

NEKE MOGUĆNOSTI PROIZVODNJE MASIVNE PLOČE ILI SREDNJIČE ZA STOLARSKU PLOČU OD DRVETA MALOG PREČNIKA*

Vladislav Zdravković

UDK 674-419.33
Stručni rad

Izvod. - Drvo se, između ostalog, lepi u cilju racionalne upotrebe sortimenata malih dimenzija. Ono se, takođe, lepi radi eliminisanja određenih grešaka, radi obezbeđenja većih dimenzija, ili radi osiguravanja stabilnosti oblika i dimenzija ploče. U tom smislu, ovaj rad prikazuje postupak izrade ploče sastavljene od lamela trapezoidnog poprečnog preseka koje se dobijaju iz tanke oblovine ili rolni u proizvodnji ljuštenog furnira, sa izvesnim prednostima u odnosu na konvencionalnu tehnologiju. Primena se može naći u građevinarstvu i stolariji: za vrata, prozore, stepeništa ploče stolova ili sedišta za stolice.

Ključne reči: lepljene drvene ploče, kosi uzdužni spoj, obloovina malog prečnika.

SOME POSSIBILITY FOR PRODUCTION OF MASSIVE WOOD PANEL OR CORE FOR BLOCKBOARD FROM SMALL DIAMETER MATERIAL

Abstract: Wood is glued, among the other things, in aim to use rationally small-size wood assortments. Also wood is glued to eliminate certain defects, to obtain larger dimensions of panels, or to ensure the stability of the form and dimensions of an panel. In that sense the paper presents the production process of solid wood panel consisted of wood slabs of trapezoidal cross section obtained from small diameter logs or cores in peeled veneer production, with certain advantages over conventional technology. Applications can be found in joinery or furniture industry: for doors, windows, stairs, tabletops or chair seats.

Key words: glued wooden panel, scarf edge joint, small diameter logs.

1. UVOD

Savremene tehnologije u primarnoj preradi drveta, kada su u pitanju pilane i fabrike ljuštenog furnira, dostigle su svoj vrhunac što se tiče brzine rada, tačnosti i primene računara u merenju i upravljanju proizvodnjom. Prostor za povećanje iskorišćenja i profita, može da se nađe samo uvođenjem novih proizvoda od sirovine malog prečnika.

Pri tome, podrazumevamo nekoliko izvora sirovine malog prečnika (od 8 do 20 cm), a to su:

- gornji delovi stabla četinarara sa sraslim zdravim čvorovima;
- u proizvodnji ljuštenog furnira rest-rolne topole prečnika oko 7 cm;
- zdrava i prava obloovina malog prečnika iz prorednih seča;
- zdrava i prava obloovina malog prečnika sa plantaža.

Sve ove vrste sirovine malog prečnika, uglavnom, koriste se kao celulozno ili ogrevno drvo. Cilj nam je da ukažemo na moguću primenu ovakve relativno jeftine sirovine za izradu ploče od masivnog drveta po tehnologiji patentiranoj u Finskoj pod nazivom WISAWOOD.

Danas, postoje tehnologije za korišćenje sirovine malog prečnika u proizvodnji ljuštenog furnira koje obezbeđuju rentabilnu proizvodnju (Zdravković, 2005), međutim one su skupe i zahtevne u pogledu kapaciteta. Iako se na tim mašinama može dobiti rest-rolna prečnika od svega 5 cm, zbog kinematike ljuštenja furnira i same anatomije drveta ne dobija se kvalitetan furnir, pri tako malim prečnicima.

Ovaj rad je pokušaj da se nađe način da se bolje iskoriste rest-rolne i uopšte prava i zdrava obloovina malog prečnika, i da se napravi

proizvod višeg stepena obrade i veće tržišne vrednosti.

2. PREDMET I CILJ RADA

Predmet istraživanja u ovom radu je oživljavanje relativno stare ideje da se sortimenti četinarskog drveta, čiji je prečnik manji od 20 cm (slika 1a) koriste na nov način za ploču. Do sada ovi tanki sortimenti su se koristili, eventualno, u oblom stanju za izradu galanterije u eksterijerima, za baštenske kućice, klupe, stolove, žardinjere i slično. Zbog malog prečnika oni se koriste i za celulozu ili kao ogrev, gde se

Dr Vladislav Zdravković, vanr. profesor, Šumarski fakultet, Beograd.

* Rad je finansiran sredstvima projekta MNTRS br. 361005A.

postizhe niska cena. U suštini ti sortimenti su kvalitetan materijal koji sadrži srasle čvorove koji mogu da budu, čak, i dekorativni u izradi finalnih proizvoda, nameštaja i stolarije. Ideja je da se ovi delovi stabla koriste za posebnu vrstu masivne ploče koja se razlikuje od konvencionalne ploče po tome što je sljubnica koja spaja međusobno susedne lamele pod uglom (slika 1e). To obezbeđuje sa jedne strane, veći procenat iskorišćenja u odnosu na oblovinu, a sa druge, ploča je stabilnija nego kad je sljubnica upravna na površinu ploče. Pored toga, u samoj izradi ploče – prilikom presovanja, sila pritiska na sljubnicu se ostvaruje ravnomerno: i putem upravnog i putem bočnog pritiska na ploču.

