kutija (vidi tabelu 2).

Način vezanja bubnjeva te presjek stroja vidi se iz slike 3. Na slici se također vide i dimenzije stroja. Širina traktora iznosi 244 cm, a razmak među centrima točkova gusjenica 198 cm. Širina gusjenica iznosi 40,6 cm. Ova širina gusjenica omogućava prijelaz traktora po mekom terenu.

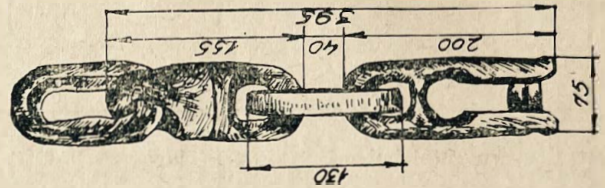
Mjenjačka kutija građena je tako da omogućava slijedeće odnose brzina: 1,00, 1,41, 2,46, 4,61 i 8,03 prema 1,00. Obzirom na ove odnose u mjenjačkoj kutiji stroj radi sa slijedećim brzinama i

vućnim silama na užetu bubnja, odnosno poteznici traktora (Tabela 2).

Rezervoar goriva ima zapreminu 5— U. S. Gal-lona (ca 190 l)

Težina cijelog pogonskog stroja (traktor i vitla) bez namotanih žičnih užeta iznosi 12 tona.

Kao što se vidi iz sl. 2 i 3, stroj mora biti uda-



Slika 5.

ljen od glavnog jabrola približno za visinu jarbola, jer je samo u tom slučaju omogućen normalan rad užeta.

Žična užeta i pribor. Kod montaže skidera u Delnicama upotrebljena su žična užeta konstrukcije 6x19, t. j. od 6 pramenova sa 19 žica u pramenu. Omče su konstruirane od 8 pramena po 19 žica (8x19) čime je omogućena veća fleksibilnost.

Sva upotrebljena užeta imaju jezgru od žičnog užeta, čime je osigurana veća čvrstoća užeta.

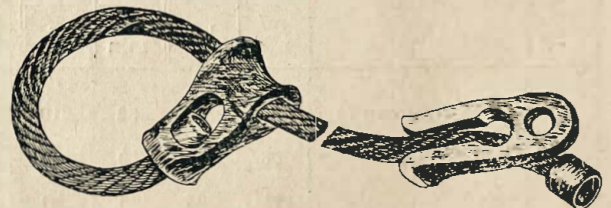
Uže nosač je debljine 1" (25,4 mm), a ostala užeta (vućno, povratno, užeta za dizanje i spuštanje, pomoćno, sidrena užeta i dr.) su debljine 1/2" (12,7 mm).

Među pribor za rad skidera ubrajamo vezove i omče.

Vezovi (sl. 5) se sastoje od međusobno spojenih karika, te dozvoljavaju prikapčanje jedne ili više

Omče (čokeri) (sl. 6) su načinjene od fleksibilnog žičnog užeta. Na jednom kraju imaju patentiranu lako razrešljivu petlju, a na drugom prsten kojim se vješa o posebnu krajnju kariku veza.

Vežanje kolotura o jarbole i panjeve vrši se t. zv. kolonima, koji se sastoje od kratkih komada žičnog užeta sa petljama na krajevima.

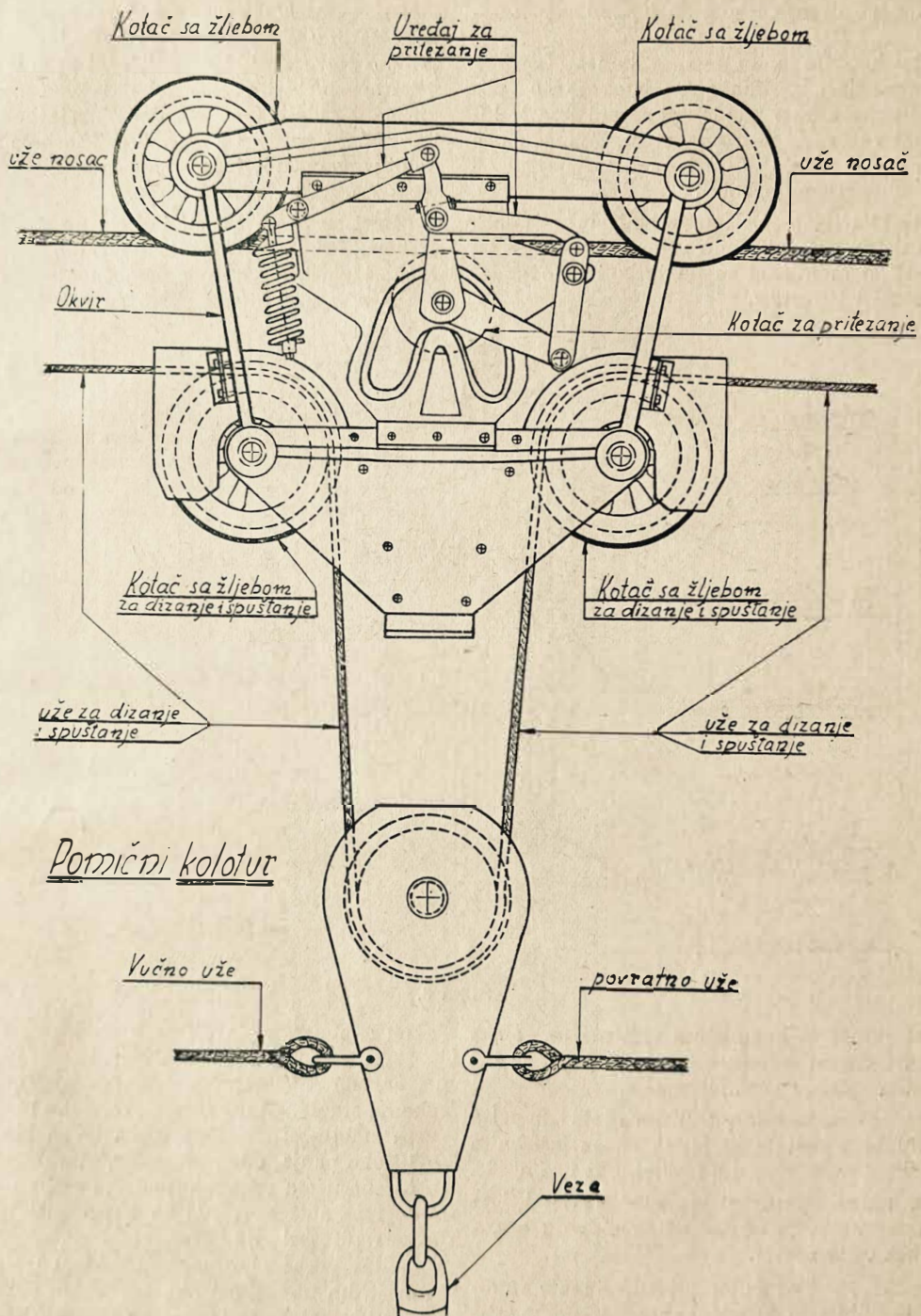


Slika 6.

Kolotur i kolica. Kolotur služe za dvije svrhe: za mijenjanje smjera užeta ili za spajanje u sistemu za korištenje mehaničkih prednosti (sastavljanje koloturnika). Na skideru se uglavnom upotrebljavaju za prvu svrhu (na jarbolima i za vođenje smjera povratnog užeta), a spojeni su u kolotur jedino kod napinjanja užeta nosača.



## Kolica s uređajem za dizanje i spuštanje



Slika 7.

Kolica (vidi sl. 7) se kreću po užetu nosaču sa dva užljebljena kotača. Treći kotačić sa donje strane pomoću posebnog mehanizma osigurava

prelaženje kolica preko ležaja užeta nosača te sigurnost kolica na užetu nosaču. Kolica su, naime, otvorena sa jedne strane za razliku od kolica nor-

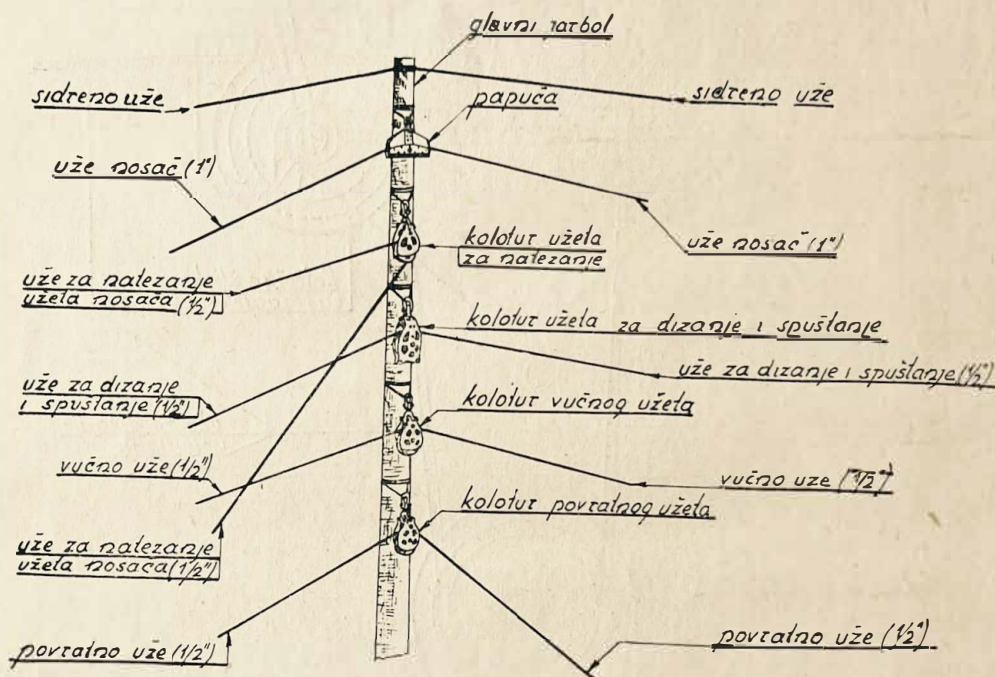
malnog »Tyler« skidera, gdje nema ležaja užeta nosača, jer je uže napeto samo između jarbola. Osim ovih kotačića na kolicima postoje dva kotačića za uže za dizanje i spuštanje pomičnog kolotura.

Pomični kolotur je ovješeno o kolica pomoću užeta za dizanje i spuštanje. On je vezan o povratno i vučno uže, a na donjoj strani ima kuku za vješanje vezova i omči sa teretom. Papuče služe za ležaje užeta nosača na jarbolima (prednjem — glavnom i zadnjem jarbolu).

Jarboli i upore. Kao jarboli služe stojeća okresana debla sa otpiljenim vrhom. Na visini od oko 10—12 m montirani su na jarbolima odgovarajući koloturi i papuče.

U prvom redu potrebno je odabrati stabla za glavni i zadnji jarbol. Poželjno je da se za jarbole izaberu što viša i jača stabla, jer jarboli najviše naprežu kod rada, a njihova visina osigurava veću daljinu prenošenja tereta. Stabla izabrana za jarbole potrebno je okresati (odsjeći grane), i otpiliti im vrh. Taj posao treba da vrši posebno izvježbani radnik (penjač). Pošto su jarboli izabrani i priređeni, postavlja se na vrhu jarbola montažni kolotur pomoću kojega i pomoćnog užeta se dižu na jarbol ostali koloturi i užeta.

Stroj se postavlja od jarbola na daljinu visine jarbola. Prvo se postavlja povratno uže, koje se ručno izvlači, a zatim se pomoću njega vrši izvlačenje svih užeta. Tek pošto su sva užeta postav-



Slika 8.

Glavni jarbol sa koloturima vidi se na sl. 8. Jarboli su usidreni sidrenim užetima, da bi se tako osigurala njihova veća stabilnost.

Međupore se sastoje od žičnih užeta napetih između dubelih stabala. O njima su na posebnim kukama montirani ležaji na kojima leži uže nosač.

Visina upora približno je jednaka visini jarbola. Na taj način je osigurano prenošenje tereta u zraku bez vuče po tlu.

Signalni uređaj za davanje signala rukovaocu vitla sastoji se od jake zvučne sirene, montirane iza sjedala rukovaoca vitla. Signali se daju sa mjesta utovara posebnim bakrenim kablom.

Montaža skidera. Za postavljanje skidera potrebno je u pravcu prosjeći trasu, kako bi se mogla izvršiti montaža užeta.

ljena i montirani ležaji za uže nosač na uporama, postavlja se uže nosač u ležaje.

Jarboli se posebnim sidrenim užetima vežu o okolna stabla, odnosno panjeve, kako bi im se dala veća stabilnost. Sidrena užeta treba bar tri puta oвити oko panja, odnosno stabla, a na mjestu gdje su usidrena užeta vezana o panjeve treba načiniti zasjek i skinuti koru, da se onemogućiti labavljenje veza radi opadanja kore.

Čitav posao oko montaže skidera traje (prema američkim podacima) oko 40 radnih dana (7 dana sa 6 radnika), uz uvjet da je trasa prosječena. Montažu vrši ista grupa radnika, koja i radi sa skiderom. Naravna stvar da prve montaže skidera sa neuvježbanim radnicima sporije napreduju.

Tehnika rada. Za rad sa skiderom potrebna je grupa od 6 radnika. To su: rukovalac vitla,

dva radnika na utovaru (tovaraši), dva radnika na istovaru te jedan signalist.

Rukovalac vitla stavlja u pogon motor, rukuje vitlom kod rada i brine se za održavanje i njegu stroja. Radi toga on mora vrlo dobro poznavati konstrukciju i funkcije pojedinih dijelova stroja te rukovanje sa strojem. Kod rada treba da se točno pridržava signala, jer se samo u tom slučaju rad može odvijati nesmetano i sigurno.

Tovaraši skupljaju i omčama vežu trupce, te ih vežu o vezove na pomičnom koloturu.

Radnici kod istovara imaju dužnost da razvezuju teret i da prazne omče, ovješene o vez na pomičnom koloturu, vraćaju na utovar.

Signalist rukovodi utovarom i daje potrebne signale rukovaocu vitla.

Postrojenje je tako konstruirano da dozvoljeni teret iznosi do 3000 kg. Važno je stoga voditi računa da se postrojenje ne preopetereti, jer to može dovesti do kvarova i velikih šteta.

Kod vuče tereta i vraćanja praznih kolica stroj radi sa drugom brzinom. Prema tome, vuča tereta se vrši brzinom 90 m/min, a vraćanje praznih kolica brzinom od 98 m/min.

Obzirom na dužinu privlačenja (oko 650 m), privlačenje će trajati oko 8 min. a vraćanje praznih kolica 7 min, ili zajedno 15 min. Ako ovome vremenu dodamo 5 min za istovar te 10 min za utovar, privoz 1 tereta od 3000 kg (oko 3.5 do 4,0 m<sup>3</sup>) jelovih trupaca trajao bi 0.5 sati. Prema tome, dnevni kapacitet skidera na daljini od 650 m iznosio bi oko 56 do 64. ili prosječno 60 m<sup>3</sup>, ili po zaposlenom radniku 10,0 m<sup>3</sup> jelovih trupaca.

Ovaj teoretski obračunati dnevni učinak u početku se ne postiže (stvarno iznosi oko 45 m<sup>3</sup>), ali nema razloga da ga se ne dostigne i prestigne čim se radnici bolje uvježbaju. Tada će se, naime, s jedne strane moći povećati brzina bubnjeva, a s druge strane ubrzati utovar i istovar.

Prilikom rada sa skiderom u Delnicama uočen je nedostatak da pomični kolotur ne silazi na tlo, ako se bubanj za dizanje oslobodi. Ovo se dešava radi njegove razmjerno malene težine (oko 30 kg). Da se tome doskoči o kolotur je ovješeno dopunsko opterećenje od 150 kg. No ovo opterećenje svodi na nulu mogućnost ručnog prenošenja ovog kolotura u stranu, te pobiranja trupaca postrance od trase skidera.

Jedan od nedostataka kod rada skiderom je i brzo zatrpavanje skladišta kod glavnog jarbola sa privučenim trupcima. Da se izbjegne zatrpavanje skladišta potrebno bi bilo montirati neku dizalicu za utovar ovih trupaca i organizirati odvoz kamionima, tako da se izbjegne nagomilavanje trupaca i stvaranje uskog grla proizvodnje.

#### **Neke mjere tehničke zaštite kod rada sa skiderima.**

Iako su skideri vrlo korisno sredstvo privlačenja u prilikama koje omogućavaju njihovu upotrebu, ipak je rad sa njima razmjerno naporan i

opasan po radnika. Prema američkim podacima (Logging Safety Code — State industrial accident commission of Oregon — str. 29) oko 30% nesreća u eksploataciji šuma otpada na unesrećenja kod rada sa žičnim užetima i to radi nepravilnog rukovanja sa njima i njihovih neispravnosti.

