

#### Ustanovitelj in izdajatelj

Zveza lesarjev Slovenije  
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

#### Uredništvo in uprava

1000 Ljubljana, Karlovška cesta 3, Slovenija  
tel. 01/421-46-60, faks: 01/421-46-64  
e-pošta: revija.les@siol.net  
http://www.zls-zvezasi

**Direktor** dr. mag. Jože Korber

**Glavni urednik** prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli

**Odgovorna urednica** Sanja Pirc, univ. dipl. nov.

**Urednik** Stane Kočar, univ. dipl. inž.

**Lektor** Andrej Česen, univ. dipl. prof.

#### Uredniški svet

**Predsednik** Peter Tomšič, univ. dipl. ekon.

**Člani** Jože Bobič, Asto Dvornik, univ. dipl. inž.,  
Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., mag. Andrej  
Mate, univ. dipl. oec. Zvone Novina, univ. dipl.  
inž., mag. Miroslav Štrajhar, dipl. inž., Bojan  
Pogorevc, univ. dipl. inž., Jakob Repe, univ. dipl.  
inž., Daniela Rus, univ. dipl. ekon., Stanislav  
Škalič, univ. dipl. inž., Janez Zalar, dipl. inž.,  
Franc Zupanc, univ. dipl. inž., prof. dr. Jože  
Kovač, dr. mag. Jože Korber, prof. dr. dr. h. c.  
Niko Torelli, prof. dr. Vesna Tišler, prof. dr.  
Mirko Tratnik, Aleš Hus, univ. dipl. inž., Vinko  
Velušček, univ. dipl. inž., prof. dr. Željko Gorišek

#### Uredniški odbor

prof. em. dr. dr. h. c. mult. Walter Liese  
(Hamburg).

prof. dr. Helmut Resch (Dunaj).

doc. dr. Bojan Bučar, prof. dr. Željko Gorišek,  
Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., prof. dr.  
Marko Hočevar, mag. Stojan Kokošar, prof. dr.  
Jože Kušar, Alojz Kobe, univ. dipl. inž., Janez  
Lesar, univ. dipl. inž., Fani Potočnik, univ. dipl.  
ekon., prof. dr. Franci Pohleven, mag. Nada  
Marija Slovník, prof. dr. Vesna Tišler, prof. dr.  
Mirko Tratnik, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli,  
Stojan Ulčar

#### Naročnina

Dijaki in študenti (polletna)	1.750 SIT
Posamezniki (polletna)	3.500 SIT
Podjetja in ustanove (polletna)	19.000 SIT
Obrtniki in šole (polletna)	9.500 SIT
Tujina (letna)	100 EUR + poštšina

Odjave sprejemamo ob koncu obračunskega  
obdobja.

#### Žiro račun

Zveza lesarjev Slovenije-LES,  
Ljubljana, Karlovška 3,

50101-678-62889

Revija izhaja v dveh dvojnih in osmih  
enonih številkah letno

**Tisk** Bavant, Marko Kremžar sp.

Za izdajanje prispeva Ministrstvo za šolstvo,  
znanost in šport Republike Slovenije

Na podlagi Zakona o davku na dodano  
vrednost spada revija LES po 43. členu  
pravilnika med nosilce besede, za katere se  
plačuje DDV po stopnji 8 %.

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

Izvečki iz revije LES so objavljeni v AGRIS,  
Cab International - TREEDCD ter v drugih  
informacijskih sistemih.

#### uvodnik

# Okolju prijazni ...



naključju mi je korak zastal pred starinarnico, misli pa so poletele ... Vabila me je ponosna kredenca, ki je nekoč krasila prijetno izbo, razkošna miza, ki se je nemalokrat šibila od dobrot, mogočen okvir, ki je obkrožal klenega gospodarja ...

V kredenci, mizi in okviru se še danes skriva les, ki je padel ob pravi luni, goden za sečnjo in ga je nato z občutkom tesala in božala marljiva roka lesarja, šelakova politura pa je izdelek še ozaljšala.

Da, v tistih nepotrošniških časih, so delali preprosteje, uporabljali so naravne materiale, zato še niso modrovali o ozonski luknji in še niso bili oviti v toplo gredo. Danes pa je takšen dan, ko nam je Narava pokazala zobe, opominja nas, da smo na bregu Rubikona.

Tudi danes se življenjska pot lesnih izdelkov prične s sečnjo lesa v gozdu in se nadaljuje s predelavo hlodovine in industrijskega lesa v polizdelke. V nadaljnjem procesu nastajajo izdelki, namenjeni končnemu uporabniku. Ko ti izdelki odslužijo svojemu namenu, jih zavržemo, le malo jih je uporabljenih za predelavo v sekundarne surovine ali energetske namen.

Les med procesom obdelave in predelave dodajamo nove in nove materiale: lepila, materiale za zaščito in površinsko obdelavo lesa, tesnila, okovje, steklo, umetne snovi. In prav ti izdelavni postopki in materiali niso vselej prijazni do okolja.

Javnost razvitega sveta postaja čedalje bolj neizprosna in zahteva, da se svet, v katerem živi, zavaruje tudi za kasnejše rodove. Proizvodnja izdelkov na okolju prijazen način postaja odločilna konkurenčna prednost - lahko, da bo že jutri temeljni pogoj, da bo izdelek sploh mogoče prodajati.

Saj ne, da bi bili lesarji največji obremenjevalci okolja, vendar tudi naše delovanje pripomore k temu, da se ozonski plašč tanjša, da se dušimo v topli gredi. Narava nas na svoj način prosi in roti, da poiščemo alternativno pot napredka. V svojih nedrih skrivaj zglede, ki naj jim sledimo - rak samotar in njegova sopotnica vetrnica nista edini

primer partnerstva, ki ga tako opeva sodobni poslovni svet.

Vstopanje v evropske integracije bo spremenilo pogoje našega delovanja, spoštovati bomo morali evropske okoljske direktive, posodobiti bomo morali zastarelo tehnološko opremo pa tudi organiziranost, da bomo postali konkurenčni v globalnem okolju. Mislim, da bi se lahko tako preoblikovali, da bi stvar ustrezala vsem partnerjem, tudi okolju.

Pot do cilja, torej do napredka slovenske lesne industrije, naj bi se vila prek medsebojnega povezovanja v reprodukcijski verigi in s tem prek zoževanja proizvodnega programa, lahko bi takšno povezovanje sestavljalo grozd pohištvne industrije, koncentracije, poglobljanja in posodabljanja znanja za skupino podjetij, ki sestavljajo določeno izdelčno skupino. Z novimi inventivnimi rešitvami bi zadostili bodočim okoljskim zahtevam in uvajanju okoljskih zahtev po standardu ISO 14001 v lesna podjetja, kar je bodoča konkurenčna prilagoditev in prednost.

Z racionalno delitvijo proizvodnega programa, z inventivnim razvojem, s smotno uporabo naravnih virov, optimalno izrabo surovin in energije ter zmanjšanjem odpadkov bi lahko dosegli zmanjšanje stroškov poslovanja, torej boljši poslovni uspeh posameznega podjetja v grozdu in dejavnosti kot celote.

Pot s povezovanjem v lesni dejavnosti, z razvojnim pristopom in urejanjem delovanja z evropskimi okoljskimi direktivami je ena izmed možnih rešitev. Alternativa je, da vsako podjetje samo uredi svoje delovanje z bodočimi okoljskimi zahtevami; ta pot pa je dražja in ne pripomore h globalni konkurenčnosti slovenske lesne dejavnosti.

Vsekakor pa velja - katerokoli pot za usklajitev poslovanja z evropskimi okoljskimi zahtevami si bodo lesna podjetja že izbrala - možnost za ponovni preporod bodo imela le, če bodo znala in zmogla sodelovati in spoštovati okolje kot vrednoto.

Vem, da se časi, ustavljeni v kredenci, mizi in okviru iz starinarnice, ne bodo vrnili, vem pa tudi to, da današnji čas še nudi možnosti in poti za obvarovanje okolja, naše Zemlje. In Rubikona ne bomo prestopili.

Na peti junjski dan - svetovni dan okolja v letu 2001.

**mag. Nada Marija Slovník**

kazalo

stran

**192**

**Sandalovina - terminologija, etimologija, lastnosti in raba**

*Sandalwood - Terminology, Etymology, Properties and Use*

avtor Niko TORELLI

stran

**196**

**Lesena gradnja in požari srednjeveških mest**

*Timber Buildings and the Fires in the Medieval Towns*

avtor Domen KUŠAR

**Okolju prijazni**

*Nada Marija Slovník*

**189**

**LIGNA PLUS 2001 - Hannover, 21. do 25. maj**

*Svetovni sejem za gozdarstvo in lesno industrijo*

*Alojz Kobe*

**217**

**Strateški razvoj podjetja z zamenjavo poslovanja (business - migration)**

*Fani Potočnik*

**232**

**Zvoki in harmonija**

*Sanja Pirc*

**234**

Anketa meseca

**Gaudeamus igitur**

V anketi smo tokrat zbrali nekaj razmišljanj maturantov Srednje lesarske šole Ljubljana

Iz vsebine

Energija v lesarski proizvodnji	209
Novost v Sloveniji - pohišveno okovje HETTICH	224
LAMA Dekani d.d.	227
Novosti iz programa LESNINE INŽENIRING d.d.	228
SLOVENIJALES - gradbeni material in stavbno pohišstvo d.o.o. uvoznik okovja italijanskega dobavitelja INCOLL	230
Hišni sejem SCHACHERMAYER	231
Gradivo za tehniški slovar lesarstva	235

stran

**202**

**Les kot izrazilo in okras identitete arhitekture večinskega stavbarstva**

*Wood as expression and decoration of identity of majority architecture*

avtorica Živa DEU



Kratke novice

**Nova tehnološka pridobitev JELOVICE – linija za izdelavo podbojev**



V mesecu maju je stekla proizvodnja na novi, sodobni liniji za izdelavo podbojev za notranja vratna krila. Tehnološka pridobitev, vredna okoli 3,5 mio DEM je bila za JELOVICO nujna, saj dosedanji podboji niso ustrezali ostrim tržnim zahtevam. Proizvodna kapaciteta je 300 do 400 podbojev dnevno oz. 90.000 podbojev letno in omogoča popolnoma individualno proizvodnjo.

JELOVICA je pretežen izvoznik, vendar so v njeni izvozni ponudbi podboji do sedaj predstavljali zemanljivi delež. Z novo tehnološko pridobitvijo so se njene izvozne možnosti povečale.

V Jelovici računajo, da bo novi podboj pozitivno vplival tudi na prodajo notranjih vratnih kril. Zahtevni zahodnoevropski kupci vratnih kril so namreč podboje v preteklosti kupovali drugje. □

## Kratke novice

Prvi hišni sejem podjetja  
TOM Oblazinjeno  
pohištvo

V dneh od 9. do 12. maja je bil v salonu pohištva TOM na Puščavi pri Mokronogu prvi hišni sejem, na katerem je podjetje predstavilo kupcem novosti v svojem letošnjem programu.



O novostih, sedežnih garniturah Elvis, Falco in Karel ter Domen in Flori, so obsežno spregovorili pomočnik direktorja Jože Zadel, vodja razvoja Igor Zupet in tekstilni tehnolog Bojan Breznik. Udeleženci vsakokratne predstavitve so lahko izvedeli dobesedno vse, kar jih je zanimalo, in kar jim bo koristilo pri posredovanju informacij končnim kupcem. V podjetju se zavedajo, da postajajo take predstavitve nujnost pri prodaji na zelo zahtevnem slovenskem trgu. TOM Oblazinjeno pohištvo si s tem prizadeva zadržati prvi položaj med slovenskimi proizvajalci oblazinjenega pohištva v višjem kakovostnem

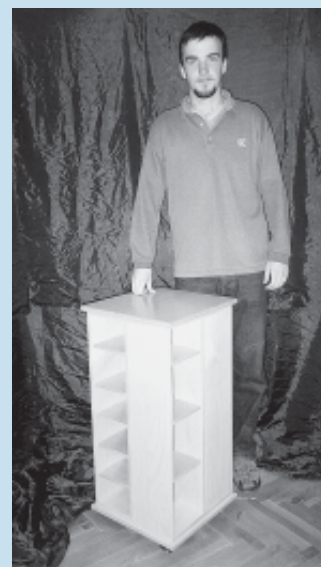
razredu. Seveda pa je tekla strokovna beseda tudi o tržno že uveljavljenih modelih, ki so bili tudi razstavljeni. Ustne informacije sta dopolnjevala nov, zelo lično oblikovan katalog, in publikacija Materiali za zunanje prevleke oblazinjenega pohištva. Ambient salona je popestrila priložnostna razstava slikarskih del iz trebanjske Galerije likovnih samorastnikov.

Na novinarski konferenci je prokurist podjetja Bruno Gričar spregovoril še o lanskoletnih rezultatih ter letošnjih načrtih podjetja. Osnovna strategija podjetja je prehod na izdelke višjega cenovnega razreda in s tem zadovoljevanje najzahtevnejših kupcev, zato že nekaj let uvajajo v svoj proizvodni program najzahtevnejše in najkvalitetnejše materiale, ki pomenijo boljše karakteristike izdelkov in udobnejšo in bolj zdravo uporabo ter njihovo vzdrževanje. To so predvsem boljše oblike vzmetenja in pa predvsem kvalitetnejše prevleke sedežnih garnitur. Tako so novi materiali, kot so alcantara, mikrokanine, souvage in nabuc usnje ter barvna usnja, že trdno zasidrani v proizvodnji.



Podrobneje je opisal tudi prizadevanja firme Futura Mobil, ki so jo v Avstriji skupaj ustanovili ALPLES, MURALES, TOM Oblazinjeno pohištvo in SVEA, ter dejavnost njenega prodajnega salona v Gradcu.

## Anketa meseca

Gaudeamus  
igitur  
Načrti maturantov  
SLŠ Ljubljana

## Matej BAJDE

Za Srednjo lesarsko šolo v Ljubljani sem se odločil, ker me je že od nekdaj zanimalo delo z lesom in se mi je zdelo, da bo zanimivo spoznati še kaj novega o njem.

Ker me veseli tudi risanje, sem se vpisal na arhitekturo. Če pa mi tam ne bo uspelo, bom vsekakor nadaljeval študij v svoji stroki, saj me je lesarstvo zelo pritegnilo.

Izdelek (omarico za CD-je in kasete) sem naredil, ker sem nekaj podobnega potreboval v svoji sobi. Ob izdelavi sem pridobil kar nekaj praktičnih izkušenj, saj jih prej v šoli

nadaljevanje na strani 218 ►►►

UDK: 630\*176.1 (*Pterocarpus santalinus* L.): 630\*811

# Sandalovina - terminologija, etimologija, lastnosti in raba

*Sandalwood - Terminology, Etymology, Properties, and Use*

avtor prof. dr. dr. h.c. **Niko TORELLI**, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

## Izvleček/Abstract

**Podani so kratki detajli** o terminologiji in etimologiji imena sandalovina in njene zavajajoči dvojnosti. Opisana je anatomsko zgradba, lastnosti in raba prave ali bele sandalovine (*Pterocarpus santalinus*) in rdeče sandalovine (*Pterocarpus santalinus*). Sandalovina, ki so jo porabili pri gradnji Salomonovega templja, je bila najverjetneje rdeča sandalovina (*Pterocarpus santalinus*).

**Brief details are given** of the etymology of the name sandalwood and its confusing dualism. The anatomy, properties and use of true or white sandalwood (*Santalum album*) and red sandalwood (*Pterocarpus santalinus*) are described. Most probable red sandalwood (*Pterocarpus santalinus*) may have been the source of the sandalwood used in King Solomon's temple.

**Ključne besede:** sandalovina, prava sandalovina, bela sandalovina, rdeča sandalovina, *Santalum album*, *Pterocarpus santalinus*, terminologija, etimologija, anatomija, lastnosti, raba

**Keywords:** sandalwood, true sandalwood, white sandalwood, red sandalwood, *Santalum album*, *Pterocarpus santalinus*, terminology, etymology, anatomy, properties, use

## Terminologija

Nekoliko skrivnostno sandalovino omenja že Sveto pismo Stare zaveze na več mestih: npr. v prvi knjigi kraljev (1 Kr 10,11-12): "11Tudi Hirámove ladje, ki so dovažale zlato iz Ofirja, so od tam pripeljale silno veliko sándalovega lesa in dragih kamnov. 12Kralj je dal iz sandalovine napraviti ograje za Gospodovo hišo in za kraljevo hišo ter citre in harfe za pevce. Toliko sandalovine ni več prišlo in je ni bilo videti do tega dne". V drugi kroniški knjigi (2 Krn 9, 10-11) beremo: "10Tudi Hirámovi in Salomonovi služabniki, ki so dovažali zlato iz Ofirja, so pripeljali sándalov les in drage kamne. 11Kralj je iz sandalovine napravil stopnice za Gospodovo hišo in v kraljevo hišo ter citre in harfe za pevce. Kaj takega prej ni bilo videti v Judovi deželi". V drugi kroniški knjigi (2 Krn 2,7) Sveto pismo omenja sandalovino v nenavadni zvezi: "7Pošlji mi tudi cedrovega, cipresovega in sándalovega lesa iz Libanona".

/Knjigi kraljev govorita o štirih stoletjih izraelske zgodovine (konec Davidovega kraljevanja, zlata doba Salomona, razdelitev na Izraelovo in Judovo kraljestvo, padec Samarije 722 in uničenje Jeruzalema 587 pr. Kr.). Kroniški knjigi nekako povzemata to, kar je že zapisano v 2. Samuelovi in v Knjigah kraljev./

Poraja se veliko vprašanj. Za katero drevesno oz. lesno vrsto gre? Kje je dežela z imenom Ofir? Je to morda Libanon kot nakazuje druga kroniška knjiga? Kdo je Hiram? Problem je v tem, da literatura s "sandalovino" imenuje botanično povsem različni drevesni vrsti: *Santalum album* L. in *Pterocarpus santalinus* L. (preglednica 1).

V preglednici sem izpustil na desetine azijskih domačinskih imen. Veliko jih lahko dobite celo na internetu, saj sta obe vrsti izjemno popularni v zdravilstvu.

Vrsti spadata v različni botanični družini: *Pterocarpus santalinus* L. med stročnice (Leguminosae), *Santalum album* L. pa med lanikovke (Santalaceae). Tudi lesova se močno razlikujeta (glej dalje). Zanesljiva Britanska enciklopedija (2001) les obeh vrst imenuje *sandalovina* (angl. *sandalwood*), pri čemer les vrste *Santalum album* označuje kot *pravo* ali *belo sandalovino* (*true or white sandalwood*), les vrste *Pterocarpus santalinus* pa kot *rdečo sandalovino* (*red sandalwood*). Nemci *Santalum album* imenujejo *Sandelholz* pa tudi *Santal*; prim. npr. Holz-Lexikon 1988), medtem ko *Pterocarpus santalinus*, ki je bil nekoč pomemben

## □ Preglednica 1. Terminologija "sandalovine"

<i>Santalum album</i> L.	<i>Pterocarpus santalinus</i> L.
angl. sandal tree <sup>1)</sup>	angl. red sanders <sup>1)</sup>
true sandel <sup>1)</sup>	red sandalwood <sup>*1)</sup>
true sandalwood <sup>2)</sup>	red sandalwood <sup>2)</sup>
white sandalwood <sup>2)</sup>	
nem. echtes Sandelholz <sup>1)</sup>	nem. rotes Sandelholz <sup>*1)</sup>
Sandelbaum <sup>1)</sup>	(Rotes) Kaliaturholz <sup>1)</sup>
Santal <sup>3)</sup>	rotes Santelholz <sup>3)</sup>
Sandelholz <sup>3)</sup>	
fr. santalin <sup>1)</sup>	fr. faux santal rouge <sup>1)</sup>
vrai santal <sup>1)</sup>	bois de Callatour <sup>1)</sup>
	santal rouge <sup>1)</sup>
it. sandalo <sup>1)</sup>	it. sandalo rosso <sup>*1)</sup>
santal <sup>1)</sup>	
sl. beli sandalovec <sup>4)</sup>	sl. rdeči sandalovec <sup>4)</sup>
prava sandalovina (sin. santalovina) <sup>4)</sup>	rdeča sandalovina (ne santalovina) <sup>4)</sup>
bela sandalovina (sin. santalovina) <sup>4)</sup>	rdeči les <sup>4)</sup>
sandalovina <sup>5)</sup>	kaliaturni les <sup>4)</sup>
sandal <sup>6)</sup>	santalovina <sup>5)</sup>
	ind. chandaman, panaka <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Elsevier's Wood dictionary, 1964; <sup>2)</sup> Enc. Britannica, 2001; <sup>3)</sup> Holz-Lexikon, 1988; <sup>4)</sup> Petauer, 1993; <sup>5)</sup> Torelli, 1997; <sup>6)</sup> Snoj, 1997; <sup>7)</sup> Richter in Dallwitz, 2000

barvilni les, označujejo kot *rotes Santelholz* in njegovega najbližjega sorodnika *Pterocarpus soyauxii* (Afrikanisches Santelholz). Sicer pa se je za predstavnike rodu *Pterocarpus* - razen za *Pterocarpus santalinus* ter *P. pedatus* in *P. cambodianus* (lesova se tržita pod imenom *maidu*) - uveljavilo ime *paduk* ali *padauk* (ime je burmanskega izvora). *P. soyauxii* je afriški paduk, rdeči afriški paduk, barwood ali tudi afriška sandalovina (angl. African padauk, fr. bois corail, it. paduk africano, šp. coral africano) (slika 1). V tropski Aziji uspeva več pomembnih padukov, npr.:

- *P. dalbergioides*, Andamanski paduk;
- *P. macrocarpus*, Burmanski paduk in
- *P. indicus*, Manilski paduk, Narra, Kajoe.

Kako rešiti dualizem oz. dvojnost imena "sandalovina". Ponuja se "angleška" možnost, da obe vrsti ločimo z epitetonom *bela* ali *prava* (*Santalum album*) in *rdeča* (*Pterocarpus santalinus*). Nemci so problem reševali podobno kot Angleži, hkrati pa so poskušali vrsti razlikovati s spremembo ene črke: Sandelholz (*Santalum album*) in (rotes) Santelholz. Tudi sam sem se nekoč odločal po "drugi nemški" varianti: sandalovina in santalovina (Torelli 1997). Zdaj menim, da bi bilo najlažje les obeh vrst – ne glede na botanično raznornost - imenovati *sandalovina* in ju ločiti po barvi: *bela ali prava sandalovina* (*Santalum album*) in *rdeča sandalovina* (*Pterocarpus santalinus*).



□ Slika 1. Afriški paduk (*Pterocarpus soyauxii* Taub.), Centralnoafriška republika: debelni prerez (foto N. Torelli)

## Etimologija

In od kod ime sandalovina? Prav gotovo ne iz latinščine ali grščine, kjer lat. *sandalium* oz. gr. *sandalion* in njegova pomanjševalnica *sandalon* pomenijo obuvalec "sandal" ali "sandala". Nekdo bi utegnil pomisliti, da izraz izvira iz lat. *sanctus* "svet". Ne eno ne drugo! Ime prihaja iz Indije, od koder obe vrsti tudi izvirata. Ime lahko sledimo prek srednjeveškega latinskega *sandalum*, poznogrškega *sántalon*, perzijskega *čandal* in *čandan*, sanskrtskega (staroindijskega) *candana* do tamilskega *čantu*! Sanskrtsko *čand* pomeni "svetiti se". (prim. Webster 1961, Random House 1993, Skeat 1995, Hoad 1996, Snoj 1997).

## Rdeči sandalovec (*Pterocarpus santalinus*) – drevo, les in lastnosti

Rdeči sandalovec je majhno drevo (višina do 12 m) in prihaja iz Indije (Andra Pradeš, Karnataka, Tamil Nadu), Pakistana in Šri Lanke (Cejlona). Gojijo ga tudi v bližnjih tropskih deželah (Kitajska, Filipini). Črnjava je rdeča do rumenorjava ali rdeča do vijoličnorjava s progami.

Gostota je primerljiva z gostoto bukovine ( $\rho_{12} = 580...650...730 \text{ kg/m}^3$ ). Na zraku postane temnorjav do skoraj črn. (Zgradbeno identičen *P. soyauxii* rjavo potemni, Richter in Dallwitz 2000). Beljava se ostro loči od črnjave. Je brez vonja.

Les sodi med tako imenovane "netopne" rdeče lesove (Schweppe 1993). "Netopen" se seveda ne nanaša na les, temveč na njegove akcesorne snovi, ki so v vodi le delno topne. Črnjava vsebuje santalin, deoksiantalin, santal, pterokarpin in homopterocarpin. Barvilni les rdečega santalovca so izvažali v velikih količinah (do 3.000 t na leto) vse do l. 1900, nakar je izvoz močno padel. Les s poudarjeno valovito rastjo se uporablja za dragoceno pohištvo in glasbene inštrumente. Les se široko uporablja tudi v zdravilstvu, zlasti v Indiji. Cenijo ga kot analgetik pri vnetjih in glavobolu. Iz njega pripravljajo zobni prašek in ustno vodo. Tudi na internetu boste našli veliko o njegovi zdravilni moči. Zaradi počasne rasti, izstopajočih lastnosti lesa, intenzivno obarvane črnjave in vsestranske uporabnosti, je rdeči sandalovec močno ogrožen in je v Indiji na listi prepovedanih vrst za izvoz.