Druga ideja je korišćenje otpatka (rest-rolne) u proizvodnji topolovog ljuštenog furnira koji prilikom korišćenja savremenih tehnologija, ima ustaljeni srednji prečnik od oko 7 cm i idealnu okruglu formu, što ovom materijalu daje izvesnu prednost u odnosu na četinarsku oblovinu.

Osnovni cilj ovog rada je, da se u proizvodnju klasičnih furnirskih ploča uvede dopunski asortiman ploča koje bi našle svoju primenu u proizvodnji nameštaja i u građevinarstvu. Proizvođači furnirskih ploča su u prednosti kada je u pitanju ova ploča, jer je mogu koristiti kao srednjicu koja može biti obložena ljuštenim furnirom, slično stolarskoj ploči (panelu).

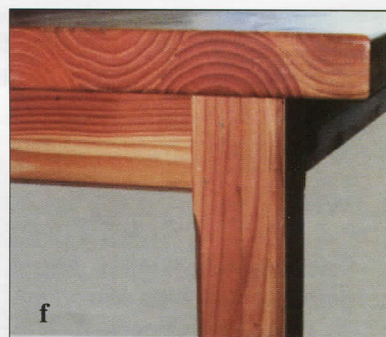
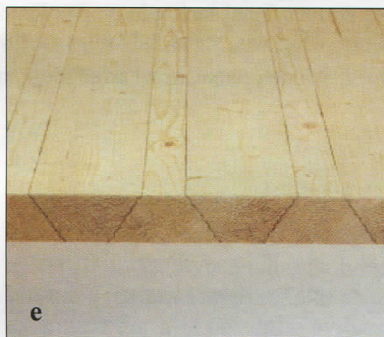
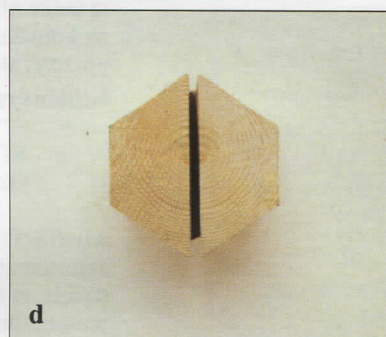
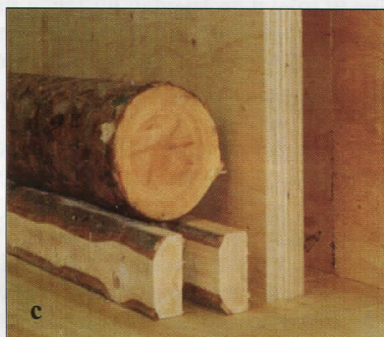
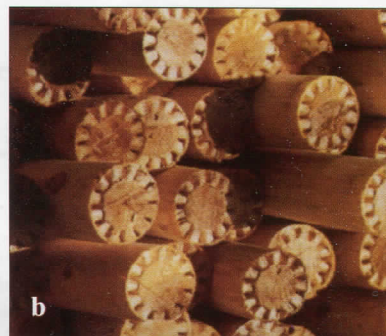
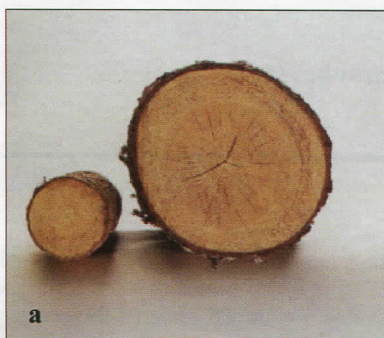
3. KARAKTERISTIKE I PRIMENA PLOČE

Ova vrsta masivne ploče proizvodi se u debljinama od 20 do 65 mm a širine/dužine variraju od 250 x 500 mm do 1250 x 3000 mm. Smatra se, da je moguće postići cenu ploče koja je 3 do 5 puta veća od cene rezane gređe proizvedene od istog materijala.

Druga ideja koja se razvijala u Kanadi, bila je da se ovaj tip ploče koristi za izradu nosećih lameliranih konstrukcija, gde važe znatno stroža

pravila, nego za proizvode drugih namena. Ova vrsta ploče proizvodi se uzdužnim nastavljanjem, tako

se izrađuju elementi sadrži samo zdrave čvorove koji su potpuno prihvatljivi u krajnjem proizvodu.



Slika 1. *Faze proizvodnje masivnih ploča sa kosom sljubnicom*
Figure 1. *Production phases of solid - wood board with scarf joint*

da može imati dužinu i do 12 m a širinu do 300 mm. Četinarska oblovinu koja se koristi mora da bude izuzetnog kvaliteta, sa malim padom prečnika. Prečnik na tanjem kraju treba da bude 10 do 15 cm.