Da se broj nesreća smanji, odnosno da se one potpuno otklone, potrebno je u prvome redu postrojenje instalirati po svim zahtjevima tehnike, i brižljivo ga održavati u ispravnom stanju. Skideri se lako kvare te treba vršiti redovne preglede i ispravljati neispravnosti čim se pojave. Svakog tjedna treba jednom pregledati vezove kolotura, žična užeta, usidrenja i sl. i defekte odmah ukloniti. Nakon dužeg prekida rada, kao i nakon svakog jačeg nevremena, potrebno je također izvršiti brižljivi pregled konstrukcije.

Rad se ne smije vršiti pri slaboj vidljivosti, t. j. za vrijeme jake magle ili mraka, jer tada rad može postati naročito opasan kako po sigurnosti samog postrojenja tako i po sigurnost zaposlenih radnika.

Važan posao kod rada skidera vrši penjač, koji postavlja koloture na jarbol, provlači žična užeta preko njih, podmazuje ležaje kolotura i sl. Pribor potreban za penjanje na jarbole mora biti uvijek pri ruci, da bi penjač mogao odmah otkloniti eventualne nedostatke i defekte. Za vrijeme dok penjač radi na jarbolu zabranjeno je bilo kakvo ukapčanje užeta, izuzev ona ukapčanja, koja se vrše po njegovim signalima. Ako su jarboli već vezani užetima, onda je zabranjena svaka upotreba bubnjeva dok se penjač nalazi na bilo kojem jarbolu (glavnom ili zadnjem).

Koloturi na glavnom jarbolu pod kojim se radi treba da su posebnom pomoćnom omčom vezani za sidreno uže, kako u slučaju kidanja užeta kojim su ovješeni o glavni jarbol ne bi pali na radnika pod jarbolom, umjesto da se okliznu po sidrenom užetu.

Dok se penjač nalazi na glavnom jarbolu, bilo da postavlja bilo da mijenja užeta, rukovalac vitla mora biti naročito pažljiv i stalno motriti na signale.

Signale kod rada — bilo zvučne ili ostale — smije davati samo predradnik ili posebni signalist. Ostalim radnicima zabranjeno je da upotrebljavaju signale, osim signala »stoj« koji je ovlašten u slučaju opasnosti dati svaki radnik. Signale — kod upotrebe motora koji proizvode jaki štopot — treba davati jakim i glasnom sirenom, rogom ili drugim mehanizmom, koji može čuti cijela grupa. Signalist mora biti tako postavljen da ima stalni dodir sa radnicima i preglednost cijelog radilišta. On ne smije davati signale po svojoj volji, nego samo po nalogu predradnika koji rukovodi radom radne grupe.

Kod vezanja utovara trupaca na skider potrebno je omče postavljati tako da one stoje pri kraju trupca. Omče se smiju skidati sa trupca tek

kad su oni potpuno postavljeni na tlo. U slučaju da postoji opasnost kotrljanja trupaca, omče treba otvarati sa gornje strane. Kod vraćanja kolica sa omčama zabranjeno je stajati kraj omči koje se njišu.

Kao jarbole treba upotrebljavati potpuno zdrava stabla i dovoljne debljine. Grane treba glatko otesati i stablo prevršiti da ne dolazi do zaplitanja užeta i struganja po ostacima grana. Na mjestima gdje su svezana sidrena užeta, koru treba odstraniti.

Sidrena užeta moraju biti od kvalitetnog čelika. U slučaju kad su glavna užeta skidera tanja od 1"

(25,4 mm) tada i sidrena užeta moraju biti iste debljine.

Ukoliko se pomoću sidrenih užeta vrši i otvar, onda takva sidrena užeta moraju biti za 12,7 mm (1/2") deblja nego ostala sidrena užeta.

Čvrstoća užeta i lanaca mora biti iskalkulirana sa peterostrukom sigurnošću. Lanci koji se upotrebljavaju kod skidera moraju biti ručno izrađeni iz najboljeg kovkog željeza. Konopljena užeta treba da budu od vlakanca najboljeg kvaliteta.

Dozvoljeno opterećenje raznih užeta i lanaca prikazuje tabela 3.

TABELA 3.

Debljina žič. užeta ili karika lanca		Dozvoljeno opterećenje uz peterostruku sigurnost				Opseg konoplj. užeta	
		Žično uže sa konoplj. jezgrom	Žično uže sa jezgrom od žič. užeta	Lenac	Konoplj. uže		
mm	"	kilograma				mm	"
12,7	1/2	1700	1870	1220	230	38,1	1 2 -
15,9	5/8	2600	2860	1880	390	50,8	2
19,0	3/4	3850	4240	2740	480	57,1	2 1 4 -
22,2	7/8	5080	5520	3720	680	69,8	2 3 4 -
25,4	1	6620	7280	4880	820	76,2	3

Dozvoljeno opterećenje žičnog užeta, lanca ili konopljanog užeta u kilogramima može se jednostavno obračunati po formuli

$Od = d^2 \times k$ , gdje je  $d$  debljina užeta u cm a  $k$  = faktor koji iznosi:

za žično uže sa konopljanom jezgrom  $k = 1000$

za žično uže sa jezgrom od žič. užeta  $k = 1200$

za lanac  $k = 750$

za konopljano uže  $k = 115$

U tome slučaju ovaj nam izraz daje dozvoljeno opterećenje u kg, uz peterostruku sigurnost u za praksu dovoljno točnim granicama.

Primjer: Treba odrediti dozvoljeno opterećenje za žično uže sa jezgrom od žičnog užeta, debljine 19 mm.

$$Od = 1.9 \times 1.9 \times 1200 = 3,61 \times 1200 = 4210 \text{ kg}$$

Razlika se prema podacima u tabeli 3 kreće u praktički dozvoljenim granicama.

Kod spojenih (šplajsanih) žičnih užeta, dozvoljeno opterećenje se smanjuje na 60 do 90% čvrstoće užeta. Dugačko spajanje se mora upotrebljavati kod svih užeta koja se kreću. Kratko spajanje smije se upotrebiti u tom slučaju samo privremeno.

Radi sigurnog dugog spajanja potrebno je krajeve užeta rasplesti na dužinu navedenu u tabeli 4).

Dužina raspletanja kod spajanja užeta

TABELA 4.

Debljina užeta		Dužina rasplitanja	Dužina spoja	Debljina užeta		Dužina rasplitanja	Dužina spoja
mm	"	cm	cm	mm	"	cm	cm
6,3	1/4	152,5	305	19,0	3/4	274,5	549
12,7	1/2	213,5	427	22,2	7/8	320,0	640
15,9	5/8	244,0	488	25,4	1	366,0	732

Kratko spajanje je zabranjeno kod vučnih užeta, kao i kod sidrenih užeta.

Užeta debljine 25,4 mm, ili manje, moraju se odstraniti iz prometa ili popraviti ako je 12,5% žica polomljeno unutar razmaka jednog zavoja.

Ležaje kolotura treba držati uvijek dobro podmazane, a utori na kotaču kolotura moraju odgovarati debljini užeta.

Užeta i ostali žični pribor treba s vremena na vrijeme pregledati, a naročito uvijek prije upotrebe nakon dužeg zastoja, velikog vjetra, oluje i sl.

Kada užeta nisu u upotrebi treba ih namazati uljem da se zaštite od rđanja.

Rukovanje pogonskim strojem smije se povjeriti samo iskusnom i sposobnom radniku.

Žična užeta koja se kod rada kreću treba da su tako postavljena, da radnici nisu primorani raditi u njihovoj blizini.

\* \* \*

Ovaj prikaz imao je za cilj da ukratko prikaže općenito skidere i opširnije skider sistema »Tyler« montiran u Delnicama.

Praksa će pokazati njihovu upotrebljivost u našim uslovima, naročito obzirom na dimenzije trupaca i specijalne uslove našeg planinskog terena.

## DOVOKOD - PLOČE

### Pronalazak zagrebačkog stolarskog obrtnika

Za vrijeme Zagrebačkog Velesajma veliko je zanimanje pobudio novi tip namještaja iz savijernih furnirskih, unakrst slijepjenih ploha, koji je bio izložen u zadruci »Solidarnost« u Zagrebu. Taj je novi tip privukao veliki broj domaćih i inostranih interesenata, napose Belgijanaca, pa su već uslijedile narudžbe za domaće i inostrano tržište.

Ova činjenica traži, da se stručnoj javnosti pruže barem najopćenitije informacije o izradi t. zv. **D o v o k o d p l o č a** i njihovog sastavljanja za različite tipove namještaja uz jednostavna sredstva i pomagala kojima se služio pronalazač. **Dovokod ploča** je naročiti oblik šper-ploče, sastavljena iz ljuštenih furnira debljine 1—4 mm, međusobno slijepjenih unakrst s 5—7 slojeva. Bitna je razlika od oblika obične šper-ploče u tome, što ovdje nema ravnih ploha, već je upotrebom kalupa izvršeno **zaokružnje (zaobljenje) rubnih ploha, dok je preostala površina provučena blagim unakrsnim dijagonalnim žljebovima (iz ugla u ugao).**

Prema tome, ova vrsta ploče dobiva blage uzvisine i simetrična izbočenja, koja djeluju privlačno i ukusno, a da pritom još uvijek ne daju dojam pretrpanosti. Ipak, sama estetska prednost ovih ploča nije jedini razlog interesa stručne javnosti, jer je ljepota ne samo stvar mode već i subjektivnog ukusa, a povrhnjica toga još i raznih drugih činilaca, koji se na ovom mjestu ne mogu ocjenjivati. Stvarna prednost ovih ploča leži u povećanoj čvrstoći uz prirodnu mirnoću, koja omogućuje da se za izradu namještaja mogu upotrebiti ploče, već prema veličini komada, u granicama 4—12 mm. Ova je činjenica usko povezana s **u š t e d o m** na materijalu, koja se prema dosadašnjem iskustvu kreće od 30—50%. A to je značajna korist u našoj umjetnoj stolariji, koja, uz

novost i jeftinoću, može sada lakše stvoriti uvjete za prodiranje na inostrana tržišta. Već sama ova okolnost nalaže, da ovaj novitet stavimo na javnu diskusiju, kako bi se utrli putovi novim saznanjima i smjerovima u stolarskoj proizvodnji.

#### I. OSEBINE DOVOKOD PLOČA

Ovdje prenosimo, povrhnjica opažanja pronalazača V. Dovečera, još i nalaze naših najviših znanstvenih foruma te stručnih komisija, kojima je materijal, po traženju Instituta za drveno industrijska istraživanja u Zagrebu, bio povjeren na ocjenu.

a) Što se tiče elemenata **č v r s t o č e** Dovokod ploče, predložila analiza Zavoda za mehaničku tehnologiju, koji je ispitao na savijanje 3 uzorka iz 5 redova furnira s ukupnom debljinom oko 5 mm i s razmakom središnjica podupora 35 cm (uzorci 10% vlage). Rezultati su pokazali:

1. **uzorak:** dva (vanjska) sloja javora, dva bukova i jedan sloj lipovog furnira. Nalomio se kod opterećenja 225 kg.

2. **uzorak:** sastavljen iz istih furnira, prelomio se kod opterećenja 178 kg.

3. **uzorak:** sastavljen iz četiri sloja javorovog i jednog sloja bukovog furnira s ukupnom debljinom 4,5 mm prelomio se kod opterećenja 127 kg.

b) Za veličinu **u š t e d e** na materijalu predložila opažanja samog pronalazača, a ta se mogu pregledno iznijeti u priloženoj tabeli. Ovdje se radi o specifičnom primjeru, pa se može izvući samo opća orijentacija o veličini uštedenog materijala. Svakako će daljnja mjerenja pokazati trajnije podatke.

c) Kod Dovokod ploča se u toku proizvodnje jednim postupkom pomoću modela ukazuju mnogi dosadnji radovi kao nepotrebni (n. pr. naknadno krojenje).

d) Osim kod namještaja, ova se vrsta ploča može upotrebiti za razne svrhe opločavanja i izolacije kod brodogradnje, izrade vagona i karoserija, dućanskih kutija, sanduka i kovčega.

Stručna komisija Instituta za drveno industrij-

ska istraživanja u Zagrebu ispitala je tehničku uporabivost, korisnost i ekonomski efekat izrade ovih ploča, pa je donijela slijedeći nalaz:

a) **Tehnička uporabivost:** Ploče imaju mnogostruku primjenu (namještaj, opločavanje, izolaci-

TABELA

Prosječnih podataka o korištenju tehnički uporabivog drveta (1 m<sup>3</sup>)

Sortiment, debljina (u mm)	Daske 25.—	Panelke 22.—	Šperploča 5.—	Dovokod 8.—
1. Gubici na pilani (m <sup>3</sup> )	0.160	0.160	—	—
2. Iskorištenje (m <sup>2</sup> )	34.—	34.—	200.—	120.—
3. Potrebno sušenje	d u g o		k r a t k o	
4. Gubici kod daljnje obrade (‰)	20.—	20.—	10—20.—	5.—
5. Ostaje za upotrebu (m <sup>2</sup> )	27.—	27.—	160.—	114.—
6. Naknadne potrebe šper-furnira od 4 mm (m <sup>2</sup> )	—	68.—	—	—
7. Način upotrebe	—	—	d v o s l o j n o	
8. Gotova površina (m <sup>2</sup> )	21.—	—	80.—	—
9. Raspucavanje (‰)	35.—	—	—	—
10. Krivljenje slobodnih ploha (‰)	25—50.—	10—15.—	10—15.—	10—15.—
11. Krivljenje vezanih ploha (‰)	20—30.—	10—15.—	5—10.—	5—10.—
12. Vidljivost vez. ploha (‰)	20—50.—	10—50.—	5—10.—	2—5.—
13. Gubici površine zbog zaobljenosti (‰)	—	—	—	10—15.—
14. Potrebe dodatnog drveta (‰)	—	2—10.—	20—50.—	2—10.—
15. Puno korištenje (m <sup>2</sup> )	27.—	27.—	80.—	95.—
16. Dodatni izdaci u drvetu	—	68. — m <sup>2</sup> šperfurnir	0.600 m <sup>3</sup>	—
17. Preračunato u Dovokod (m <sup>2</sup> )	—	34.—	58. —	—
18. Ostaje iskorištena površina u gotovom prema Dovokod pločama (m <sup>2</sup> )	27.—	—	22.—	95.—

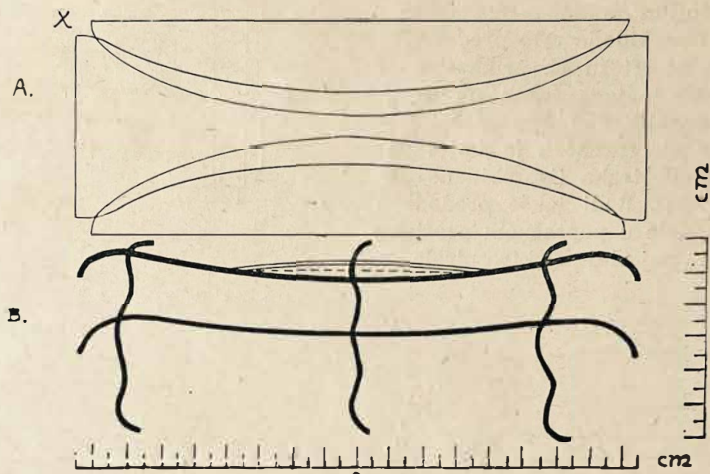
je i t. d.). Dijagonalnim je užljebljenjem površina obuhvaćena te kod većih ploha otpornija protiv djelovanja vanjske sile, nego kod drugih tipova ploča. Oblik je valovitosti dozvoljen u granicama geometrijskih oblika i zakona fizike. Ploča je potom uporabiva napose za izradu namještaja, ali su oblici i dimenzije ograničene na stanoviti tip. Prema tome, svaka promjena oblika traži nove kalupe. Naravno, mnogostruka primjena iziskuje dobra sintetična ljepljiva. Povrh toga su za obradu vanjskih površina potrebne naročite brusilice u vezi s užljebljenošću površja.

letvice poput kutnog željeza s malo zaobljenim rubovima.

## II. TEHNIČKA IZRADBA

Za proizvodnju ovih ploča potrebno je posebno postrojenje, napose hidraulične preše, metalni modeli i specijalna ljepljiva. Za manje osjetljive predmete, kao što je namještaj, mogu se primjeniti i drveni modeli, zatim ručne preše i obična stolarska ljepljiva. Uspjeh se pronalazača osniva upravo na ovoj jednostavnosti postupka.

Tehnika je izrade prikazana u priloženim crtežima (Slika 1—3), iz kojih će svaki stručnjak



Slika 1.

b) **Korisnost:** U proizvodnom procesu otpadaju neke faze rada. Upotrebom se ove konstrukcije smanjuje utrošak tvrde i mekane piljene građe. Namještaj iz ovih ploča osim što je trajan još je i vrlo lagan, te pogodan za transport. Kad bi se pristupilo serijskoj proizvodnji elemenata namještaja, bilo bi omogućeno i plasiranje polufabrikata. Kod završne faze, t. j. kod montaže, nisu potrebni strojevi.

c) **Ekonomski efekat:** Troškovi su proizvodnje s obzirom na investicije uglavnom jednaki kao i kod šper-ploča. Međutim, kod primjene u izradi namještaja dolazi ovdje znatni efekat u vezi s utroškom drvene građe. Tako je n. pr. kod današnje produkcije namještaja s panelkama od 22 mm debljine daleko veći utrošak građe nego kod primjene Dovokod ploče, koja već u debljini 8—12 mm svojim dijagonalnim ukrućenjem potpuno zamjenjuje panelku.