### **Beli ali pravi sandalovec (*Santalum album*) – drevo, les in lastnosti**

Beli sandalovec je manjše drevo •višina do 10 (18)m• s premerom do 15 (30) cm. Njegov areal je južna Indija (predvsem Karnataka, Tamil Nadu). Uspeva (kultivirano?) tudi v Maleziji in Indoneziji: Timor, Sumba, Flores, Java, Bali, Havaji, Fidži, zahodna Avstralija). Beli sandalovec je koreninski polparazit in potrebuje gostitelja. Zabeležili so okoli 300 možnih gostiteljev, med njimi je najpogostejša vrsta akacije. Rast je pretežno ravna. Površina je bleščeča (ime!), olje-

na na otip. Črnjava močno in trajno dehti. Še zlasti diši les s kamnitih in skalnatih rastišč. Zaradi naraščajočega števila prebivalstva, požarov, požigalništva in paše je vrsta ogrožena. Poleg tega drevja ne žagajo, temveč ruvajo, in sicer po deževju, da si delo olajšajo. Uporabno vrednost z dovolj črnjave doseže drevo pri starosti nad 50 let. Izvoz lesa iz Indije je prepovedan, razen za izdelke umetne obrti do mase (teže) 50 g. Sekanje drevja pod 50 cm prsnega premera je praviloma prepovedano. Osnovna gostota  $R = 750 \text{ kg/m}^3$ . Gostota v zračno suhem stanju  $\rho_{12} = 930 \text{ kg/m}^3$  (USDA Forest Service). Ustrezno visoke so tudi vrednosti za mehanske lastnosti. Les se uporablja za umetniške izdelke in za rezbarije. Olje sandalovca (slika 2) pridobivajo s parno (nekoč z vodno) destilacijo korenin, črnjave in vej. Vsebuje velike količine alfa- in beta-santalola z antibakterijskimi in sedativnimi lastnostmi. Uporablja za zdravljenje kožnih bolezni, aken, dizenterije, gonoreje in za številne druge bolezni. V tradicionalni kitajski medicini



□ Slika 2. Sandalo(vče)vo olje (*Santalum album* L.) se uporablja za pomirjujoče kopeli

velja sandalovčevo olje za izborno pomirjevalo. Kot antiseptik, adstringens, protivneten, blag analgetik stimulira celično regeneracijo in pomaga celiti rane in brazgotine (npr. Duke 1985). Olje je že dolgo časa sestavina parfumov. Stari Egipčani, Kitajci in Indijci so ga uporabljali za kadilo in balzamiranje. V aromaterapiji ga uporabljajo proti nespečnosti, napetosti, stresu, depresiji, pomanjkanju spolne sle, emocijskih problemih, proti razpokani koži in kot sredstvo za izkašljevanje. Uporablja se tudi za masažo, kopeli (slika 2) inhaliranje in v kulinariki. Grmade, na katerih so sežigali kralje in bogataše, so bile iz sandalovine. Podobe bogov so prav tako rezljali iz belega sandalovca (prim. FAO 1984, USDA 1990, Monk *et al.* 1997).

### **Ofir**

Zdaj, ko vemo, kje je naravni in prekrivajoči se areal obeh vrst, lahko ugibamo, kje je bil skrivnostni Ofir. Svetopisemski vodnik (Alexander D. in P. 1973) navaja, da je Ofir "dežela, katere lege ne poznamo"; in da je "znana po svojem zlatu". Wordsworthov Dictionary of Phrase & Fable (1994) meni, da gre za jugovzhodno Arabijo. Britanska enciklopedija (2001) ne izključuje možnosti, da leži Ofir v vzhodni Afriki ali Indiji. Judovski zgodovinar Jožef in sv. Jerome je dokazal, da je Ofir Indija. Hebrejske besede za izdelke iz Ofirja utegnejo izvirati iz indijskih jezikov. Še več, obe sandalovini in pavi so doma v Indiji in jih (vsaj danes) ni mogoče dobiti v Vzhodni Afriki (prim. Enc. Britannica 2001). Tomé Lopez, ki je spremljal Vasca da Gama 1502, je poskušal identificirati pristanišče Sofalo v današnjem Mozambiku s Salomonovim Ofirjem. Menil je, da je Sofala domovina kraljice iz Sabe. Na to je (zmotno) namigoval John

Milton v svojem *Izgubljenem raji* (*Paradise Lost*).

Iz vsega tega ni težko sklepati, da biblijska sandalovina prihaja iz Indije in da gre glede na atraktivne lesne lastnosti za rdečo sandalovino (*Pterocarpus santalinus*). Sandalovina nikakor ne izvira iz Libanona.

Hiram Abif je bil graditelj Salomonovega templja. Ne smemo ga zamenjati s Hiramom ali Hiramom, tirkim kraljem, ki je dobavljal Salomonu material za gradnjo templja. Hiram Abif je centralna oseba v legendi in ritualu prostozidarstva. Raje je umrl, kot izdal njegove skrivnosti.

## Anatomska determinacija

Obeh drevesnih oz. lesnih vrst zaradi različne gostote, barve črnjave in konsistence ni težko ločiti. Botanično pripadata različnim družinam, zato tudi njunega lesa ni težko ločiti. V anatomskem pogledu imata obe vrsti skupno le enostavne perforirane ploščice, obarvane depozite v črnjavi, homogeno trakovno tkivo in kristale v kamrastih celicah. Različno od bele sandalovine ima rdeča sandalovina intervaskularne piknje z izrastki, tangencialni premer por prek 200 µm, izključno enoredne trakove, trakove v etažah, pretežno paratrahealen aksialni parenhim v krilastem (aligiformnem) in pasastem razporedu. Zlasti je značilen etažni razpored aksialnega parenhima, trahej in vlaknen (Brazier in Franklin 1961). Črnjava ne fluorescira, pač pa vodni ekstrakt (svetlo modro) (Richter in Dallwitz 2000).

## Literatura

1. Alexander, D. in Alexander, P. 1973. The Lion handbook to the Bible. Lion Publ, Tring (slov. prevod 1987)
2. Brazier, J.D. in Franklin, G.L. 1961. Identification of heartwoods - A microscope key. HMSO, London
3. Duke, J.A. 1985. CRC Handbook of medicinal Herbs. Boca Raton, FL CRC Press.
4. Elsevier's Wood dictionary 1964. Vol. 1: Commercial and botanical nomenclature of world - timbers sources of supply. Elsevier Publishing Company, Amsterdam itd.
5. Encyclopaedia Britannica 2001.
6. FAO 1984. Report of the 5<sup>th</sup> Session of the FAO Panel of Experts on Forest Gene Resources Information 14:32-49.
7. Hoad, T. F. 1996. Concise dictionary of english etymology. Oxford University Press, Oxford, New York.
8. Holz Lexikon 1988, 3. izd. DRW-Verlag, Stuttgart.
9. Monk, K.A., de Fretes, Y in Reksodiharjo-Lilley, G. 1997. The ecology of Nusa Tenggara and Maluku. Oxford Unoversity Press
10. Petauer, T. 1993. Leksikon rastlinskih bogastev. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana
11. Snoj, M. 1997. Slovenski etimološki slovar. MK, Ljubljana
12. Random House Unabridged Dictionary, 2. izd. 1993
13. Richter, G.H., Dallwitz, M.J. 2000. Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. <http://biodiversity.uno.edu/delta/>
14. Schweppe, H. 1993. Handbuch der Naturfarbstoffe. ECOMED
15. Skeat, W.W. 1995. The concise dictionary of english etymology. Wordsworth Reference
16. Torelli, N. 1997. V: Veliki splošni leksikon, DZS, Ljubljana.
17. USDA 1990. Proceedings of the symposium on sandalwood in the Pacific. Honolulu.
18. Webster's Third New International Dictionary 1961
19. Wordsworth Dictionary of Phrase & Fable 1995. Wordsworth Reference

## Kratke novice

### Razširjanje obzorij

Pod okriljem Gozdarskega inštituta Slovenije, Društva študentov lesarstva in Društva študentov gozdarstva se je letošnje pomlad zvrstilo pet zanimivih strokovnih predavanj. Prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli je marca predstavil problematiko rabe tropskih gozdov na primeru mehiške salve in popeljal slušatelje po sledih nekega imena – MAHAGONIJA, aprila je bila na sporedu najprej Brazilija – dežela, ki je dobila ime po lesu (barvilni lesovi), kasneje pa še promocija neznanih lesenih vrst na primeru tropske Afrike (med Pigmejci). Študijsko vroč poletni semester je bil maja sklenjen še z enim predavateljem – Janez Abram je govoril o praksi krivljenja lesa. S predavanji, ki so potekala v veliki dvorani Gozdarskega inštituta, nameravajo zaradi velikega obiska nadaljevati tudi prihodnje šolsko leto.

## Rešitev uganke

Kot odgovor na uganko iz prejšnje številke, **kateri dragoceni les so Hiramovi in Salomonovi služabniki pripeljali iz Ofirja**, si preberite članek avtorja prof. dr. dr. h. c. Nika Torellija o sandalovini na straneh 192-195.

## Nova uganika

Kaj so **dizelski lesovi**?

UDK: 624.011.1

# Lesena gradnja in požari srednjeveških mest

*Timber Buildings and the Fires in the Medieval Towns*

avtor asist. **Domen KUŠAR**, univ. dipl. arh.,  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Zoisova 12, 1000 Ljubljana

## Izvleček/Abstract

**Les je bil ena ključnih dobrin**, ki je pripomogla k nastanku in razvoju mest. Predvsem je bil to glavni gradbeni material za gradnjo bivališč, saj ga je bilo veliko, potreb po njem pa malo. S širjenjem mest in naraščanjem povpraševanja po njem tudi na drugih področjih, ga je začelo v 15. stoletju primanjkovati. Hkrati je les, kot gorljiv material, povzročil, da so srednjeveška mesta večkrat do tal pogorela. Zato so ga meščani želeli zamenjati z bolj varnim materialom, ki pa je bil, vsaj v začetku, precej drag. Pomanjkanje lesa je povzročilo dvig njegove cene. Les se je tako začel umikati drugim – negorljivim materialom, kar so zahtevala in na različne načine spodbujale tudi mestne oblasti. Tako se je vedno bolj uveljavljal mit o neprimernosti lesa za gradnjo, kar pa sploh ne drži. Les se je v zgradbah ohranil tam, kjer je bil zaradi svojih lastnosti nepogrešljiv.

**Timber was one of the key** materials which contributed to the formation and development of Medieval towns. Primarily, timber was used as the major material for construction of dwellings as there was a large amount of timber around and the demand rather low. Due to expansion of the towns and the increased demand for tim-

ber in other areas the 15<sup>th</sup> century signalled the beginning of the reduction in the availability of timber. At the same time as timber is a combustible material this helped for the Medieval towns to burn to the ground. Therefore, the townspeople wanted to replace it with a safer material which was, particularly at the beginning, rather expensive. The lack of timber caused its price to rise. Thus, timber started to be replaced by other fire-proof materials which were demanded and in various ways encouraged by the town authorities. Thus more and more the myth of the timber unsuitability for building were put into the force, which, however, is not true. The timber that was retained in buildings was there where it was found to be indispensable due to its properties.

**Ključne besede:** les, srednji vek, mesto, požar

**Key words:** timber, Medieval, town, fire

## UVOD

Srednjeveška mestna jedra so predeli mest, ki imajo danes svoj čar. Obiskovalci se sprehajajo po tlakovanih ulicah, gledajo lepa pročelja zidanin zgradb, kritih z opečno kritino, pijejo kavo v starih gostilnah in uživajo v prijetnem okolju. Malokdo pa pri tem pomisli, da včasih ni bilo tako. Prvotno so bile hiše lesene, krite s slamo ali skodlami, prebivalci pa so se sprehajali po blatnih ali prašnih ulicah.

## NASTANEK SREDNJEVEŠKIH MEST

Samo nekaj stoletij po propadu Rimskega cesarstva je gozd prerasel pretežni del Evrope razen priobalnega sredozemskega pasu. Ostanki antičnih naselij so večinoma eden za drugim propadli. Zaradi negotovih razmer, ki so jih povzročali pogosti vojni in roparski pohodi različnih ljudstev in tolpe, ter skromno kmetijstvo, je bil vsaj prvih nekaj stoletij po propadu Rima glavni cilj prebivalstva golo preživetje. Ko so se varnostne razmere umirile in se je izboljšalo kmetijstvo, se je število prebivalcev povečalo. Hkrati se je pojavila močna težnja po izmenjavi dobrin. Razmah



trgovine in obrti je bil ključnega pomena za nastanek mest. Ta so v zahodni Evropi nastajala od 9. stol. dalje, na našem področju pa od 12. stol. dalje. Kraj, kjer je mesto nastalo, je bil največkrat pogojen z ugodno strateško lego (sečišče trgovskih poti, prehod čez vodo, bližina prelaza, varnost in podobno). Uradno je mesto z ustanovno listino ustanovil gospodar ozemlja, na katerem je stalo. Z njo je mesto dobilo za svoje meščane določene pravice in ugodnosti. Mesto je imelo precej avtonomije ter svojo oblast, ki je skrbelo za notranjo ureditev in red.

### NAČIN GRADNJE

Bivalna kultura prebivalcev je bila po propadu Rimskega imperija na zelo nizkem nivoju, o čemer lahko sklepamo po sicer skromnem gradivu. Po njem lahko sklepamo, da je bilo prvotno bivališče v času med 6. in 10. stoletjem enocelična zgradba. Zgrajena je bila iz lesenih brun kot brunarica. Temu v prid govori tudi listina samostana v Kremsmünstru iz leta 777. V njej kralj Tassilo prosi, da se hiše razstavijo in prenesejo na drugo lokacijo, kjer se nato zopet sestavijo. Premestitev ne bi bila mogoča, če hiše ne bi bile zgrajene iz lesenih brun (Kušar, 1983: 39).

Les, ki ga je bilo takrat v izobilju, je pomenil najcenejši, priročni material za gradnjo hiš. Poleg dobrih statičnih lastnosti, obdelava lesa ni pomenila kakšnega hudega tehnološkega podviga. Ves tehnološki proces, od podiranja drevja do gradnje hiš, je bil preprost. S sekirami ali žagami so podrli drevo, ga oklestili in olupili. Iz tako pridobljenih brun so bile zgrajene preproste brunarice. Bruna so lahko še obtesali ter tako dobili tramove pravokotnega preseka (slika 1), iz katerih so gradili hiše, pa tudi

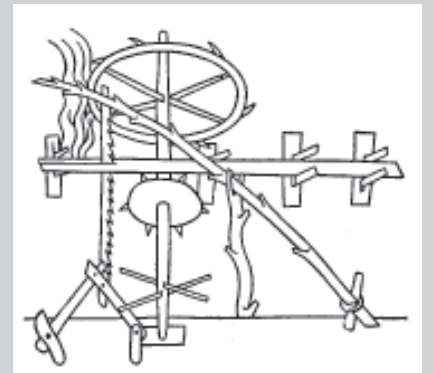
nosilne konstrukcije streh, sicer zidanih katedral ali drugih zgradb. Uporaba desk v graditeljstvu se je pojavila kasneje (v 13. stoletju) z izumom vodnega žagalnega stroja (slika 2), ki je omogočal lažje, predvsem pa hitrejšo razžaganje lesa, s tem pa tudi nižjo ceno desk.

Zidane stavbe so bile redkost, čeprav so se pri nas na Primorskem in Krasu pojavile dokaj zgodaj. Na to je vplivala gradbena tradicija bližnjih obmorskih mest ter lokalni gradbeni material - kamen. Drugje so se zidane zgradbe pojavljale kasneje. Poleg lesenih in zidanih je obstajal še tretji tip hiše, ki je imel nosilno konstrukcijo iz lesa, vmes pa polnilo (šibje, zamazano z ilovico, ilovica ...).

V središču hiše je bilo ognjišče ali kurišče. Dim se je dvigal pod streho in uhajal skozi reže v strehi. Streha je bila krita s slamo. Taka hiša je nudila ljudem in domačim živalim osnovno zavetje pred vremenskimi nevarnostmi. Največjo nevarnost za obstoj hiše je pomenil ogenj. Zaradi vnetljivega gradiva, iz katerega je bila narejena, ter načina kurjenja na odprtem ognjišču, je lahko zelo hitro izbruhnil požar, ki je nato hitro širil s strehe na streho in upepelil celotno naselje. Gašenje goreče slame in lesa z vodo navadno ni imelo kakšnega posebnega učinka. Poleg tega je bilo požiganje mest oziroma netenje požarov v obleganih mestih sestavni del vojaškega nasilja. Obnova bivališč, upepeljenih v požarih vsakih nekaj let, je bilo naporno in tudi drago opravilo, ki je zaviralo siceršnji razvoj mesta. Zato so ljudje želeli svoja bivališča narediti bolj varna pred ognjem. To je pomenilo, da so morali izboljšati varnost z obvladovanjem ognja s pečmi in dimniki, z izbiro negorljivega ali težko gorljivega ma-



□ Slika 1. Tesanje trama (Singer, 1956: 389)

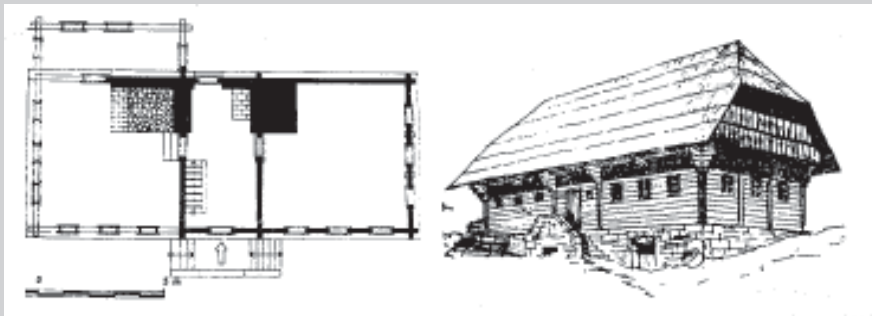


□ Slika 2. Skica vodnega žagalnega stroja iz skicirke Villarda de Honnecourta (okoli 1250) (Singer, 1956: 644)

teriala za zidove, strehe in prostore, v katerem so kurili.

Največji problem pri zagotavljanju požarne varnosti so bila sredstva, ki jih je bilo potrebno vložiti v tak projekt. Prav zaradi tega je v času, ko je bilo preživetje glavni cilj prebivalstva, ta izboljšava potekala zelo počasi, četudi so redki zgledi že bili.

V naslednjih stoletjih (11. - 15.) so se splošne razmere izboljšale. Tako je bila dana možnost za protipožarne ukrepe. Dimnice so pomenile le majhen napredek na tem področju, saj so kurili v glavnem prostoru v peči,



□ Slika 3. Dravčbaherjeva dimnica v Št. Janžu na Pohorju (Vilfan, 1970: 563)

medtem ko se je dim širil po prostoru (slika 3). Kljub temu pa je požar še vedno pomenil veliko nevarnost, saj je iskra lahko ušla iz peči ali skozi odprtino za dim in zanela požar. Poleg tega je bil v dimnicah zaradi dima zrak za dihanje slab.

Črna kuhinja je pomenila dvig bivanjskega standarda, saj so peč kurili iz veže. Ta je dobila tudi vlogo kuhinje. Prednost črne kuhinje je bila predvsem v tem, da je bil glavni prostor (hiša) brez dima, slabost pa je najbolj občutila gospodinja, ki je kuhala na prepihu in bila izpostavljena velikim temperaturnim razlikam. To je bil tudi razlog, zakaj so se dimnice ponekod ohranile toliko časa. Pač pa je bila peč obdana z negorljivim materialom, kar je pomenilo napredek pri požarni varnosti. Kaminska hiša, ki se je pri nas uveljavila predvsem na Primorskem, je imela odprto ognjišče ob eni od sten ter urejen zajem in odvod dima. Zaradi te značilnosti peč ni bila strogo vezana na tlorisni raspored, kot je bila, denimo, peč pri hiši s črno kuhinjo.

Izgradnja varnih kurišč ter zidanih odvodov dima je bila za investitorja trd oreh. Prvotni dimniki oziroma odvodi dima so bili leseni ali pleteni, premazani z ilovico, ki naj bi prepre-

čevala nastanek požara. Glavni razlog proti zamenjavi je bila cena, saj je izgradnja novega zidanega dimnika pomenila velik strošek in je veljala kot statusni simbol. Tako so na Ptuj še leta 1527 pobirali dimni davek, kar dokazuje, da so hiše z dimnikom pomenile višji bivalni standard oziroma celo luksuz. Kljub temu je bila zavest, da dimniki pripomorejo k večji požarni varnosti, čedalje bolj živa.

Prvi predpisi o zidanih dimnikih so znani od 15. stoletja dalje. Vendar je treba poudariti tudi dejstvo, da je bil slab dimnik bolj nevaren za požar kot pa dimnica. Dimnik je namreč segal tudi skozi prostore, kjer ni bilo velikega pregleda, npr. podstrešje. Prav tako je tople pline in saje hitreje ponesel k stregam, kar je bilo v času slamnatih streh še bolj nevarno. Pravo varnost je pomenil le dobro zgrajen dimnik ter negorljiva kritina in redno vzdrževanje in čiščenje. Slednje se je v srednjeevropski prostor razširilo iz Italije v 14. stoletju. Za pregled stanja dimnikov je bila prvotno zavezana mestna oblast, kasneje (v 15. stoletju) pa so čistili dimnikarji.

Glavna naloga mestnih oblasti na področju požarne varnosti je bila vplivati na prebivalce, da so zamenjali



□ Slika 4. Lesena kritina (skodle) na Sv. Primožu nad Kamnikom. Lesena kritina se je do danes ohranila le tam, kjer so bili za to močni razlogi (tradicija, cena, majhna možnost širitve požara).

leseno (slika 4) in slamnato kritino z negorljivo opečno. Da je slednja bolj varna, ni potrebno posebej poudariti. Vendar pa lahko svoj namen doseže le, če leseno ogrodje, ki jo nosi, ni izpostavljeno ognju. To so lahko dosegli z izgradnjo požarnih zidov. Kljub temu je opečna kritina v začetku veljala za tak luksuz, da so si jo lahko privoščili le najbolj premožni. Podobno kot dimnik je veljala za statusni simbol, ki si ga niso mogli privoščiti vsi prebivalci. Kljub temu je bila zavest mestnih veljakov za skupno dobro navadno dovolj visoka, da je mesto z raznimi spodbudami pomagalo meščanom pri zamenjavi kritine. Kolikšna in kakšna je bila ta pomoč, je bilo odvisno od gospodarskega stanja mesta. Mestni statut Münchna iz leta 1347 je zagotavljal finančno podporo vsakemu meščanu, ki zamenja kritino. Podobno je bilo na primer tudi v Göttingenu, kjer je magistrat pripeval četrtno denarja za zamenjavo kritine. Poučen je tudi primer mesta Voitsberg na avstrijskem Štajerskem. Po požaru leta 1363 jim je vojvoda Rudolf IV. dal odvezo plačila dajatev za šest let, če bi hiše prekrili z opečnimi strešniki,

oziroma samo za štiri leta, če jo bodo nadomestili z gorljivo (leseno) (Kühnel, 1986: 25).

### POŽARNI REDI SREDNJEVEŠKIH MEST

Zaradi strnjene načina gradnje in lesa kot osnovnega gradbenega materiala so bila srednjeveška mesta izpostavljena ognju in so večkrat popolnoma pogorela (slika 5). Da bi se temu izognili, je mestna oblast sprejemala določene ukrepe za zmanjšanje take nevarnosti. Eden takih ukrepov je bila obvezna pogasitev vseh ognjišč vsak večer. V Angliji je l. 1068 kralj Viljem I. v ta namen uvedel večerni zvon. Po znaku zvona so morala biti vsa ognjišča pogašena. Kršilce te zapovedi so ostro kaznovali (Božič, 1988: 6).

Statuti srednjeveških mest posvečajo tej tematiki različno pozornost. Tako je dubrovniški statut iz leta 1272 prepovedoval gradnjo lesenih zgradb v mestu z obrazložitvijo, da je to že star običaj (slika 6). Prav tako so bile prepovedane slamnate kritine (Statut grada Dubrovnika 1272, 1990: 164, 189). Splitski statut iz leta 1312 je prav tako dajal prednost kamnitim zgradbam pred lesenimi. Poleg določenih ugodnosti je spodbujalo kamnito gradnjo tudi mesto z različnimi predpisi, kot je na primer prepoved izvoza apna s Šolte zunaj teritorija mestne občine (Fiskovič, 1985: 341).

Razlog, da je požarnovarnostnih zahtev v statutih primorskih mestih manj, je prav gotovo v načinu gradnje, ki je kot gradbeni material večinoma uporabljala negorljiv kamen ali opeko. Hiše pa so bile krite z opečno kritino. Drugačne razmere so bile na Ptuj. Statut mesta Ptuj iz leta 1376 je predpisoval kazen za lastnika hiše, v kateri je nenamerno nastal

požar. Kazen je znašala funt denaric. Prav tako je statut prepovedoval zastavljanje ulic in trgov z lesom. Glavna skrb za požarno varnost mesta je bila naložena oblasti. Tako je bila s statutom skrb za pregled ognjišč in odstranjevanje nevarnosti naložena sodniku. Preglede so opravljali vsake četrta leta (Masten, 1998: 118, 136, 137).

Naprednejšo zakonsko regulativo na področju požarne varnosti so pomenili požarni redi, ki so se pojavili v 13. stoletju. Z njimi so mesta urejala način gradnje hiš, določala so gradbeni material (zlasti za strehe) ter način opozarjanja in gašenja požarov.

Povod za sprejetje požarnih redov so navadno bili večji požari, ki so uničili del ali celotno mesto in s tem prisilili meščane, da so začeli razmišljati o tem problemu. Tako je leta 1278 požarni red za mesto Dunaj uvedel Rudolf Habsburški po velikem požaru, ki je Dunaj prizadel leta 1276. Tudi druga evropska mesta so imela svoje požarne rede, na primer: Erfurt 1351, München 1370, Köln 1403, Frankfurt 1458 in Gradec 1594 (Božič, 1988: 5). Požarne rede so glede na izkušnje stalno dopolnjevali. Od 17. stoletja naprej se je začela njihova delitev na požarne in gasilne rede ter stavbne rede.

Poleg požarnih redov so mestne oblasti sprejemale tudi posamezne predpise, s katerimi so izboljšali požarno varnost. Pri nas je znan predpis o prepovedi gradnje iz lesa v Ljubljani; bil je sprejet po požaru, ki je leta 1524 uničil vse zgradbe na Novem trgu (Božič, 1988: 6).

