

**Les**

Revija za lesno gospodarstvo

Letnik 54, št. 10

UDK 630 / ISSN 0024-1067

oktober 2002

Ustanovitelj in izdajateljZveza lesarjev Slovenije
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva**Uredništvo in uprava**1000 Ljubljana, Karlovska cesta 3, Slovenija
tel. 01/421-46-60, faks: 01/421-46-64
e-pošta: revijales@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.**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 Hočevár, 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 Slovnik, 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 +poštnina

Pisne odjave sprejemamo ob koncu obračunskega obdobja.

Transakcijski računZveza lesarjev Slovenije-LES,
Ljubljana, Karlovska 3,
03100-100031882

Revija izhaja v dveh dvojnih in osmih enojnih 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 8,5 %.

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

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

uvodnik

BF, Oddelek za lesarstvo – osrednja izobraževalna in raziskovalna institucija v Sloveniji

Oddelek za lesarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani je na nivoju univerzitetnega in visokošolskega strokovnega izobraževanja lesarstva edina institucija v Sloveniji. Naši univerzitetni učitelji so kot raziskovalci vključeni v raziskovalno delo prek nacionalnih in mednarodnih projektov s področja lesarstva. S programsko skupino Lesarstvo sodelujemo v petletnem nacionalnem raziskovalnem programu. Ob prevzemu prodekanske (predstojniške) funkcije sem ponosen na našo ustanovo. "Oddelek za lesarstvo je eden izmed treh vodilnih in najpomembnejših raziskovalno-izobraževalnih centrov Evrope", je pred letom izjavil priznani strokovnjak s področja modifikacije lesa prof. dr. Holger Militz, profesor na Univerzi v Göttingenu in Wageningenu. Da je naše raziskovalno delo spoštovano v tujini, se kaže v številnih obiskih vrhunskih strokovnjakov pri nas. Prav tako pa vrsta naših profesorjev predava in raziskuje na tujih univerzah. Nekateri mladi pedagoški delavci Oddelka za lesarstvo so deloma ali v celoti opravili doktorat znanosti v tujini.

Oddelek je na dodiplomskem univerzitetnem študijskem izobraževanju vključen v mednarodne izmenjave študentov v okviru programa Socrates/Erasmus. Precejšnje število naših študentov se je že vključilo v to kombinirano obliko izobraževanja v tujini, prav tako pa vedno več tujih študentov prihaja k nam na dodiplomski in podiplomski študij, kar dokazuje primerljivost naših študijskih programov z uglednimi mednarodnimi.

Slovenija je ena redkih držav Evrope, ki ima lesno surovino v izobilju in katere delež se vsako leto še povečuje. Zato je naše poslanstvo izobraziti kvalitetne strokovnjake, ki bodo znali lesno surovino obogatiti doma in kot kakovostne izdelke prodati v tujino. Prizadeval si bom, da bomo na Oddelku vzgojili ugledne strokovnjake – univerzitetne učitelje, saj le kakovosten pedagoški kader lahko izšola (izobrazi) tudi vrhunske diplomante, ki bodo primerljivi s svetom. Na Oddelku bo potrebno še povečati obseg raziskovalnega dela s širšo vključitvijo sodelavcev v nacionalne, bilateralne in mednarodne raziskave, predvsem pa v 6. okvirni program ES. Prav tako pa bomo odprti za sodelovanje z našo lesno industrijo. Znanstvene izkušnje in izsledke bazičnih raziskav bomo usmerili v razvojne projekte v lesni industriji in tako prispevali k njeni večji mednarodni konkurenčnosti.

prof. dr. **Franc POHLEVEN**, prodekan za področje lesarstva

kazalo

stran

320

pH vrednost lesa
pH values of wood

avtorja Vesna TIŠLER, Aleš MALNARIČ

stran

331

Analiza dobičkonosnosti kupcev

avtor Simon ČADEŽ

stran

325

Gospodarjenje z debelim lesom / drevjem v Sloveniji - biološka interpretacija

avtor Niko TORELLI

kratke novice

Skupina Weinig vabi na 12. mednarodni hišni sejem



Od 22. do 24. novembra bo v podjetju Weinig AG v Tauberbischofsheimu potekal 12. mednarodni hišni sejem. Pod geslom "Les je življenje" bodo Weinig AG in njegove hčerinske firme Dimter, Grecon, Raimann in Waco predstavili novosti, inovacije in inteligentne rešitve obdelave masivnega lesa. S podjetjem Concept GmbH se bo predstavil tudi Weinigov tim strokovnjakov za kompletne ponudbe. Spekter zmogljivosti obsega od planiranja prek financiranja do postavljanja proizvodnih obratov na ključ.