Kod Dovokod ploča se, osim dijagonalnih žljebova, mogu u granicama fizičkih zakona izvoditi i drugi oblici užljebljavanja najraznoličnijih varijacija. Po tvrdnji pronalazača mogu se proizvoditi rebraste ploče poput limenih roleta te ih primjeniti u građevinarstvu (pregradne stijene, tavanice i t. d.). Mogu se štoviše proizvoditi kutne

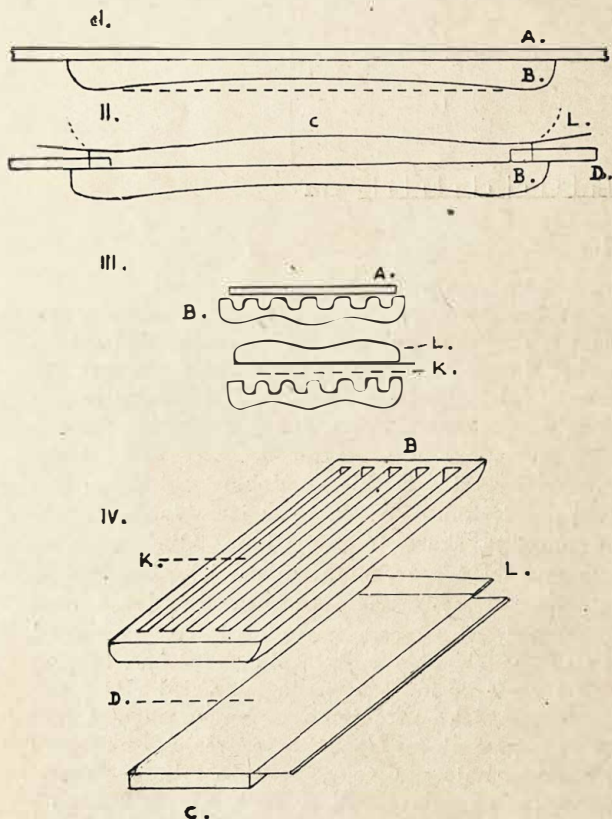
moći lako razabrati odvijanje postupka.

a) Temelj obuhvata rad, kojim se pomoću modela i ukrštenih furnira dobiva valovito ukočena ploča. Na slici 1, crtež »A« prikazuje unakrst složene furnire, gledane odozgo. Eliptične linije prikazuju smjerove, kako teku izbočenja. Oznaka »X« na uglovima prikazuje na koji način treba furnire izrezati, da bi se dobio sastavljen oblik spoj pod kutom 45%. Za to su izrezivanje potrebne naročite škare (noževi), koje odjednom vrše dva rezanja u potrebnom smjeru i kosini. Rad se mora vršiti za vrijeme procesa lijepljenja, kad su furniri već u modelima vlažni. To je moguće, jer su modeli univerzalni bilo za plošno bilo za bočno prešanje u istom vremenu. Crtež »B« predstavlja presjeke zaobljenih ploha na raznim točkama gotove ploče. Ispod tih je presjeka nanešena metarska skala, pa se napominje, da je neophodno nužno pridržavati se ovih odnosa širina na svim točkama ploče. Ova, u crtežu tri poprečna presjeka, nemaju iste oblike, ali mjereni trakom moraju točno odgovarati istim dužinskim odnosima. Tako je u ovom primjeru:

- 1) presjek u sredini označen s 0 cm.
- 2) presjek na desno kod 57 cm
- 3) presjek na lijevo kod 74 cm.

Ovih se pravila mora kod izrade pridržavati za sve linije i oblike prijelaza valovitosti. S tim se postizava, da se furniri na svim točkama nategnu jednomjerno. Kod jednomjerno nategnutih furnira promjene temperature djeluju jednako na svim točkama. Upravo ta okolnost omogućuje da Dovokod-ploča veličine  $164 \times 54$  mm, a debljine 6 mm, može zamijeniti panelku istih dimenzija, ali debljine 22 mm, te da povrh toga ima veću otpornost djelovanja vanjskih sila.

b) Važnije detalje u modelima prikazuje slika 2. u crtežima I.—IV. U crtežu I. prikazan je pozitiv-modela u presjeku po duljini (poklopac modela »A«, pozitiv modela »B«). Isprekidana crta predstavlja rub obline po duljini. U crtežu II. prikazana su dva modela, međusobno spojena jedan na drugi (pozitiv modela »B« negativ »C« te dodatni nosači »D«). Kod oznake »L« označen je smjer savijanja čeličnih elastičnih traka (isprekidane zavojite crte na krajevima). Radi lakše predodžbe crtež III. prikazuje modele u poprečnom presjeku s kanalima (»K«) za smještaj elektrospirala u

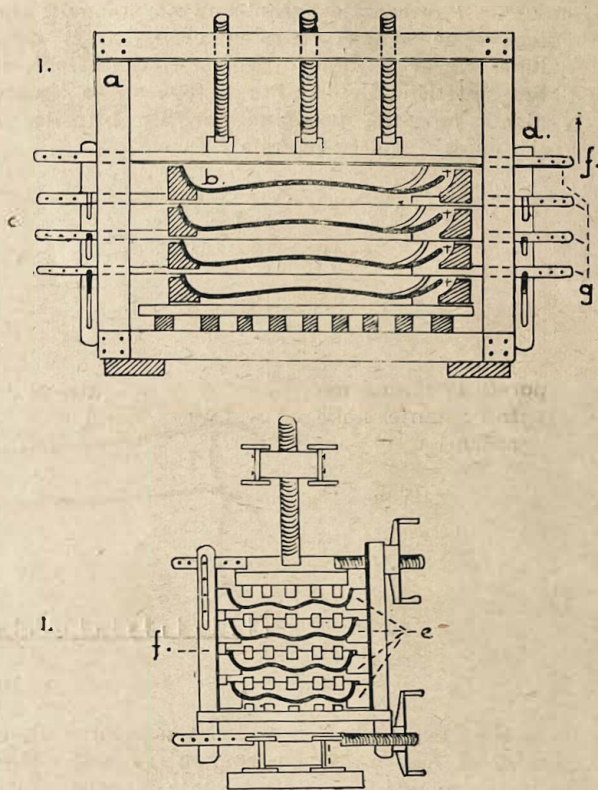


Slika 2.

svrhu zagrijavanja. Pogled na takav model odozgo prikazuje crtež IV., u kojem se jasno vide otvoreni kanali za elektrogrijače.

U ovom crtežu (IV) model »C« može biti i tanji, već prema obliku i veličini, ali tako, da gri-

jači s modela »B« vrše grijanje i u modelu »C«. Smještaj čeličnih elastičnih traka (»L«) mora biti na rubovima modela, ali tako, da su trake zakovane ili vezane na pero i utor. Ta veza mora biti dobro obrađena, da ne bi ostavljala tragove na plemenitim furnirima. Oznaka »D« predstav-



Slika 3.

lja plohu modela, gdje dolazi negativ traženog oblika valovitosti. Kao najbolji se materijal za modele preporuča aluminij radi lakše manipulacije i obrade odljeva.

c) Shematski presjek preše i modela pod potpunim pritiskom prikazuje slika 3 s crtežima I—II. Praktičan stručnjak može već u prvi mah stvoriti sliku o funkcioniranju čitave naprave, ali je ipak potrebno u mehanizmu opisati funkcije pojedinih sastavnih dijelova.

Kod crteža I. okvirni kvadrat (A) predstavlja uzdužni presjek osnovne konstrukcije same preše s postavljenim modelima (b) i posebnim rubnim kalupima za tiskanje rubnih oblina (e). Ovi su kalupi potrebni te se pomiču pomoću vijaka za tiskanje. Preša ima posebne naprave za automatsko otvaranje i zatvaranje radi slobodnog pristupa k modelima (c). Na crtežu su označena mjesta za spoj elektrovoda (d) i smjer otvaranja glavnih modela (F). Na specijalne naprave (g) moraju doći nosači modela, koji istovremeno služe kao osigurači protiv pomicanja modela na lijevo ili de-



sno, te natrag ili naprijed. Crtež II. prikazuje shematski postupak modeliranja u poprečnom presjeku.

### III. Historijat.

Pronalazač V. Dovečer radi na problemu dobianja Dovokod-ploča već više od jednog decenija. Još prije Drugog svjetskog rata on je stupio u vezu s tvornicom namještaja u Novoj Gradiški (1938. god.), ali dijelom radi tadanje nesavršenosti postupka a nešto i radi ratnih zapletaja nije došlo tada do serijske proizvodnje i usavršavanja rada.

Temeljite su predradnje mogle biti posvršavane tek iza Drugog svjetskog rata, pa je pronalazač mogao tek početkom 1952. godine zatražiti zaštitu svojeg izuma. Da li će nadležne vlasti izdati izumitelju patentnu zaštitu, to se za sada ne može predvidjeti, jer se postupak nalazi još uvijek u tečaju, obzirom na to, da se još imaju riješiti nekoji detalji formalne i stvarne prirode. Naime, pored uštede na materijalu, kod Dovokod-ploča je važno pitanje, kako će se one ponašati kad budu ugrađene u gotove predmete (vitlanje, izbacivanje). Po prijedlogu pronalazača sprečavanje vit-

lanja i izbacivanja može se kod slobodno stojećih ploha vršiti pojačavanjem bridova putem ukrućivanja okvirom ili letvicama, koje u isti mah mogu poslužiti kao okov i kao ukras. Kod vezanih, pak, dijelova izbacivanje je nemoguće ili toliko minimalno, da praktički ne dolazi do izražaja. Osim ovog, potrebno je još riješiti pitanje, kako se najekonomičnije ima riješiti sastavljanje pojedinih komada, da se održi estetski oblik i omogućiti održavanje čistoće.

Makar na ovom mjestu još ne možemo zauzeti definitivno stanovište o dalekosežnosti izuma, moramo ovdje svakako podvući, da se postupkom V. Dovečera, koji svakako ima sada prioritarno pravo na patentnu zaštitu, otvaraju novi vidici u umjetnom stolarstvu. Ma da u inozemstvu već postoje, t. zv. modelne preše, koje mogu proizvoditi šperovano drvo u sličnim formama, ovdje imamo slučaj originalnog jednostavnog procesa, koji se bez ugleda na inostrana dostignuća pokazao vrlo koristan. Vjerujemo da će daljnji razvoj našeg stolarstva ići upravo u ovoj liniji, te da će značiti dubok preokret u progresu drvne industrije naše zemlje.

F-ć.

HINKO BEDENIĆ:

## Prilog diskusiji o standardizaciji piljene građe

Osvrtom na raspravu »Novi društveni odnosi u našoj zemlji štampanu u Biltenu Savezne komisije za standardizaciju za mjesec lipanj o. g. želim potaknuti diskusiju o nekim principijelnim pitanjima:

### 1.— KAKO SU NASTALI STANDARDI I ČEMU ONI SLUŽE?

Već u najstarijim vremenima služilo je drvo za svrhe za koje i danas služi. Od njega su pravljeni lijesovi u kojima su pokapane egipatske mumije, brodovi, namještaj, crkveni uređaji itd. I u tim prastarim vremenima izrađivali su lijesove, vrata, klupe, — stolari. Ornamentiku na njima izrađivali su — duresci. Brodove su gradili — brodograditelji. Zajednice ili pojedinci, kad su trebali neki od tih predmeta, morali su ga naručiti kod odnosnih zanatlija. Plaćali su im odgovarajuće drvo i rad, ili su im ovakvo drvo dali, a plaćali samo rad. Kod tih najstarijih radova možemo vidjeti, da su za izradu lijesova za mumije služile piljenice sa čvrsto uraslim granama, za građu crkvenih vrata i klupa piljenice sa malim, a katkada i crnim čvorićima, dok su za gradnju brodova služile piljenice bez čvorova, te uglavnom ravne žice. One su, dakle, već onda izrađivane u radijalnom smjeru, bilo piljenjem, bilo cijepanjem.

Iz ovoga slijedi, da su ljudi već u tadašnje vrijeme kvalitete i strukturu drveta određivali pre-

ma namjeni i tolerirali pogreške koje nisu imale štetan utjecaj niti na izradu niti na upotrebu odnosnih predmeta.

Pri daljnjem razvitku životnog standarda čovjeka i upotrebe drveta, gradirala su se i gledanja na razlike koje se zbog bioloških pojava zapažaju na obloj, piljenoj ili cijepanoj građi. Ona su se gradirala, ako je građa bila namijenjena za ličnu upotrebu čovjeka, prema njegovom ukusu i prema njegovim finansijskim mogućnostima, a ako je bila namijenjena za industriju i građevinarstvo, prema njenim tehničkim svojstvima. Ukus se odražavao, kao i danas, u izboru piljene građe prema vrsti drveta, prema svjetlijoj ili tamnijoj boji, prema načinu izrade radijalnom ili tangencijalnom, — te prema čistoći drveta. Finansijske mogućnosti čovjeka utjecale su na izbor kvaliteta, kao i ukus čovjeka, ali sa većim zahtjevima za strukturu i čistoću drveta. Na sve ovo utjecala je postepeno i namjena za upotrebu piljene građe u industrijskoj proizvodnji za pojedinca ili državnu zajednicu. Namjena, ukus čovjeka, njegove finansijske mogućnosti, kasnija namjena za industrijsku proizvodnju, stvorila su tokom vremena sortimente i kvalitete u proizvodnji piljene građe. Zbog različite rasprostranjenosti pojedinih vrsta drveta na kugli zemaljskoj, a i zbog različito velikih površina pokrivenih šumom u pojedinim državama, došlo je do potreba za pojedinim vrstama drveta ili do

potrebe za drvetom uopće. Naravno, da je iz tih razloga došlo do zamjene — kupoprodaje.

Iz tih je razloga moralo doći do opisa odvajanja piljene građe po sortimentima, dimenzijama i kvalitetama, tj. do stvaranja standarda za svaku vrst drveta koju nam šume daju.

Opisi uzornog odvajanja — standardi — koji treba da sadrže i detaljno razrađene opise optimuma toleriranih grešaka na piljenoj građi raznih sortimenata, služe:

- a) **Kao upute i smjernice u proizvodnji**
- b) **Kao nosioci tumača za ispunjavanje preuzetih kupoprodajnih obaveza po sortimentu, dimenzijama i kvaliteti.**
- c) **Kao nosioci propisa na koje se oslanja zakon u slučaju eventualnih kupoprodajnih sporova.**

## **2.— IMAJU LI STANDARDI JEDNAKU VAŽNOST U PROMETU ROBE SA INOSTRANSTVOM KAO I U PROMETU NA TUZEMNOM TRŽIŠTU?**

Ovo se pitanje zapravo ne bi smjelo ni postaviti. Postavljam ga ipak, jer se na terenu u svakom slučaju izvršavaju kupoprodajnih ugovora — može utvrditi da izvršiocima ne tretiraju jednako ugovore sa tuzemnim kupcima i ugovore sa inostranim kupcima. Zašto je to tako? Organi koji izvršavaju kupoprodajne ugovore sa inostranim kupcima ne smiju biti pod utjecajem psihoze koja vlada na inostranom ili tuzemnom tržištu. Međutim, to oni ipak jesu. Oni stoje pod utjecajem ljudi koji obilaze tržišta evropskih i vanevropskih zemalja i pod sugestivnim utjecajem preuzimača, većinom naših ljudi. Kod njih je stvoreno raspoloženje koje bi ja formulirao kako slijedi: »Engleska i druge zemlje ne kupuju, treba prilikom pripremanja popraviti kvalitet«. Sve to bez obzira na propise standarda i uobičajeno odvajanje i određivanje klasa prema kvaliteti piljenica. Kada izvršavaju kupoprodajne ugovore sa tuzemnim kupcima, još manje imaju u vidu propise standarda ili uobičajenog odvajanja, pa ima slučajeva vrlo nesavjesnog izvršenja kupoprodajnih ugovora u unutrašnjoj robnoj razmjeni. **Toga ne smije biti, jer se štetno odražava na našem čovjeku.** Iz svega ovoga slijedi: **STANDARDI TREBAJU IMATI ISTU VAŽNOST ZA TUZEMNO KAO I ZA INOSTRANO TRŽIŠTE.**

## **3.— IMAJU LI SE OPISI KVALITETA SA TOLERANCIJAMA SMATRATI KRUTO POSTAVLJENIM PROPISIMA, ILI ONI TREBA DA SLUŽE KAO OPIS UZORNOG ODVAJANJA POJEDINIH KLASA, S TIME DA SE OD NJIH SMIJE ODSUPITI U OPSEGU KOJE NAMEĆU POVREMENE PRILIKE NA SVJETSKOM TRŽIŠTU ILI NA TRŽIŠTIMA POJEDINIH ZEMALJA?**

Jugoslavenski Standardi treba da budu nosioci jasno izraženih opisa uzornog odvajanja piljene građe za sve vrste drveta naših šuma. Ovi se opisi moraju osnivati na uvjetu, da se trupci pojedinih vrsta drveta iskorišćavaju u normalnim postoci-

ma piljene građe. Obzirom na sortiment i mjere, ovi se opisi moraju uskladiti sa dimenzijama trupaca kapaciteta naših šumskih fondova. S obzirom na kvalitet, potrebna je podjela u klase kako se ona već decenijama praktikuje. Ovaj način nije izmišljen u Jugoslaviji. On se tokom decenija iskristalizirao kao rezultat stalnog kontakta trgovine Jugoslavije sa trgovinom drveta zemalja širom svijeta. Prema tome se pretvorio u neku vrstu zakona koji se, bar dosada, u trgovanju na svim tržištima van naše zemlje uzajamno poštivao. Po njemu su i ranije rađeni standardi iz kojih, prirodno, treba da uzmemo ono što je dobro kada budemo izrađivali opis uzornog odvajanja, t. j. nove Jugoslavenske Standarde za piljenu građu svih vrsta drveta Jugoslavije. Po tom načinu odvajanja izrađivani su i raniji standardi, koji, iako stavljani van snage, služe po potrebi kao smjernice po kojima se u ranijim prilikama ravnamo.