Kljub skrbi za požarno varnost so mesta velikokrat gorela. Ljubljano je tako požar prizadel v naslednjih letih: 1371, 1373, 1382, 1493, 1506, 1524, 1583, 1603, 1618, 1623, 1629,



□ Slika 5. Požar v mestu Bern (Kühnel, 1986: 23)



□ Slika 6. Značilnost Dubrovnika so kamnite hiše, ki so bile zahtevane že v statutu iz leta 1272.

1631, 1654, 1660, 1676, 1685, 1712, 1714, 1767, 1770, 1774, 1780, 1798, 1800. Od tega so bili še posebno hudi požari v letih 1371, 1373, 1382, 1493, 1524, 1660 in 1767. Po požaru leta 1524 je oblast prepovedala graditi karkoli iz lesa. Obstoječe lesene hiše je oblast še dopuščala. Iz kronik je razvidno, da so ob požaru 1660 gorele lesene hiše na Gornjem trgu. Kasneje je bilo več požarov v predmestju, kjer so bile hiše večinoma še lesene in krite s slamo oziroma škodlami. (Mal, 1957: 140-142).

### OSKRBA MESTA Z LESOM

Kot je bilo že omenjeno, so gozdovi ob nastanku prvih mest prekrivali dobršen del Evrope in vsaj na začetku oskrba z lesom ni bila problematična.



□ Slika 7. Gradnja lesenega mostu čez reko (Kühnel, 1986: 80)



□ Slika 8. Spravilo lesa iz gozda na srednjeveški freski (Kühnel, 1986: 81)



□ Slika 9. Oglarska kopa

S širitvijo mest so bile potrebe po lesu vedno večje. Za zgraditev skeleta ter ostrejša preproste hiše je bilo na primer potrebno podreti dvanajst velikih hrastov. Pri večjih zgradbah se je ta številka nekajkrat pomnožila. Les pa so uporabljali tudi za opaže

in gradbene odre. Posebno veliko lesa so porabili za gradnjo cerkva. Samo za gradnjo stolnice v Münchnu (1468-1488) je bilo potrebno po reki Isar pripeljati 1400 splavov s po 14 do 15 debli, kar pomeni, da so za gradnjo posekali okoli 20.000 dreves. Poleg tega so tedaj veliko cerkva na novo obokali ter ob tem naredili tudi novo ostrešje. Za vsako so potrebovali nekaj sto hrastovih debel.

Veliko lesa je zahtevala tudi gradnja mostov (slika 7), ki so bili, razen res redkih izjem, leseni. Četudi so bili nekateri pokriti, so bili stalno izpostavljeni vlagi, ki je uničevala most. Zato so morali lesene mostove stalno obnavljati, kar je zahtevalo vedno nove količine lesa. Mostove so mnogokrat poškodovale različne naravne ujme, kot so neurja, led, visoka voda in podobno.

Več lesa naenkrat so potrebovala mesta za obnovo po uničujočih požarih, ko je bilo potrebno obnoviti cele četrti ali kar celotno mesto. Takih požarov v srednjem veku ni bilo malo, zato so bile tudi količine potrebnega lesa velike.

Izkoriščanje gozdov je bilo sprva svobodno v okviru poljedelskih skupnosti (slika 8). Prebivalci so si svobodno nabirali steljo, pasli živino, se oskrbovali s kurjavo in stavbnim lesom ter lovili divjad. S nastankom fevdalizma je lastnik gozdov postal kralj. Ta jih je z različnimi darovnicami razdelil med zemljiško gospodo. Zanje je gozd pomenil predvsem možnost lova, tako da so lahko kmetje pa tudi meščani izkoriščali gozd za oskrbo z lesom. Ko so se gozdne površine zmanjšale (večja poraba, kolonizacija) se je zemljiška gospoda začela bolj zanimati za gozdove in les. Posledice tega so bile zmanjšane pravice za kmete (pre-

poved pašnje koz in ovac) ter uvažanje nadzora nad sečnjo lesa.

Mesta so svoje gozdove dobila od zemljiških gospodov. Iz njih so dobivali kurivo in stavbni les ter še nekatere druge pridelke (smola, čreslovina, želod za prašiče ...). Nekateri gozdovi so ščasoma prišli v last mesta. Ljubljana je tako imela svoje gozdove v Mestnem logu in pod Rudnikom, oskrbovala pa se je tudi iz okoliških gozdov (gozdovi južno od Barja, Utik), del lesa pa so po vodi pripravili s Polhograjskih hribov (Valentinčič, 1970; 439-440).

Konec 15. stoletja (pri nas predvsem v 17.stol) je začelo lesa primanjkovati. Les so namreč uporabljali tudi v druge namene. Veliko so ga porabili za žganje apna ter opeke. S pojavom fužinarstva, ki je za pridelavo železa potrebovalo ogelje (slika 9), se je drastično povečalo povpraševanje po oglju oziroma lesu. Prav tako so les za svoje delo potrebovale tudi steklarne (glažute). Te so les potrebovale tudi kot surovino pri izdelavi stekla (pepeliko). V te namene so posekali veliko gozdov. Pri nas so vidne posledice intenzivnega izkoriščanja gozdov na Pohorju, Jelovici in Pokljuki. Tam so prvotni bukov gozd posekali za predelavo v ogelje oziroma pepeliko, namesto njega pa sadili smreke.

Pomanjkanje lesa konec srednjega veka je sovpadalo z naraščanjem zavesti o protipožarni gradnji. Les kot lahko gorljiv material ni bil v mestih več tako zaželen kot včasih. Mestne oblasti so ga z raznimi predpisi skušale zamenjati z negorljivo opeko, kamnom ter opečnimi strešniki. Les se je tako najprej umaknil drugim materialom tam, kjer je bil najbolj ranljiv in se ga je dalo najlažje zamenjati-to je v stenah. Še vedno pa

so ga uporabljali in ga še vedno uporabljamo tam, kjer je zaradi svojih lastnosti skorajda nepogrešljiv. Iz njega so delali predvsem ostrešja, vrata, okenske okvire ter drugo notranjo opremo.

## Literatura

- Božič, B.**, 1988: Gasilstvo na Slovenskem do leta 1941. Gasilska zveza Slovenije. Ljubljana
- Fisković, C.**, 1985: Statut grada Splita 1312. godine. Književni krug, Split
- Fister, P.**, 1986: Umetnost stavbarstva na Slovenskem. Cankarjeva založba, Ljubljana
- Fitchen, J.**, 1981: The Construction of the Gothic Cathedrals. The University of Chicago press. Chicago
- Hernja-Masten, M.**, 1998: Statut mesta Ptuj 1376. Zgodovinski arhiv, Ptuj
- Kühnel, H.**, 1986: Alltag im Spätmittelalter. Verlag Styria (Edition kaleidoskop), Graz
- Kušar, D.**, 2000: Izobraževanje, delo in odgovornost stavbenika v srednjem veku. Zbornik 22. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled. Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev, Ljubljana
- Kušar, J.**, 1983: Prefabrikacija zgradb ali prefabrikacija elementov? Njun vpliv na urbanizem. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, FAGG
- Kušar, J.**, 1987: Redimenzioniranje gradbenih elementov v merskem sistemu po JUS. U. A9, 003 (doktorska disertacija). Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana
- Mal, J.**, 1957: Stara Ljubljana in njeni ljudje. Mestni muzej v Ljubljani
- Mohorič, I.**, 1957: Zgodovina obrti in industrije v Trzinu. DZS, Ljubljana
- Pahor, M.**, 1987 Statut piranskega komuna od 13. do 17. stoletja. SAZU, Ljubljana
- Paolo Santonino:** Popotni dnevniki (prevod Simoniti, P). Mohorjeva družba, Ljubljana, 1991
- Patent cesarice Marije Terezije** objavlja novi ognjegasni red za Kranjsko. Ljubljana, 19. februar 1773
- Postava sa volo ognja na kmetih.** Ljubljana, 28. januar 1795
- Postava sa volo ognja v mejstih, inu tergih na Kranjskem.** Ljubljana, 28. januar 1795
- Rupel, M.**, 1951: Valvasorjevo berilo. Mladinska knjiga, Ljubljana
- Sagadin, M.**, 1997: Ajdna nad Potoki. Ministrstvo za kulturo, Uprava Republike Slovenije za kulturno dediščino, Ljubljana
- Smith, M., R.**, 1994: Does Technology drive History? MIT Cambridge
- Statut grada Dubrovnika 1272.** Dubrovnik, 1990
- Valencič, V.**, 1970: Gozdarstvo (v: Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev). SAZU, DZS, Ljubljana
- Vilfan, S.**, 1970: Kmečka hiša (v: Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev). SAZU, DZS, Ljubljana
- Zadnikar, M.**, 1982: Romanika v Sloveniji. DZS, Ljubljana
- 900 let Kranja** (Spominski zbornik). Občinski ljudski odbor, Kranj, 1960

## Kratke novice

### Obisk na Inštitutu für Fenstertechnik v Rosenheimu

V okviru projekta "Razvojno testirni center za okna in balkonska vrata", ki poteka v okviru Razvojnega centra za lesarstvo smo bili povabljeni na obisk na Institut für Fenstertechnik e.V. - I.F.T. iz Rosenheima. Namen obiska je bil dogovoriti sodelovanje na področju razvojnih in testirnih aktivnosti ter definirati pogoje za pridobitev njihovih akreditacij pri testiranju oken in balkonskih vrat. Na obisku smo bili: Janez Lesar iz INLESA, ki je vodja projekta, Friderik Knez iz Zavoda za gradbeništvo Ljubljana ter Igor Milavec in Janko Boštjančič iz Razvojnega centra za lesarstvo. S strani I.F.T.-ja pa so v pogovorih sodelovali: direktor inštituta dr. Helmut Hohenstein, vodja testiranja Florian Sewald in vodja oddelka za gradbeno fiziko Norbert Sack.

Pogovori so bili uspešni, zanimanje za sodelovanje je veliko tudi s strani I.F.T.-ja in že v juliju pričakujemo njihov obisk pri nas.

V okviru obiska smo se sestali tudi z ga. Ulrike Hohenstein iz vodstva Eurowindow Academy, ki se ukvarja z organizacijo izobraževanja in dodatnih usposabljanj za potrebe proizvajalcev oken in vrat po vsej Evropi. Pogovarjali smo se o prihodnjem sodelovanju in o možnostih za posredovanje specialnih znanj tudi pri nas.

**Razvojni center za lesarstvo  
Janjo Boštjančič, univ. dipl. inž.**



□ Od leve proti desni stojijo: Florian Sewald, Friderik Knez, Janez Lesar, dr. Helmut Hohenstein, Igor Milavec, Janjo Boštjančič.

### Srednja lesarska šola Ljubljana: Otvoritev razstave in sprejem 2. generacije lesarskih maturantov



V sredo, 13. junija 2001, je bilo ob otvoritvi razstave lesenih izdelkov dijakov zaključnih letnikov letos drugo in tako že tradicionalno srečanje bivših maturantov Srednje lesarske šole v Ljubljani, ki so se od taiste srednje šole poslovili daljnega 1951. leta. Po natanko petdesetih letih se je tako v šolskih klopih znova znašlo 33 nekdanjih sošolcev, ki sta jih pozdravila ravnatelj SLŠ Vincenc Velušček in Zoran Trošt, predsednik Društva inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana.

Sanja Pirc

# Les kot izrazilo in okras identitetne arhitekture večinskega stavbarstva

*Wood as expression and decoration of identity of majority architecture*

avtorica dr. **Živa Deu**, univ. dipl. inž. arh., Fakulteta za arhitekturo, Zoisova cesta 11, 1000 Ljubljana

## Izvleček/Abstract

V oblikovanju večinskega stavbarstva z izpostavljenostjo funkciji in konstrukciji, ki še danes identitetno sooblikuje slovenske kulturne krajine, je bilo vseskozi vidno tudi skromno in posebno likovno oblikovanje. Posebno zato, ker so bile v primerjavi z "visoko arhitekturo" vse stilne usmeritve, ki so v prostor prihajale s severa in juga, z vzhoda in zahoda, prevzete poenostavljeno in so prežete z nešteto podrobnostmi, ki so povezane s tradicijo. V svojevrstno prevrednotenju novosti so poleg navezave na tradicijo vpete tudi tvorne poteze v okolju delujočih domačih umetnikov, mojstrov in samoukov, ki so svoje znanje z izjemnim poslušom prilagodili splošnemu okusu naročnikov. Tako se v ohranjenih oblikovanih in okrašenih stavbnih členih identitetnega večinskega stavbarstva, med katerimi imajo svoje mesto tudi leseni izdelki, kaže posebna in kakovostna prilagoditev likovnih vplivov iz širšega okolja obstoječemu kulturnemu prostoru. Zato umetnost oblikovanja lesenih stavbnih členov, ki je dosegla svoj vrhunec v 17. 18. in 19. stoletju in se kaže v raznoliki ornamentiki, ki je v posameznih pokrajinah bolj ali manj razpoznavna in tipološko določljiva, ni samo poljudno poučna, ampak pomeni tudi kulturno vrednoto, ki jo moramo ohranjati in nadgrajevati.

In majority buildings design, with exposed function and construction, which even today identitally forms the Slove-

nian cultural landscape, always modest and particular artistic forming was presented. Specially because, in comparison with "high architecture", all style directions, which comes in our area from south and north, from east and west, had been taken over simplified, and are imbued with countless details, which are linked to our tradition. In peculiar transevaluation of novelties, among those, attached to tradition tied also creative lines in the milieu of working domestic artists, skill workers and self taught workers, whose work have been with exceptional ear adapted on general taste of persons who placed the order. In preserved shaped and ornamented building parts majority identity building among them have place also the wooden parts, is seen special and quality accommodation of artistic influences from comprehensive environment to the existing cultural area. Art of forming wooden building parts, which have reached it's culmination in 17. 18. and 19. century and which was beeing seen in diverse ornamentation, indifferent regions less or more known and tipologically defined, is not only popularly educational but also a sign of cultural valueableness, which we must preserving and upgrading.

**Ključne besede:** arhitektura, kulturna krajina, oblikovanje, identiteta, okras

**Keywords:** achitecture, cultural landscape, design, identity, decoration

## Stavbarstvo in rezbarska obrt

V večinskem stavbarstvu, ki je razpoznavno za kakovostno in danes identitetno sooblikuje raznolike kulturne krajine slovenskega prostora, je bil les temeljno stavbno gradivo in tudi bistveno izrazno sredstvo umetnikov rezbarjev in kiparjev. Umetna obrt, katere tvarina je bil izključno les in je bila uveljavljana po vsej Srednji Evropi, je v domačem okolju doživela razcvet v 17. 18. in 19. stoletju, to je v obdobju, v katerem so se v "visoki arhitekturi" uveljavljena merila lepega prenesla tudi v večinsko stavbarstvo.

Toda izjemno močno razvita rezbarskoumetniška dejavnost, o tem priča množica razmeroma kakovostnih del, se v oblikovanju večinskega stavbarstva ni izrazila tako na široko in kakovostno, kot bi pričakovali. Ustvarjalne sile številnih domačih mizarskih in rezbarskih mojstrov so bile namreč usmerjene v izdelavo opreme in lesenih plastik, ki krasijo notranjost številnih cerkva. V ospredju so oltarji (na Suhi pri Škofji Loki, v Bitnjah pri Bohinjski Bistrici, v Crngrobu, na Muljavi pri Stični, v Šaleku pri Velenju, v Sv. Barbari pri Konjicah, v Podbrju pri Vipavi in številni drugi), velike mojstrovine, pri katerih "je vse pokrito z rezljano ornamentiko in

figuraliko in oko ne najde v tem oziru najmanjšega mrtvega mesta” (Stele, Ljubljana, 1966: 65).

Vzrok za usmerjenost rezbarjev se skriva v renesančnih in kasneje v baročnih likovnih merilih, uveljavljenih v “visoki arhitekturi”, ki so pri likovnem oblikovanju zunanje podobe stavb namenjala pozornost okrasju v kamnu, štuku ali ometu. Rezbarstvo, povezano z oblikovanjem in krašenjem lesenih stavbnih členov, je bilo usmerjeno predvsem v opremo notranjosti (stopnišča, stopniščne ograje, razne obloge in drugo).

In tako je bil tudi v večinskem stav-



- **Slika 1 in Slika 2.** O veliki “delavniški rutini in ljubezni do dela pri umetnikih” (Stele, Ljubljana, 1966, str: 63) pričajo v avtohtoni arhitekturi ohranjeni številni uporabni predmeti in elementi notranje opreme. Na fotografijah lesene vile, izdelane v naselju Zgornje Jezersko, in kakovostno oblikovana mizna ploskev v “hiši” Knezove domačije v Robanovem Kotu.

barstvu ob uveljavljanju renesančnih in baročnih likovnih meril les kot vidni likovni poudarek fasadnih členov, z izjemo vratnih kril, zapostavljen. Nove zidane stavbe prestižnega pomena, hiše mogočnih kmetov, gostilničarjev in trgovcev, je v skladu z zahtevami po razkošju in plastičnem videzu fasad likovno plemenitilo okrasje iz kamna, štuka in ometa ali slikarsko okrasje.

Vendar je bilo zidanih (izjema so območja z avtohtonim kamnitim gradivom), prestižno oblikovanih stavb, v obdobju, ko se je oblikovala v kulturnih krajinah danes značilna arhitektura, malo. Prevladovala so skromne zidane, delno zidane in delno lesene in lesene stavbe (gospodarska poslopja), ki so v nasprotju z izjemno arhitekturo baročni likovni videz dosegle z oblikovanimi in okrašenimi lesenimi stavbnimi členi. Pri naštetih objektih so pri oblikovanju posameznih stavbnih členov les nadomestili kamen, štuk in omet.

Vodilno vlogo je kljub novim likovnim merilom les ohranil zato, ker je bil cenejši in dostopnejši, in navsezadnje – tradicionalen, precej slovenskih mojstrov ga je znalo prav umetelno obdelovati, kajti razvoj rezbarske obrti “njen nastanek in estetski značaj sta v ozki zvezi z ljudstvom, z umetnostno preteklostjo naših krajev v zadnjih stoletjih ...” (Stele, 1966: 65).

### **Pojavnost preprosto in rezbarsko okrašenih stavbnih členov v večinskem stavbarstvu**

Zaradi razlik v avtohtonem gradivu, v delu slovenskega prostora je avtohtono gradivo kamen, in stopnji gospodarskega in kulturnega razvoja so med slovenskimi pokrajinami nastale precejšnje razlike v številu in ka-



- **Slika 3, slika 4 in slika 5.** V odročnih krajih Bele krajine, Suhe krajine in Kočevske ni bilo nikoli velikega bogastva. To se pozna na domovih, “saj tu ne moremo govoriti o monumentalnosti posameznih objektov in njihovih delov. V splošnem so domačije skromne, v funkcionalnem pogledu skrčene na minimum” (Kuhar, 1972: 34). Leseni stavbni členi so oblikovani funkcionalno, redki so preprosto okrašeni, rezbarski okras je izjemen.

kovosti oblikovanja lesenih stavbnih členov, ki so so vidne še danes.

V primorskih pokrajinah, na območju, kjer so za gradnjo uporabljali avtohtono kamnito gradivo, so bili stavbni členi le malokje leseni in še redkeje stilno oblikovani in okrašeni.

Podobno je bilo v pokrajinah, kjer so v stavbarstvu avtohtono uporabljali les, bile pa so gospodarsko slabo razvite in odmaknjene od tokov razvoja. Tudi tu so izjemoma stavbne člene tudi oblikovali in krasili, več pozornosti pa so namenili njihovi uporabnosti in funkciji.

Nasprotno pa je v podeželskih naseljih naših severnih pokrajin večina lesenih stavbnih členov kakovostno oblikovana in okrašena, pa čeprav so v teh pokrajinah pri številnih zidanih in delno zidanih ter delno lesenih

stavbah prevzeli vodilno vlogo v oblikovanju likovnega videza kamen, štuk, omet in slikarski okras. Še danes zbujejo občudovanje ohranjena vratna krila, posamezni vratni okviri, ograje, stebriči, zaključki lesenih čelnih podstrešnih sten, izrezani v vijuge, srca, solze in križe. Tudi konstrukcijski leseni stavbni členi, lepo oblikovani in okrašeni, pričajo o veliki umetniški kakovosti in zelo razviti tehniki rezbarjenja in o tem, da so v pokrajini v večini primerov rezbarili le izučeni mojstri. Vse to govori o dobrem gmotnem položaju naročnikov in dobrih gospodarskih

razmerah. Nekateri izdelki, predvsem vratna krila, enaka v podrobnostih, napeljujejo celo na misel o široki serijski ponudbi delavnic in rezbarjev. V Vurnikovi rezbarski delavnici v Radovljici je na primer delalo tudi po trideset pomočnikov. Rezbarja iz podobarske družine Šubicev, eden je imel delavnico v Poljanah, drugi pa v Škofji Loki, sta opravljala rezbarska dela po vsej Gorenjski in tudi zunaj nje ju je zanesla pot.

Toda v večjem delu Slovenije, v osrednjih in vzhodnih pokrajinah Slovenije, kjer je bil les tudi iden-



□ **Slika 6.** Tudi na Kozjanskem, odmaknjenem in razvojno zapostavljenem območju, v katerem je bilo preživetje vse prej kot lahko, je bilo stilno oblikovanje in krašenje lesenih stavbnih členov redko, izjemno. Vendar so funkcionalno oblikovane stavbne člene domači, ročno spretni mojstri likovno poudarili, pogosto s simbolnimi motivi iz krščanskega življenja. Na sliki je s krščansko simboliko reliefno okrašena preklada vratnega okvira zidanice v vinorodni okolici Podsrede.



□ **Slike 7, 8, 9 in 10.** Stilno oblikovani konstrukcijski elementi lesenih, predvsem gospodarskih objektov in mojstrsko in likovno zahtevno oblikovana vratna krila baročno oblikovanih zidanih stavb pričajo o močno razviti rezbarski obrti v kulturno razviti in gospodarsko močni pokrajini. Na slikah so stavbe v Kranjski Gori, ki jo krasijo umetelno izrezljane ograje, detajl rok kozolca v širši okolici Slovenj Gradca in plastično oblikovani polnili vratnega kila v Zgornjem Tuhinju.





- **Sliki 11 in 12.** O razvitem rezbarstvu najpreprostejše vrste in delovanju posameznih nadarjenih rezbarjev, ki so oblikovali lesene izdelke, pričajo ohranjeni materialni viri na vsakem koraku.

titetno gradivo, v večjih rezbarskih delavnicah niso, tako kot na Gorenjskem, izdelovali lesenih stavbnih členov (lesenih vratnih in okenskih okvirov, vratnih kril, ograj in drugih) za večinsko stavbarstvo. Bilo jih je malo in zaposlene so bile z zahtevnejšimi naročili za visoko arhitekturo. V teh krajih je bil, v primerjavi z Gorenjsko in širšo okolico glavnega mesta, gospodarski razvoj na nižji ravni in le redki naročniki so lahko izdelavo lesenih stavbnih členov zapuščali rezbarski delavnicam. Zato prevladujejo na tem območju preprosto oblikovani in malo okrašeni leseni stavbni členi, nastali z zelo razširjeno domačo rokodelsko obrtjo in predvsem z razvitim tradicionalnim znanjem in veseljem prebivalcev do rezbarjenja. Večino oblikovanih in rez-

barsko okrašenih lesenih stavbnih členov so izdelali lastniki sami, izurjeni v ročnih spretnostih, ali pa priučeni rezbarji in rezbarji samouki v manjših rezbarskih delavnicah.

Primera preprosto oblikovanih zapornih letev vratnih kril (sliki 11 in 12).

### Preprosto in rezbarsko okrašeni stavbni členi

Poleg lesenih delov fasadnih odprtin, vratnih in okenskih okvirov in vratnih kril, ki smo jih že predstavili, v večinskem stavbarstvu v sozvočju z uveljavljenimi baročnimi likovnimi merili, vidno poudarjajo fasadne ploskve še okrašene lesene opažne stene in ograje zunanjih stopnišč in hodnikov.

Lesene opažne stene lesenih delov zidanih objektov (čelni zaključki podstrešij in leseni nadstropni deli delno zidanih in delno lesenih objektov) pogosto krasijo prezračevalne odprtine in profilirano oblikovani previsni zaključki navpično postavljenega opaža. Pogosto poleg lin, ki imajo ob straneh zobčasto ali valovito oblikovane obrise, ploskve opaža krasijo različni motivi, ki so preprosto izžagani med dvema deskama. Paleta vzorcev je raznolika, od preprostih geometrijskih, do motivov, vzetih iz krščanskega in vsakdanjega življenja.

O ograjah, v posameznih kulturnih krajinah slovenskega prostora značilno oblikovanih in okrašenih, bi lahko napisali obširen sestavek. Na tem mestu moramo poudariti le, da so v večinskem stavbarstvu identitetne ploskovno oblikovane ograje, izdelane iz pokončno postavljenih desk ali prav tako pokončno postavljenih letev. Široke deske so stikoma pribite na ograjo hodnika tako, da popolnoma pokrivajo leseno ogrodje



- **Slika 13.** Okrasno oblikovani zaključki opažnih sten so danes v večinskem stavbarstvu ohranjeni le še na gospodarskih poslopijih. Čipkasto oblikovan previsni zaključek opažne stene poleg okrašene ograje zunajega hodnika krasi leseno gospodarsko poslopje v naselju Zgornje Jezersko.



- **Sliki 14 in 15.** Line in linice – izžagani motivi osvetljujejo podstrešne prostore in krasijo fasadne ploskve.

in vidno zapirajo hodnik. Letve so v nasprotju s širokimi deskami na ogrodje ograje pritrjene z manjšimi presledki.

Pri stavbah premožnih lastnikov je umetno izdelanim in okrašenim stavbnim členom v oblikovanju kot pomemben element, ki vpliva na videz objekta, sledila tudi ograja. Lesene ploskve ograj je dopolnil okras, sestavljen in različno oblikovanih odprtini, skozi katere se vidi ozadje stene. Med okrasnimi motivi, dobljenimi z robnim oblikovanjem desk, prevladujejo preprosti geometrični liki, rastlinski motivi in motivi, povezani z verskim življenjem. Kombinacija in zahtevnost motivov je bila

odvisna od likovne izobrazbe in ročne spretnosti izdelovalca (slike 16 do 19).