Na Weinigovem hišnem sejmu bo koncentrirano na enem mestu vse znanje o masivni obdelavi lesa. Vsak član Weinigove skupine je namreč proizvajalec na svojem področju. Tako bo pri predstavitvi skupine Weinig moč videti trenutno stanje na področju tehnike - od skobljanja in profiliranja

Kako držati dva konja na vajetih **335**
Aleš Likar

Boljša informatizacija poslovanja **343**
Intervju z Leom Hummelbrunnerjem, direktorjem podjetja MBI Software Company Sanja Pirc

Prestrukturiranje lesarstva v nemških deželah Brandenburg in Saška **345**
Igor Milavec

Kako na sejmu doseči najboljši rezultat? **347**
Anton Laznik

LESMA 2002 **350**
Mirko Geršak

iz vsebine

Rezbarska obrt: osnove - razmišljanje **342**
13. prestolnica udobja **349**
FEMIB Study Tour Slovenia 2002 **352**
AMBIENTA 2002 **354**
V slovo prof. dr. Francu Merzelju **356**
Korenine **357**
Milan Šernek - doktor Virginijskega Politehniškega Inštituta **358**
PORTUS in VINETA **359**
Gradivo za tehniški slovar lesarstva **360**

kratke novice

prek razžagovanja, optimiranja do rogljičenja in lepljenja. Delujoča celotna proizvodna linija za obdelavo masivnega lesa bo prikazala Weinig kot kompetentnega tudi za systemske ponudbe. Svetovno premiero bo doživel Dimterjev mali avtomatski optimirani čelilnik OptiCut S 50. Weinig bo predstavil čisto nov stroj za ostrenje orodja Rondamat 990 S. Program bo razširjen s tehničnimi, prodajnimi, trendovskimi in drugimi informacijami o možnostih izdelave oken, hišnih fasad, izgradnje lesenih hiš, podov iz masivnega lesa in fleksibilne rešitve izdelave malih serij. Hišni sejem bo odprt od 9. do 18. ure. Skupina Weinig pričakuje v Tauberbischofsheimu prek 2000 strokovnih obiskovalcev iz vsega sveta. □

Javljalec dima, primeren tudi za gospodinjstva

Razvoju takega izdelka botrujejo statistični podatki, po katerih pride pri požaru do večine telesnih poškodb bolj kot zaradi samega ognja zaradi nastajajočega strupenega dima – zaradi slednjega naj bi v primeru požarov umrlo kar več kot 90 % ljudi.

Javljalec dima HSD III, ki ga ponuja podjetje Schachermayer, deluje na optimalnem principu "razpršene" svetlobe. Deluje na baterijo. Vgrajeno ima tudi samopreizkušanje, kar nam kaže utripajoča LED-dioda. V primeru, da gre za požar, nas na to opozori rdeče goreča LED-dioda in neprekinjen glasen zvočni signal (pribl. 85 dB). Prav tako nas bo javljalec dima sam s kratkimi zvočnimi signali do 30 dni opozarjal, ko se mu bo izpraznila baterija ali pa bo prišlo do kakšne druge napake (umazanija). □

BIO 18



BIO oziroma *Bienale industrijskega oblikovanja* je tradicionalen mednarodno usmerjen projekt, ki se je začel leta 1963 in ki prek industrijskega oblikovanja promovira gospodarsko uspešnost. Desetletje po ustanovitvi je postal pridružen član ICSID, ima pa tudi podporo ICOGRADA in BEDA (ICSID in ICOGRADA sta mednarodni oblikovalski združenji, BEDA je Evropsko združenje oblikovalcev). Prirejata ga sekretariat BIO, ki deluje v okviru Arhitekturnega muzeja Ljubljana, in Društvo oblikovalcev Slovenije, v njegovem središču pa je strokovni izbor najaktualnejših novosti na področju oblikovanja (omejen je na obdobje zadnjih dveh let), ki ustrezajo kategorijam, pomembnim za dobro oblikovanje - to so inovativnost, tehnologija, funkcionalnost, estetika, ekološke zahteve idr. Prireditve, ki v Sloveniji promovira dosežke mednarodne industrijske oblikovalske stroke, hkrati pa v mednarodni kontekst postavlja tudi dosežke domačinov, z zaporedno številko 18 ponuja več kot 400 izdelkov iz 15 držav Evrope in Azije, tistih, ki niso bili v proizvodnji pred letom 2000. Zanimivo pri Bienalu industrijskega oblikovanja je, da z zadnjimi izdajami odkriva vedno nove razstavne prostore. Tokratna osrednja razstava je na ogled v stavbi Evropa oziroma prostorih nekdanje blagovnice Marcus.

Osrednjo razstavo je pospremil zajeten paket 26 spremljevalnih prireditev na različnih lokacijah po Ljubljani in tudi drugod po Sloveniji, predvsem razstav, s katerimi želijo organizatorji prednosti dobrega oblikovanja približati različnim interesnim skupinam, kot so ljubitelji mode, nakita, avdio-video tehnike, notranje opreme in grafičnega oblikovanja.