Iz svega naprijed rečenog ne smije se zaključiti da naši standardi nisu na prvom mjestu Jugoslavenski Standardi.

Opisi uzornog odvajanja — standard — moraju biti prilagođeni svim specifičnostima svih vrsta piljene građe koju proizvodimo. Oni moraju sadržavati točne opise glavnih uvjeta, a istodobno i točne jasne opise optimalnih tolerancija za pojedine sortimente i klase.

Tako razrađeni Jugoslavenski Standardi ne će predstavljati nešto što je kruto postavljeno. Oni će moći služiti kao točne upute za odvajanje piljene građe od koje se ne će smjeti odstupiti kada se budu izvršavali kupoprodajni ugovori. Bez obzira s kim su napravljeni. Po ovom pitanju treba da zavlada slijedeći princip:

**A.— SORTIMENTI PILJENE GRAĐE I NJIHOVE MJERE MOGU SE MIJENJATI. OD NJIH SE PREMA POTREBI, A SPORAZUMNO S KUPCEM, MOŽE ODSUPITI.**

**B.— OPIS UZORNOG ODVAJANJA, PREMA STANDARDU, PO KLASAMA NE MOŽE SE MIJENJATI. OD NJEGA SE NE SMIJE ODSUPITI KADA SE IZVRŠAVAJU KUPOPRODAJNI UGOVORI.**

**C.— RAZNE POJAVE NA TUZEMNOM TRŽIŠTU ILI NA TRŽIŠTIMA DRUGIH ZEMALJA MOGU I SMIJU UZROKOVATI SAMO OSCILACIJU CIJENA ZA POJEDINE KLASNE PILJENE GRAĐE, ALI NIKAKO ODSUPANJE OD STANDARNOG PROPISA KVALITETA.**

**4.— DA LI JE STOGA POTREBNO DA SE STANDARDI MIJENJAJU, ODNOSNO, DA SE STALNO RADI NA NJIHOVOJ REDAKCIJI? DA LI JE POTREBNO, DA SE S TIM U VEZI, POMOĆU EVENTUALNIH DOPUNA DONESU IZMJENE ILI BI BILO DOVOLJNO DA SE ONI SVAKIH 1—3 GODINA REVIDIRAJU I USKLADE SA PROMJENAMA IZ KVALITETA KAPACITETA ŠUMSKIH FONDOVA FNRJ PO VRSTAMA DRVETA?**

Smatram, da ne. Uglavnom, standardi drugih zemalja ne sadržavaju dovoljno opširan opis kvaliteta pojedinih klasa piljene građe. Oni svakako ne mogu da služe kao smjernice u proizvodnji piljene građe, a još manje kao opisi prema kojima bi se moglo vršiti njeno ispravno odvajanje. Često sadržavaju kratke, prilično neodređene opise pogrešaka, koji su u slučajevima manjih ili većih sporova ili nesuglasica mogu tumačiti na više načina onako, kako je jednoj od spornih stranaka zgodno.

Novi Jugoslavenski Standardi treba da budu i po mjerama kao i po klasama nedvojbeni tumač za pojedine, odnosno cijele partije piljene građe, pa da kao takvi služe i kao uputstva za proizvodnju i kao smjernice za odvajanje piljene građe svih vrsta drveta. Ovako razrađeni Jugoslavenski Standardi mogli bi se svakih 1—3 godina revidirati i po potrebi izvršiti izmjena u pravcu sortimenta ili dimenzija.

#### **KAKO I GDJE TREBA RAZRAĐIVATI STANDARD?**

Savezna komisija za standardizaciju — kratko Savezna komisija — je organ privrednih poduzeća svih struka Jugoslavije sa sjedištem u Beogradu. Ona objedinjuje radove na izradi standarda za sve struke u zemlji, objavljuje gotove radove i reprezentira jugoslavensku standardizaciju u svijetu. U Saveznoj komisiji zastupana je svaka struka državne privrede sa 1—2 odlična stručnjaka. Oni su referenti, konkretno za drvenu industriju. Savezna komisija radi cijelu godinu. Organi komisije su službenici čiji prihhodi terete budžete drveno industrijskih poduzeća svih republika. Komisija je povezana sa drveno industrijskim poduzećima svih republika preko Instituta za drveno industrijska istraživanja, koji je saveznog značaja. Institut ima referente za standarde po svim granama proizvodnje. Referent za drvenu industriju u kontaktu je sa drveno industrijskim poduzecima svih republika. U svakom je DIP-u referent za

pilanu i referent za standarde. Na inicijativu referenta u Institutu sastaju se referenti svih DIP-ova u zemlji već prema potrebi svake godine jedamput. Na ovaj sastanak delegira Savezna komisija jednog ili dva referenta za drvenu industriju. Daljnje delegate šalju sektori drvene industrije saveznog i republičkih sekretarijata narodne privrede i poljoprivredno šumarski fakulteti.

Ovo je skupština za standardizaciju koju vodi predsjednik biran za svako zasjedanje skupštine.

Za vrijeme zasjedanja stavlja se na diskusiju aktuelna pitanja i donošaju zaključci za smjernice prema kojima će biti izrađeni prijedlozi za nove standarde ili za izmjene stanovitih odlomaka u postojećim standardima. Troškove zasjedanja snošaju DIP-ovi svih republika. Zasjedanje traje najviše 8 dana. Nakon završenih diskusija i donošenja zaključaka skupština bira stručni odbor. Ovaj stručni odbor dijeli se u pododbore, i to:

Za standarde piljene građe četinjara 5 članova  
za standarde piljene građe lišćara 5 članova  
za standarde šperovanog drveta i furnica 3 člana  
za standarde finalnih proizvoda 5 članova.

Institut imenuje još po jednog člana u pododbor iz redova stručnjaka Instituta ili njegovih saradnika. Pododbori zasjedaju i rade na postavljenim im zadacima u Institutu ili u sjedištu jednog od članova odnosnih pododбора. Svoje prijedloge dostavljaju Institutu koji ih umnožava i po granama proizvodnje dostavlja DIP-ovima, odnosno poduzecima šperovanog drveta, namještaja i furnira. Glavni direktori poduzeća moraju u najkraćem roku predmetne prijedloge predložiti svojim upravnim odborima radničkih savjeta na odobrenje i potpis, te ih sa eventualnim primjedbama vratiti Institutu. Ti prijedlozi potom postaju punovažni. Instiut ih ponovno sređuje, sprovodi po potrebi manje ispravke, te cijeli materijal kao punovažni prosljeđuje Saveznoj komisiji koja ga uređuje za štampanje i publikaciju.

## **PLANIRANJE PRIMJENE NAČINA RADA obzirom na troškove proizvodnje u eksploataciji šuma**

Prijelazom na novi privredni sistem i potpunom primjenom privrednog računa susrećemo se sve više sa ekonomskim problemima poduzeća. Sniziti cijenu koštanja proizvodu i na taj način ostvariti rentabilnost poduzeća, te povećati platni fond, a time i zaradu kolektivu, te sniziti cijenu svojih proizvoda i osigurati im tržište, glavni su današnji problemi u proizvodnom poduzeću.

Promatranje proizvodnje i proizvoda kroz troškove znači ekonomisati sa proizvodnim snagama

poduzeća. U ovom prikazu nastojat ćemo se upoznati s nekim osnovnim postavkama ekonomije u poduzeću i analizom proizvodnje kroz prizmu troškova. Da to uzmognemo načiniti, ukratko ćemo se u prvom redu pozabaviti sa vrstama troškova u poduzeću.

Troškove proizvodnje u nekom poduzeću možemo podijeliti u dvije velike grupe.

Jedni su fiksni — stalni u svojem skupnom iznosu i promjenom količine proizvoda njihov

iznos po jedinici proizvoda raste ili pada, dok su drugi **fiksni — stalni po jedinici proizvoda** i njihov se ukupni iznos mijenja ovisno o količini proizvoda. Prve zovemo **fiksni** ili **indirektnim**, a druge **direktnim** ili **varijabilnim** (promijenjivim) troškovima.

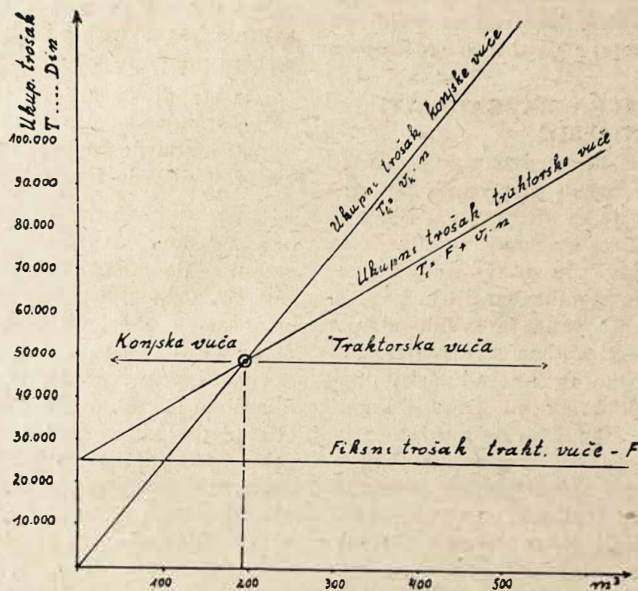
Kada kod fiksnih troškova raste količina produkata, njihov otpadajući iznos po jedinici proizvoda pada. Ovakvi troškovi su **fiksni** obzirom na prostor ili na vrijeme. N. pr. troškovi izgradnje radničkih baraka, šumskih željeznica ili putova kod određenog eksploatacionog plana **fiksni** su po jedinici površine. Njihova količina po jedinici proizvodnje obrnuto je **proporcionalna** sa količinom drvene mase koja se siječe po ha i mijenja se samo sa promjenom te sječine mase. Troškovi

vara, troškove istovara i troškove prijevoza. Troškovi utovara i istovara ne ovise o udaljenosti i oni su **konstantni**, a trošak prijevoza se mijenja sa udaljenošću. Konstantna komponenta nije pravi **fiksni trošak**, niti je **varijabilna komponenta** prvi **direktni trošak** kako smo je naprijed definirali. Odnos između ovih komponenata nije jednostavan, ali se u obračunima njihove komponente mogu posmatrati na isti način kao pravi **fiksni i direktni troškovi**.

Matematski se odnos između količine produkata i troškova može prikazati formulom

$$T = F + v \cdot n \quad \text{ili}$$

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



Slika 1.

uprave su **fiksni** obzirom na vrijeme i obrnuto **proporcionalni** su sa količinom proizvoda u jedinici vremena, što je količina proizvoda u jedinici vremena veća, oni su manji i obrnuto. Među **fiksne troškove**, obzirom na vrijeme, možemo ubrojiti i troškove osiguranja zaliha i dr.

Bitna karakteristika **direktnih troškova** jest ta da jednom ustanovljeni ostaju u izvjesnom periodu isti po jedinici proizvoda, bez obzira na količinu proizvoda. Njihov ukupni iznos je **proporcionalan** sa količinom proizvoda. Radi toga se i zovu **direktni troškovi**. To su n. pr. troškovi gradnje puta po t/m, troškovi izrade po jedinici proizvoda i sl.

No postoji i treća vrsta troškova. To su tako zvani **mješoviti troškovi**, koji u sebi sadrže: **fiksne — stalne i direktne — varijabilne komponente**. Tako se n. pr. trošak izvoza kamionom može rastaviti na tri komponente: troškove uto-

gdje znači **T = ukupni trošak**, **F = fiksni trošak**; **v = varijabilni trošak po jedinici proizvoda**; **n = količina proizvoda**, te **t = trošak po jedinici proizvoda**. Riječima izraženo: **ukupni troškovi proizvodnje** se sastoje od **fiksni troškova i varijabilni troškova**.

Kod stanovite količine proizvoda **fiksni troškovi po jedinici proizvoda** uvijek su **stalni** i mogu se prikazati na grafikonu na kojem na osi x nanosimo količinu proizvoda, a na osi y troškove obzirom na količinu, sa pravcem **paralelnim** sa osi x. **Varijabilne troškove** prikazuje pravac koji počinje na presjeku linije **fiksni troškova** sa **vertikalnom osi y** i čiji nagib je određen **količinom varijabilni troškova po jedinici**.

**Ukupne troškove** za svaku količinu proizvoda daje zbroj **fiksni i varijabilni troškova pomnožen sa količinom produkata**, a prikazuje ih na grafikonu pravac **ukupni troškova** (vidi sl. 1.).

Grafički način prikazivanja troškova može se korisno upotrebiti kod usporedbe dviju tehničkih mjera. On nam daje ekonomičnost jedne i druge mjere obzirom na količinu produkata. Da prikazemo metodu grafičke komparacije, poslužiti ćemo se slijedećim jednostavnim primjerima:

**Primjer 1;**

U nekoj sječini izrađujemo hrastove trupce. Udaljenost vuče od panja do ceste iznosi 500 m: Obzirom na izvozne prilike, može doći u obzir konjska i traktorska vuča. Kalkulacijom smo ustanovili da konjska vuča po 1 m<sup>3</sup> na dotičnu udaljenost iznosi 250.— Din/m<sup>3</sup>, a traktorska 120.— Din po m<sup>3</sup>. No da postavimo traktor na

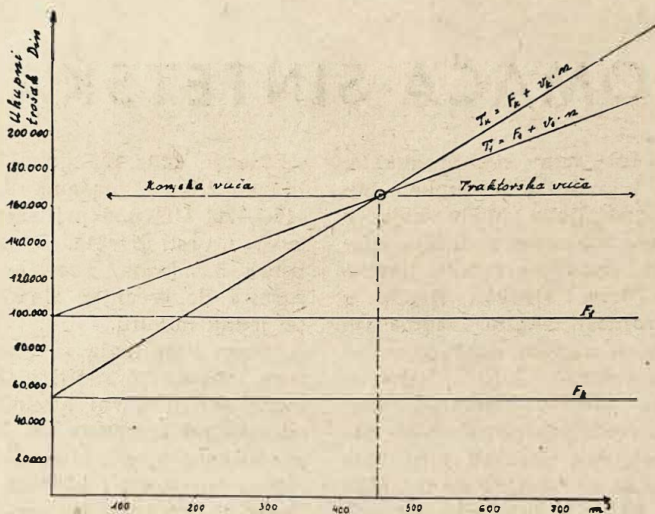
Količinu proizvoda, kod koje su ukupni troškovi za obje metode jednaki, daje nam formula

$$n = \frac{F}{V_k - V_t} \quad 3.$$

ovdje osnačuje: F = fiksni troškovi; V<sub>k</sub> = direktni trošak po jedinici proizvoda konjske vuče; V<sub>t</sub> = direktni trošak po jedinici proizvoda traktorske vuče; n — količina jedinaca, kod koje su ukupni troškovi jednaki. U našem primjeru

$$n = \frac{25.000}{250 - 120} = 190 \text{ m}^3$$

U slučaju da vršimo usporedbu dviju metoda,



Slika 2.

lice mjesta, tj. za njegov prijevoz do sječine, te za izgradnju barake za smještaj, treba utrošiti još 25.000.— Din. Pita se, da li je rentabilno upotrebiti traktor, ili ne i kod koje količine trupaca?

Grafikon na sl. 1. prikazuje nam da se kritična točka, t. j. točka kod koje su ukupni troškovi konjske i traktorske vuče, nalazi kod oko 190 m<sup>3</sup>. Čim je količina trupaca za vuču veća od 190 m<sup>3</sup>, racionalnije je upotrebiti traktorsku vuču, nego konjsku.