## Viri zgledov in kulturni vplivi

Priučeni rezbarji in rezbarji samouki so pri oblikovanju posnemali vodilne nosilce likovnega razvoja. Vir zgledov in novih likovnih zamisli jim je bila lesena oprema v sakralnih objektih, zato se na številnih izdelkih priučenih rezbarjev in rezbarjev samoukov pojavljajo okrasni motivi, ki posnemajo drobno okraske lesenih oltarjev, prižnic in druge cerkvene opreme, ki so jo izdelali izučeni mojstri v večjih rezbarskih delavnicah. V

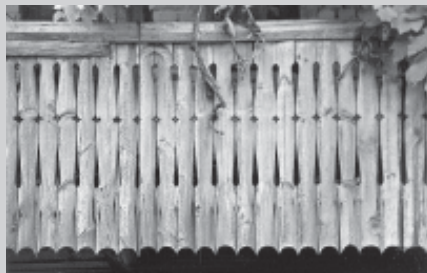
18. stoletju so male rezbarske delavnice v širši okolici Ljubljane prevzemale likovne usmeritve znane frančiškanske rezbarske delavnice. Njeni mojstri so bili izučeni rezbarskih veččin v južni Nemčiji in tudi večina izučeni rezbarjev, ki so v tem in pa tudi v kasnejših obdobjih samostojno delovali v Ljubljani in njeni širši okolici, se je mojstrskih veččin in likovnih meril naučila v vodilnih rezbarskih delavnicah zunaj naših meja, na Dunaju in v Gradcu (H. M. Lohr, J. Gaber, J. Gabrič, M. Tomec, M. Ozbič, J. Žnider, A. Repič in drugi).

Podobno je bilo v širših območjih Celja, Slovenskih Konjic, Ptujja, Maribora, Gornje Radgone in Ljutomera.

S svojim umetnostnim delovanjem so tudi vse štajerske delavnice bile prek delavnic v Gradcu in na Dunaju tesno povezane z nosilci likovnih meril v Srednji Evropi in Nemčiji. Vodilni kiparji - rezbarji, ki so obdelovali poleg kamna predvsem les, so v naštetih delavnicah bili brata Jožef in Jurij Straub, J. Holzinger, M. Pogačnik, J. Stutzl in drugi.

Seveda ne moremo poleg umetnostnih meril, ki smo jih sprejemali s severa, prezreti tudi blagih umetnostnih silnic, ki so prihajale iz sosednje Madžarske in so vidne predvsem v Prekmurju. Čeprav umetnostni zgodovinarji ugotavljajo tudi obraten pretok, tudi delovanje štajerskih umetnikov je seglo na Madžarsko, je v oblikovanih in rezljanih stavbnih členih večinske arhitekture opazen vpliv te sosednje pokrajine.

Poleg opreme sakralnih objektov so bili nosilci novih likovnih idej tudi vrednostno izpostavljeni kamniti izdelki in predvsem okrasje v ometu. V večini slovenskega prostora je bil v posvetni in večinski arhitekturi prav lesen vratni okvir kazalnik gospodarsko šibkega naročnika, prav



□ **Slike 16, 17, 18 in 19.** Bogastvo okrašenih ograj z videzom nežne čipkaste strukture dokazuje že zapisano dejstvo, da les v večinskem stavbarstvu ni bil le konstrukcijsko gradivo, ampak je bil tudi tvarina splošnega umetnostnega izražanja, tradicionalno razvitega rezbarstva in solidnega rokodelstva. "Več vedo povedati domačini o ljudskih rezbarjih. Izdelovali so največ nabožno plastiko - razpela in praktične predmete. Stari Mohar in Jurca iz Dvorij sta rezljala razpela. Kipe iz lesa so rezljali tudi Jože Urankar z Rožeka, Vagrincov iz Stegen, Vehovčev iz Stegen in Anton Urankar z Limbarske gore. O rezbarju Andreju Rovšku iz Dol, ki se je šolal in se je kasneje preselil v Gabrje pri Moravčah, vedo povedati, da je imel na paši vedno pipec v roki in je nekaj rezljal" (Stražar, Moravče 1979: 227 - 228).



□ **Slika 20.** Oblike lesenih vratnih okvirov in okrasnih podrobnosti dokazujejo, da so mizarji in rezbarji v lesu posnemali kakovostno izdelane in stilno uveljavljene baročne (poznobaročne) oblike kamnitih vratnih okvirov. Tako so oblike in okrasje lesenih vratnih okvirov v posameznih območjih združljive z v prostoru zastopanimi in značilnimi kamnitimi vratnimi okviri. Na sliki portal v Pišecah. "V 19. stoletju se v širši okolici Šmarij pri Jelšah pojavljajo leseni portali, ki so posnetek kamnitih bidermajerskih oblik (pazduhasti portal) z drobnim okrasjem (rozetami, girlandami in cofi)" (Sok, Ljubljana 1991, str.: 191).

tako naslikane ali v ometu izdelane trakaste obrobe okenskih odprtín.

Ker so mizarji in rezbarji v lesu posnemali kakovostno izdelane in stilno uveljavljene baročne (poznobaročne) oblike kamnitih in v ometu oblikovanih stavbnih členov, so mnogokje oblike in okrasje lesenih členov večinske arhitekture združljive z v

prostoru zastopanimi in značilnimi kamnitimi in v mavcu ali štuku izdelanimi stavbnimi členi.

Tako med reliefnimi okrasnimi motivi ljubljanske pokrajine in po Dolenjskem prevladujejo stilizirani cvetni, geometrijski in simbolni motivi krščanstva, ki se navezujejo na tradicijo in vplive italijanskih umetnostnih tokov; v pokrajinah severnega in vzhodnega dela Slovenije med okrasnimi motivi prevladujejo razpoznavno baročni vzorci, cofi, girlande, ki so jih rezbarske delavnice osvojile s posredovanjem severnih koroških in štajerskih umetnostnih tokov, in so značilni za prevlado okrasa v štuku in ometu. Opisna opredelitev je zelo splošna, za natančno prostorsko določitev in izvore okrasja bi bila potrebna podrobnejša raziskava.

### Namesto sklepa

Gotovo pa med najlepše in tudi najštevilnejše stavbne člene v lesu sodijo že predstavljena rezljana vrata na krila, ki so razpršena po celotnem prostoru.

Najštevilnejša kompozicija vzorcev, ki krasijo vratna krila, je sestavljena iz zrnato oblikovane površine spodnjega in rebrasto oblikovane površine zgornjega polnila (rebra so pravokotna ali oblikovana pahljačasto). Srednje polnilo krasí romb, ki ga v zahtevnejših izvedbah dopolnjuje geometrijsko stiliziran cvetni motiv. Nadgradnja opisane preproste kompozicije z bolj ali manj zahtevnimi vzorci do kakovostnih tudi plastično rezbarjenih vratnih kril, je izjemno pestra.

Sklenemo lahko, da se v številnem preprostem in manj številnem kakovostnem oblikovanju in krašenju lesenih členov v podeželskem stavbarstvu izražajo zadovoljivo gospo-



□ **Sliki 21 in 22.** Med zahtevne okrasne motive vratnih kril sodijo geometrijski (pravokotniki, rombi, zvezde, rozete, četrtnski izseki iz rozet, volutaste vijuge), baročni (cofi, različni okviri) in rastlinski motivi (stilizirane cvetke, rastline v vazah) ter različne figuralne rezbarije. Pri bogato rezljanih vratih ima zaporna letev med vratnimi krili pogosto obliko pilastra z rezljanim ali kaneliranim trupom, bazo in kapitelom.

darsko stanje, naravne danosti z identitetno uporabo lesa ter tradicionalen razvoj rezbarske obrti, ki je v obdobju baroka oplemenitena s tujimi umetnostnimi vrednotami dosegla svoj višek. Danes oblikovani in okrašeni leseni stavbni členi sicer vplivajo na zunanjo likovno podobo fasadnih ploskev, vendar v manjšem številu in slabši kakovosti, kot smo to pričakovali glede na predstavljeno številčnost. Vzrok je v propadu in uničenju večine lesenih in veliko zidanih stavb (širša območja večjih mest - okolica Ljubljane, Maribora, Celja in naselja ob prometnicah - Jesenice, Ljubljana, Zagreb in Ljubljana, Maribor, Murska Sobota) in uničenje velikega števila kakovostno oblikovanih lesenih členov z neustreznimi razvojnimi gradbenimi posegi na obstoječih, avtohtonih zidanih objektih. "Kot je v preteklem stoletju gospodarski razcvet prinesel v Tuhinjsko dolino bogastvo oblik in smisel za lepoto v oblikovanju lesenih stavbnih členov, tako današnji gospodarski razvoj vse to nezadržno uničuje in skuša kakovostno oblikovane izdelke nadomestiti z najbolj cenjenimi industrijskimi izdelki" (Fister, Kamnik, 1971: 7).

Ker so večino kakovostno oblikovanih lesenih stavbnih členov identitetnega stavbarstva, tudi tistega, ki ga na osnovi posebnih določil štejemo za stavbno dediščino, izdelali v mizarskih in rezbarskih delavnicah, ročno spretni obrtniki z izkušnjami in znanjem, ki je se predvsem v pravilni izbiri in obdelavi lesenega gradiva ter konstrukcijskih rešitev, prenašalo iz roda v rod, mnogi, predvsem tuji raziskovalci, ugotavljajo, da sodobnega, iz industrijsko izdelanih stavbnih členov, tudi stavbnega pohištva, kljub sodobni tehnologiji ni moč primerjati z izdelki, izdelanimi

v obdobjih pred množično industrijsko proizvodnjo. Zato predvsem pri obnovah objektov prednostno priporočajo restavriranje. V primeru večjih poškodb je možna zamenjava z repliko, ki pa naj pri objektih velikih vrednosti ne bi bila industrijsko izdelana (Soren, 1996). Z vgradnjo industrijsko izdelanega stavbnega pohištva, ki je sicer tehnološko popolno, so velikokrat porušena kompozicijska razmerja in z njimi celotna likovna podoba prostora ali objekta v celoti.

## Literatura

1. **Arhiv Korpus slovenske arhitekture**
2. **Baš, A.**, Slovensko ljudsko izročilo, Ljubljana 1980
3. **Baš, F.**, Stavbe in gospodarstvo na slovenskem podeželju, Ljubljana 1984
4. **Boucher, M., Furic, J.**, La maison rurale en Haute-marche, Paris 1984
5. **Cankar, I.**, Uvod v umevanje likovne umetnosti, Ljubljana 1994
6. **Cevc, E.**, Kiparstvo na Slovenskem med gotiko in barokom, Ljubljana 1981
7. **Cevc, E.**, Slovenska umetnost, Ljubljana 1966
8. **Egenter, N.**, Architectural anthropology, Lausanne 1992
9. **Fister, M.**, Rezljana vrata v Tuhinjski dolini, Kamnik, 1971
10. **Fister, P.**, Umetnost stavbarstva na Slovenskem, Ljubljana 1986
11. **Fister, P.**, Arhitekturne krajine in regije, Ljubljana 1993
12. **Fister, P.**, Glosar arhitekturne tipologije, Ljubljana 1993
13. **Harris, C., M.**, Illustrated dictionary of historic architecture, New York 1977
14. **Jacob, E.**, New Architecture in New England, DeCordova Museum 1974
15. **Karlovšek, J.**, Slovenski ornament, ljudski in obrtniški izdelki, Ljubljana 1937
16. **Karlovšek, J.**, Slovenski domovi, Ljubljana 1939
17. **Košir, F.**, Uvod v analizo arhitekturne teorije, Ljubljana 1987
18. **Kuhar, B.**, Odmirajoči stari svet vasi, Ljubljana 1972
19. **Makarovič, G.**, Slovenska ljudska umetnost, zgodovina likovne umetnosti na kmetijah, Ljubljana 1981
20. **Mole, V.**, Umetnost, Ljubljana 1941
21. **Musič, M.**, Arhitektura in čas, Maribor 1963
22. **Sedej, I.**, Kmečka hiša na Slovenskem, Ljubljana 1979
23. **Sedej, I.**, Ljudska umetnost na Slovenskem, Ljubljana 1985
24. **Sič, A.**, Kmečke hiše in njih oprava na Gorenjskem, Ljubljana 1924
25. **Soren, V.**, Experience from Denmark restoration of wooden windows, Craft and Heritage, št. 9/96, Council of Europe, France, 1996
26. **Sok, J.**, Etnološka topografija slovenskega etničnega ozemlja - 20. stoletje; Občina Šmarje pri Jelšah, Ljubljana 1991
27. **Stele, F.**, Oris zgodovine umetnosti pri Slovencih, Ljubljana 1966
28. **Stražar, S.**, Moravska dolina, Moravce 1979
29. **Šumi, N.**, Pogledi na slovensko umetnost, Ljubljana 1975
30. **Unamundo, M.**, Umetnost in resnica, Ljubljana 1988
31. **Valenčak, J.**, Urejanje, oblikovanje in vzdrževanje kulturne podobe izvenmestnih naselij, Ljubljana, 1991

# Energija v lesarski proizvodnji

Avtor **Mirko GERŠAK**, univ. dipl. inž.

Pri predelavi lesa uporabljamo toplotno in električno energijo.

**Toplotna energija** se uporablja za ogrevanje prostorov in za tehnološke procese (sušenje, parjenje, preoblikovanje lesa). Količina potrebne toplote je odvisna od vrste proizvodnje, od sistema ogrevanja in tudi od sistema odsesovanja. Na splošno je lesna industrija velik porabnik toplotne energije in njenemu izkoriščanju je potrebno posvetiti posebno pozornost, ker so možni veliki prihranki.

**Električna energija** se uporablja za pogon vseh strojev in naprav, za razne tehnološke postopke, razsvetljava in podobno.

Pri pridobivanju, prenosu in uporabi električne energije nastajajo precejšnje izgube, zato je ta energija dražja. Ima pa tudi velik pomen za družbeni razvoj in ekologijo.

Energetsko ugodno je, da lesarski obrat proizvaja zraven toplote tudi električno energijo.

Posebnost predelave lesa je, da osnovna surovina tehnološkega procesa (les) lahko rabi hkrati kot vir energije. Vsi lesni ostanki, to je manjši kosi lesa, vsi odrezki in lubje, se lahko uporabljajo kot vir energije. Uporablja se torej lastno in čisto gorivo.

Lesna industrija je tako v ugodnem energetskega položaju. Poraba lesnih ostankov za proizvodnjo energije ima že dolgo tradicijo. Parni stroj je bil poleg vodnih koles najpomembnejši pogonski stroj in lesni ostanki edini vir energije. Z razvojem tehnologije se je bistveno povečala poraba energije, vendar lahko lesarski obrati velik del potreb po energiji krijejo z energijo, pridobljeno iz lastnih lesnih ostankov. Možna pa je tudi uporaba lubja in sečnih ostankov v gozdu. Vse vrste lesenih ostankov in odpadkov imenujemo tudi lesna biomasa.

Lastna proizvodnja energije ima prednosti, kot so:

- manjši stroški za energijo,
- neodvisnost od elektroenergetskega sistema države,
- večja zanesljivost obratovanja,
- tekoče odstranjevanje ostankov lesa,
- okolju prijazno pridobivanje energije.

Potrebe po energiji so poleti manjše kot pozimi. Posebej to velja za toplotno energijo. Velikokrat ima lesarsko podjetje poleti preveč ostankov, pozimi pa premalo. Logično je torej skladiščenje lesa, kar pa zahteva velik prostor. Poleg tega je les izpostavljen propadanju.

Priporočljivo je sekanje ostankov in skladiščenje sekancev.

Skladiščenje sekancev in potem kurjenje sekancev je enostavnejše, boljši je izkoristek in možna je popolna avtomatizacija kurjenja. Če so ostanki zelo vlažni, so slabo gorivo, zato naj bo skladiščenje takšno, da se omogoči sušenje. Možno pa je tudi tehnično sušenje.

Zelo dobra priprava ostankov je briketiranje, ki zahteva drobljenje, sušenje in stiskanje lesa. Možno je tudi stiskanje lesa v razne bale. Tako pripravljene ostanki lesa so kvalitetno gorivo (16 MJ/kg). Sušimo lahko z odpadno toploto dimnih plinov. Skladiščna količina mora biti tako velika, da s skladiščenjem (zbiranjem) ostankov poleti zadostimo povečani porabi pozimi.

## Učinkovita raba energije

Pri pridobivanju, prenosu, pretvarjanju in uporabi je treba z energijo ravnati varčno in pametno. Največje varčevanje z energijo je možno doseči pri končnih porabnikih. Energijo moramo uporabiti učinkovito.

Osnovni cilj učinkovite rabe energije je zmanjšanje porabe končne energije.

Učinkovita raba energije pomeni, da z manjšo količino energije dobimo enak ali celo večji učinek.

Izboljšanje energetske učinkovitosti industrije se začne z načrtovanjem sodobnih strojev in naprav, ki so energetsko varčni in katerih velikost je pravilno načrtovana.

Zastareli postopki in slabo vzdrževani stroji imajo navadno velike energetske izgube.

Potreben je nenehen nadzor nad porabo in skrb za pravilno rabo energije pri vsakem postopku. Prizadevati si moramo za čim večjo učinkovitost procesov, skrajšanje poti tehnološkega procesa, skrajšanje časa tehnološkega postopka (npr. pri sušenju lesa). Zaželeno je ponovna uporaba odpadnih materialov.

Energetska problematika je zahtevna, zato mora za pravilno uporabo ali za zmanjšanje stroškov skrbeti strokovnjak.

Učinkovita (manjša) raba energije hkrati prispeva tudi k zmanjšanju onesnaževanja okolja.

## **Učinkovita raba električne energije**

Učinkovita raba električne energije je zelo pomembna, saj za proizvodnjo 1 kWh električne energije potrebujemo 2,5 do 3 kWh energije v gorivu. Proizvodnja električne energije, še posebej iz fosilnih goriv, zelo onesnažuje okolje, prenosi energije (daljnovodi) pa vplivajo na okolico.

Zato v učinkovito rabo energija spada proizvodnja lastne električne energije.

Pogonski elektromotorji strojev in naprav naj nimajo prevelike moči oziroma moči, ki je ne moremo izkoristiti.

Veliko motorjev obratuje precej pod njihovo polno obremenitvijo, kar pomeni, da velikega dela energije ne izkoristimo. S posebno mikroprocesorsko krmilno in nadzorno napravo je možno krmiliti elektromotorje tako, da uporabljajo energijo skladno z dejansko opravljenim delom.

Pri odsesovalnih napravah se zahtevajo velike hitrosti odsesovanega zraka in s tem večja inštalirana moč elektromotorja ventilatorja, čeprav je npr. ob pravilni namestitvi sesal-

nega ustja ustrezna tudi manjša hitrost. Podobno velja tudi za sušilnice, ki imajo lahko prevelike hitrosti zraka, posebej če se suši zračno suh in trd les.

Velik prihranek električne energije je možen pri ventilatorjih z regulacijo vrtilne hitrosti. Vrtilna hitrost elektromotorja se uravnava z elektronskim frekvenčnim pretvornikom. Takšen način se uporablja pri sušilnicah za les, kjer je hitrost zraka odvisna od vlažnosti lesa, pri sušilnikih laka in tudi pri posebnih odsesovalnih sistemih.

Pri odsesovalnih sistemih z zbiralnikom in filtri je pomembno, da lahko izključimo ventilator odsesovalne veje, kjer stroji ne delajo.

Pri proizvodnji komprimiranega zraka je potrebno odpraviti netesnost vseh vodov in naprav. Tako se lahko poraba energije zmanjša za 20 %.

Organizacija obratovanja naj bo takšna, da ne pride do prevelikih konic porabe, zaradi katerih je električna energija dražja. (Moč v času, v katerem je potrošnja največja, imenujemo "konica".)

## **Učinkovita raba toplote**

Za učinkovito rabo toplote moramo poznati podatke o porabljeni toploti pri posameznih potrošnikih, kar lahko ugotovimo z vgradnjo kalorimetrov.

Največ toplote se pozimi porabi za ogrevanje prostorov, kar pa je odvisno tudi od odsesovalne naprave. Velik porabnik toplote so še sušilnice lesa in lakirniško postrojenje.

Izkoristek kotlovskega postrojenja se izboljša s analizatorjem dimnih plinov, ker je tako omogočena pravilna regulacija izgorevanja. Vse ostanke lesa moramo v čim večji meri upo-

rabljeni za kurjenje v lastnem kotlovske postrojenju.

Pri napeljavi toplote sta pomembni dobra izolacija ter tesnjenje cevodov in drugih delov inštalacije.

Posebno pozornost je treba posvetiti napravam, ki jih ogreva para. Pri razvodu pare je potrebno zbiranje kondenzata in njegovo vračanje v kotel. Kondenzat se lahko pri izstopu iz kondenzatnega lonca, po zmanjšanju tlaka, upari. Ta para se običajno spušča v atmosfero in zato nastanejo toplotne izgube. Te izgube so večje, če so kondenzatni lonci slabe konstrukcije ali slabo vzdrževani.

Ogrevalna telesa morajo biti čista in postavljena na pravilno mesto. Vpihovani zrak za ogrevanje in prostor morata imeti pravilno temperaturo. Pri vstopnih vratih v delovne hale naj bodo nameščeni vetrolovi.

Odsesovalna naprava mora biti izvedena tako, da se zrak lahko vrača v delovni prostor, kar je pomembno v času ogrevanja prostorov. V nasprotnem primeru se sveži zrak iz zunanje temperature ogreva na temperaturo prostora. Pri vračanju se zrak ne sme ohlajati.

Pri sušilnicah so pomembni izolacija vseh sten, tesnjenje vrat in izkoriščanje toplega zraka, ki odhaja v atmosfero. Toplota tega zraka se najbolje izkoristi v ploščatem prenosniku toplote.

Kabine za brizganje, odparjevalna cona in hladilna cona v kanalih za sušenje laka so največji porabniki toplote pri površinski obdelavi lesa. Topli izhodni zrak se lahko izkoristi v rotacijskih prenosnikih toplote.

Prenosniki toplote (regeneratorji ali rekuperatorji) se uporabljajo tam, kjer se topli izhodni zrak ne sme vračati v prostor. □

## Iz dela združenja

**Sestanek o skupnem nastopu predstavnikov lesarstva na Ministrstvu za okolje glede dopolnil programa izrabe lesne biomase, 13. aprila 2001, GZS-Združenje lesarstva v Ljubljani**

## Dnevni red:

1. Oblikovanje dopolnil k Programu energetske izrabe lesne biomase v Sloveniji in operativni program za obdobje 2001-2004 (v nadaljevanju Program); predpriprava predstavnikov lesarstva za nadaljnje usklajevanje s predstavniki Ministrstva za okolje in prostor (od 11:00 do 12:00)
2. Predstavitve dopolnil Programa predstavnikom Ministrstva za okolje in prostor ter določitev poti za spremembo Programa obravnavo na vladi (od 12:00 do 13:30)

## Ad 1)

Sestanek je odprl dr. Korber, ki je pojasnil namen sestanka in predal besedo mag. Nadi Slovník, ki je kot vodja delovne skupine za varstvo okolja pri GZS-Združenju lesarstva vodila današnji sestanek.

Mag. Nada Slovník je povzela bistvo problematike, ki se navezuje na osnutek "Programa energetske izrabe lesne biomase v Sloveniji" za obdobje 2001-2010", ki ga je Ministrstvo za okolje in prostor predstavilo na Brdu pri Kranju 26.3.2001.

Na predstavljeni osnutek Programa je več lesnih podjetij dalo pripombe, zato je GZS-Združenje lesarstva pri MOP-u doseglo podaljšanje roka za pripombe na Program ter se dogovorilo za skupen sestanek predstavnikov lesarstva in MOP-a.

Mag. Nada Slovník je nato predstavila prispele pisne pripombe odsotnih podjetij na osnutek Programa ter odprla diskusijo. Po končani diskusiji je povzela izhodišča za pogajanja z ministrstvom takole:

- Uporabljen ekvivalent plin/CO<sub>2</sub> je neustrezen.
- Ocena uporabe goriv je nad realno oceno možnosti proizvodnje.
- Nerealna je postavitev 50 sestavov daljinskega ogrevanja, bolj realna bi bila ocena 25 sestavov daljinskega ogrevanja, 25 industrijskih kotlov (sanacija obstoječih kotlov) in 100 malih obrtniških kotlov.
- Količine biomase in finančna konstrukcija so nerealni.
- Nesmotno je pogojevanje dodeljevanja sredstev z daljinskim ogrevanjem.
- Smotno je upoštevati predvsem obnovo obstoječih objektov ter spodbude za uvedbo kogeneracije.
- Upoštevati je potrebno problematiko proizvajalcev ivernih plošč.
- Upoštevati moramo, da v Sloveniji ni izdelovalca peletov.
- Država bi morala razmisliti o sistemu finančnih vzpodbud za pripravo biomase ter znižanju davka na proizvedeno energijo iz biomase.
- Potrebno je rešiti problem diktacije lesni ostanek/odpadek v Pravilniku o ravnanju z odpadki.

Poleg tega so udeleženci sprejeli še naslednji **sklep**:

Pod okriljem GZS-Združenja lesarstva se oblikuje delovna skupina za energetiko, ki bo nadzirala izvajanje Programa.

## Iz vsebine



Dimičeva 13, 1504 Ljubljana  
tel.: +386 1 58 98 284, +386 1 58 98 000  
fax: +386 1 58 98 200  
http://www.gzs.si

## Informacije št. 5/2001

## IZ DELA ZDRUŽENJA

ELEKTRONSKI KATALOG  
SLOVENSKE LESNE  
INDUSTRIJE

## FINANČNI KAZALNIKI GZS

NEKAJ POMEMBNEJŠIH  
PODATKOVPONUDBE IN  
POVPRAŠEVANJA

## Informacije pripravlja in ureja:

**Vida Kožar**, samostojna svetovalka na GZS-Združenje lesarstva.

## Odgovorni urednik:

**dr. Jože Korber**, sekretar GZS-Združenje lesarstva.

Ad 2) - Sestanek GZS in MOP

V drugem delu sestanka so se navzočim pridružili še predstavniki Ministrstva za okolje in prostor (mag. Janko Žerjav in mag. Tadeja Petač) ter predstavniki Agencije za prestrukturiranje energetike kot pripravljavci Programa (Franko Nemač, Lojze Šubic).