Primena ove vrste ploče u našim uslovima bila bi u građevinarstvu: za vrata, prozore, gazišta stepeništa zatim u stolariji: za izradu ploča stolova, za radne ploče ili delove stolica. Smatra se, da je ova ploča kvalitetnija od ploče izradene na klasičan način, manje se vitoperi zbog kose sljubnice a kada su u pitanju četinari, deo stabla iz koga

4. OPIS TEHNOLOGIJE

Putem patentirane WISAWOOD tehnologije omogućeno je racionalno korišćenje jeftinih ovršaka četinara, ili bilo kog kvalitetnog drveta malog prečnika (od 8 do 20 cm), i proizvodnja kvalitetne masivne ploče za građevinsku stolariju i nameštaj. Osnovna karakteristika ove ploče od masivnog drveta je ta da poprečni presek pojedinih lamela nije pravougaonik, već je to trapezoid (slika 1d). To daje ploči sasvim druga svojstva

u odnosu na klasičnu ploču (sa ravnom sljubnicom).

Za ploče za konstruktivne namene koriste se četinarski trupci prečnika na tanjem kraju od 10 do 15 cm, koji se kroje na dužinu od 3 m, a zatim se seku na lamele koje obezbeđuju da debljina budućih obrađenih (orendisanih) elemenata bude 34, 45 i 58 mm respektivno. Trapezoidne lamele se u sirovom stanju ne obrađuju sa strane već idu na sušenje u konvencionalnoj sušari (slika 1c). Treba naglasiti, da je kvalitet sušenja lamela od presudnog značaja za kvalitet gotove ploče. Unutrašnje dimenzije sušare za rezanu građu diktiraju dužinu lamela od 3 m kako bi se sušara bolje iskoristila. Elementi se suše na konačnu vlažnost između 8 i 18%, u zavisnosti od toga da li je primena za enterijer ili za eksterijer.

Proizvodni proces počinje rendisanjem elemenata na tačnu debljinu od 34, 45 ili 58 mm. Zatim se elementi profilisu precizno po uglom u trapezoidni poprečni presek. Zbog ove faze rada bitno je da pad prečnika bude što manji i zato je prednost, ako se koriste rest-rolne koje su pravilnog okruglog poprečnog preseka.

Posle profilisanja elementi se pomoću transportera prenose do sekcije za lepljenje. Svaki drugi element se automatski rotira oko uzdužne ose za 180°, tako da se mogu

međusobno slepiti kose sljubnice. Kada 10 do 15 tako pripremljenih elemenata formira ploču, ona se transportuje, najpre, do predprese, a zatim i do glavne visokofrekventne prese. Ovim procesom se proizvodi materijal dužine 3 m. Ploča se pri izlasku iz prese automatski krajči s obe strane na širinu od 300 mm ili više.

5. ZAKLJUČAK

Izrada ove vrste ploče je, samo naizgled, jednostavna. Naime, mogu se javiti problemi u njenoj proizvodnji, kao što su: obezbeđivanje visokog kvaliteta sušenja, obezbeđivanje i održavanje visokog kvaliteta obrade trapezoidnih lamela, teškoće u toku VF lepljenja, kao i u pogledu pravilne raspodele pritiska presovanja. U principu, svaka vrsta drveta zahteva poseban pristup i režim proizvodnje treba ustanoviti eksperimentalno.

Ovako izrađena ploča nije potpuno monolitan proizvod, ali su njena fizička i mehanička svojstva manje osetljiva na deo stabla i poprečni presek iz koga su izrađene pojedine lamele i na kvalitet obrađene sljubnice, u odnosu na klasične ploče sa ravnom sljubnicom.

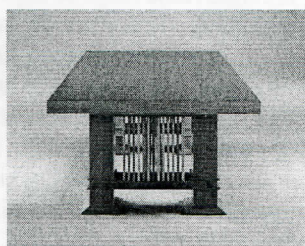
Što se tiče raspoložive sirovine za ovu vrstu ploča, jedan manji deo bi činila tanka četinarska oblovina

a više bi se koristila topola i druga tanka oblovina, pri čemu bi eventualnu teškoću predstavljalo reakciono i juvenilno drvo, što bi se moralo rešiti posebnim režimima.

Ne ulazeći u procene koliko bi bilo sirovine malog prečnika za proizvodnju ploča, samo kao ilustraciju dajemo da je u proizvodnji topolovog ljuštenog furnira, učešće rest-rolne oko 7,5% u odnosu na oblovinu. To znači, da bi pri projektovanom kapacitetu fabrike od 40.000 m³/god oblovine imali oko 3000 m³/god rest-rolni koje su pogodne za izradu ploča. Pored toga, postoji mogućnost da se svojstva ploče poboljšaju lepljenjem ljuštenog furnira sa obe strane, kao kod panela, kao i mogućnost oplemenjavanja ploča furnirom ili folijama.

LITERATURA

- Hoadley, R.B. (1980): Understanding Wood. The Taunton Press, Inc., 256pp, USA.
- Wood Handbook (1974): Wood as an engineering material. USDA Agr. Handb. 72 rew.
- Zdravković, V. (2005): Mogućnosti proizvodnje nekonvencionalnog LVL-a u Srbiji.
- Prerada drveta, Broj 11, 11-14, Šumarski fakultet, Beograd.
- Brošure Raute News.



F. L. Wright

ALLEN