Zadatak se daje riješiti i čisto matematski. Ukupni trošak traktorske vuče sastoji se iz fiksnog i varijabilnog troška.

$$T_t = F + V_t n = 25.000 + 120 n \quad 1$$

ukupni trošak konjske vuče sastoji se samo iz varijabilnih troškova

$$T_k = V_k n = 250 \cdot n \quad 2$$

Prelomna točka kod koje su troškovi traktorske i konjske vuče jednaki nalazi se kada je T<sub>t</sub> = T<sub>k</sub> odnosno

$$F + V_t \cdot n = V_k \cdot n$$

koje imaju razne fiksne i varijabilne troškove, opći izraz za određivanje kritične količine proizvoda, kod koje su ukupni troškovi dviju metoda jednaki, glasi

$$n = \frac{V_2 - V_1}{F_1 - F_2} \quad 4.$$

gdje su F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> fiksni troškovi prvog i drugog načina, a V<sub>1</sub> i V<sub>2</sub> varijabilni (direktni) troškovi po jedinici proizvoda jednog i drugog načina.

Da obrazložimo upotrebu ove formule poslušit ćemo se i opet jednim primjerom.

**Primjer 2:**

Na sječini udaljenoj od sela treba izvršiti vuču bukovich trupaca od panja do pom. skladišta na udaljenosti 500 m. Obzirom na konfiguraciju terena može se upotrebiti bilo traktor ili konjska sprega. Trošak prijevoza traktora do sječine i izgradnja barake za smještaj traktora i radnika iznosi 100.000.— Din., a kalkulacijom ustanovljeni troškovi same vuče na dotičnu udaljenost 150.— Din po m<sup>3</sup>. Za vuču konjima trebalo bi

izgraditi štalu za smještaj konja i kočijaša. Trošak njezine izgradnje iznosi 55.000.— Din.

Direktni trošak po m<sup>3</sup> iznosi na dotičnu udaljenost 250.— Din.

Kritična tačka kod koje su troškovi obih metoda jednaki iznosi:

$$n = \frac{100.000 - 55.000}{250 - 150} = \frac{45.000}{100} = 450 \text{ m}^3$$

Grafički kritičku točku i rješenje problema prikazuje slika 2.

Prema tome, uz odnos fiksnih i varijabilnih

troškova kako smo ih dali u primjeru, ako je sječiva masa manja od 450 m<sup>3</sup>, racionalnije je upotrebiti konjsku spregu, nego traktorsku vuču.

U navedena dva primjera upotrebili smo najjednostavniji slučaj, gdje se ukupni trošak sastoji iz čistih fiksnih i čistih varijabilnih (direktnih) troškova.

Kod slučajeva u praksi, gdje nemamo čiste fiksne i direktne troškove, nego mješovite troškove sastavljene iz fiksnih i varijabilnih komponenta, stav se u nekoliko mijenja. No sa tim ćemo se pozabaviti u slijedećem broju lista.

R. BENIĆ

Ing. RIKARD ŠTRIKER:

## NOVA DOMAĆA SINTETSKA LJEPILO

Moderna kemija je dala čitav niz produkata, koji omogućavaju nove tehnološke postupke i nove primjene za razne materijale. Među najveće uspjehe savremene nauke na ovom području spada pronalaženje novih vrsta sintetskih ljepila, prikladnih za keljenje drva. Ovakva ljepila u pogledu otpornosti i trajnosti znatno nadmašuju prirodna ljepila. Ujedno je rad sa sintetskim ljepilima čišći, brži i racionalniji. Zato ih drvo-prerađivačka industrija, osobito industrija ukočenog drveta i furnira, sve više upotrebljava. Samo u NRH sadašnji potrošak ovakvih produkata iznosi oko 250 tona godišnje. Ovaj bi se potrošak još povisio, kad bi se keljenje izvjesnih artikala provelo sa sintetskim, umjesto kazeinskim ljepilima.

Naša drvna industrija troši velikim dijelom sintetska ljepila inozemnog porijekla, jer se naši proizvodi dosada nisu mogli afirmirati uslijed slabe kvalitete. Međutim, ima izgleda da ćemo ubuduće imati na raspolaganju u dovoljnim količinama domaća sintetska ljepila, koje se mogu usporediti s inostranima (KAURIT, MELOCOL, CASCAMIT, MOUHDRITE, CELLOBOND i dr.). Riječ je o novim sredstvima za keljenje, koja stavlja na tržište »Chromos« — Tvornica boja, lakova i plastičnih masa, Zagreb.

Stoga dajemo kratak opis karakterističnih svojstava ovih novoosvojenih produkata:

**Karbamidno ljepilo MA 207** upotrebljava se za lijepljenje šperploča, panela i furnira. Isporučuje se u slabo lužnatom stanju, a prije upotrebe, odnosno samoga lijepljenja, mora se pomiješati sa sredstvom za otvrdnjivanje »kontaktom M-1« ili »M-5«. Na 100 dijelova ljepila dodaje se 5—6 dijelova »kontakta M-1«, ili 3,5 do 4 dijela »kontakta M-5«. Razlika između »kontakta M-1« i »M5« je u tome, da »M-1« brže skrutnjava ljepilo.

Smjesa se nanosi jednostrano i to malo. Do-

voljno je 120—150 gr/m<sup>2</sup>. Prešanje se vrši sa hidrauličnim prešama uz temperaturu od 115—120° C i pod pritiskom od 9—18 kg/cm<sup>2</sup>, što ovisi o vrsti drveta. Osnovno vrijeme prešanja iznosi 5 minuta, a za svaki milimetar debljine furnira do srednjeg sloja ploča treba dodati još po jednu minutu.

Osim lijepljenja sa čistim »MA 207« — ljepljom, moguće je raditi i sa punilima. Kao punila mogu služiti krvni albumin, brašno od urodice, od raži, od krumpira itd. Potrošnja po 1 m<sup>2</sup> ovog produženog ljepila iznosi 200—250 gr., a temperatura prešanja i pritiskak jednaki su kao kod čistog ljepila, dok vrijeme prešanja treba povisiti za 30—50%.

Ispravno zalijepljeni spojevi sa čistim »MA 207« potpuno su otporni na toplu i hladnu vodu i produženim ležanjem u vodi. Čak ni kod izmjeničnog kvašenja i sušenja ne gube na čvrstoći. Lijepljenja sa smjesom »MA 207« sa punilima nisu tako čvrsta i otporna, ali su zato jeftinija. Otpornost »MA 207« ljepila na plijesan u toploj i vlažnoj atmosferi je praktično potpuna. Nema opasnosti da će probijanjem »MA 207« kroz tanki ukrasni furnir zamazati ploče, jer je ljepilo bezbojno. Budući da u ljepilu nema slobodnih lužina ne dolazi do potamnjivanja izvjesnih vrsta drveta, kako se to događa kod kazeinskog ljepila.

**Fenolno ljepilo FB-100** upotrebljava se za lijepljenje vrućim i hladnim postupkom i daje vezivanje potpuno otporno na atmosferilije, kipuću vodu, gljivice i ostale mikroorganizme.

Ova formaldehidna smola izgleda kao smeđkasti prozirni sirup, a pri upotrebi se miješa sa specijalnim »kontaktom F-1«, koji predstavlja kiselinu određene koncentracije, a služi za očvršćavanje ljepila.

Lijepljenje vrućim postupkom provada se sa smjesom napravljenom iz 100 dijelova ljepila i 5

dijelova »kontakta F-1«. Smjesa se nanosi jednostrano na površinu sljepljivanja u količini od oko 120—150 gr/m<sup>2</sup>. Ukoliko je potrebno ljepilo razrediti, treba u tu svrhu upotrebiti špirit ili aceton. Namazane površine se spoje i stave u prešu. Prešanje se vrši kod temperature od 135—145° C i kod pritiska od 12—22 kg/cm<sup>2</sup>. Osnovno vrijeme prešanja iznosi 10 minuta, a za svaki milimetar debljine furnira do srednjeg sloja lijepljenja treba dodati po 5 minuta.

Lijepljenje hladnim postupkom vrši se sa smjesom koja sadrži na 100 dijelova »FB-100« 15—18 dijelova »kontakta F-1«. Nanošenje se vrši obostrano u tankom sloju. Namazane se površine sastave i dobro stegnu pomoću preše ili ručnih stezaljki. Nakon oko 24 sata stezaljke se mogu skinuti, a iza 4—6 dana postiže se potpuna čvrstoća veza.

»FB-100« ljepilo nije samo otporno na toplu i hladnu vodu, nego ne popušta u čvrstoći ni nakon najstrožih ispitivanja u kipućoj vodi (»Boiling Test«).

Prema obavještenjima, koje smo dobili od proizvođača, cijena karbamidnog ljepila »MA 207« danas iznosi 330.— Din po kg, ali bi tvornica (»Chromos«) mogla sniziti cijenu na oko 250.— Din po kg pod uvjetom, da naša drvna industrija redovno troši veće količine. Cijena Fenolnog ljepila »FB-100« iznosi danas 495.— Din po kg, ali bi se i ova cijena mogla nešto sniziti.

Proizvodna poduzeća najbolje će se uvjeriti o kvaliteti novih domaćih vrsta ljepila njihovom praktičnom primjenom u proizvodnji. Svakako cilj proizvođača i potrošača ovog artikla mora biti jedinstven, a to je da nas se i u ovom artiklu oslobodi uvoza, što bi značilo značajan uspjeh za našu privredu.

## PRVI DOMAĆI UREĐAJ ZA BRIKETIRANJE PILJEVINE

Velika nacionalno ekonomska važnost problema briketiranja piljevine ponukala je ing. Srečka Leichera da konstruira uređaj za briketiranje piljevine. Taj uređaj ne bazira ni na jednom od postojećih stranih sistema, nego je od njih mnogo jednostavniji, a prema brojnim pokusima koji su uvedeni, čini se da je bolji od drugih te vrsti.

Uređaj se sastoji od mješalice, u kojoj se suha piljevina miješa sa 5% katarske smole, pužnog prenosnika, koji tu mješavinu prenosi kroz zagrijani lijevak u mehanički tijesak (prešu) za izradu briketa. Tijesak radi kontinuirano, te može dnevno izraditi 4000 kg briketa.

Za slučaj da se prerađuje piljevina koja ima više od 12% vlage, prije mješalice dolazi bubanj za sušenje odgovarajućeg kapaciteta.

Dobiveni briketi u svemu odgovaraju uslovima dobrih briketa. Cilindričnog su oblika promjera 5 cm, prostorna težina im je oko 800 kg m<sup>3</sup>, te pre-

ma tome mogu služiti za direktno loženje u stacionarima, kao i za rasplinjavanje u generatorima.

Taj uređaj će omogućiti jeftino i brzo briketiranje, a zbog svoje jednostavnosti moći će se ugraditi u svakoj pilani. Ukoliko prvi uređaj zadovolji u pogonu, smatramo da će se važno pitanje briketiranja piljevine riješiti brzo i da će se taj postupak kod naših pilana udomačiti i time podići rentabilitet rada na pilanama.

Pored toga omogućit će se, da krajevi siromašni šumom mogu koristiti za loženje brikete od piljevine, koja je do sada na mnogim pilanama beskorisno trunula. Na onim pilanama, gdje se dosada piljevina prodavala kao gorivo za industrijske pogone u blizini tih pilana, smanjit će se tim uređajem troškovi uskladištavanja, utovara i otpreme piljevine, te će se piljevina moći otpremati i u udaljene krajeve bez velikog troška i gubitaka.

M. Đ.



# Iz zemlje i

VIJESTI IZ PROIZVODNJE • STANJE NA TRŽIŠTIMA •

## PROBLEM DRVA U SJEDINJENIM AMERIČKIM DRŽAVAMA

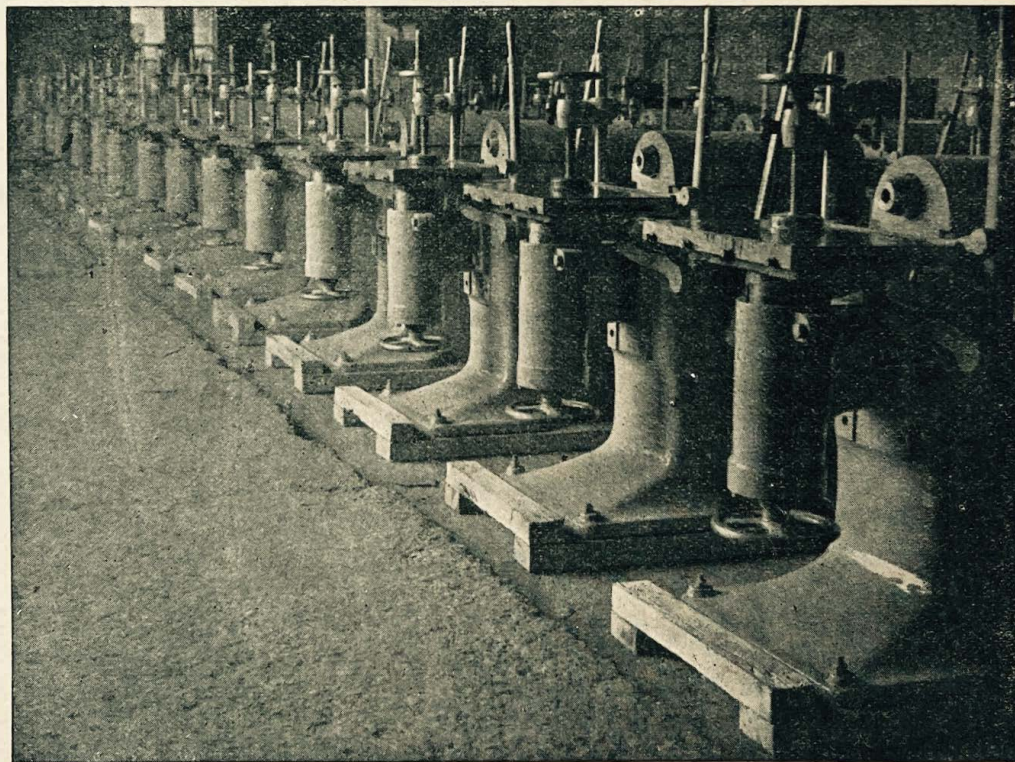
Nasuprot poljoprivredi, koja se u Sjedinjenim Američkim Državama već decenijama bori superprodukcijom žitarica, šumska proizvodnja daleko zaostaje za potrošnjom drva i drvinih proizvoda. Već nakon 1914. godine Sjedinjene Američke Države iskazuju pasivnu trgovačku bilancu u tim proizvodima. To je tim čudnovatije, kada se znade da 1.24 ha američke šumske površine otpada na glavu stanovnika, dok je taj broj

u drugim zemljama daleko manji. Tako, n. pr., taj broj iznaša u Švicarskoj tek 0.18, u Njemačkoj 0.11, u Francuskoj 0.27 ha. Dok, s druge strane, potrošnja drva u Evropi iznaša samo 1 m<sup>3</sup> po stanovniku, ona iznaša u SAD-u 2.7 m<sup>3</sup>.

Da bi se bolje razumjelo današnje stanje u šumskoj privredi SAD-a, kraći historijski presjek će nam najbolje pokazati njegov dosadašnji razvoj. Još pred 150 godina bio je od Evropejaca naseljen vrlo maleni dio tog kontinenta i to se naseljavanje vršilo sporije sve do druge polovice prošloga stoljeća, kada je počelo zauzimati ogromne razmjere. Gradnja željeznica, naselja i farmerskih objekata počima sve više i više tražiti ogromne količine drvne građe, tako da se pro-

izvodnja te građe razvijala na slijedeći način:

Godina	Proizvodnja piljene građe u mil. m <sup>3</sup> .
1799	1.5
1809	2.0
1819	2.8
1829	4.2
1839	8.0
1849	27.0
1859	40.1
1869	63.8
1879	90.6
1889	135.2
1899	175.4
1909	222.5
1919	172.8
1929	193.7
1939	143.8
1949	171.3



BUŠILICE ZA DRVO — (PROIZVOD TVORNICE »BRATSTVO« IZ ZAGREBA)



# svijeta

## RAZNO IZ DRVNE INDUSTRIJE

Proizvodnja je drva, međutim, dostigla svoj vrhunac 1907. godine sa 230 miliona m<sup>3</sup>. Ove su ogromne količine drva bile kroz to vrijeme posječene na najsuroviji način. Što nije uništila sjekira, to učiniše ogromni šumski požari. O neakvim mjerama, koje bi štatile bezobzirno uništavanje šuma, nije bilo ni spomena. Mnogobrojna drvarska proizvođačka društva, koja su između sebe stajala u najoštrijoj konkurenciji, još su više pojačala to bezobzirno iskorišćavanje šumskog bogatstva kontinenta. To je stanje osobito došlo do izražaja nakon građanskog rata šezdesetih godina prošloga stoljeća, koje je na sebe privuklo pažnju mnogih učesnaka, prijatelja prirode i pojedinih državnika, ali su svi ti pokušaji s njihove strane, da bi se zakonskim mjerama zaštitilo uništavanje šuma, ostajali uvijek bez uspjeha. Američki je Kongres i nadalje bio pod uplivom finansijskih grupa, koje su se protivile svakom zahtjevu »konservatora«. Tek je 1880. godine konačno uspjelo uspostaviti jedan šumski odjel unutar Ministarstva unutrašnjih poslova. Nekoliko godina kasnije osnovano je i Američko šumarsko Udruženje (American Forestry Association), koje je mnogo pridonijelo da se stvori kakav takav interes za probleme šumskog gazdinstva. Tako je, zahvaljujući naporima tog Udruženja, bio 1882. god. stvoren prvi nacionalni park, poznat pod imenom »Yellowstone Park«. Koncem prošlog stoljeća, a na zagovor tadašnjeg predsjednika Republike, Teodora Roosevelta, stvorene su nacionalne šume, a istovremeno s time su organizirane i razne šumarske službe u sklopu Ministarstva poljoprivrede (1901). Nekoliko godina nakon toga mnoge su države proglasile veće šumske površine javnim vlasništvom. Tu se u prvom redu radilo o već iskorišćenim šumama, koje su tek sada u mogućnosti proizvoditi korisno drvo. Tako primjerice Pennsylvania posjeduje oko 0,7 mil. ha državnih šuma, za koje su tek sada napravljeni prvi gospodarski planovi. Okruglo, tri četvrtine produktivnih šuma u Sjedinjenim Američkim Državama još uvijek su privatno vlasništvo i tek



### SKLADIŠTE CELULOZNOG DRVETA

se u najnovije vrijeme dio te površine počeo gospodarski pravilno iskorištavati.