Razpravljavci so se dotaknili vseh, v prejšnji točki navedenih pripomb, pri čemer so se v diskusiji pokazala nekatera razhajanja v mnenjih predstavnikov lesne panoge in ministrstva. Ker so za ministrstvo sprejemljive vse pripombe, ki konstruktivno vplivajo na kvaliteto in uresničljivost Programa, je bil končni dogovor, da GZS-Združenje lesarstva koordinira pripravo pisnih predlogov dopolnil, ki jih bo ministrstvo upoštevalo v največji možni meri.

Delovna skupina v sestavi dr. Čretnik, Kozarski, Tornič, pripravi pripombe na obstoječi program. Kot končni rok za posredovanje dopolnil je bil sprejet datum 23.4.2001.

## **Ustanovni sestanek prenovljene delovne skupine za varstvo okolja GZS-Združenja lesarstva, 1. junija 2001**

### **Dnevni red:**

1. Pregled osnutka programa dela
2. Razno

Uvodni sestanek je odprl sekretar GZS-Združenja lesarstva dr. Jože Korber ter predstavil namen oblikovanja in delovanja delovne skupine za varstvo okolja za lesno dejavnost.

Po uvodni predstavitvi je dr. Jože Korber predal besedo predsednici delovne skupine za varstvo okolja za lesno dejavnost mag. Nadi Slovník, ki je vodila nadaljevanje seje v skladu z dnevnim redom.

Člani delovne skupine za varstvo okolja za lesno dejavnost so sprva predstavili vsak svoje področje dela, zatem pa komentirali in dopolnjevali predlagane smernice za delo te skupine.

Aktivnosti te delovne skupine se odslej ne bodo podvajale z aktivnostmi Razvojnega centra za lesarstvo (RCL), temveč bo šlo za usklajeno delovanje. Akcije bo praviloma predlagala delovna skupina za okolje, njihov izvajalec pa je lahko tudi RCL.

Program izrabe lesne biomase v energetske namene so z MOP-om uskladjali člani delovne skupine za varstvo okolja za lesno dejavnost skupaj z zunanji eksperti. Odslej se bo s celostno energetiko ukvarjal RCL.

Delovna skupina za varstvo okolja za lesno dejavnost se bo ukvarjala predvsem s področjem okoljskih standardov in z njimi povezanimi direktivami (npr. VOC, IPPC ...).

### **Soglasno so bili sprejeti naslednji sklepi:**

#### **1. SKLEP:**

Člani komisije prejmejo gradivo "Ocena ravnanja z okoljem in potrebne aktivnosti za sinhronizacijo stanja z okoljevarstvenimi zahtevami"; gradivo že imata ga. Polanc in g. Jovanovič.

**Nosilec naloge:** GZS-Združenje lesarstva

**Rok:** 10.06.2001

#### **2. SKLEP:**

Člani komisije prejmejo kopijo direktive VOC (prevod); gradivo že imata g. Lekič in mag. Nada

Slovník.

**Nosilec naloge:** GZS-Združenje lesarstva

**Rok:** 10.06.2001

#### **3. SKLEP:**

Člani komisije se udeležijo srečanja z nemškim ekspertom za **VOC direktivo** g. Albertom. **Srečanje** v organizaciji Ministrstva za okolje in prostor (mag. Žerjav) in Službe za tehnološki razvoj GZS (ga. Leban) **bo 12. junija 2001 med 10. in 13. uro.**

Pogovor bo tekel v angleškem in nemškem jeziku; člani delovne skupine za varstvo okolja za lesarstvo naj bi pripravili vprašanja za eksperta.

Člani delovne skupine za varstvo okolja za lesarstvo naj prejmejo **vilaba** za to srečanje.

**Nosilec naloge:** GZS-Služba za tehnološki razvoj

**Rok:** 10.06.2001

#### **4. SKLEP:**

Za UO GZS-Združenja lesarstva so člani delovne skupine za varstvo okolja za lesarstvo medsebojno uskladjali in dopolnili plan dela - smernice za delovanje v svojem mandatnem obdobju; plan je predstavljen v prilogi št. 1.

#### **5. SKLEP:**

Smiselno bi bilo, da se v delovno skupino za varstvo okolja za lesarstvo vključi tudi predstavnik izdelovalcev ivernih plošč, s tem bi se skupina povečala na 9 članov.

#### **6. SKLEP:**

Aktivnosti delovne skupine bodo publicirane v reviji Les – predstavljene naj bi bile vse slovenske regije s svojo lesno dejavnostjo in svojimi specifičnimi okoljskimi problemi in rešitvami.



## Sestanek Komisije za izobraževanje GZS-Združenja lesarstva, 22. maja 2001, GZS-Združenje lesarstva

### Dnevni red:

1. Problematika poklicnega izobraževanja za področje lesarstva
2. Naloge članov komisij za verifikacijo podjetij, vmesne preizkuse in zaključne izpite v dualni organizaciji srednjega poklicnega izobraževanja

Sestanek je vodil Franc Gašper, predsednik komisije. Uvodoma je dr. Jože Korber, sekretar GZS-Združenja lesarstva, predstavil člane Komisije za verifikacijo učnih mest.

V nadaljevanju je Janez Dekleva, vodja GZS-Službe za izobraževanje, predstavil problematiko poklicnega in strokovnega izobraževanja in poudaril, da si šola in delodajalec konkurirata.

Igor Leban (CPI) je predstavil delo Komisije za spremljanje vmesnih preizkusov in zaključnih izpitov, ki nima izvršilne moči.

*Modularni sistem* bi bil v bodoče tudi v lesarskih podjetjih zaželen. Janez Dekleva je ob koncu predstavil *certifikatni sistem*.

### Sklepi:

1. Komisija za izobraževanje GZS-Združenja lesarstva predlaga UO GZS-Združenja lesarstva, da podpira panožni pristop k izobraževanju lesarjev in o tej odločitvi obvesti UO GZS in Ministrstvo za šolstvo in šport.
2. CPI naj preuči možnost pridobitve dodatnih ur za peti predmet po poklicni maturi (vpis na fakultetni študij!) in o tem obvesti Komisijo za

izobraževanje, ki pošlje zahtevo na SSPSI, da odobri dodatne ure.

## ELEKTRONSKI KATALOG SLOVENSKE LESNE INDUSTRIJE

Izšel je **Katalog slovenske lesne industrije 2001**, ki so ga vsi člani GZS-Združenja lesarstva že prejeli. Katalog smo posredovali tudi vsem slovenskim zunanjim predstavništvom in vsem tistim zainteresiranim, ki so se med letom že zanimali za izdajo novega Kataloga lesarjev. Izdan je v slovenskem in angleškem jeziku. Vsebuje podatke o 128 slovenskih lesnih podjetjih, ki imajo zaposlene, in so soglašala, da so objavljeni v katalogu.

Katalog ima naslednje sklope:

1. Predstavitev panoge
2. Seznam podjetij – po abecednem redu naziv podjetja in kraj
3. Šifrant skupin proizvodov – šestmestna šifra NIP klasifikacije industrijskih proizvodov
4. Proizvajalci – zaporedna številka podjetja v katalogu, po abecednem redu naziv podjetja,

naslov, telefon, fax, direktor, kontaktna oseba za komuniciranje, zaposleni, kot novost e-naslov in www-stran, glavna dejavnost po SKD, skupine proizvodov in tekstualni opis proizvodnega programa

5. Indeks izdelkov – ob vsaki NIP šifri in njenem opisu so navedena podjetja, ki izdelke iz te šifre proizvajajo, skupaj s svojo zaporedno številko in številko strani, na kateri so podrobni podatki o tem podjetju.

Na GZS-Združenju lesarstva pa smo zastavili nov projekt sprotnega ažuriranja podatkov za Elektronski katalog lesarjev, ki bo potekal v okviru Gospodarske zbornice Slovenije. Zato vabimo vse tiste, ki bi se želeli vključiti v Elektronski katalog lesarjev, da nas pokličejo na tel.: 01/5898-284 ali nam sporočijo po el. pošti: [amaliya.gorenc@gzs.si](mailto:amaliya.gorenc@gzs.si).

## FINANČNI KAZALNIKI GZS

GZS nudi tudi letos izpis finančnih kazalnikov na ravni individualnih

### □ Preglednica 1. Indeksi obsega industrijske proizvodnje, zaposlenosti in fizične produktivnosti v lesni industriji, april 2001

#### Indeksi obsega Industrijske proizvodnje, april 2001

	I-XII 97	I-XII 98	I-XII 99	I-XII 00	I-IV 2001
	I-XII 96	I-XII 97	I-XII 98	I-XII 99	I-IV 2000
D Predelovalne dejavnosti	100,8	103,9	100,0	107,0	106,3
DD 20 Obdelava in predelava lesa	92,7	103,2	95,3	101,6	89,8
DN 36 Proizv. poh., druge pred. dejav.	92,5	110,1	94,9	98,0	115,5

#### Indeksi zaposlenosti, april 2001

	I-XII 97	I-XII 98	I-XII 99	I-XII 00	I-IV 2001
	I-XII 96	I-XII 97	I-XII 98	I-XII 99	I-IV 2000
D Predelovalne dejavnosti	96,8	98,1	96,5	98,1	100,2
DD 20 Obdelava in predelava lesa	93,6	99,4	96,4	96,9	93,9
DN 36 Proizv. poh., druge pred. dejav.	97,8	95,2	94,9	98,0	101,4

#### Indeksi produktivnosti, april 2001

	I-XII 97	I-XII 98	I-XII 99	I-XII 00	I-IV 2001
	I-XII 96	I-XII 97	I-XII 98	I-XII 99	I-IV 2000
D Predelovalne dejavnosti	104,1	105,9	103,6	109,1	106,1
DD 20 Obdelava in predelava lesa	99,0	103,8	98,9	104,9	95,6
DN 36 Proizv. poh., druge pred. dejav.	94,6	115,7	100,0	100,0	113,9

Vir: Statistični urad RS

družb (vendar le družbi sami, ki je lastnica podatkov) in na ravni razreda dejavnosti, v katero posamezno podjetje spada. Zahtevek lahko vsi člani Združenja lesarstva vložijo v Infolink-GZS (tel.: 01/5898-102) ali pa kar direktno na GZS-Združenje lesarstva (tel. 01/5898-283).

## NEKAJ POMEMBNEJŠIH PODATKOV

Slovenski lesarji so izraziti *neto izvozniki*. *Posreden izvoz* slovenske lesne industrije (DD 20 in DN 36.1) je v letu 2000 znašal **888,3 mio USD**, uvoz pa **261,3 mio USD**. *Neposreden izvoz* slovenske lesne industrije pa je znašal manj, in sicer 477,5 milijonov USD, uvoz pa 175,8 milijonov USD.

V primerjavi s celotnim slovenskim izvozom v letu 2000 glede na enako obdobje v letu 1999 je posreden izvoz v lesni industriji (Obdelava in

predelava lesa ter Proizvodnja pohištva) v nominalnem znesku padel za 4,2 %, uvoz pa za 7 %. Na izračune je bistveno vplivala lanska rast ameriškega dolarja, zato so vrednostni podatki o izvozu in uvozu za leto 2000 v dolarjih podcenjeni.

Če gledamo izvoz slovenske lesne industrije širše (DD 20 in DN 36), je posreden izvoz znašal 971,6 milijonov USD, uvoz pa 347,9 milijonov USD. □

### □ Preglednica 2. Predhodni podatki o uvozu in izvozu za leto 2000

#### Izvoz - kriterij: dejavnost blaga

v 1000 USD	1997	1998	1999	2000	Indeks00/99
Obdelava in predelava lesa (DD20)	332.777	349.770	318.822	307.492	96,4
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	464.765	560.711	608.262	580.813	95,5
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti (DN36)	547.540	642.451	685.956	664.109	96,8
DD20+DN36.1	797.542	910.481	927.084	888.305	95,8
DD20+DN36	880.317	992.221	1.004.778	971.601	96,7
Slovensko gospodarstvo	8.368.870	9.050.552	8.545.938	8.731.466	102,2

#### Uvoz - kriterij: dejavnost blaga

v 1000 USD	1997	1998	1999	2000	Indeks00/99
Obdelava in predelava lesa (DD20)	121.219	133.977	144.741	139.710	96,5
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	116.127	129.175	136.279	121.571	89,2
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti (DN36)	204.463	218.423	239.108	208.269	87,1
DD20+DN36.1	237.346	263.152	281.020	261.281	93,0
DD20+DN36	325.682	352.400	383.849	347.979	90,7
Slovensko gospodarstvo	9.366.488	10.110.901	1.008.2615	10.115.058	100,3

#### Izvoz - kriterij: glavna dejavnost SKD Izvoznika-uvoznika

v 1000 USD	1997	1998	1999	2000	Indeks00/99
Obdelava in predelava lesa (DD20)	250.490	279.457	265.754	262.422	98,7
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	192.864	193.672	205.440	215.075	104,7
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti (DN36)	260.556	262.179	274.345	251.205	91,6
DD20+DN36.1	443.354	473.129	471.194	477.497	101,3
DD20+DN36	511.046	541.636	540.099	513.627	95,1
Slovensko gospodarstvo	8.368.870	9.050.552	8.541.413	8.731.461	102,2

#### Uvoz - kriterij: glavna dejavnost SKD Izvoznika-uvoznika

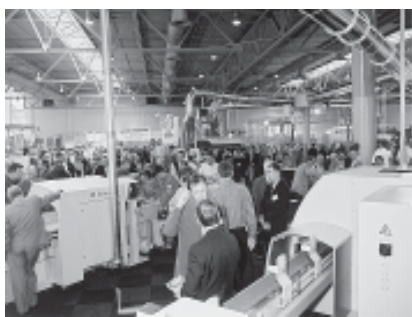
v 1000 USD	1997	1998	1999	2000	Indeks00/99
Obdelava in predelava lesa (DD20)	76.840	87.455	90.558	90.668	100,1
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	74.750	76.210	88.738	85.155	96,0
Proizvodnja pohištva in druge pred. dejavnosti (DN36)	119.024	119.207	131.225	109.318	83,3
DD20+DN36.1	151.590	163.665	179.296	175.823	98,1
DD20+DN36	195.864	206.662	221.783	199.986	90,2
Slovensko gospodarstvo	9.366.488	10.110.901	10.043.555	10.115.052	100,7

Vir: SURS (ECL)

Ponudbe in povpraševanja	Ponudbe in povpraševanja	Ponudbe in povpraševanja
<p><b>Številka PP 12837 / 01</b></p> <p>Slovensko-avstrijsko podjetje nudi široko ponudbo gotovih podov (panelni gotovi parketi, furnirani parketi, pluta podi, barvni masivni podi, laminati, ladijski pod), z vsem pripadajočim priborom, stensko-stropne obloge z zaključnimi letvami, delovne plošče, notranje okenske police, osb plošče (konstrukcijska plošča za strehe, pode, objekte in notranjo opremo), talne podloge za pisarniške stole, akcijsko blago...</p> <p><b>Podjetje:</b> EXPERTI D.O.O.</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Marjan Saje</p> <p><b>Ulica:</b> LESNO BRDO 34</p> <p><b>Pošta:</b> 1360</p> <p><b>Kraj:</b> VRHNIKA</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> 01 / 7506 370</p> <p><b>fax.:</b> 01 / 7506 371</p> <p><b>e-mail:</b> expertpodi.priborcenter@siol.net</p>	<p><b>Številka PP 12064 / 01</b></p> <p>Slovensko podjetje nudi ročno rezbarjene podložne deščice za lovske trofeje.</p> <p><b>Podjetje:</b> REZBARSTVO, ARIH MAKS S.P.</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Maks Arih</p> <p><b>Ulica:</b> CELJSKA CESTA 36</p> <p><b>Pošta:</b> 2380</p> <p><b>Kraj:</b> SLOVENJ GRADEC</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> +386 / 2 / 8843 914, 8841 084</p> <p><b>fax.:</b> +386 / 2 / 8841 810</p> <p><b>e-mail:</b></p>	<p><b>Številka PP 12103 / 01</b></p> <p>Slovensko podjetje nudi masivna, lesonitna in furnirna vratna krila, mize, klopi, hišne regale, masivne in suhomontažne podboje, lepljene elemente, okenske profile in vratne frize.</p> <p><b>Podjetje:</b> LES GRUBELNIK</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Ivan Grubelnik</p> <p><b>Ulica:</b> ZGORNJI LEGEN NA POHORJU 8</p> <p><b>Pošta:</b> 2364</p> <p><b>Kraj:</b> RIBNICA NA POHORJU</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> +386 / 2 / 876 81 07</p> <p><b>fax.:</b> +386 / 2 / 876 81 07</p> <p><b>e-mail:</b></p>
<p><b>Številka PP 12861 / 02 (11221)</b></p> <p>Slovensko podjetje nudi vse vrste individualno izdelane opreme (pisarne, banke, avto saloni, bifeji in restavracije) ter opremo za vse tipe trgovin.</p> <p><b>Podjetje:</b> KOVI INŽENIRING IN STORITVE D.O.O.</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Alenka Kovač</p> <p><b>Ulica:</b> F. MALGAJA 27</p> <p><b>Pošta:</b> 3230</p> <p><b>Kraj:</b> ŠENTJUR</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> 03 / 7490 370 7490 371</p> <p><b>fax.:</b> 03 / 7490 370</p> <p><b>e-mail:</b> KOVI@SIOLNET</p>	<p><b>Številka PP 12068 / 02 (993)</b></p> <p>Slovensko podjetje nudi plemeniti furnir iz različnih evropskih drevesnih vrst (buk, jase, javor, hrast, smreka), furnir eksotičnih drevesnih vrst (sapelli, koto, teak) ter spojeni furnir, žagani les in elemente.</p> <p><b>Podjetje:</b> JAVOR FURNIR D.O.O. PRESTRANEK</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Andrej Kokošar</p> <p><b>Ulica:</b> REŠKA CESTA 24</p> <p><b>Pošta:</b> 6258</p> <p><b>Kraj:</b> PRESTRANEK</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> +386 / 5 / 72 10 451</p> <p><b>fax.:</b> +386 / 5 / 72 10 455</p> <p><b>e-mail:</b> furnir@javor.si</p>	<p><b>Številka PP 12139 / 01</b></p> <p>Slovensko podjetje nudi žagan les, opaž, brune, talni ladijski pod, late, deske.</p> <p><b>Podjetje:</b> MAR-TOG POLJČANE</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Greta Savski</p> <p><b>Ulica:</b> DRAVINJSKA CESTA 62</p> <p><b>Pošta:</b> 2319</p> <p><b>Kraj:</b> POLJČANE</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> +386 / 2 / 829 01 70</p> <p><b>fax.:</b> +386 / 2 / 829 01 71</p>
<p><b>Številka PP 12046 / 02 (979)</b></p> <p>Slovensko podjetje nudi žagan, parjen in sušen bukov les.</p> <p><b>Podjetje:</b> FIBMARKT D.O.O.</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Aleš Potisk, Iztok Ignatijev</p> <p><b>Ulica:</b> OREHOVA CESTA 26</p> <p><b>Pošta:</b> 2312</p> <p><b>Kraj:</b> OREHOVA VAS</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> +386 / 2 / 250 44 00</p> <p><b>fax.:</b> +386 / 2 / 250 44 09</p> <p><b>e-mail:</b> info@fibmarkt.si</p>	<p><b>Številka PP 12079 / 02 (1009)</b></p> <p>Slovensko proizvodno podjetje nudi vezane mizarske in opažne plošče, furnir, pohištvo (stoli, mize), sedeže in naslonjala, palete in leseno embalažo, hidravlične stiskalnice in linije za predelavo lesa in plastičnih mas.</p> <p><b>Podjetje:</b> JAVOR PIVKA LESNA INDUSTRIJA D.D.</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Edo Rebec</p> <p><b>Ulica:</b> KOLODVORSKA 9 A</p> <p><b>Pošta:</b> 6257</p> <p><b>Kraj:</b> PIVKA</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> +386 / 5 / 72 10 256</p> <p><b>fax.:</b> +386 / 5 / 72 10 205</p> <p><b>e-mail:</b> info@javor.si</p>	<p><b>Številka PP 12207 / 02 (1110)</b></p> <p>Slovensko trgovsko podjetje nudi hlovdovino in žagan les različnih drevesnih vrst.</p> <p><b>Podjetje:</b> MIKOTEC D.O.O.</p> <p><b>Kontaktna oseba:</b> Franc Ličer</p> <p><b>Ulica:</b> GORENJA TREBUŠA 030</p> <p><b>Pošta:</b> 5283</p> <p><b>Kraj:</b> SLAP OB IDRIJCI</p> <p><b>Država:</b> SLOVENIJA</p> <p>☐ <b>tel.:</b> +386 / 41 / 682 064</p>

# Skupina Weinig zadovoljna s sejmom LIGNA Plus 2001

*Veliko povpraševanje po strojih skupine Weinig - program z veliko novostmi in inovativnosti*



Skupina WEINIG je zadovoljna s potekom največjega strokovnega sejma sejma LIGNA Plus 2001. Kljub neugodnim napovedim za pango so prodali na sejmu za 30 mio DEM. Posebno veliko zanimanje je pokazala strokovna javnost za novo generacijo skobeljnih strojev, ki omogočajo veliko povečanje produktivnosti in so s svojimi novo razvitimi sistemi orodja naravnani v prihodnost. Tudi področje optimiranja, ki ga trži Weinigova sestrška firma GreCon Dimter, je bilo med najbolj zanimivimi za obiskovalce Weinigovih razstavnih prostorov. Kljub dežju so bili veseli 2.500 obiskovalcev, ki so si večkrat dnevno lahko ogledali predstavitev stroja za profiliranje Unimat 3000 in stiskalnico ProfiPresse z informacijami v petih jezikih. Med celotnim sejmom je velik obisk dokazal, da je skupina WEINIG kot vedno eden najpo-

membnejših ponudnikov strojev za obdelavo masivnega lesa.



LIGNA Plus 2001 je bila velik uspeh za prireditelje: 110.000 obiskovalcev si je v petih dneh lahko dodobra ogledalo vse novosti, ki so bile predstavljene na sejmu. To pomeni, da se je število obiskovalcev v primerjavi z letom 1999 rahlo povečalo. Skupina WEINIG računa na živahno posejmsko prodajo.

## Kratke novice

Nov skladiščni in prodajni center za okovje podjetja SPONA d.o.o.

V mesecu juniju 2001 odpira podjetje Spona d.o.o., Lovrenc na Pohorju, z več kot 10-letno tradicijo na področju trženja mizarskega okovja, nov skladiščni in prodajni center na Obrežni ulici, Studenci, v Mariboru.

Na več kot 1000 m<sup>2</sup> bo mizarjem na voljo specializirana ponudba okovja za okna, tesnil, kljuk za vrata in ročaje za notranjo opremo, ivernih vijakov, kuhinjskih delovnih plošč, pomivalnih korit, kuhinjskih nap, vgradne bele tehnike Ariston/Indesit, rezilnega orodja za les in lesnih premazov podjetja Helios, Domžale, skratka vsega, kar mizar potrebuje za izdelavo oken, vrat ali notranje opreme. Na voljo bodo tudi predstavitve posameznih programov, kjer bodo strokovnjaki proizvajalcev mizarjem približali uporabo novih materialov in tehnologij.

Vsi prodajni programi so kupcem sicer že na voljo v ostalih 7 trgovinah Spona; nov prodajni center v Mariboru pa pomeni kvalitetno in celovito predstavitev mizarskega okovja tako večjim kot tudi manjšim mizarskim delavnicam in končnim kupcem. Vsi izdelki bodo stalno na zalogi, z možnostjo dostave in montaže kupcem, ki bi to želeli.

S to pridobitvijo podjetje Spona in njenih 40 zaposlenih trgovcev in komercialistov nadaljuje širitev kvalitetne in strokovne prodajne mreže s specializirano ponudbo mizarskega okovja. □

# LIGNA PLUS 2001 – Hannover, 21. - 25. maj 2001

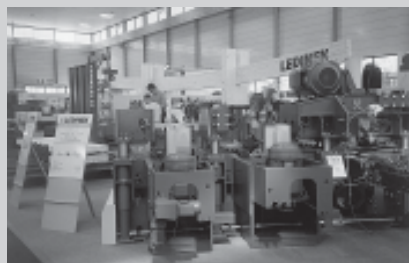
*Svetovni sejem za gozdarstvo in lesno industrijo*

avtor **Alojz KOBE**, univ. dipl. inž. les.

Svetovni sejem za gozdarstvo in lesno industrijo **LIGNA plus 2001** v Hannoveru je letos podrl vse rekorde in dokazal, da les kot material uživa večjo priljubljenost kot kadarkoli prej. Sejemski program je zajemal stroje, materiale in storitve za gozdarstvo in lesno industrijo. Po podatkih podjetja Deslo d.o.o. Ljubljana, slovenskega zastopnika podjetja "Deutsche Messe AG", se je letos na 145.107 m<sup>2</sup> razstavne površine predstavilo 1929 razstavljalcev iz 49 držav (leta 1999 je razstavljalo 1830 razstavljalcev iz 42 držav). Sejem je namenjen strokovni javnosti in je kljub temu, da je trajal en dan manj kot prejšnja leta, pritegnil prek 110.000 obiskovalcev z vsega sveta (1999: 108.000), od tega kar 40 % tujcev.

Po oceni nemške zveze proizvajalcev lesnoobdelovalnih strojev VDMA iz Frankfurta in organizatorja sejma Deutsche Messe AG iz Hannovera se je sejem Ligna ponovno izkazal kot premierni sejem. Prek 40 % razstavljalcev je predstavilo novosti: na več kot dveh tretjinah od skupno 10.000 razstavljenih strojev pa so bile prikazane izboljšave v smeri racionalizacije in povečevanja kvalitete.