U međuvremenu je šumarska znanost, kako u pogledu eksperimentalnom, tako i u pogledu stručnih kadrova, pokazala veliki napredak. Broj stručnog osoblja je dovoljan. Dosada postoje 34 više šumarske škole i 10 federalnih šumarskih pokusnih instituta. Broj slušača koji su godišnje sa uspjehom završili šumarski studij je sljedeći:

	Niži tehničari:	Viši tehničari:
1900	1	—
1910	61	48
1920	160	25
1930	308	69
1940	1072	105
1950	2321	275

Samo jedan dio mnogobrojnih američkih šumarskih absolvenata nalazi namještenje u svom užem

zvanju. Dok je pred 20 godina većina mladih šumara stupala u javnu službu, privatna društva sada namještaju sve veći broj stručnog osoblja. Tako su, n. pr. proizvođači papira godine 1924. imali u službi samo 31 šumara, dok danas taj broj iznaša 457 stručnih šumarskih namještenika.

Federalni šumarski ured je proveo 1945. god. detaljnu anketu o sadašnjem stanju američkog šumarstva. Rezultat je ovog šumarsko-ekonomskog ispitivanja bio objelodanjen 1948. god. u naročitoj publikaciji (Forests and National Prosperity), koja sadrži nadasve zanimljive podatke u tom pitanju.

Od sveukupne površine Sjedinjenih Američkih Država (771 mil. ha) 33% otpada na šumarstvo, 27% na obradivu površinu, 32% na livadarstvo i 8% na pasture, ceste, nastambe itd. Ukupna šumska površina iznaša 253 mil. ha, od koje tek

186 mil. ha pripada produktivnoj šumskoj površini. Ostatak od 67 mil. ha služi kao obranbeni šumski pojas i nije predviđen za gospodarsko iskorišćavanje.

Obzirom na raspodjelu tog produktivnog dijela šume u pravnom smislu, 3/4 te površine predstavlja privatno vlasništvo, od kojeg su 2/5 seljačke šume, dok ostatak pripada industrijskoj šumi. Nadalje 4/5 javnih šuma nalazi se pod federalnom upravom i najveći dio ostalih javnih šuma predstavlja državne šume, dok su općinske i slične šume od manje važnosti.

Što se tiče veličine pojedinih šuma, ove se dijele na sljedeći način: velike šume (iznad 20.234 ha), srednje šume (od 2.023 do 20.234 ha) i male šume (ispod 2.023 ha). Najveći dio privatnih šuma predstavlja mali posjed i nepunu polovinu malog posjeda predstavlja nadalje seljački šumski posjed.

Od osobite je važnosti za budućnost šuma njihov godišnji prirast, što je osobito važno obzirom na način kojim su se američke šume u prošlosti iskorišćavale. Još se i dandanas 57% javnih i 28% privatnih šuma (2.023 ha i većih) neracionalno iskorišćavaju.

Nakon Drugog svjetskog rata opaža se kod privatnih šumskih posjeda, osobito srednjih i većih, jači napredak u tom pravcu. Kod manjih privatnih šuma taj se napredak još nije mogao ustanoviti, iako je utrošeno mnogo truda da bi se to postiglo.

Kao posljedica prekomjernog iskorišćenja i uništenja šuma u prošlosti, američke su zalihe stajalec drveća vrlo opale. Prema najnovijim statističkim podacima Prehrambene i poljoprivredne organizacije (FAO) Ujedinjenih Naroda, sadašnja je stajaća drvena zaliha u pojedinim zemljama sljedeća:

Zalihe drveća na panju

	po ha
Svicarska	243
Njemačka	109
Francuska	64
Švedska	54
S. A. D.	71

Ovdje se gornja američka brojka odnosi samo na produktivnu šumsku površinu od 186 mil. ha. Najveći dio ove šumske zalihe leži na zapadu Unije, dok zalihe na Sjeveru i Jugu iznašaju tek 41 odnosno 50 m<sup>3</sup> po ha. Jasno je da bi, obzirom na prirast šuma lišćara, te zalihe morale biti za 2 do 3 puta veće od sadašnjih, što bi naravno iziskivalo desetke godina promišljenog gospodarenja.

Kao posljedica niskih zaliha stajalec drveća i sam je njihov prirast veoma nizak, te iznaša tek 2 m<sup>3</sup> po ha.

Usporedi li se nadalje sadašnji prirast sa samim iskorišćenjem šuma, proizlazi da se ukupno iskorišćenje, uključivši tu i gubitke prouzrokovane požarima, gljivama i drugim štetocinima, podudara sa samim prirastom:

prirast	2.0 m <sup>3</sup> po ha
iskorišćenje	2.1 m <sup>3</sup> po ha

Kod građevnog drva je taj odnos još nepovoljniji, budući je njegovo iskorišćenje za oko 50% veće od samog njegovog prirasta. Najveći se dio iskorišćenja američkih šuma odnosi na vrednije pilansko drvo, dok se s druge strane najveći dio prirasta odnosi na manje vrednije lišćare i ostale drvne vrste. Problem koji se prema tome postavlja na američko šumarstvo i drvnu industriju u budućnosti je vrlo veliki i nadasve težak, ukoliko bi se htjelo povećati taj nadasve maleni prirast prema sadašnjem iskorišćenju američkog šumskog bogatstva.

P.

## BAČVE OD GUME

U SAD su u najnovije vrijeme počeli izrađivati bačve iz gume, a kojima se — mjesto kao do sada u staklenim balonima, — drže usklađene kemikalije. Ovakve bačve izrađuje poduzeće General Tire and Rubber Co. iz prirodnog kaučuka uz dodatak neoprena i butilnog kaučuka. Bačve ne iziskuju visoke troškove održavanja, a dadu se lakše smjestiti od drugih posuda. One su prikladne za skladištenje solne, sumporne i fosforne kiseline, otopina cinkovog, željeznog, aluminijevog i amonijevog klorida, te kloronog vapna, natrijevog cijanida, amonijevog sulfata i t. d. (Chem. Ztg. 76., 6., 117., 1952.).

## SKIDANJE KORE SA STABALA KEMIJSKIM PUTEM

Na jednom sastanku američkih stručnjaka diskutirao se postupak skidanja kore sa stabala pomoću kemikalija. Najvažnije kemikalije, koje su se upotrebile u tu svrhu, bile su: natrijev arsenit, natrijev hidroksid, amonijev sulfamat, 2,4-D (ester) i 2,4,5-T, te konoklor-octena kiselina. Najbolji su se rezultati postigli s arsenovim spojem, jer on od svih drugih kemikalija najbrže umrtvi drvo, toliko brzo da čak ni lišće ne opadne. — Kao standard smatra se 40%-tna otopina natrijevog arsenita, ali se preporučuje niža, obzirom na mogućnost stradanja radnika i divljači. Još se nije provjerilo, da li otrov odlazi u celulozu i papir. (Chem. Eng. News, 30., 9., 886. — 3. III. 1952.)

## IZ DRVNO-INDUSTRIJSKIH PODUZEĆA

**DRVNO - INDUSTRIJSKO PODUZEĆE U KARLOVCU** postavlja uređaj za proizvodnju lignostona prema nacrtima ing. Srećka Leichera.

Tim uređajem omogućit će se proizvodnja lignostona, koji je nepoželjan potreban za razne strojne dijelove, a naročito za čunkove u tekstilnoj industriji. Do sada su se čunkovi uvozili iz inozemstva, jer proizvodnja iz naših najtvrdih vrsta drva nije zadovoljavala.

**DRVNO - INDUSTRIJSKO PODUZEĆE NA RIJECI** izgrađuje briketarnicu za piljevinu na pilani u Rijeci. Za postavljanje tog uređaja postoje na toj pilani naročito po-

voljni uslovi, jer se prerađuje pro-sušeno drvo, tako da se dobiva piljevina s oko 20% vlage, uslijed čega otpada skupo sušenje piljevine.

Strojni uređaj izrađuje se prema projektu Instituta za drvno industrijska istraživanja, a tjesak prema projektu ing. Srećka Leichera. Kapacitet uređaja bit će oko 4000 kg briketa na dan.

**DRVNO - INDUSTRIJSKO PODUZEĆE U KARLOVCU** vrši pripreme za gradnju tvornice šperploča za potrebe drvene galanterije.

Time će se povećati proizvodnja šperploča i otpasti potreba da se

gotove šperploče, namijenjene za druge svrhe, troše i režu za potrebe drvene galanterije.

**10 - GODIŠNJI PLAN EKSPLOATACIJE.** Institut za drvno industrijska istraživanja izradio je za DIP. Rijeka 10 godišnji plan eksploatacije. To je prvi puta nakon oslobođenja da je izrađen ovakav plan, koji predstavlja znatno olakšanje i sigurnost u planskom iskorištavanju šumskih površina koje se nalaze na području tog poduzeća.

Tim primjerom trebala bi se povesti i ostala poduzeća, jer samo uz ovakav plan moguće je plansko gospodarenje šumom i plansko rješavanje problema eksploatacije.

# DRVNA INDUSTRIJA U SVIJETU U SVIJETLU STATISTIKE

## SVJETSKA PROIZVODNJA PLUTA

Plutnjak (*Quercus suber*) nalazi najpovoljnije tlo u zapadnom Sredozemlju i djelomično duž Atlantske obale, gdje vladaju obilne i ravnomjerno rasporedene oborine, kratke ljetne suše, ublažene atmosferskom vlagom, vrlo blage zime na veoma propusnim, vlažnim i dubokim silikatnim zemljištima.

Proizvodnja pluta iz kore hrasta plutnjaka na svijetu iznosi oko 310.000 tona. Cjelokupna površina šuma plutnjaka cijeni se na 2.150.000 ha.

Prvo mjesto u svjetskoj proizvodnji pluta zauzima Portugal, čije plutnjakove šume ustvari sačinjavaju blizu jedne trećine svih šuma plutnjaka.

Izvoz pluta iz Portugala u godini 1949. iznosio je oko 150.000 tona u vrijednosti od 653 miliona eskudosa, a u godini 1950. oko 200.000 tona u vrijednosti od 891 miliona eskudosa (1 eskudos odgovara otprilike 10 dinara).

Površinu šuma hrasta plutnjaka i godišnju proizvodnju pluta pojedinih zemalja prikazuje slijedeća tablica

Država	Površina plutnjaka u 1000 ha	God. proizvodnja pluta u 1000 metr. tona
Španjolska	340	70
Alžir	440	40
Francuski Maroko	310	18
Francuska	140	12
Italija	80	11
Tunis	110	5.5
Španjolski Maroko	40	2
<b>Svega</b>	<b>2150</b>	<b>308.5</b>

## SVJETSKA PROIZVODNJA CELULOZE U G. 1950/51. (bez informbir. zemalja)

Proizvodnja celuloze — tog glavnog sastavnog dijela drvnih vlakana — vrši se danas uglavnom ili alkalničnim (natronceluloza, sulfatna), ili kiselim putem (sulfitna celuloza).

Potrošnja celuloze u svijetu raste s dana u dan, te je godine 1950. u raznim zemljama iznosila po glavi:

USA	120 kg
Kanada	82 "
Švedska	78 "
Finska	68 "
Norveška	65 "
Francuska	30—35 kg (Njemačka i Austrija)
Proizvodnja se međutim kretala ovako:	
	1950. 1951.
USA	14.7 15.9
Kanada	8.2 8.5
Švedska	2.46 2.50
Finska	1.194 1.385
Norveška	0.483 0.520
Njemačka	0.469 0.619
Francuska	0.540 0.619
Austrija	0.208 0.308
Italija	0.138 0.280
<b>Ukupno</b>	<b>28.392 30.631</b>

Sve veći uticaj celuloznog drveta na tržište industrijskog okruglog drveta tanjih dimenzija proizlazi iz činjenice, da se je izvoz celuloznog drveta praktički udvostručio i porastao u godini 1950. na 3,017.753 m<sup>3</sup>.

prema 1, 690.295 m<sup>3</sup> u godini 1949, dok je izvoz rudnog drveta iz Evrope i SSSR-a neznatno opao (na 2,460.509 m<sup>3</sup> u 1950. god., prema 2,638.270 m<sup>3</sup> u 1949. godini). Izvoz celuloze iz istočnih zemalja, koji je 1949. godine iznosio 8.500 m<sup>3</sup> (samo iz Čehoslovačke) povisio se u 1950. godini na 140.650 m<sup>3</sup>.

Uvoz celuloznog drveta u zapadne zemlje Evrope, koji je u godini 1949. iznosio 2,169.382 m<sup>3</sup> porastao je također godine 1950. na 2,702.099 kubika.

Kretanje prometa celuloznim drvjetom Evropskih zemalja godine 1949/50. prikazuje slijedeća tablica:

Država	Uvoz m <sup>3</sup>		Izvoz m <sup>3</sup>	
	1950.	1949.	1950.	1949.
Austrija	87.400	185.300	—	—
Belgija	218.580	54.300	1.910	23.000
Čehoslovačka	...	...	1.060	8.500
Finska	...	2.362	1,882.293	845.900
Engleska	237.700	101.200	—	—
Francuska	161.000	608.000	18.000	—
Italija	355.100	36.120	520	420
Luksemburg	—	—	200	30.348
Nizozemska	251.400	242.000	—	—
Njemačka zapad	638.400	217.600	107.400	300
Njemačka istoč.	...	...	4.970	...
Norveška	216.659	62.700	1.808	...
Poljska	...	...	90.570	...
Portugal	...	24.700	...	25.600
Švedska	501.900	436.400	256.400	129.100
Švicarska	33.900	99.000	13.000	...
Turska	—	27.700	...	...
SSSR	...	...	44.050	...
Jugoslavija	...	...	395.572	626.227
<b>Ukupno</b>	<b>2,702.099</b>	<b>2,169.382</b>	<b>3,017.753</b>	<b>1,690.295</b>
<b>Uvoz iz Kanade u Evropu</b>			<b>92.700</b>	<b>76.600</b>
<b>Svega</b>	<b>2,702.099</b>	<b>2,169.382</b>	<b>3,110.453</b>	<b>1,766.895</b>

Potražnja za uvozom celuloznog drveta navedenih zemalja stalno raste, te se cijnila u godini 1951. na 4,000.000 m<sup>3</sup>, a u godini 1950. na pet miliona kubika s tim, da je daljnji porast kraj sadanjenog razvoja industrije celuloze i papira neizbježiv.

Rr

## PODACI O PROIZVODNJI, UVOZU I IZVOZU MEKE REZANE GRADE EVROPSKIH ZEMALJA

Rat u Koreji i sve veća potražnja meke rezane grade navela je mnoge evropske države da zavedu kontrolne mjere koje — direktno ili indirektno — utiču na proizvodnju, potrošnju, trgovinu i cijene rezane grade.

Njihov djelokrug je veoma različit. Tako na pr. u Sjedinjenim Državama Amerike ova kontrola obuhvata razne faze trgovine i potrošnje, uključiv tu i cijene drveta, dok je, naprotiv, u Kanadi ona svedena na minimum.

Ne upuštajući se u potankost o postojećim zalihama rezane grade, navest ćemo u preglednim tablicama podatke o proizvodnji meke rezane grade, uvozu i izvozu pojedinih zemalja za vrijeme I. polugodišta 1950., te za cijelu godinu 1950. kao i — radi uporedjenja unapredjenja proizvodnje — i podatke za I. polugodište 1951. godine.

Podaci se odnose na evropske zemlje bez SSSR-a i informbirovskih zemalja prema statističkim podacima »ECE i FAO« i preliminarnim iskazima.