Veliko pohval na račun organizacije in izvedbe sejma so izrekla medna-



□ Razstavni prostor podjetja Lestro Ledinek

rodna združenja proizvajalcev lesnoobdelovalnih in predelovalnih strojev. Podpredsednik ameriškega združenja WMMA Kenneth R. Hutton je poudaril: "**Kdor želi sklepati mednarodne posle, mora razstavljati na sejmu LIGNA plus**".

Tega dejstva se gotovo zaveda tudi 11 razstavljalcev iz Slovenije, ki so se tokrat predstavili na LIGNA plus. Razstavljali so: **Trimwex Ljubljana, Lestro-Ledinek Hoče, Obles Ljubljana, Wravor Stranice, Detel Stro-**

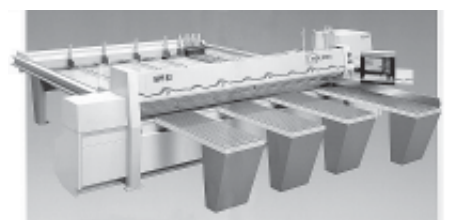
**jegradnja Logatec, Most Rakek, Mitol Sežana, Prevent TRO Prevalje, SŽ Noži Ravne, Vilpo Woody Ljubljana in Tajfun Planina.**

## Pozitivni investicijski trendi v lesni industriji

Na osnovi ocen razstavljalcev in obiskovalcev sejma ter predstavnikov združenj proizvajalcev strojev in razstavljalcev je opazen splošen trend rasti investicij. Ta trend je opazen predvsem v državah vzhodne Evrope in Evropske skupnosti, z izjemo Nemčije, pa tudi na Kitajskem in v vzhodni Aziji. V Severni Ameriki naj bi se investicijska dejavnost ustalila na sedanjem nivoju.

Naslednji sejem LIGNA plus bo od 26. - 30. maja 2003. Upamo, da bo na naslednjem sejmu še več razstavljalcev in obiskovalcev iz Slovenije. Za tiste, ki si niso uspeli ogledati sejma, v nadaljevanju predstavljamo nekaj utrinkov s sejma. Seveda pa se zavedamo, da je vse zanimivosti z Ligne nemogoče na kratko zaobjeti.

## HOLZMA, Calw-Holzbronn,



največji proizvajalec CNC strojev za krojenje plošč, je tudi letos predstavil obilo novosti in celo paletu strojev: od najmanjšega **HPP 82, HPL 11** z robotom za avtomatsko razlaganje do visoko zmogljivega stroja **GI-GANT 66 HFL**. Paša za oči je bil stroj za prečno žaganje **HQS 11** z zmogljivostjo žaganja 20 kosov na minuto, hitrostjo žaginega voza 160 m/min in zavidljivo kvaliteto odžaga.

## Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 191

nisem pridobil dovolj, ker praktičnega pouka ni bilo dovolj.

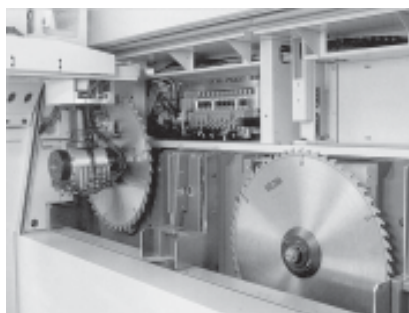


### Jakob CERAR

Za srednjo lesarsko šolo sem se odločil po posvetovanju s starši. Šola mi je bila skozi ta štiri leta zelo všeč in če bi se moral še enkrat odločati, bi izbral isto. Za nadaljnji študij sem izbral gozdarstvo, saj si želim delati v naravi, gozdarstvo pa mi bo to življenjsko željo gotovo izpolnilo. Študijski alternativni sta še varstvo pri delu in lesarstvo.

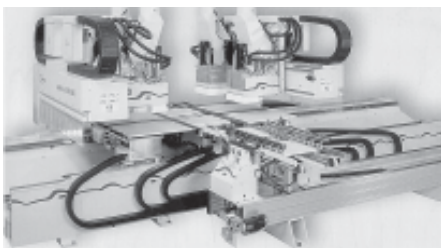
Za zaključni izdelek sem izdelal klubsko mizico iz orehove masive. Mizica ima krivljene noge v naravni barvi in steklo za mizno ploščo. Ob njeni izdelavi sem ugotovil, da se da kljub pomanjkanju praktičnega pouka narediti zelo izvirne in kakovostne izdelke ter da je delo z lesom še kako zanimivo.

nadaljevanje na strani 219 ▶▶▶

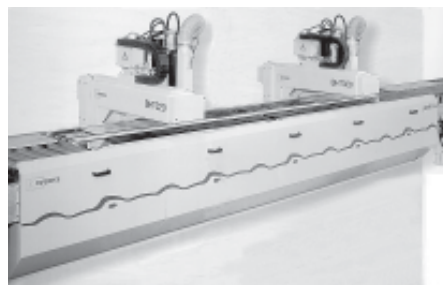


Prvič je bil prikazan Holzmin **tandem žagin voz** za avtomatsko menjavo žaginega lista. Celoten postopek menjave žaginega lista od odstranjanja starega žaginega lista s priobnico do vstavljanja naostrenega žaginega lista in pozicioniranja do predrezila na 1/100 mm natančno traja samo 30 sekund in ga operater lahko spremlja na zaslonu. V vlagalniku za orodje lahko čaka v pripravljenosti do 20 žaginskih listov.

### WEEKE, Herzebrock - Clarholz,



je predstavil izpopolnjeno serijo CNC večstopenjskih obdelovalnih strojev **Optimat BHC 250** do **BHC 950** (glej Les, 5/2001). Prvič je bil predstavljen tudi visoko zmogljivi CNC večstopenjski obdelovalni rezkalni in vrtni stroj **BHT 800** s prečnim pretokom. Ta stroj združuje prednosti CNC večstopenjskih obde-



lovalnih strojev in pretočnih vrtnih strojev. Omogoča kompletno obdelavo obdelovanca z enim vpenjanjem in kratke obdelovalne čase, ki se glede na vrsto obdelave gibljejo med 30 in 180 sekundami. V eni izmeni je možno izvrtati, porezkati in izutoriti tudi do 4.000 elementov.

Novost je tudi **vrtni in montažni stroj BHT 320** z avtomatskim transportom obdelovancev za hitro, fleksibilno vrtnje in montažo okovja.

### WEMHÖNER, Herford



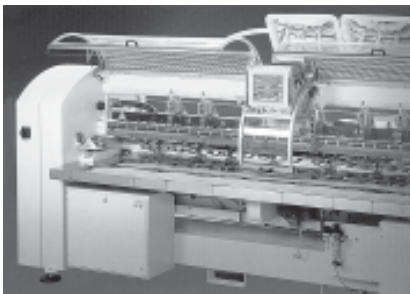
je znan po industrijskih stiskalnicah vseh vrst. Na sejmu je največjo pozornost vzbudila membranska 3 D stiskalnica **Variopress® Universal 2000** s patentirano **Variopin®** vlagalno mizo, pri kateri se posamične celice prilagodijo obliki elementa. S tem odpade strošek izdelave podlog in njihovo zamudno nameščanje.

### KUPER, Rietberg

je tudi tokrat predstavil novosti na področju spajanja furnirja. Pri nas že uveljavljeni stroj za topo spajanje furnirja **FL/Innovation** je dopolnjen s hladilno napravo lepila in dodatnim transportom za spajanje kratkih fur-



nirjev. Veliko pozornosti je na sejmu vzbujal nov visoko zmogljivi stroj za prečno spajanje furnirja **ACR-Speed-**



**star** s taktom do 25 ciklov/minuto. Stroj je zaščiten z vrsto patentov, dobil pa je tudi vrsto pohval na račun dopadljivega dizajna.

#### IMA, Lübecke

Sejem v sejmu na več tisoč kvadratnih metrih razstavnih površin. IMA je skupaj s svojimi hčerinskimi firmami prisotna na področju obdelave masivnega lesa, izdelave plošč in stavbnega pohištva. Eden izmed glavnih nosilcev razvoja pa je v pohištveni industriji na področju robne obdelave in CNC večstopenjskih ob-



delovalnih centrov. Na sejmu je bil razstavljen tudi obnovljen stroj iz leta 1953 serije AVM, s katerim se je začelo obdobje strojnega lepljenja in obdelave robov. Med številnimi novostmi je bil ogromne pozornosti deležen izpopolnjeni CNC večstopenjski obdelovalni stroj z oblepljanjem **BIMA P 480-80** z možnostjo obdelave obdelovancev v smeri Y do 2.600 mm. Predstavljena je bila tudi izpopolnjena serija enostranskih strojev za obdelavo robov tipa **ADVANTAGE** in vrsta drugih novitet.

#### VT TROCKENTECHNIK, Hartberg



Razstavni paviljon je VDMA Frankfurt/Mein nominiral za najlepši paviljon. Podjetje proizvaja različne sušilnice po sistemu **VANICEK** s kapaciteto od 10 do 500 m<sup>3</sup>, parilnice in merilce lesne vlažnosti. Tokratne novosti so: novo krmiljenje **PROCESSOR 2114, predgretje vstopnega zraka** s toplim zrakom iz dimno kondenzacijskih naprav s prihrankom energije do 25 %, **hidravlična naprava za obtežitev paketov** za zviševanje kvalitete s specialnim sušilnim programom. Posebnost so ventilatorji premera 710 do 2600 mm, v



#### Anketa meseca

▶ ▶ ▶ nadaljevanje s strani 218



#### Kristjan FEKONJA

Za srednjo lesarsko šolo sem se pred štirimi leti odločil predvsem zato, ker si, ko jo končaš seveda, v neprimerno boljšem položaju, kot če greš na gimnazijo. Maturo imamo popolnoma enako kot gimnazijci, vendar imamo mi tudi poklic, česar oni nimajo.

Prav tako kot v gimnaziji tudi na poklicni šoli še lahko odkriješ res tisto pravo stvar zate - stvar, ki te najbolj osrečuje in ki si jo res želiš opravljati v življenju. Jaz se tako nisem odločil, da nadaljujem izobrazbo na lesarskem fakultetu, saj sem pač odkril, da me nekaj veseli še bolj kot ukvarjanje z lesom. To je film.

Če bo vse po sreči, bom tako nadaljeval šolanje na AGRFT, smer filmska in televizijska režija.

nadaljevanje na strani 220 ▶ ▶ ▶

## Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 219



### Klemen HOČVAR

S pravim znanjem in spretno roko lahko iz lesa naredimo topel izdelek.

Les dobiš povsod – znanja ne.

To znanje mi je v štirih letih ponudila Srednja lesarska šola. Učili smo se o tehnologiji obdelave, konstrukcijah, organizaciji proizvodnje, računalniškem programiranju in nazadnje sem s tem znanjem napravil svoj končni izdelek.

S kančkom ustvarjalnosti in iznajdljivostjo sem ustvaril unikatno barsko mizo. Pri načrtovanju sem tesno sodeloval s profesorji, izdelal pa sem jo v domači delavnici. Pri izdelavi je zaradi pomanjkanja praktičnega znanja prihajalo do manjših zapletov. A ni ga lepšega občutka kot je tisti, ki ga občutiš, ko končaš delo in si ogledaš rezultat. Izdelek ima svoje večno mesto v domači dnevni sobi.

Zaradi vseh lepih izkušenj nameravam v lesarstvu ostati še naprej. Vpisal sem se v štiriletni univerzitetni program, ki ga bom (upam) us-

nadaljevanje na strani 221 ▶▶▶

okrov vgrajeni izmenjevalci toplote z rekuperacijskim izkoristkom do 25 % ter protihrupna izvedba s specialno izvedbo stene in dušilcev hrupa na prezračevalnih loputih.

### HÖFER, Taiskirchen

Poleg uveljavljenega standardnega programa stiskalnic in drugih mizar-skih strojev je bila na ogled robustna pretočna linija za stiskanje in montažo korpusov **Kopmatik** z montažnimi in obračalnimi mizami za transport in razlaganje večjih korpusov. Pri hidravličnih stiskalnicah **Expert** je za-



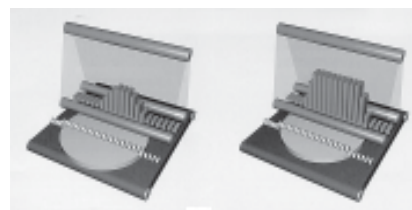
nimivost varovalo proti vdrtju grelnih plošč v obeh smereh, patentirana grelna plošča z značilnim razporedom grelnih vodnikov in že pri najmanjši stiskalnici dovoljen specifični tlak 50 N/cm<sup>2</sup> ter temperatura ogrevanja do 150 °C.

### HEESEMANN, Bad Oeynhausen

se je predstavil s celo paleto strojev za brušenje ploskovnih elementov,



profilnih letev in ukrivljenih elementov. Na ogled je bil tudi nov CNC krmiljen stroj za brušenje ukrivljenih front. Poleg tega so bili razstavljeni izpopolnjeni stroji iz serije **MFA** s patentiranim **CSD®** sistemom brez-



stopenjskega variabilnega nastavljanja tlaka vsakega posameznega pritisnega elementa.

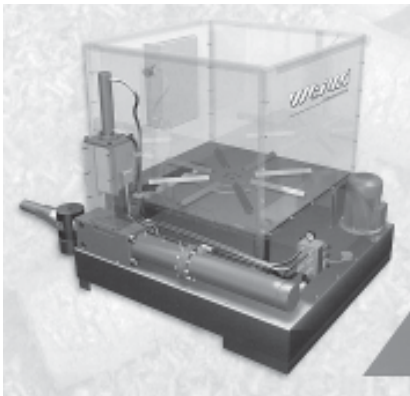
### WEIMA, Ilsfeld

Iz širokega proizvodnega programa strojev za drobljenje in briketiranje za lesne in druge ostanke je Weima v dveh paviljonih razstavlila obilo novosti. Pod blagovno znamko **LEOPARD** je bil na ogled horizontalni drobilnik lesnih ostankov s prilagodljivim verižnim dozirnim transportom z delovno širino do 1.150 mm. Predstavljena je bila tudi manjša verzija drobilnika iz serije **KROKODIL**.



S povišanjem cene energentov so vse popularnejše tudi briketirni stroji. Odslej je možno dobiti tudi najmanj-





še briketirne stroje z vgrajenim predstiskanjem, s čimer dosežemo boljšo izkoriščenost stroja in enakomernjšo dolžino briketov tudi pri različnih vrstah ostankov (tip **TH 200 S**).

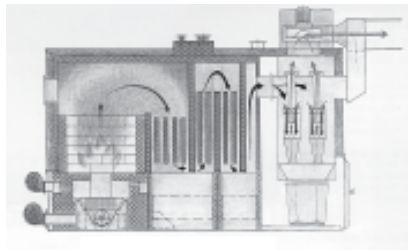
**HYMMEN – HACKEMACK, Bielefeld**



Skupina Hymmen – Hackemack - Venjakob je na sejmu prikazala kompletno področje lakiranja. Tudi tokrat je bil oblegan stroj za valjni nanos in UV utrjevanje laka **ProfiCoater PFC-S®**, s katerim je možno na dolžini 6 m opraviti operacije, za katere bi pri klasičnem pretočnem sistemu potrebovali 18 metrsko linijo. Razstavljen je bil še vertikalni sušilnik **System 2000** z novim konceptom pomikanja palet, ki je brez pogonov, verig in verižnic v temperaturni coni in s natančno določenimi posameznimi temperaturnimi conami.

**NOLTING, Detmold**

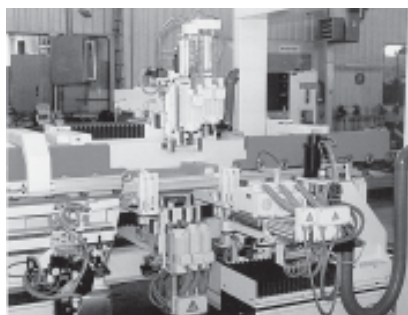
Tokrat je Nolting predstavil peči iz programa sežiganja posebnih ostankov, in sicer: peč za sežiganje brusnega prahu, peč za sežiganje ekstremno vlažnih ostankov in vrsto peči za



kombinirano sežiganje suhih in vlažnih ostankov ter druge biomase. Raziskave gredo v smeri sežiganja vseh mogočih vrst ostankov in

odpadkov. Z minimalnimi vlaganji bi lahko rešili tudi problem sežiganja kostne moke, ne pa da nasedamo zaslužkarskim lobijem, ki služijo na račun neinformiranosti davkoplačevalcev.

**LEHBRINK, Oerlinghausen – Helpup**



Specialist za proizvodnjo folding strojev za obdelavo suhomontažnih podbojev in vrat je tokrat razstavljal linijo za proizvodnjo lesenih okrovov za zvočnike, na novo pa so v programu tudi linije za pakiranje podbojev v kartonsko embalažo.

**KRAFT - MAWEG, Oberboihingen**

Proizvaja okvirne stiskalnice, brusilne stroje za okenske profile, stiskal-

**Anketa meseca**

▶▶▶ nadaljevanje s strani **220**

pešno končal. **ZAŽELITE MI SREČO!**



**Jurij JENE**

Delo z lesom me je vedno zanimalo. Že v osnovni šoli sem bil zelo aktiven pri pouku tehnike in modelarskem krožku, zato sem se brez pomisleka odločil za lesarsko šolo.

Za predstavljeni izdelek sem se odločil, ker me barok zelo zanima. Izdelki so izredno lepi, a jih je tudi zelo težko narediti. Rezbaril prej nisem ravno veliko in zato mi je to vzelo ogromno časa. To se opazi tudi na obliki, ker izdelek še ni dokončan.



**Janko MAZI**

Za srednjo lesarsko šolo sem se odločil, ker rad delam z lesom. Rad

nadaljevanje na strani **222** ▶▶▶

## Anketa meseca

►►► nadaljevanje s strani 221

imam vonj po njem, še posebej med obdelavo, saj mi daje občutek ugodja in sproščenosti.

Eden od razlogov, da sem se odločil za to šolo, je tudi pokojni oče moje mame. Sam me je navdušil, da sem les imel še raje, saj je bil tudi sam izučeni mizar. Po končani srednji šoli me veseli tudi nadaljnji študij v lesarstvu, saj imam tako rekoč že zagotovljeno delovno mesto v eni od lesnopredelovalnih proizvodenj, kjer potrebujejo kader. Zanimajo me prav vsa področja v lesarstvu, zato se še nisem odločil za določeno smer.

Za zaključni izdelek sem izdelal TV omarico, ki jo bom postavil v dnevno sobo, saj imamo sedaj televizijo na moji pisalni mizi. S tem sem se naučil tudi dela s predelanim lesom, spoznal nove konstrukcijske vezi in druge materiale ob izdelavi svojega izdelka, saj sem do sedaj vse izdeloval iz masivnega lesa.



### Sebastjan PETRIČ

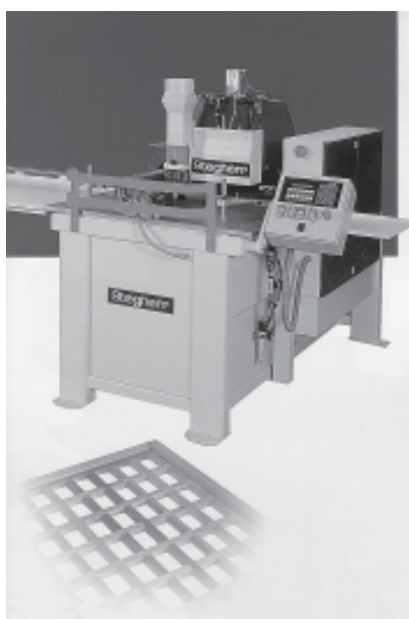
Srednja lesarska šola. Največje vprašanje v osnovni šoli. Kam, zakaj in ne

nadaljevanje na strani 223 ►►►



nice za širinsko lepljenje lesa in različne stroje za nanašanje lepila na okenske profile. Novost na sejmu je bil visoko zmogljivi, popolnoma avtomatski stroj za nanos lepila na okenske profile **LM 3000/4B**. Nanos lepila na različne kotne profile izvaja robotska brizgalna pištola, ki lepilo nanaša na obe strani profila, ne glede na njihovo dolžino.

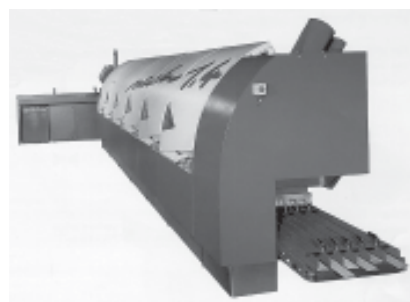
### STEGHERR, Regenstauff



Je poznan po strojih za izdelavo križnih spojev in strojev za mozničenje oken in vrat. Tokratna novost je stroj za izdelavo križnih spojev na preklop **NF 400** z možnostjo vnosa 200 različnih programov rezkanja.

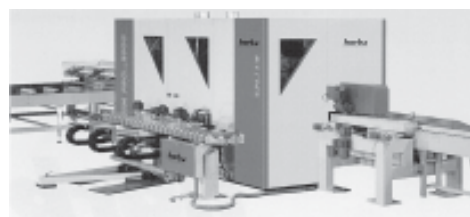
### WINTERSTEIGER, Ried / Innkreis

Proizvajalec priznanih tankoreznic polnojarmenikov je na sejmu predstavil še visoko zmogljivi tankorezni



krožni žagalni stroj **Mach 1.4**. Značilnost stroja je žaganje z le 1,4 mm debelimi žaginimi listi pri podajalni hitrosti do 25 m/min. Stroj je sestavljen iz posameznih modulov, njihovo število je odvisno od zahtevane kapacitete.

### HARBS, Klausdorf / Schwentine



Proizvajalec visoko zmogljivih linij za proizvodnjo oken trdi, da je trend lesenih oken ponovno v porastu. Izboljšave Harbsovih linij gredo v smeri hitrejših izdelovalnih časov in večje fleksibilnosti. Že dolgo časa prevladuje koncept računalniškega krmiljenja za komisijsko proizvodnjo oken.

### SCHIELE, Niederzissen

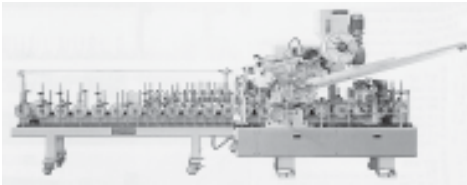


Relativna novost na tržišču so stroji za lakiranje pro-



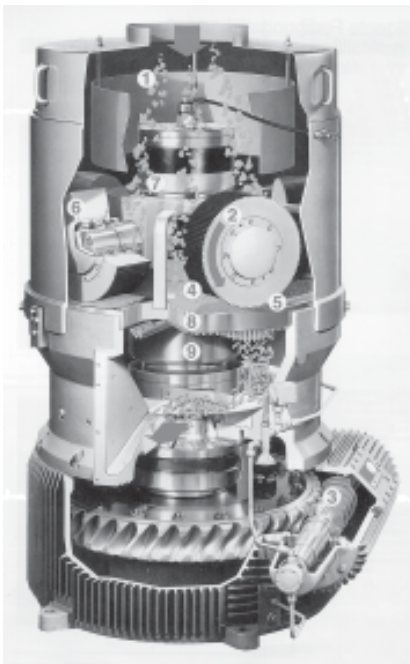
filiranih elementov po sistemu **Vacumat®**, kjer profile lakiramo s posebnimi lakirnimi glavami. Možne so izvedbe za obdelavo profiliranega elementa v celoti ali lakiranje samo okroglin ali profilov na robovih posameznih elementov npr. post- ali softforming robov na vratih ali podbojih, pri čemer so ravne površine predhodno lakirane z UV lakom.

**BARBERAN, Castelldefels / Barcelona**



Tudi tokrat s številnimi novostmi na področju strojev za oplaščenje. Predstavljen je bil model **PL-32-D**, ki je sestavljen iz osnovnega stroja in pomičnega dela za oplaščenje. Tako se lahko na enem delu za oplaščenje opravlja proizvodnja, medtem ko se morebitna dodatna enota že nastavlja za naslednjo delovno operacijo.

**KAHL, Reinbeck / Hamburg**



V času ekološkega osveščanja in dražitve energentov je na trgu vse večje povpraševanje po peletih, s katerimi je možno kuriti tudi manjše peči za gospodinjstvo. Glede na to, da pri kurjenju z lesnimi peleti ni izpusta dodatnih toplogrednih plinov v ozračje, bo slej ko prej ta tehnologija zanimiva tudi za naš trg. Peletirke so na voljo z zmogljivostjo od 300 do 4.000 kg/na uro.

Za dodatne informacije glede omenjene opreme in drugih novosti s sejma Ligna plus 2001, ki jih v tem kratkem članku nismo uspeli navesti, se obrnite na:

**Lesnina inženiring d.d., področje zastopstev,**

- ☐ tel.: 01/4720-777, 4720-631, 4720-632
- ☐ fax.: 01/4362-191, 4361-390.
- ☐ e-mail: [lesnina.zastopstva@siol.net](mailto:lesnina.zastopstva@siol.net)

**Kontaktne osebe: A. Kobe, S. Košak, G. Kmecl**

**Popravek**

V prejšnji številki revije Les je prišlo do napake pri funkciji avtorice uvodnika: Zdenka Steblovnik nas je prijazno opozorila, da (še) ni ravnateljica Višje strokovne šole za lesarstvo, pač pa koordinatorica višješolskega programa.

(V svoje opravičilo se lahko izgovorimo zgolj na vizionarstvo.)

**Anketa meseca**

▶▶▶ nadaljevanje s strani **222**

nazadnje kje? Za lesarsko šolo sem se odločil iz več razlogov. Prvi razlog je seveda ta, da me delo z lesom veseli. In tako sem spoznal kasneje na srednji šoli, da je les veliko več kot to, kar sem mislil poprej.