**I. PROIZVODNJA REZANE GRAĐE**  
(u hiljadama kubika)

Država	1951. godina	1950. godina	
	Januar—Juni	Januar—Juni	Januar—Decembar
Austrija	1,759.9	1,339.9	2,650.4
Belgija	120.0	84.1	144.8
Danska	140.1	140.1	239.6
Engleska	110.7	130.8	677.4
Finska	2,574.2	2,373.3	4,088.0
Francuska	1,401.6	1,401.6	2,901.3
Italija	—	—	1,037.1
Jugoslavija	3,909.5	3,705.8	7,844.2
Zap. Njemačka	804.0	1,093.2	1,941.6
Norveška	—	—	1,607.1
Portugal	—	—	598.0
Švedska	—	—	5,606.4
Švicarska	220.0	370.4	864.3
Turska	123.8	165.8	370.4
Svega za Evropu	20,556.8	19,622.4	38,216.9

Pojačana sječa drveta, počev s jeseni 1950. godine, zavedena je u mnogim zemljama obzirom na stalni porast cijena drvetu kao i na veliku potražnju pilanske građe i celuloznog drveta. Dosljedno tome je i proizvodnja pilanskih trupaca bila u mnogim zemljama nešto veća nego prošlih godina. To se naročito zapaža za prvog polugodišta 1951. god. obzirom na ekstremno povoljne tržišne prilike (industrijska aktivnost i rat). Visoka potražnja pilanske građe tokom 1950. godine imala je za posljedicu da su se znatno smanjile zalihe izvoznih zemalja, dok su se istovremeno povećale zalihe zemalja uvoznica i bile općenito veće nego prošle godine. Uvoz pilanske građe u godini 1951. znatno je nadmašio onaj iz 1950. godine uglavnom radi pojačanog uvoza Engleske.

Promjene u uvozu pojedinih evropskih zemalja prikazane su u slijedećem:

**II. UVOZ MEKE REZANE GRAĐE**  
(u hiljadama kubika)

Zemlje uvoznice	1951.	1950.	
	Od januara—juna	Od januara—juna	Od januara—decembra
Belgija	288.9	263.5	705.9
Danska	269.5	271.9	1,070.8
Engleska	626.6	1,057.3	3,600.2
Francuska	72.8	125.2	275.2
Grčka	159.8	159.8	343.8
Irska	128.5	149.9	355.5
Italija	474.2	429.8	1,082.5
Nizozemska	827.4	676.0	2,008.9
Švicarska	46.2	20.1	56.0
Ostale zemlje Zap. Evrope	89.2	141.0	195.7
Sveukupno:	5,163.5	3,513.3	10,371.8

Povećanje izvoza meke rezane građe većeg dijela izvoznih zemalja preneseno je iz godine 1950. i u 1951. Prilike na tržištu bile su stalno povoljne, tako da se očekivalo, da će ukupni izvoz 1951. godine ne samo doseći već i prekoračiti granice izvoza predratnih godina. Engleska je pružala sve do ljeta 1951. godine skoro neograničeno tržište, a pogotovo prekomorske zemlje, kao Južna Amerika, Južna Afrika i Australija.

Kretanje izvoza meke rezane građe u godini 1950. zemalja izvoznica prikazano je u slijedećoj tablici, a radi upoređenja navedeni su i podaci o izvozu za vrijeme I. polugodišta 1950. i 1951. godine:

**III. IZVOZ REZANE GRAĐE**  
(u hiljadama kubika)

Zemlje izvoznice	1951.	1950.	
	Januar—juni	Januar—juni	Januar—decembar
Austrija	1,274.9	1,070.3	2,221.5
Finska	1,053.5	875.5	3,069.5
Francuska	501.7	231.2	609.7
Jugoslavija	309.7	304.1	734.9
Zap. Njemačka	85.9	100.9	220.9
Norveška	38.3	42.0	78.9
Švedska	1,296.9	1,300.7	3,490.9
Ostale zemlje Zap. Evrope	113.0	61.6	77.1
Sveukupno	4,674.3	3,986.6	10,512.0

Da bi prikazali fluktuaciju cijena navodimo kretanje prosječnih cijena građe u Švedskoj sa područja f. o. b. Härnösand za vrijeme od januara do augusta 1949.—1951. godine po standardu u švedskim krunama.

**2.5×7 cola borova građa**

Godina	Mjeseci	
	Augusta	Januara
1949.	620	613
1950.	652	770
1951.	1,075	1,250

Prema podacima Komerskollegium. Stokolm. Unasylyva No 4/1951.

• Rr

**NEKOLIKO STATISTIČKIH PODATAKA O PROIZVODNJI, UVOZU I IZVOZU REZANE GRAĐE NEKIH PREKOMORSKIH ZEMALJA**

Prema Unasylyva N. 4/1951.

**KANADA.** Proizvodnja mekane rezane građe u Kanadi iznosila je u godini 1949. oko 13.5 miliona kubika, u 1950. godini 14.9 miliona m<sup>3</sup>, a u prvom polugodištu 1951. porasla je na blizu 17.3 miliona m<sup>3</sup>. Izvoz rezane građe u SAD naročito je porastao u 1950. godini do iznosa od 6.5 miliona kubika t. j. za 114% više nego u 1949. godini. Cjelokupni izvoz 1950. godine kretao se oko 8.6 miliona m<sup>3</sup> t. j. za 42% više nego u 1949. godini. Za prva tri mjeseca 1951. godine on je iznašao 1.8 miliona m<sup>3</sup>, prema 1.4 miliona m<sup>3</sup> za isto vrijeme 1950. godine.

**S. D. AMERIKE.** Proizvodnja meke građe u 1950. godini postigla je najveći obim od 1929. godine i popela se na 69.9 miliona kubika, t. j. za 10% više nego u 1949. godini, te se uzdržala na toj visini i preko 1951. godine.

Izvoz se kretao 1949. godine na 1.2 miliona m<sup>3</sup>, a u 1950. godini na 0.9 miliona m<sup>3</sup>, u prvim mjesecima 1951. se udvostručio u upoređenju sa istim razdobljem 1950. godine, dok je uvoz ostao isti kao u prošloj godini.

**MEKSIKO.** Proizvodnja mekane rezane građe, koja potiče iz šuma centralnih visoravni, iznosila je u godini

1950. oko 1,169.000 m<sup>3</sup>. Trećina ove drvene mase izvežena je uglavnom u SAD.

HONDURAS je druga po redu od država Latinske Amerike, koja je u godini 1950. proizvela 840.960 m<sup>3</sup> meke rezane građe.

JAPAN je u godini 1950. proizveo 8.1 miliona m<sup>3</sup> meke rezane građe, premda se uslijed prekomjernih sječa za vrijeme posljednjih 25 godina preko 8000 pilana žalilo, da zbog pomanjkanja trupaca ne mogu kontinuirano raditi.

NOVI ZEELAND. Proizvodnja se kretala u godini 1950. na 1,151.200 kubika, skoro isto kao i u 1949. godini, dok se u 1951. godini popela na 1,189.491 m<sup>3</sup>, u ekzotama na 88.768 m<sup>3</sup>.

AUSTRALIJA. Proizvodnja u godini 1949./50. i 1950./51. godini iznosi 0.2 miliona m<sup>3</sup>, a uvoz 1950. godine 0.6 miliona m<sup>3</sup>, a 1951. godine 0.9 miliona m<sup>3</sup>.

Rr

### PROIZVODNJA RUDNOG DRVETA U EVROPI

Tačnih podataka o potrošnji rudnog drveta u Evropi doduše nema, ali se ona približno ocijenila u 1949. godini na 14,900.000 m<sup>3</sup>, a u 1950. g. na 15,100.000 kubika drveta.

Nešto tačnije podatke o proizvodnji rudnog drveta zadnjih godina pruža slijedeća tablica:

Država	proračun za 1951.	Stvarna proizvodnja	
		1950. g.	1949. g.
Austrija	343.000	170.800	208.700
Belgija	850.000	815.000	850.000
Čehoslovačka	(670.000)	(680.000)	(680.000)
Engleska	630.000	642.500	636.300
Finska	750.000*	(870.000)*	1,133.960
Francuska	2,700.000	2,100.000	1,800.000
Irska	(14.000)	(14.000)	(14.000)
Italija	125.000	111.100	111.2000
Jugoslavija	80.000	117.735	189.309
Luksemburg	(60.000)	70.342	89.576
Nizozemska	(80.000)	92.000	79.800
Njemačka (Zap.)	3,000.000	2,929.700	3,235.700
Norveška	100.000*	50.000	101.000
Poljska	(1,816.000)	(1,816.000)	(1,816.000)
Portugal	240.000	(240.000)	212.000
Španija	(1,000.000)	(1,000.000)	(1,000.000)
SSSR	(900.000)*	(850.000)*	(700.000)*
Švedska	430.000	268.000	661.000*
Turska	(71.000)	83.000	67.000
Ugarska	(100.000)	(100.000)	(100.000)
<b>Ukupno Evropa</b>	<b>13,959.000</b>	<b>13,020.177</b>	<b>13,685.545</b>
<b>Kanada</b>	<b>300.000*</b>	<b>365.100</b>	<b>1,044.800</b>
<b>Sveukupno</b>	<b>14,259.000</b>	<b>13,385.277</b>	<b>14,730.345</b>

\* proizvodnja za izvoz

(...) procijenjena

Uvoz rudnog drveta za god. 1950. cijenio se na 3,997.000 m<sup>3</sup>, ali je stvarno uveženo samo 2,918.000 m<sup>3</sup>. Kretanje uvoza u godini 1949., 1950. i procijenjen potrebni uvoz za 1951. godinu prikazuje slijedeća tablica:

Država	Procijenjena potreba uvoza za 1951.	Stvarno uveženo m <sup>3</sup>	
		1950. g.	1949. g.
Belgija	400.000	199.290	281.100
Engleska	2,470.000	1,559.500	2,390.100
Francuska	100.000	300.000	958.000
Italija	—	6.490	1.410
Luksemburg	(10.000)	17.435	4.712
Mađarska	(50.000)	(50.000)	(50.000)
Njemačka (Zap.)	400.000	112.400	—
Nizozemska	(100.000)	60.763	202.729
Poljska	(450.000)	(450.000)	(450.000)
Španjolska	(50.000)	(30.000)	(12.000)
Turska	(132.000)	132.100	152.500
<b>Svega</b>	<b>4,162.000</b>	<b>2,917.978</b>	<b>4,492.551</b>

Iako je izvoz rudnog drveta iz evropskih izvora za skoro 2.2% prekoracio predviđanja u 1950. g., on je ipak bio neznatno niži od izvoza u 1949. godini. Glavne sjeverne izvozne zemlje, kao Finska i Švedska, prekoracile su predviđene količine i one poslijeratnih godina, dok je Norveška izvezla samo polovinu planirane količine, obzirom na velike potrebe celuloznog drveta. Većina zemalja centralne Evrope izvezla je više rudnog drveta u 1950. g. nego li u 1949., a taj porast mogao se zabilježiti i kod zemalja istočne Evrope (Čehoslovačke i Poljske) prema podacima zemalja uvoznica.

Poblje podatke o izvozu rudnog drveta pruža ova tablica:

Zemlje izvoznice	Predviđeno za izvoz 1951	Stvarno izveženo	
		1950. g.	1949. g.
Austrija	120.000	94.000	79.800
Belgija	50.000	26.970	10.700
Čehoslovačka	—	16.460*	4.800*
Engleska	—	—	—
Finska	750.000	869.091	1,133.956
Francuska	200.000	185.000	140.000
Irska	(12.000)	8.087	7.275
Italija	—	50	700
Jugoslavija	80.000	117.735	189.309
Luksemburg	(50.000)	134.905	51.660
Nizozemska	—	—	—
Njemačka (Zap.)	100.000	360.700	700
Norveška	100.000	50.144	100.970
Poljska	(200.000)	203.367*	38.500*
Portugal	(200.000)	(150.000)	219.100
Švedska	400.000	243.300	660.800
Turska	—	—	—
SSSR	(900.000)	(850.000)	(700.000)
<b>Svega</b>	<b>3,162.000</b>	<b>3,310.509</b>	<b>3,338.270</b>
<b>Kanada</b>	<b>300.000</b>	<b>62.100</b>	<b>700.700</b>
<b>Sveukupno</b>	<b>3,462.000</b>	<b>3,372.609</b>	<b>4,047.970</b>

Ukupna potreba novih zaliha rudnog drveta glavnih potrošačkih zemalja (bez Španije) naznačena je po komisiji za drvo na sedmom zasjedanju ECE za godinu 1951. sa 13,979.000 m<sup>3</sup>, prema 14,228.000 m<sup>3</sup> u 1949. god. Ova se razlika zasniva na očekivanju velikih količina rudnog drveta raspoloživih u Francuskoj od borovih sastojina u Landu, oštećenih od požara.

Međutim, zalihe rudnog drveta u Francuskoj nisu bile tako velike, kako se očekivalo. Pa i izvoz iz istočnih zemalja, koji je od 1949. godine na ovamo iskazao neki porast, nije sasvim siguran.

# Trogodišnja bilansa djelovanja sindikata drvodjelskih radnika Jugoslavije

Gjurgjenovac je poznati i jedan od najvećih drvno-industrijskih centara, ne samo u N. R. Hrvatskoj, već i u čitavoj Jugoslaviji. Članovi ovog velebnog drvnog kombinata smatrali su se neobično počašćenim kad su saznali da se u njihovoj sredini ima održati III. Kongres Sindikata drvodjelaca Jugoslavije. Kongres, koji se u toj porodici drvvara i održao od 4. do 6. o. m. j., dao je u punom smislu jednu bilancu uspjeha i slabosti ove organizacije, čijih 75.000 članova danas po šumama, brojnim pilanama, finalnim tvornicama i kolektivima šumskog transporta učestvuju velikim djelom u izvršenju našeg općeg privrednog plana.

Dovoljno je samo spomenuti da je na drvnu industriju dosada otpalo preko 30% sveukupnog izvoza iz FNRJ, da bi se dobila približna slika težine i ozbiljnosti zadataka koje je zajednica povjerala drvodjelskim radnicima. Radnici i službenici ove naše najraširenije proizvodne grane, koji su međusobno povezani, ne samo istovjetnim proizvodnim problemima, već također načinom života i društvenog djelovanja, uspjeli su da u svojoj sredini razviju svestranu idejno-političku, kulturno-prosvjetno-zabavnu i fiskulturnu aktivnost i da u okviru djelovanja svoje sindikalne organizacije nađu načina za rješavanje najraznoličnijih problema, koji se odnose na zaštitu radničkih prava, stalno poboljšanje životnih i radnih uslova i na organizovanje i poticanje svojih članova za upravljanje kolektivima i proizvodnim sredstvima koja im je zajednica povjerala.

Sedamdeset i pet hiljada drvodjelskih radnika danas je učlanjeno u 817 sindikalnih podružnica. Ove međusobno povezuju sindikalni forumi, t. j. 6 Republičkih glavnih odbora i Centralni odbor u Beogradu. U mjestima gdje ima više podružnica formirani su i mjesni odbori. Jedan od glavnih organizacionih problema ove sindikalne organizacije sastoji se u stopostotnom obuhvatanju članstva. Skoro je nemoguće postići da se potpuno poklapa broj članova sindikata sa brojem uposlenih radnika i službenika, jer je fluktuacija u ovoj grani privrede, takorekuć, nužna pojava. To donekle uvjetuju razni sezonski poslovi, gdje je uposlena ona radna snaga koja momentalno nema posla u poljoprivredi. Međutim, iz približnih se podataka može ocijeniti da bi broj članova ove sindikalne organizacije morao biti daleko veći. Primjer koji u tom pogledu pruža NR Hrvatska to najbolje ilustrira, jer je, prema podacima tarifnih pravilnika, u drvnjoj industriji Hrvatske broj uposle-

nih radnika u prosincu 1951. iznosio 37.781, dok je broj sindikalno organiziranih u istoj godini prosječno ostvaren sa 20.618. Ovaj se nerazmjer može teško opravdati, naročito ako se uzme u obzir da broj uposlenih opada upravo u zimskim mjesecima.

Još je II. Kongres Sindikata drvodjelaca postavio pred organizacije kao jedan od osnovnih zadataka idejno-političko odgajanje članstva u duhu nauke Marksa-Lenjina. Jedne s više — a druge s manje uspjeha, podružnice su ovaj zadatak prihvatile i izvršile, te on i danas predstavlja važan dio njihovog djelovanja. To se uglavnom provodilo kroz kurseve i predavanja, kojih je samo u posljednjoj godini zabilježeno 12.500 sa preko 230.000 slušalaca. Čitalačke grupe podržavaju se još i danas kao prikladna forma ideološko-političkog rada među šumskim radnicima. Rezultati pravilno zacrtanog ideološko-političkog rada ogledaju se u smjeljoj i odlučnijoj podršci koju su drvodjelski radnici dali našoj zemlji da se odupre političkom i privrednom pritisku sa strane kominformskog bloka, a zatim i u dosljednom provođenju svih novih ekonomskih mjera i izvršenju društvenog plana u ovoj godini.