Zdaj, ko končujem šolanje na lesarski šoli, že razmišljam tako kot moji sošolci o nadaljevanju šolanja. Vpisal sem se že na Biotehniško fakulteto, na Oddelek za lesarstvo, kjer bom spoznal še pomembnejše skrivnosti o lesu.

Ob koncu šolanja pa moramo narediti tudi končni izdelek. Izdelal sem servirni voziček, ki mi je tako izpolnil moj konec šolanja na srednji lesarski šoli.



**Matic VOJŠČAK**

Lesna šola me je premamila, ker me je privlačil vonj po lesu. Lesarstvo bom študiral še naprej, saj sem se vpisal na Biotehniško fakulteto. Razširiti si želim svoje znanje o obdelovanju lesa.

Za končni izdelek sem izdelal preprosto omarico iz masivnega lesa, ki bo rabila kot nočna omarica. Njene dimenzije so 520 x 750 x 600 cm. Omarico sem izdelal zato, ker jo

nadaljevanje na strani **232** ▶▶▶

# Novost v Sloveniji - pohištveno okovje HETTICH

Skupina podjetij Hettich je nastala v Nemčiji leta 1930. V okviru blagovne znamke Hettich International se je razvila po vsem svetu razvejana skupina podjetij za obdelavo plastičnih mas in kovin. Zaradi kakovosti, izvornih idej in upoštevanja želja svojih strank je Hettich v svetu poznan kot vodilni proizvajalec pohištvenega okovja. Hettich ima svojo proizvodnjo v Nemčiji, Španiji, Češki republiki, Braziliji, Združenih državah Amerike, Rusiji in na Kitajskem. Izdelki Hettich pa se uporabljajo v več kot 100 državah sveta.

V lanskem letu je Merkur postal ekskluzivni zastopnik pohištvenega okovja HETTICH. V Merkurju zagotavljamo stalno založenost za več kot 3.000 najzanimivejših artiklov. Izdelke iz zaloge dobavimo najkasneje v 2 dneh, vse druge izdelke pa najkasneje v enem tednu. Merkur zagotavlja svojim kupcem tudi stalno pomoč svojih prodajnih specialistov na terenu.

## PRODAJNI KATALOG POHIŠTVENEGA OKOVJA HETTICH V SLOVENSKEM JEZIKU

Celotno ponudbo pohištvenega okovja Hettich si lahko ogledate v prodajnem katalogu, ki je v celoti preveden v slovenski jezik. V katalogu je predstavljenih več kot 8.000 različnih artiklov. Na 1.464 straneh



je več kot 6.000 načrtov, skic, tehničnih risb ter več kot 3.000 fotografij.

V katalogu Tehnika in uporaba so predstavljene naslednje blagovne skupine:

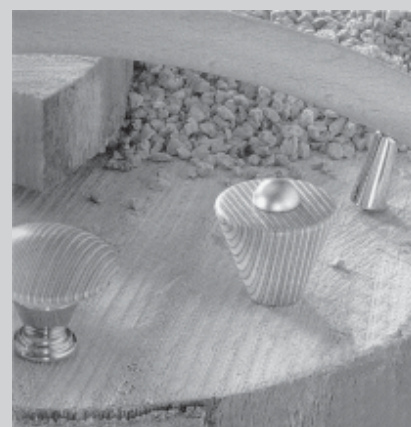
### Skupina 1

V tej skupini so predstavljene **svetilke**; nizko in visokonapetostne, halogenske, fluorescentne ter navadne; za pritrditev ali vgradnjo, različnih oblik in barv. Podrobno so opisani tudi sistemi priključitve na omrežje. Na razpolago je tudi dodatni katalog za sisteme razsvetljave "MAGIC", kjer je predstavljen celotni prodajni program.

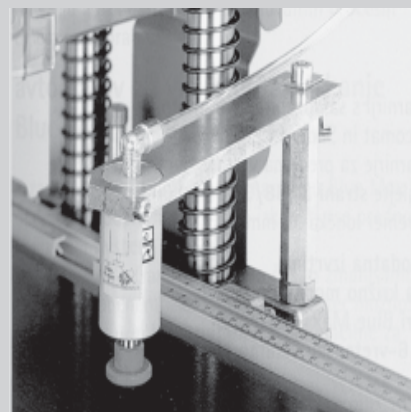
V tej skupini je predstavljena tudi **kolekcija ročajev "PRO DECOR"**, ki jo sestavlja prek 2.000 različnih gumbov in ročajev iz kovine, lesa, nerjavečega jekla, aluminija, granita, stekla, marmorja, porcelana ter usnja. Celotna ponudba pohištvenih ročajev je predstavljena v dodatnem katalogu "PRO DECOR".



□ **Skupina 1a. Sistemi razsvetljave "MAGIC"**



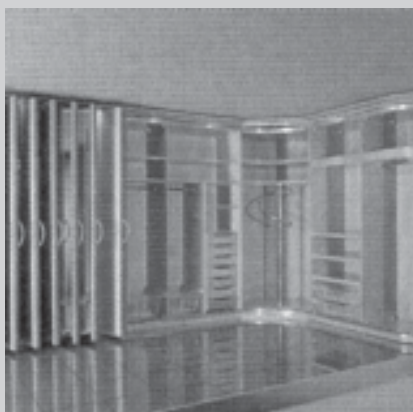
□ **Skupina 1b. Pohištveni ročaji "PRO DECOR"**



□ **Skupina 2. Stroji Blue Max in Blue Max mini za vrtanje lukenj za okovje**



□ **Skupina 3.** Bogata ponudba šarnirjev



□ **Skupina 4.** Okovje za pregibna in pomična vrata



□ **Skupina 5.** Vodila za predale in sistemi predalov

### Skupina 2

V drugi skupini so predstavljeni stroji **Blue Max** in **Blue Max mini**, ki omogočajo vrtanje lukenj, vtisnjenje šarnirjev in spojnega ter veznega okovja. Konstrukcijski princip System 32 ponuja, ob uporabi strojev **Blue Max**, širok spekter možnosti pri oblikovanju in konstruiranju, hkrati pa svojim uporabnikom omogoča prihranke časa ter zmanjšanje stroškov.

### Skupina 3

Bogata ponudba prek **500 različnih šarnirjev** je podrobneje predstavljena v skupini 3. Predstavljeni so šarnirji za hitro montažo, šarnirji s samozapiranjem, za montažo z natičkom, za montažo z obeso, šarnirji za vitrine, šarnirji za kotne omare, za lizene, za površinsko montažo ...

Predstavljeni pa so tudi pohištveni šarnirji, varovalno okovje, okovje za poklopna vrata in mize ter okovje za nastavljanje ležišča.

### Skupina 4

V skupini 4 so predstavljena okovja za **pregibna in pomična vrata** ter kot pripomoček tabela za izračun teže vrat.

### Skupina 5

V tej skupini so predstavljena **vodila za predale in sisteme predalov**.

### Skupina 6

**Okovje za pisarniško pohištvo** - okovje za predalnike (ozke, navadne, male), okovje za pisarniške omare različnih globin, sistem pisalnih miz **Change** ter noge za mize in dodatni pribor za pisalne mize.

### Skupina 7

**Pohištvene ključavnice** različnih izvedb: za navaden ključ, cilindrične, eno- in večzaporne, z različnimi zapiralnimi sistemi (izvlečni cilindri), ter magnetni zaskočniki.

### Skupina 8

**Spojno okovje, vezni elementi, posteljno okovje, nosilci elementov** so predstavljeni v skupini 8.

### Skupina 9

**Notranja oprema:** večnamenski steber, okovje za kotne elemente, okovje za spodnje elemente, oprema za visoke omare, okovje za izvlečne omare, garderobne palice, nosilci za televizor, zbiralniki odpadkov ...



□ **Skupina 6.** Okovje za pisarniško pohištvo



□ **Skupina 7.** Pohištvene ključavnice

## POSEBNOSTI IZ PONUDBE POHIŠTVENEGA OKOVJA HETTICH

### Šarnir Intermat

Vrhunsko tehniko opazimo pri odmičnih šarnirjih že na prvi pogled, še zlasti, če gre za odmične šarnirje Hettich iz serije Intermat. Že njihov lep zunanji videz označuje kakovost, ki se kaže v dolgi življenjski dobi in enostavni uporabi. Širok osnovni izbor izdelkov omogoča pritrditve vrat s prek 100 možnimi načini. Pod imenom Intermat si predstavljamo kakovost, najvišji tehnološki nivo, enostavno montažo in zanesljivo uporabo. Ergonomski način montaže z natikom brez uporabe orodja, različne možnosti nastavitvev, enostavna odstranitev vrat - z izdelki serije Intermat je vse igranje enostavno.

### INTERMAT FIX

INTERMAT FIX je enkratni in enkratno enostaven.

Odmični šarnir z lončkom najprej vstavimo v pripravljene luknje v vratih. Nato s prstom pritisnemo na montažni pokrov. Končano! V izvrtini za lonček se obe rami močno razširita. Lonček se pri tem povleče v izvrtino in se v njej trdno usede. Zamenjava šarnirja je zelo enostavna. To storimo tako, da dvignemo montažni pokrov in šarnir odstranimo.

### INTERMAT SOFT

INTERMAT SOFT omogoča nastavitvev sile vzmeti za vsak odmični šarnir posebej. S tem dosežemo, da se vsa vrata, neodvisno od oblike in teže, zapro mehko in zanesljivo. Pritezno silo vrat lahko nastavimo po želji. En obrat nastavitvenega vijaka zadošča, da zmanjšamo pritezno silo vzmeti za približno 50 %. Odmični šarnirji SOFT so posebno primerni pri ozkih

vratih in steklenih vratih z okvirom. Tudi ta vrata se bodo odslej zapirala mehko in brez udarcev.

### Sistem pritrdjevanja "Hettich Direkt"

Hettich Direkt ponuja premišljeno rešitev pri pritrditvi montažne plošče, zlasti pri montaži na predelno steno. Luknji za vijaka sta rahlo zamaknjeni, zato je pri obojestranski montaži na predelno steno zagotovljena največja trdnost spoja že pri debelini stranice 15 mm.

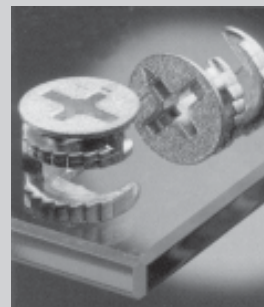
Zmanjšanje stroškov pri montaži: montažno ploščo Hettich Direkt z vnaprej montiranimi vodilnima čepoma in asimetrično razporejenima specialnima vijakoma vstavimo v vrsto izvrtin  $\phi 5$  mm. Montažna plošča je s tem pritrjena, še preden privijemo vijake. To olajša montažo tako na predelne stene kot tudi na stranice pohištva. Zaradi ovalnih lukenj je ohranjena možnost nastavljanja vrat po višini. □



□ Šarnir Intermat



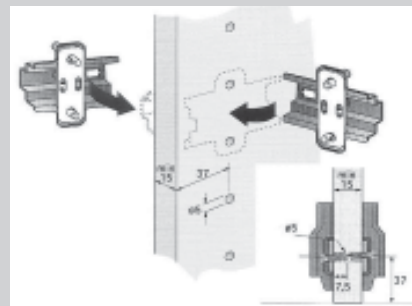
□ Intermat FIX



□ Skupina 8. Spojno okovje



□ Skupina 8. Notranja oprema



□ Hettich Direkt



□ Intermat SOFT

# LAMA Dekani d.d.

LAMA Dekani, delniška družba s skoraj 50-letno tradicijo na področju izdelave vseh vrst pohištvenega okovja ter orodij in montažnih strojev, je vodilni proizvajalec pohištvenega okovja v Sloveniji in pomemben proizvajalec v svetovnem merilu, saj dobrih 80 % proizvodov izvozi na zahtevna tržišča Evrope, Amerike, Azije in Afrike.

Na 50.000 m<sup>2</sup> v Dekanih pri Kopru 400 zaposlenih letno proizvede prek 300 milijonov izdelkov iz proizvodnega programa odmičnih spon, ključavnic za pohištvo in spojnega ter drugega okovja. Vsekakor je ena od značilnosti Laminega programa širina, saj izdelujejo kar 2.000 različnih izdelkov. Veliko truda vlagajo v nenehno izboljševanje kakovosti izdelkov in celotnega poslovanja ter storitev. To potrjuje certifikat kakovosti ISO 9001, ki so ga pridobili leta 1995 in ga leta 1998 tudi uspešno podaljšali. Naslednji korak je pridobitev okoljskega certifikata ISO 14000, na kar se pospešeno pripravljajo. Kakovost izdelkov redno preverjajo vodilne evropske ustanove, od katerih velja omeniti LGA, FIRA, CATAS, AIDIMA in CTBA.

LAMA Dekani je mednarodno uveljavljeno podjetje, ki je uspešno prebrodilo težave, nastale po zlomu jugoslovanskega trga, na katerega so do leta 1990 prodajali kar 80 % proizvodnje. Leta 1991 so postavili novo strategijo in uspeli prodreti v prek 40 držav, kjer je LAMA danes uveljavljena blagovna znamka. Distribucijsko verigo utrjujejo z ustanavljanjem podjetij v drugih državah. Mrežo lastnih



□ **Odmična spona z Easy Fix sistemom**

podjetij v tujini, ki trenutno obsega podjetja v Hrvaški, Jugoslaviji, Nemčiji in v Veliki Britaniji, bodo v prihodnosti gotovo širili. Vse to spremlja visoka rast prodaje; od leta 1997 se je povečala za 35 %. Načrti pa so še drznejši. Do leta 2005 pričakujejo za 40 % večji obseg proizvodnje in prodaje ob nadaljevanju tehnološke in programske posodobitve proizvodnje. Leto 2000 je bilo pomemben mejnik v njihovem poslovanju, saj so prodali kar za 20 % več

kot v preteklem letu ter se uspešno utrdili na strateških trgih. Ugodni tržni trendi dopuščajo tudi višja pričakovanja za leto 2001, v katerem bodo povečali proizvodnjo in prodajo za dodatnih 10 %. Da so na pravi poti, dokazuje tudi dejanska prodaja v preteklih mesecih tega leta.

Predpogoj za doseganje večjega obsega proizvodnje in prodaje ter pričakovanega dobička so nedvomno sodobna tehnologija, kadri in razvoj novih proizvodov. Delež strokovnega kadra se povečuje; v preteklih dveh letih so zaposlili več kot 15 strokovnjakov na vseh pomembnih področjih poslovanja. V letih 1999 in 2000 so 13 % prihodkov investirali v posodobitev tehnologije in nadaljevanje razvoja nove generacije odmičnih spon ter v izboljšave obstoječega programa. S programom odmičnih spon uspešno sledijo sodobnim trendom in z razvojnimi prizadevanji uvajajo nove rešitve predvsem na področju enostavne in hitre montaže, vsestranske regulacije in razširjenih možnosti kota odpiranja. Okovje mora poleg brezhibne funkcionalnosti prispevati tudi k videzu pohištva, zato veliko pozornosti posvečajo oblikovni plati izdelkov. Novi sponi 170 in 130 poleg razširjenega kota odpiranja in možnosti hitre montaže z Easy-Fix sistemom odlikuje tudi oblikovna dovršenost. V kombinaciji s podlogo z neodvisno regulacijo, ki zagotavlja hitro in enostavno višinsko regulacijo imamo izdelek, ki zadovolji še tako zahtevnega uporabnika.

Podjetje LAMA se zaveda, da danes samo kakovosten proizvod ne zadoštuje. Kupcu je potrebno ponuditi še več. V skladu s tem so oblikovali poslovno filozofijo, ki temelji na štirih ključnih prednostih: zanesljivost, kakovost, fleksibilnost in prijaznost. Smer Lame je svetovna družba elitnih proizvajalcev pohištvenega okovja, njihov cilj pa: "Popolnoma zadovoljen kupec".

# Novosti iz programa Lesnine inženiring d.d.



IMA KLESSMANN GmbH iz Lübbeckeja v Nemčiji v letošnjem letu praznuje 50-letnico obstoja. Specializirana je za proizvodnjo strojev za obdelavo robov v izvedbah za enostransko in dvostransko za obdelavo robov in od leta 1987 tudi za CNC večstopenjske obdelovalne stroje z oblepljanjem.

Leta 1953 je bil prvič v zgodovini predstavljen stroj za oblepljanje in obdelavo robov IMA AVM, od tedaj naprej pa je IMA eden izmed največjih nosilcev razvoja v pohištveni industriji. Samo lansko leto je v razvoj investirala 10 mio DEM.

V tej številki revije Les predstavljamo izpopolnjeno serijo strojev za enostransko obdelavo robov serije **ADVANTAGE 2612** do **7220**. Izvedba stroja je odvisna od zahtev kupca.

Za večino industrijskih in mizarskih obratov, ki potrebujejo univerzalne, hitro nastavljive stroje s kvalitetno obdelavo, so primerni stroji od tipa **Advantage 4612** navzgor. Na stroju **ADVANTAGE 4612** je možno lepljenje nalepkov iz furnirja, folije, ABS, PVC, kaširanega furnirja do 3 mm in masivnih letvic do 12 mm (slika 2).

Stroj je opremljen:

- z infrardečim predgrelecem,
- z agregatom za nanos in lepljenje nalepkov,
- s agregatom za prirezovanje,
- s patentiranim večstopenjskim obdelovalnim agregatom MFA,
- s profilnimi strgalnimi noži,
- z ravnimi strgalnimi noži,
- s polirnimi krtačami.

Skupna dolžina stroja je le 6 metrov, saj patentirani večstopenjski obdelovalni agregat MFA z dvema orod-

jema opravi funkcijo kopiranja prednjega in zadnjega roba kot tudi profiliranja in poravnavanja zgornjega in spodnjega roba (slika 3).

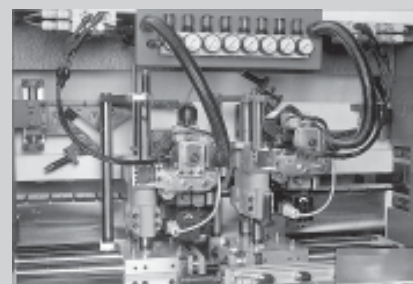
Prednosti MFA agregata so:

- **samo dva rezkalna motorja** (namesto šestih) za vzdolžno in čelno obdelavo ter s tem manjši strošek orodja, energije, prihranek prostora, krajši čas nastavitve in posledično manjši investicijski stroški,
- **ni zarezovanja kopirnih agregatov v vzdolžni rob** – večja kvaliteta,
- **vzdolžni in čelni rob sta obdelana z istim orodjem** – odpade nastavitve agregatov za poravnavanje in kopiranje.

**ADVANTAGE 6620** je računalniško krmiljen stroj za še večjo fleksibil-



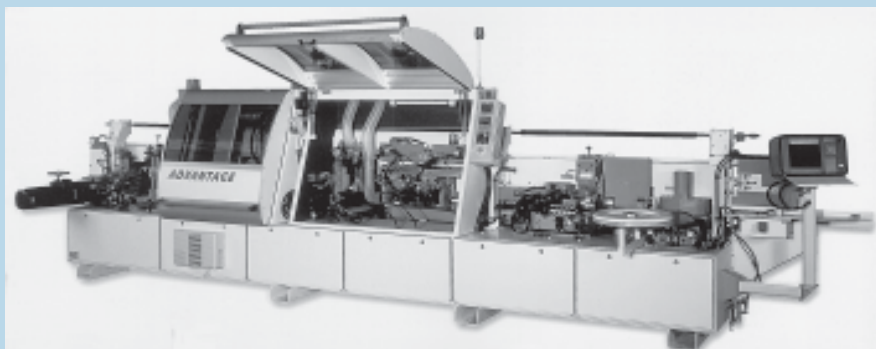
□ Slika 2. Stroj za enostransko obdelavo robov IMA Advantage 4612



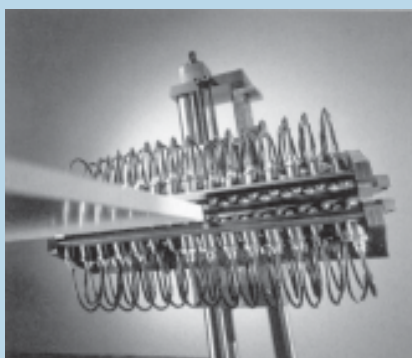
□ Slika 3. Večstopenjski obdelovalni agregat MFA

□ Slika 1. Prvi stroj za obdelavo robov IMA AVM iz leta 1953





□ Slika 4. Stroj za enostransko obdelavo robov IMA Advantage 6620



□ Slika 5. Gladilni agregat



□ Slika 6. Stroj za oblepljanje oblikovanih obdelovancev IMA HKA



□ Slika 7. Oblepljanje s pritrjenim agregatom



□ Slika 8. Oblepljanje ostro-robih kotov

nost in najboljše možno kvaliteto obdelave( slika 4).

Na tem stroju je možna obdelava nalepkov do 20 mm in vgradnja patentiranega **gladilnega agregata**. Ta agregat deluje na principu vrtenja kroglic, ki pod velikim pritiskom delujejo na obdelovani radij. Tako izvedemo zapiranje por, nastalih pri rezkanju, in poliranje površine; ABS-u povrnemo prvotno barvo in sijaj, pri kaširanem furnirju pa dosežemo zaprto, gladko površino (slika 5).

Zelo priljubljen je postal stroj za oblepljanje oblikovanih obdelovancev **HKA**, ki deluje na dva načina. Manjše obdelovance obdelujemo z na delovno mizo pritrjenim agregatom. Večje obdelovance in obdelovance z notranjimi radiji pa obdelujemo z agregatom, ki je obešen na konzolo. Posebnost tega stroja je, da je možno lepljenje nalepka tudi v ostrorobe kote, kar do sedaj strojno ni bilo mogoče (slike 6, 7, in 8).

S strojem HKA obdelane elemente je možno na CNC večstopenjskem obdelovalnem stroju dokončno obdelati.

Generalni zastopnik:

**Lesnina inženiring d.d.**

Parmova 53

1000 Ljubljana

□ tel.: 01-4720-631

□ fax: 01-4362-191

□ e-mail:

[lesnina.zastopstva@siol.net](mailto:lesnina.zastopstva@siol.net)

□ Kontaktne osebe:

**Alojz Kobe, Saša Košak,**

**Gregor Kmecl**

# Slovenijales – gradbeni material in stavbno pohištvo d.o.o. uvoznik okovja italijanskega dobavitelja INCOLL

V družbi SLOVENIJALES – Gradbeni material in stavbno pohištvo v svojih šestih lastnih in dveh franšiznih trgovinah poleg poglavitne dejavnosti – trgovine na drobno in veliko – opravljamo tudi različne storitve; proizvode in tržni program glede na željo kupca obdelamo in tudi vgradimo. Naša ponudba poleg ostalega obsega tudi široko izbiro okovja domačih in tujih blagovnih znamk.

Ker želimo čimbolj zadovoljiti zahtevam in potrebam naših kupcev bomo v mesecu juniju pričeli z uvajanjem novega, dodatnega programa okovja italijanskega dobavitelja Incoll. Omenjeni dobavitelj že dobavlja okovje nekaterim slovenskim pohištvenim tovarnam, s prisotnostjo na naših prodajnih policah pa bo širok izbor njegovih kvalitetnih in cenovno konkurenčnih izdelkov (prek 3000 različnih izdelkov) dostopen tudi drugim potrošnikom okovja.

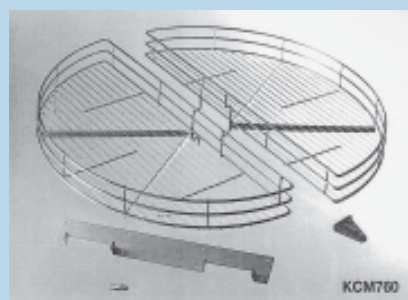
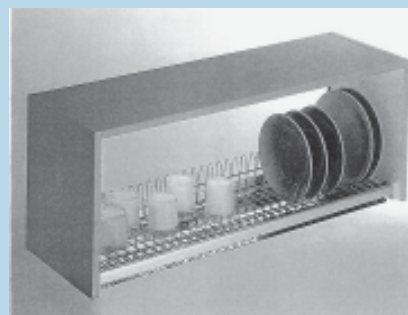
Program dobavitelja Incoll obsega naslednje skupine izdelkov, kot so:

- šarnirji,
- spojno okovje,

- zapiralni sistemi,
- magneti,
- zapahi,
- okovje za raztegljive mize,
- ročaji za pohištvo,
- različna vodila za predale,
- nosilci polic,
- različne noge za pohištvo.

Za naše potrošnike bo posebno zanimiv širok program notranje opreme za kuhinje (izvlečne košarice, odcejalniki za krožnike in kozarce ...), ki je dosedaj manjkal v naši redni ponudbi. Večji del ponudbe teh izdelkov bomo imeli na zalogi, možno pa bo tudi kataloško naročanje.

Vse dodatne informacije o programu INCOLL lahko dobite pri Matiji Prinčiču, na sedežu družbe SLOVENIJALES Gradbeni material in stavbno pohištvo, Dunajska 22, tel. (01) 474 44 84 ali v eni od poslovalnic Slovenijalesa v Ljubljani, Domžalah, Celju, Mariboru in Murski Soboti. □



# Hišni sejem



avtor **Štefan POJBIČ**



V dneh od 31. maja do 2. junija je v našem podjetju v IOC Trzin, potekal hišni sejem. Naj poudarim, da je bil to naš prvi hišni sejem, ki smo si ga še z nekaj cilji zastavili to leto, in ga tudi dokaj uspešno izpeljali. S pomočjo predstavnikov naših tujih in domačih dobaviteljev nam je uspelo. Kot pribito.

Vse tri dni je bil organiziran program, po urah in dnevih, katerega smo vseskozi malo prilagajali obisku naših kupcev.