## Borba za likvidaciju nepismenosti

Kad bismo ocjenjivali pojedine oblike rada kulturno-umjetničko-zabavne djelatnosti koje je sindikat drvodjelaca razvio među svoje članstvo, morali bismo na prvom mjestu istaknuti upornu borbu za likvidaciju nepismenosti. Preko 10.000 opismenjenih radnika — rezultat je te borbe i zaista hvale vrijedan uspjeh postignut trogodišnjim radom. Postići to nije bilo ni lako ni jednostavno, naročito ako se uzmu u obzir okolnosti rada u drvnjoj industriji. Taj je problem bio naročito težak u Bosni, gdje je i postotak nepismenih radnika bio najveći.

Kursevi su bili najčešća forma opismenjavanja. Tamo gdje je okupljanje radnika bilo otežano zbog rastrkanosti radilišta i udaljenosti od centra, instruktori su odlazili na teren i na udaljenim šumskim radilištima pružali nepismenim radnicima pojedinačnu poduku. Dva najveća drvno-industrijska kombinata u Bosni, t. j. onaj u Zavidovićima i onaj u Drvaru, otišli su u tom radu toliko naprijed da su u centrima poduzeća osnovali redovne dvogodišnje škole, gdje radnici pored pisanja uče također osnovne računске operacije i stiču osnovnu naobrazbu.

U posljednje vrijeme sve je veća aktivnost pojedinih sindikalnih organizacija na općem obrazovanju radnika. Posebno je intenzivan rad na ekonomskom obrazovanju članova radničkih savjeta. Sindikalne organizacije u Belišću, Drvaru i Donjem Vakufu uspjele su da otvore i čdrže čak i radničke večernje gimnazije sa oko 260 polaznika.

#### **Više brige za zdravlje i život radnika**

Za razliku od već opisanih rezultata i uspjeha, podaci koji su na Gjugjenovačkom kongresu bili izneseni u vezi sa tehničkom zaštitom, te brigom za zdravlje i živote radnika na poslu, nisu ni najmanje zadovoljavajući. U periodu 1949.—1951. broj nesreća pri radu u cjelokupnoj drvnoj industriji FNRJ iznosi 19.424, od čega je bilo 376 smrtnih slučajeva. Ovi podaci uključuju samo evidentirane drastične primjere nesretnih slučajeva, dok je njihov broj znatno veći ako se pribroje razna oboljenja nastala kao posljedica rada u nehigijenskim prostorijama, zatim uslijed zdravstvene neprosvijećenosti i sličnih uzroka koji se u drvnoj industriji još i danas toleriraju. Tome možda pogoduju ponekad i sami objektivni uslovi rada u drvnoj industriji, pa bi upravo zbog toga trebalo pooštriti mjere i povesti najodlučniju borbu da se uklone uzroci oboljenja i nesretnih slučajeva.

Ponešto se zaista učinilo. Konačno i sama statistika pokazuje pad nesretnih slučajeva u odnosu na ranije godine. Među uspjesima u tom pogledu vrijedno je spomenuti da je samo u toku posljednje dvije godine održano po raznim poduzećima 3.489 savjetovanja i sastanaka posvećenih higijensko-tehničkoj zaštiti, a kroz razne je seminare osposobljeno preko 5.000 lica za pružanje prve pomoći.

Unatoč svih ovih nastojanja, izgleda da je bilo premalo onog konkretnog prilazjenja ovom poslu i odlučnosti da se uklone izvori i materijalni uzroci nesreća. Najbolja potvrda za to je činjenica da su samo u toku ove godine organi Inspekcije rada u raznim drvno industrijskim poduzećima Hrvatske, Slovenije i Bosne utvrdili 1.806 tehničkih nedostataka zaštite, od kojih je 1.529 moralo biti

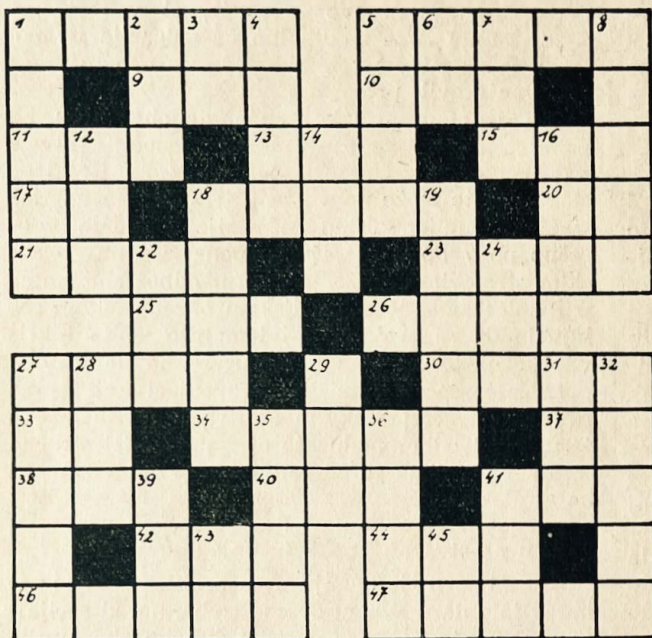
uklonjeno prisilnim putem. Zar ovaj slučaj ne govori jasno da još u mnogim drvno-industrijskim poduzećima ni uprave poduzeća, ni radnički savjeti, pa ni same sindikalne organizacije ne pokazuju čak ni onog minimalnog nastojanja za rješavanje ovih problema, unatoč brojnim zakonskih i drugi propisa koji ih na to obavezuju. Za primjer koliko se može postići upornošću i stvarnim nastojanjem za što boljom organizacijom tehničke zaštite može nam poslužiti Tvornica namještaja u Duplici. Tamo se ranije događalo mjesečno po 7 do 8 nesreća — ponajviše na stolarskim strojevima. Tada je izvršni odbor sindikalne poružnice zajedno s partijskom organizacijom zaključio da se svaki slučaj temeljito ispita i krivac kazni. Time je najprije utvrđeno da krivicu ponajčešće snose tehnički rukovodioci koji se ne brinu za stručnu obuku mladih radnika. Zbog toga je upravni odbor poduzeća organizirao tri stručna tečaja na kojima se 80 radnika osposobilo za rad na strojevima. Rezultat ovoga bio je da je broj nesreća sa 7—8 opac na 1 do 2 mjesečno, a i te otpadaju na stvarnu nepažnju pojedinaca.

Dosad se u rješavanju ovih problema često zaboravljalo da u svemu ovome treba, pored socijalnog momenta, također uočiti i duboke ekonomske i političke posljedice koje se mogu izazvati nebri gom i zanemarivanjem.

Među zaključcima nedavnog Kongresa drvodjelaca usvojena je i točka koja glasi: »Posebnu pažnju posvetiti postavljanju zaštitnih naprava na strojevima i otklanjanju svih nedostataka tehničke zaštite pri radu. U tom cilju sa novodošlim radnicima prethodno održavati kraće kurseve na kojima bi oni upoznali rukovanje mašinama, opasnosti i primjenu zaštitnih mjera...«

Prema tome, možemo svakako očekivati, da će se smjernice koje je III. Kongres drvodjelaca dao za rad svojih organizacija, uspješno odraziti i na rješenje problema tehničke zaštite, što mora biti zajednički zadatak, kako uprava poduzeća, tako i sindikalnih organizacija u drvnoj industriji.

A. ILIĆ



**PROBLEM**  
Pitanja i zadaci

1. Koliko se skakača (konja) može postaviti na šahovsku dasku a da nijedan ne može prvim potezom doći na polje na kojemu stoji drugi?
2. Koliko se dama (kraljica) može postaviti na šahovsku dasku a da nijedna ne može prvim potezom doći na polje na kojemu stoji druga?

**ZANIMLJIVOSTI**

1. Najduža turnirska partija, koja je završila pobjedom jednoga od igrača, odigrana je 1907. god. u Karlovim Varima između Durasa i Volfa. Pobjedio je Wolf nakon 168 poteza.
2. Najkraća je partija odigrana na jednom prvenstvu Pariza. Imala je svega četiri poteza. Nije donosimo ovu partiju sa još dvije druge glasovite kratke partije.

**Prvenstvo Pariza**

Bijeli: Gibaud — Crni: Lazard  
1. d4, Sf6; 2. Sd2, e6; 3. de5; Sg4; 4. h3. Se3 bijeli predaje.

**Beč 1910.**

Bijeli: Reti — Crni: Tartakover  
1. e4, c6; 2. d4, d5; 3. Sc3, de4; 4. Se4; Sf6; 5. Dd3, e5; 6. de5; Da5+; 7. Ld2, De5; 8. 0-0. Se4; 9. Dd8+, Kd8; 10. Lg5+ crni predaje.

**London 1912.**

Bijeli: Eduard Lasker — Crni: Thomas  
1. d4, e6; 2. Sf3, f5; 3. Sc3, Sf6; 4. Lg5, Le7; 5. Lf6; Lf6; 6. e4, fe4; 7. Se4; b6; 8. Se5, 0-0; 9. Ld3, Lb7; 10. Dh5, De7; 11. Dh7+, Kh7; 12. Sf6+, Kh6; 13. Seg4+ Kg5; 14. h4+, Kf4; 15. g3+, Kf2; 16. Le2+, Kg2; 17. Th2+, Kf1; 18. 0-0-0 mat.

# KRIŽALJKA

**VODORAVNO:** 1. Vrst tvrdog drva (proizvodnja skija); 5. Vrst tvrdog drva (proizvodnja svijećnog pokućstva); 9. Dio glave; 10. Dugi period vremena; 11. Sjeverni jelen s lopatastim rogovljem; 13. Domaća životinja; 15. Tanka ploča od kovine; 17. Muzička nota; 18. Sjedište jednog drveno-industrijskog poduzeća; 20. Muzička nota; 21. Grčka božica pobjede; 23. Privržen; 25. Naziv; 26. Muško ime; 27. Gomla; 30. Otok na Jadranu; 33. Egipatski bog; 34. Stručni radnik na riži; 37. Inicijal hrvatskog pisca (u registraturi); 38. Zenski glas; 40. Pas; 41. Hladno oružje; 42. Željezni oksid; 44. Drugi; 46. Stručni radnik (izrada pragova i duga); 47. Sirovina za proizvodnju tanina.

**OKOMITO:** 1. Visoka divljač; 2. Umak; 3. Inicijal hrvatskog pisca (Olga i Iana); 4. Ranije sjedište DIP-a Rijeka; 5. Vrst četinjara (zensko ime); 6. Mjera za površinu; 7. Talas; 8. Kallš; 12. Osovine (skrač.); 14. Kukac sa žalcem; 16. Zensko ime; 18. Oprema m. garca; 19. Grad u najvećem našem zalivu; 22. Skulptura; 24. Dolina; 27. Vrst tvrdog drva (Slavonija ima naročitu kvalitetu); 28. Mjera za površinu; 29. Spaga; 31. Mjesto u Istri; 32. Jedan od finalnih proizvođa drvene industrije; 35. Letać iz mitologije; 36. Vrst četinjara; 39. Cokot; 41. Vrst glodavca; 43. Dva različit. slova; 45. Negacija.

**Rješenja iz prošlog broja**

**KRIŽALJKA.** Vodoravno: 1. Apis; 5. Pero; 9. Novoselec; 11. Ako; 12. Ada; 13. Mu; 14. Oni; 16. At; 17. Cuk; 18. Krk; 19. As; 20. Aga; 22. C. D. (Cata Dujšin); 24. Ptt; 26. Nil; 27. Evoluclja; 30. Loko; 31. Stan. Okomito: 1. Anam; 2. Pokućstvo; 3. Ivo; 4. So; 5. Pe; 6. Ela; 7. Redakcija; 8. Ocat; 10. Sin; 14. Oka; 15. Ika; 19. Apel; 21. Gnu; 23. Dian; 25. Tok; 26. Nit; 28. Lo; 29. Cs.

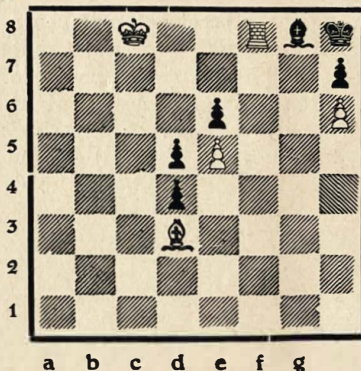
Rebus: Naša narodna imovina su šume i rude.

**S A H**

**Rješenje problema iz prošlog broja**

1. Df6, Kd5; 2. Kd3, Kc5; 3. Dd4 mat. ili 1. Df6, Kc4; 2. De5, Kc4; 3. Dc3 mat.

Bijeli: Kc8, Tf8, Ld3, Pe5, h6



Crni: Kh8, Lg8, Pd4, d5, e6, h7  
Mat u 4 poteza.

**Mat u 4 poteza**

Uredio: Dr. Božidar JAMNICKI



# PREDUZEĆE DRVNE INDUSTRIJE



# »BORJA«

## TESLIĆ

*Proizvodi na svojim pogonima i radilištima:*

*U ŠUMSKOJ EKSPLOATACIJI: sve vrste šumskih  
sortimenata jelovine, bukovine i hrastovine*

*U PILANI: Rezanu građu jele, bukve, hrasta i javora*

*U TVORNICI SANDUKA: Sve vrste obrađenih  
i neobrađenih sanduka*

*U STOLARSKOJ RADIONICI: Namještaj u komple-  
tima i pojedinim dijelovima, sve finalne drvene  
roizvode i građevnu stolariju*

SVI PROIZVODI ODLIKUJU SE DOBROM  
KVALITETOM I UZORNOM IZRADOM

# PREDUZEĆE DRVNE INDUSTRIJE

»Grmeč«

**D R V A R**

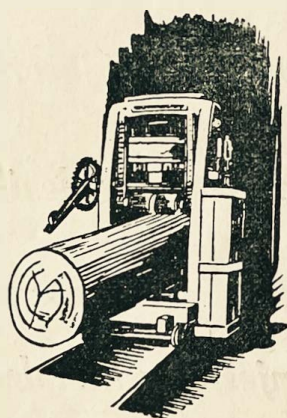
**Telefon broj 26**

*STOVARIŠTE:*

*Solinska cesta 38 – Split*

*STOVARIŠTE: – Prijedor*

PROIZVODI:



*jelovu i bukovu rezanu gradu u svim dimenzijama i kvaliteti,*

*jelove i bukove trupce za ljuštenje,*

*smrčeve rezonans trupce,*

*pilote,*

*dugu oblu gradu,*

*tt. stupove,*

*stubove za elektrovođe,*

*jamsko drvo,*

*tesanu gradu,*

*željezničke pragove,*

*celulozno drvo jelovo i bukovo*

*ogrjevno drvo.*

**U TVORNICAMA SANDUKA I NAMJEŠTAJA IZRADUJE  
ODGOVARAJUĆE FINALNE DRVNE PROIZVODE**

*Samostalno se bavi izvozom svih pilanskih, žumskih  
i finalnih proizvoda*

# PREDUZEĆE DRVNE INDUSTRIJE „KRIVAJA“ ZAVIDOVIĆI

Telefon br. 2 — Brzjavni: - „KRIVAJA“ - ZAVIDOVIĆI

## PROIZVODI:



jelovu, borovu, bukovu i smrčovu rezanu građu svih dimenzija, pilanske trupce, bukove trupce za ljuštenje, borove, bukove i hrastove željezničke pragove za uzani i normalni kolosijek, bukovu i jelovu celulozu, šumski ugalj, oblu građu svih dimenzija i bukovo ogrijevno drvo.

## IZRADJUJE:

sve vrste obrađenih i neobrađenih sanduka, tipizirane montažne kuće, sa heraklit-pločama, tipizirane drvene barake, panel-ploče, burad za ambalažu, bukove parkete, namještaj obojeni i furnirani kao i ostale finalne proizvode.

**PRIMAJU SE I NARUDŽBE PO ŽELJI.**

# TVORNICA OLOVAKA

»GRAFOS«

## »Grafos«

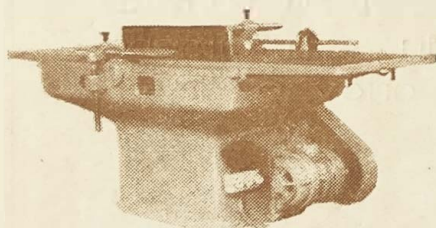
## Z A G R E B

Ulica Narodnog heroja Ive  
Ribara — LOLE broj 91

Brzjavici: „Grafos“ Z A G R E B Telefon: 37-428 i 39-129

*Kupuje lipove i johove (jalša) trupce*

PONUDE SLATI NA GORNJI NASLOV



## MAŠINE ZA OBRADU DRVETA

RAVNALICE  
GLODALICE  
BRUSILICE  
BUŠILICE

CINKMAŠINE  
TRAČNE PILE  
STOLARKSE I PILANSKE  
CIRKULARE

TOKARSKKE KLUPE  
KOMBINIRANE STO-  
LARSKE MAŠINE  
I T. D.

**Proizvodi iz prvoklasnog materijala i isporučuje u  
kratkom roku uz umjerene cijene**

**TVORNICA STROJEVA** STUP-ILIDŽA  
SARAJEVO

**NA ZAHTJEV ŠALJEMO PROSPEKTE**