Vrata našega podjetja so se vsak dan odprla ob osmih zjutraj in ura skupnega druženja je hitro minila. Ob deveti uri smo pričeli s predstavitvijo slovenskega in Solido kataloga. Predvsem prvega smo tako mi kot naši kupci že težko pričakovali. In zdaj je

končno tu. Na 352 straneh smo vam po naših bežnih izračunih predstavili le 5 % vsega prodajnega programa našega matičnega podjetja v Linzu. V njem so artikli označeni glede na to ali so na zalogi v našem skladišču v Trzinu ali ne (NZ). Zajema pa del programa pohištvenega in stavbnega okovja, vijačni material in pregled strojev. Hkrati paje izšel tudi katalog Solido, ki je zaščitna znamka podjetja Schachermayer in vsebuje izključno artikle, ki so pod to blagovno znamko.

Ob 10. uri je sledila otvoritev sejma, ne kateri je vodstvo našega podjetja pozdravilo vse obiskovalce in zaposlene.

Kmalu zatem sta predstavnika podjetja Grass pričela s prikazovanjem

programa Plan & Moor za optimalno načrtovanje pohištva, ki je pri nas novost. Zanimanje strank je bilo kar veliko. Prav tako smo v tem času našim kupcem prezentirali še eno novost. To je SCH direct, ki pomeni precejšnji prihranek časa tako našim strankam kot nam. Gre namreč za direktno naročanje preko interneta. Zaenkrat je to omogočeno samo strankam, ki so že dalj časa naše stalne stranke in imajo svojo šifro kupca. Prek šifre imajo tako dostop do direktnega naročanja.

Ne smemo pozabiti tudi na predstavnika podjetja Majo iz Domžal, ki je bil našim kupcem skozi ves dan na voljo za vprašanja v zvezi s programom profesionalnega električnega in pnevmatičnega orodja FESTO, kar je novost v prodajnem programu našega podjetja. Poklonili pa so tudi tri praktične nagrade znamke FESTO za zaključno žrebanje.

Poleg ugodne sejemске ponudbe, ki je bila rdeča nit sejma, smo stranke, ki so kupile blago nad zneskom 50.000 SIT, tudi nagradili s praktičnimi nagradami.

Sejem smo sklenili z nagradnim žrebanjem 3x3 Schachermayer, v katerem so tri stranke dobile praktične nagrade iz programa FESTO, trije pari pa si bodo z nami ogledali naše matično podjetje v Linzu in mesto s svojimi znamenitostmi.

Tako, prvi hišni sejem je za nami. Nas pa čaka naloga, da vse napake in pomanjkljivosti, ki so bile, popravimo in drugo leto pripravimo naslednji, še boljši hišni sejem.

Kot pribito.

## Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 223

nameravam prodati, saj dijak vedno potrebuje denar.

**Miha ZUPANČIČ**

Ko sem bil mlajši, sem večkrat videl svojega očeta pri delu z lesom. Bil je nasmejan. Sicer nima mizarske delavnice, ima pa dovolj orodja, da je izdelal stole, vrtno klopi ...

Njegovo zadovoljstvo pri delu z lesom me je pritegnilo, da sem se brez pomisleka vpisal na srednjo lesarsko šolo, kjer sem preživel 4 nepozabna leta. Najrajši sem imel ure, povezane z lesarstvom (konstrukcije, tehnologija, tvoriva, CNC ...), seveda pa sem vsakič komaj pričakal poletne počitnice, da sem lahko delal v lesni industriji.

Najrajši imam risanje z AutoCAD-om in programiranje CNC strojev, še posebno ker je v primerjavi z drugimi predmeti pisanje programov zelo lahko in sproščujoče.

Tudi študij bom nadaljeval v isti smeri, saj komaj čakam na delo in življenje na fakulteti, kakršnega so predstavili na Oddelku za lesarstvo BF.

nadaljevanje na strani 233 ▶▶▶

# Strateški razvoj podjetja z zamenjavo poslovanja (business-migration)

avtorica **Fani POTOČNIK**, univ. dipl. ekon.

Razvoj ekonomske znanosti ni še nikoli potekal s tako hitrostjo kot v današnjem času. Informacijski in telekomunikacijski sistemi ter uporaba interneta so povzročili, da so mnoga ekonomska pravila zastarala. Kdorkoli je vpleten v gospodarske ali v širše družbene tokove, se skoraj dnevno srečuje z novostmi, ki spreminjajo dosedanje delo, življenje in mišljenje. Nova ekonomija je zato zaznamovala celotno svetovno gospodarstvo. Logično je, da se tem spremembam ne more ogniti nobena gospodarska veja, tudi ne lesnopredelovalna panoga.

Srečujemo se z novimi ekonomskimi pojmi, ki jim pravzaprav pravega slovenskega prevoda še niti nismo našli. Tako v časopisju in drugih medjih zasledimo izraze kot so: globalizacija, reinženiring, benchmarking, controlling, franšizing itd. Tem se je pridružil nov termin: business migration, ki bi ga najlažje imenovali zamenjava ali selitev poslovanja.

**Zamenjava poslovanja (business migration)**

Če se združujejo med seboj veliki koncerni farmacevtske, kemične, avtomobilske in druge vrste industrije ali gospodarske panoge ter s tem svojo dejavnost še bolj specializirajo, je to že nekaj običajnega. Vse pogosteje pa se dogaja, da se v gospodarskih vejah po-

javijo podjetja in koncerni, ki so dosedaj imeli povsem drugačno poslovno dejavnost.

Petro-kemijski koncern Shell je že mnogo prej kot naš Petrol, poleg svoje osnovne dejavnosti (oskrba avtomobilov z gorivom na bencinskih črpalkah) uvedel prodajo artiklov, ki s prodajo goriva nimajo nič skupnega. Praksa pa je pokazala, da je prodaja konzumnih artiklov na bencinskih črpalkah postal donosen posel. Za kupce goriva so namreč to zelo prikladna mesta, kjer se lahko na enem mestu in ob vsakem času oskrbijo z vsakdanjimi potrošnimi dobrinami.

O zamenjavi poslovanja govorimo, kadar se začnejo podjetja ukvarjati z dejavnostmi, ki so glede na njihovo prvotno dejavnost povsem nova, oziroma drugačna.

Včasih se v enem segmentu podjetja razvije dejavnost, ki preraste svoje ozke okvire. Lahko se to dogaja v kakšni servisni dejavnosti podjetja. Iz vzdrževalne službe se npr. razvije proizvodnja strojev in opreme, iz oddelka za informacijske tehnologije in podporo računalniškemu sistemu nastane računalniško podjetje, iz oddelka za prehrano delavcev nastane podjetje za oskrbo s hrano na širšem področju. Poleg proizvodnje pohištva v podjetju razvijejo proizvodnjo svetil. Interna logistično-transportna služba se razširi in ponudi

storitve tudi zunanjim uporabnikom. Nemški gigantski prehrambeni koncern Unilevel, ki je imel lastne šole za interno izobraževanje, ponuja sedaj storitve izobraževanja tudi drugim zainteresiranim podjetjem.

Do zamenjave poslovanja lahko pride tudi na druge načine. Dve podjetji z različno dejavnostjo se združita ali pa eno podjetje kupi drugo. Nastalo je eno podjetje z dvema različnima vrstama poslovanja.

Zamenjava poslovanja se navzven kaže v več oblikah:

1. Stranske dejavnosti postanejo glavne dejavnosti podjetja. Podjetje svojo prvotno glavno dejavnost nadaljuje, ali pa jo popolnoma opusti.
2. Organizira se novo samostojno podjetje, ki ostane v lasti in pod imenom matičnega podjetja.
3. Na novo organizirano podjetje gre popolnoma svojo poslovno pot, spremeni tudi ime, ostane le kapitalska povezanost z matičnim podjetjem.

V koncernu Tshibo, ki se je desetletja ukvarjal samo s kavo, so že pred leti skupaj s svojo hčerinsko firmo Eduscho v prodajalnah kave uvedli prodajo oblačil, nakita, kuhinjskih pripomočkov ipd., s čimer so bistveno izboljšali svoj položaj na trgu in poslovno uspešnost ter tako postali resen konkurent nekaterim specializiranim trgovinam z oblačili in nakitom.

Primer slovenskega podjetja je Petrol, ki po informaciji iz v časopisa Finance, samo še 30 % svojega letnega prometa ustvarja s prodajo goriva na bencinskih servisih.

## Zamenjava poslovanja ni modna muha

Morda se zdi mnogim tako razmišljanje danes še utopija. V naši deželi nam še zdru,evanje v isti panogi gre

težko od rok . Vendar proces se že začinja. Dobro je vedeti, kako naj bi šlo naprej. Do danes je veljalo, da so uspešna tista podjetja, ki so specializirana na enem področju. V prihodnosti to ne bo zadostovalo. Podjetja se bodo morala pripraviti na širitev in spreminjanje dejavnosti prek panožnih meja in hitreje reagirati na dogajanja na trgu. Tako meni ameriški ekonomist dr. Dieter Heuskel, predstavnik konsultantske hiše Boston Consulting Group.

## Slovenska lesna podjetja in zamenjava poslovanja

Odločitev podjetja, da zamenja poslovanje in preide v drugo panogo, je običajno dolgotrajnejši proces, povezan z razvojem posameznih segmentov podjetja. To je zahtevna naloga, saj je treba v lastnem podjetju pridobiti za idejo odločilne ljudi. Zamenjavo poslovanja zato uvajajo v tistih podjetjih, kjer odgovorni delavci vedno iščejo nove izzive, težijo da bi bili pred drugimi in zato intenzivno spremljajo trende in potrebe končnih potrošnikov.

Tudi v naši, lesni panogi, poznamo primere, kjer se je iz posameznega segmenta podjetja razvila dejavnost, ki s proizvodnjo lesnih izdelkov nima ničesar več skupnega. Primer je lahko LIKO d.d., Vrhnika, v katerem je iz računalniškega oddelka nastalo podjetje PRIS. V KLI Logatec ter v Javoru Pivka se je razvila proizvodnja strojev za lesnopredelovalno industrijo, v koncernu Meblo proizvajajo svetila iz umetnih snovi. Že ti primeri nakazujejo, da tudi lesna industrija ni izjema ter da bodo morda nekatera podjetja v prihodnosti s svojo dejavnostjo delno ali v celoti prešle v drugo industrijsko panogo. □

## Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 232

Pritegnili so me različni predmeti iz različnih smeri lesarstva. Gotovo je name vplivalo dosedanje znanje iz lesarstva, k odločitvi pa je pripomogla tudi njihova prijaznost.

O izdelku: Za kotno omarico, ki sem jo naredil za končni izdelek, sem izdelal celotno dokumentacijo za serijsko proizvodnjo, čeprav mislim, da tak izdelek ne bi bil primeren za izdelavo v večjih količinah.

Obrazložitev: kupec, ki bi opremljal stanovanje, gotovo ne bi kupil take, ampak navadno garderobno omaro. Kotno omarico sem izdelal za svojo sobo, zato je oblikovana tako, da je najbolj funkcionalna. Predali so namenjeni za shranjevanje oblačil, poličke pa so namenjene za odlaganje predmetov.

Omarica je narejena iz iverke, furnirane s polparjeno bukovino. Sestavljena je z lečastimi peresi, čeprav so vsi načrti in dokumentacija narejeni za možnično vez.

Pri izdelavi načrtov in tudi omarice sem zelo užival. Upam, da bom imel možnost pripraviti in izdelati še kakšen izdelek.



# Zvoki in harmonija

avtorica **Sanja PIRC**, univ. dipl. nov.

Orgle si v svojem več kot 2000-letnem razvoju upravičeno zaslužijo vzdevek kraljica glasbil, saj same združujejo skoraj vse inštrumente, ali drugače: celoten orkester je v samo enem instrumentu. Orgle si v vsaki cerkvi zaslužijo najmanj toliko pozornosti kot kapitlji in različni oboki znanih sakralnih zgradb. V njihovem ohišju se skriva na tisoče piščali, lesenih in kositrno - svinčenih, v velikosti 5 mm po dolžini in 3 mm premera, do 10 m dolžine ali še več. V teh je lahko premer samo ene piščali tudi do 500 mm. Že v prvih pastirskih časih in vse tja do Panove piščali so se pojavljali izredno nadarjeni mojstri samouki, ki so si iz teh piščali znali priigrati magične zvoke, saj ima zvok iz piščali nepojmljiv čar zvena orgel, ki vpliva na človekovo naravo in dušo. Tako že tisočletja in še dandanes skušajo nekateri psihologi, filozofi, vrhunski glasbeniki in tudi teologi ugotoviti presenetljivo skrivnost in posebnost tega inštrumenta.

Preden lahko začnemo izvabljeni zvok na piščalih, je te potrebno izdelati. Da se celotni zvok - zven orgel še oplemeniti in izkristalizira, se po-

navadi doda vsem neštetim elementom t.i. krov orgel. To je izredno pomembno že pri načrtovanju: zgradba, velikost in izbor različnih vrst lesa vplivajo ne le na akustičnost in intonančnost ampak tudi na zunanji videz inštrumenta. Orgle imajo posebno mesto tako v sakralnih zgradbah kot v koncertnih dvoranah, kar pomeni, da se mora do popolnosti ujemati z arhitekturo in opremo zgradbe, kjer so postavljene.

V arhitekturnem pogledu na celoten instrument najbolj vpliva razporeditev vidnih, tako imenovanih perspektivnih piščali, saj morajo te biti vedno postavljene na zanimivem delu načrtovanega okrova. V sklopu rezbarjenega in pozlačenega okrasja (različnih stilov okraskov nad piščalmi) ter kapitlov izražajo posebno harmoničnost arhitekture in zvoka ter izražajo svoj pomen v zgodovini umetnosti.

Iz teh nekaj podatkov lahko strnemo, da je izdelava in gradnja orgel povsem in predvsem nekaj posebnega in ji kot rokodelski veččini v primerjavi s sorodnimi poklici pripada gotovo posebno mesto. Ta način izdelave se bo lahko ohranil le kot unikatna izdelava vsakega inštrumenta posebej, ki je z vsemi zakonitostmi povezana z umetnostjo. Pri izdelavi orgel moramo biti pozorni na tehniko zgradbe inštrumenta in na brezhibno delovanje zvoka, intonančnosti in na različne uglasitve, kar je čar vsakih orgel. Hkrati pa so vsake orgle izživ

za arhitekturni videz, ki mnogokrat popestri ali celo ustvari duhovno harmonijo med občutji in čustvi poslušalcev in prostorom, kjer so postavljene.

Izdelava orgel je gotovo umetnost različnosti naše kulturne dediščine o orglah. Preteklost odkriva vrednote v najrazličnejših stilnih obdobjih, kar hkrati tudi omogoča različne razsežnosti našega bivanja in lahko preteklost postane alternativa sodobnemu življenju. In mojstri, ki ustvarjajo takšne ali temu podobne mojstrovine, se sprehajajo skozi čas in odkrivajo preteklost umetnosti, spoznavaajo različne sloge in eleganco tistih časov. Pretanjeni občutek za lepoto in spoznavanje stilnih značilnosti jim omogoča, da z uporabo najsodobnejših tehnologij ohranjajo plemenito patino stoletij in inštrumentom, kot so orgle, vdahnejo nov lesk arhitekturnih in zvokovnih ter harmoničnih razsežnosti.

## Dodatne informacije:

**Izdelovanje in restavriranje orgel, harmonijev in drugih inštrumentov**

**Anton Škrabl s.p.**

**Brestovec 30**

**3250 Rogaška Slatina**

- ☐ tel.: (03) 8182-100
- ☐ fax: (03) 8182-113
- ☐ [www.skrabl-sp.si](http://www.skrabl-sp.si)

# Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: žagarstvo - 4. del

Zbira in ureja lektor **Andrej Česen**, univ. dipl. prof.

Recenzent: prof. dr. **Franc Merzelj**

Vabimo lesarske strokovnjake, da sodelujejo pri pripravi slovarja in nam pošiljajo svoje pripombe, popravke in dopolnila.

Uredništvo

## LEGENDA:

### Slovensko (sinonim)

Opis (definicija)

Nemško

Angleško

### letvičenje –a s

vstavljanje letvic med posamezne deske, da se sušijo  
Stapeln, n  
stacking, piling

### ličje –a s (liko)

živi del skorje, v katerem se pretakajo asimilirane snovi (prevodno in neprevodno ličje)  
Bast, m  
inner (living) bark

### lúbje –a s (lúb)

mrtva (zunanja) plast drevnesne skorje  
Borke, f  
dead bark, outer bark

### lupilnik –a m

orodje za lupljenje debla ali hloda  
Schälisen, n  
barking-iron, bark scraper

### lúpljenje hlodovine –a – s (béljenje)

odstranjevanje skorje  
Entrindung, f  
debarking

### mehánska obdeláva lesá –e – e – ž

obdelava lesa na strojih  
mechanische Bearbeitung, f  
mechanical treatment of wood

### méra žaganega lesá –e – – ž

imenska (nominalna) – 20 % vlažnosti in upoštevanje standardov; dejanska žagarska – več kot 50 % vlažnosti; naročniška po pogodbi – navadno 20 % vlažnosti  
Maß, n  
dimension

### merilna léstvica –e – e – ž (skála)

za merjenje premera hloda  
Blockdurchmesseranzeiger, m  
log capacity scale

### merilna léstvica/p –e – e – ž

na robilniku – za nastavitev pomika  
Vorschubskala, f  
in-feed scale

### merilni klin –ega –a m

Schnittfugenmaßkeil, m

### méstó žaganja –a – s

mesto dolgega okroglega lesa, kjer ga prežagujemo

na dolžino

Schnittstelle, f  
crosscut point

### morál –a m, (gr̄idica, četrtača)

žagan les kvadratnega preseka, z od 5 do 10 cm dolgima stranicama  
Kantel, f  
square

### nádméra –e ž

razlika med imensko (nominalno) in dejansko (žagarsko) mero, ki jo dodajamo lesu zaradi krčenja  
Übermaß, n; Überlange, f  
oversize

### nadmizni čelilni króžni žagálni str̄ij, –ega –ega –

ega –ega –ója m (čelilnik)  
stroj za prečno prežagovanje žaganic, ki ima žagin list nad delovno mizo ali pod njo  
Ober (Unter-) tischkappkreissäge, f  
trimmer over (under) arbor

### nakrčenje –a s (pritlačitev)

odebelitev konice zoba žaginega lista  
Stauchung, f  
compressionswage (of a saw tooth)

### nal̄m –óma m

poškodba hlodovine, začetek loma

### namákáanje hlodovine –a – s

način zaščite hlodovine: namakanje (konzerviranje, skladiščenje) v vodi  
Wasserlagerung, f  
water storage; pond storage

### napénjanje tráčnih žáginih listov –a – – – s

(zatezanje)  
sistem, ki preprečuje zahajanje lista; blažilnik, da se list pri korekturi napetosti vrne v ravnino žaganja  
Sägeblattspannvorrichtung, f  
band saw tensioning

### napénjanje –a s (zatezanje)

zatezanje, napanjanje žaginih listov v jarmu ali na kolutih (mehanično, hidravlično)  
Spannen, n; Richten, n von Sägeblättern  
saw doctoring, stretch rolling, tensioning

### napráva za krívo žáganje –e – – ž

naprava za razžagovanje krivih hlodov  
Krummschnittvorrichtung, f  
curve saw in a device

### nastavítev višine –tve –e ž

pri horizontalnem tračnem (hlodovnem) žagalnem stroju  
Höheneinstellung, f  
height adjustment

### nótránja napétost žáginega lista –e –i – – ž

spremenjena razporeditev materiala po širini žaginega lista, ki mu daje togost, ko se list

neenakomerno segreje

Innenspannung, f  
internal stress

### nóžno stikálo –ega –a s

pri avtomatskem vpenjalniku  
Fußschalter, m  
foot switch

### obárvanje –a s, lesá

skladiščna poškodba hlodovine  
Verfärbung, f  
stain discoloration

### obličávost –i ž (liscičávost)

na obvljnenem, neostrem robu deske sled površine hloda  
Baumkante, f  
wavy, roughedged

### obračálnik –a m

mehanska ali hidravlična naprava za obračanje hlodov  
Blockwendevorrichtung, f  
turner, hydraulic turner

### obvéjeni lés –ega –á m

stoječi les, katerega spodnje veje pri mladem drevesu umetno odstranimo  
aufgeastetes Holz, n  
pruned timber

### očélek –lka m; očélití –im ( hlod, desko)

ostanek lesa pri čeljenju hlodov oz. desk; pravokotno prižagati (obžagati)  
Kopfscheibe, f; Kappabfall, m; kappen  
log end trimmings, board endcuttings

### odesesoválna napráva –e – e – ž

naprava za transportiranje žagovine z zračnim tokom  
Absauganlage, f  
exhaust

### odvzemálnik –a m

naprava za odzemanje žaganic po razžagovanju  
absenkbaré Walze, f

### ójnica –e ž (ročični dróg)

del polnojarmenika, ki povezuje vztrajnik z jarmom in spreminja vrtlno v premočrtno gibanje  
Kurbelstange (–stelze), f  
shaft

### okrájek –jka m (žamovec, žamanje, róbljenec)

lesni ostanek pri robljenju (obžagovanju) z robilnim strojem (robilnikom)  
Speißel, m(n)  
edging, rand

### okrógli lés –ega –á m

podrto drevo brez vej in vrha, ki ga lahko razžagamo na manjše kose; navadno ne vključuje lesa za kurjavo  
Rundholz, n  
round timber

### opáz –a m (ob□j)

poskobljane deske z utorom in peresom  
Dielung, f  
planking

### oplétanje lista –a – s,

vibriranje, odmiranje žaginega lista od smeri žaganja  
Sägeblattflattern, n  
to chatter, judder, chudder, flutter

### opórník pri skládovnici –a – – m

podpornik (zavarovanje) skladovalnice, da obdrži svojo lego  
Vorratsspolter, m (s)  
deck, pile

### ostrilec –lca m

delavec, ki ostrí orodje  
Schleifer, m  
grinder, wood –pulp- grinder

# NORICA

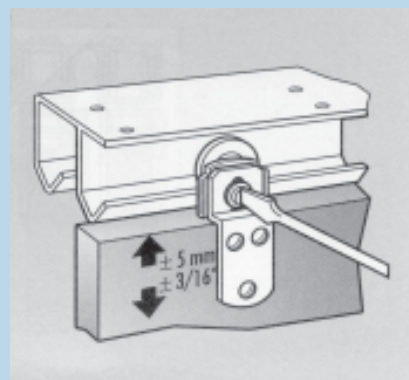
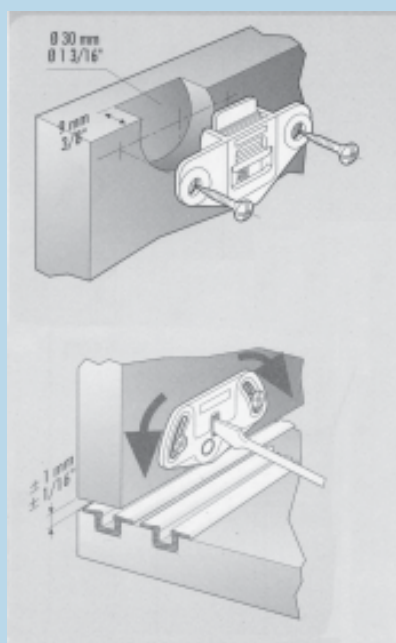
4240 RADOVLJICA, Gorenjska c. 41

tel. & fax.: 04/53 14 873

tel.: 04/53 15 521

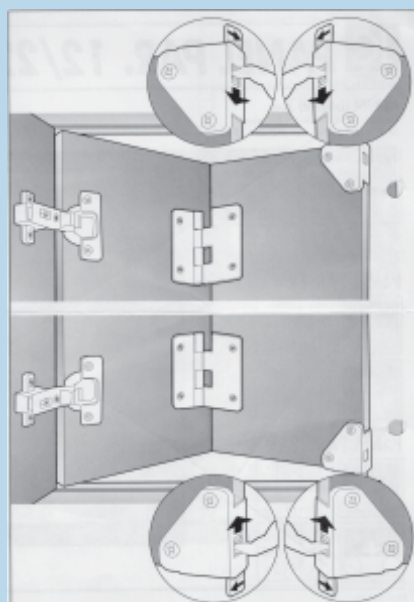
e-mail: [norica@siol.net](mailto:norica@siol.net)

<http://www.norica.si>



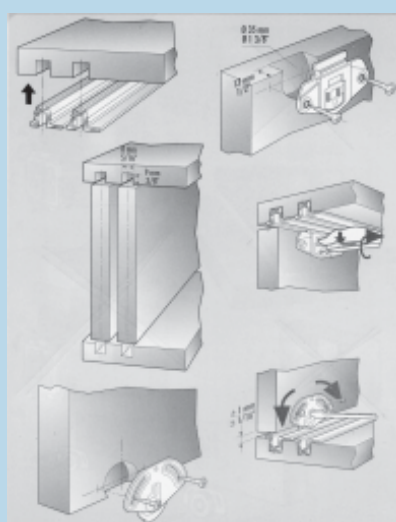
## K-30

Vodilo z ALU tračnico za dvo-  
krilna drsna vrata teže 30 kg



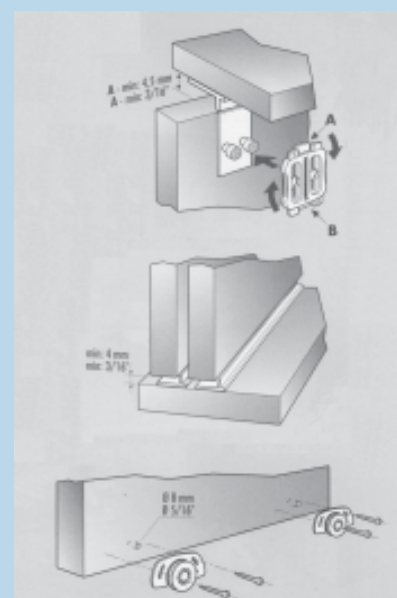
## PANEL PAR 12, 22

Okovje za zložljiva dvokrilna vrata  
s PVC vodilno tračnico zgoraj in  
spodaj.



## ROLL 12, 22, 42

Vodila s PVC tračnicami za drsna  
vrata teže 12, 22 in 42 kg. Zgornja  
in spodnja tračnica sta enaki.



## ROLL 25, 45

Vodila z ALU tračnico za teže 25  
in 45 kg.