Tako je v Cankarjevem domu na ogled letna razstava Društva oblikovalcev Slovenije, v Jakopičevi galeriji smo lahko videli oblačila Vesne Gaberščik, v galeriji Marjan Lovšin razstavo Tanje Pak, v prostorih Zlatarne Kodre prodajno razstavo nakita slovenskih oblikovalcev, v prostorih GZS pa *Napihnjeno svetlobo* arhitektke Maje Tasič Demšar in arhitekta Gašperja Demšarja. Na Gradu Fužine je na ogled razstava *Sodobni slovaški plakati*, v galeriji Kresija *Znaki* sodobnih francoskih grafičnih oblikovalcev, v galeriji TR3 pa razstava zavrženih grafičnih predlogov hrvaških oblikovalcev *Untrashed*. Izven Ljubljane je bila v ribniški Škrabčevi domačiji slovesno odprta stalna razstava ribniške dediščine in sodobne slovenske ustvarjalnosti, v sklopu katere je bila predstavljena tudi znamka *Urban* Lada Koširja, industrijski oblikovalec Marjan Žitnik pa je ima samostojno razstavo v Pečaričevi galeriji v Piranu. Zaključni dogodek, na katerem bo predstavljen izbor izdelkov, namenjenih notranji opremi, pa bo novembra na ljubljanskem pohištvnem sejmu.

Gospodarstvu sta v okviru bienala namenjena dva dogodka: okrogla miza na temo menedžmenta ter predavanje direktorja podjetja Wittman in oblikovalca Paola Pive. □

kratke novice pripravila
Sanja Pirc, univ. dipl. nov.

pH vrednosti lesa

pH values of wood

avtorja prof. dr. **Vesna TIŠLER**, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta – lesarstvo
Aleš MALNARIČ, uni. dipl. ing. les., Alples d.d., Železniki

izvleček/Abstract

Članek obravnava pH vrednosti lesov in njihov vpliv na predelavo in uporabo. Večina drevesnih vrst izkazuje nizke pH vrednosti lesa, kar je predvsem posledica izločanja organskih kislin, v glavnem očetne kisline. Ob neustrezni zračni vlažnosti in temperaturi je izločanje teh kislin še bolj intenzivno. Lesovi z nizko pH vrednostjo povzročajo korozijo kovin, otežujejo lepljenje in površinsko obdelavo, povzročajo barvne spremembe ter zagotavljajo ustrezne razmere za napad škodljivcev.

In the article pH values of wood and their influence on processing and usage of different woods are discussed. Wood species mostly show low pH values, which are results of extracting organic acids, mainly acetic acid. At inappropriate air moisture and temperature extracting is even more vigorously. Woods with low pH values are the cause for metal corrosion, make glueing and finishing difficult, cause color stains and assure adequate conditions for fungi attack.

Ključne besede: pH vrednost lesa, očetna kislina, korozija kovin

Keywords: pH value of wood, acetic acid, metal corrosion

1. Splošno o pH

pH je pravzaprav merilo za kislost ali bazičnost raztopine. Na podlagi meritev so ugotovili, da tudi čista voda v majhni meri prevaja električni tok. To kaže, da tudi v vodi najdemo ione (oksonijevi ioni H_3O^+ in hidroksilni ioni OH^-).



Ta zapis pa je poenostavljen, saj se v vodnih raztopinah poleg oksonijevih in hidroksidnih pojavljajo tudi H_5O_2^+ , H_7O_3^+ , H_9O_4^+ ioni. Protolitsko ravnotežje zgornje enačbe je popolnoma pomaknjeno v levo, kar pomeni, da lahko v vodi in vodnih raztopinah zanemarimo število molekul vode, ki protolitsko zreagirajo (Šegedin 1990).

1.1. Ionski produkt vode

Ionski produkt vode - $K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-14}$

Ionski produkt vode K_w ($K_{\text{H}_2\text{O}}$) je pri standardnih pogojih (25 °C) 1×10^{-14} mol/l. V čisti vodi sta koncentraciji H_3O^+ in OH^- ionov enaki in sicer 1×10^{-7} mol/l.

Ionski produkt vode za vodne raztopine omogoča kvantitativno opredelitev kislin in baz.

Kislina $[\text{H}_3\text{O}^+] > 10^{-7}$
 [OH^-] $< 10^{-7}$ mol/l

Baze $[\text{OH}^-] > 10^{-7}$ [H_3O^+] $< 10^{-7}$ mol/l

Da bi se izognili računanju z negativnimi potencami, so za izražanje kislosti raztopine vpeljali pojem pH.

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

Analogno kot pH je definiran tudi pOH:

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

Vrednosti pH (temp. = 25 °C):

kislina: $\text{pH} < 7$

nevtralne raztopine: $\text{pH} = 7$

baze: $\text{pH} > 7$

1.2. Merjenje pH

Vrednost pH raztopin lahko merimo na več načinov.

1.2.1. Merjenje pH z lakmusovim papirjem

Merjenje z lakmusovim papirjem je zelo enostavno. Lakmusov papirček namočimo v raztopino in primerjamo barvo papirčka z barvno skalo, na kateri odčitamo pH vrednost. Kadar je pH vrednost raztopine bazična, se lakmusov papirček obarva temnozeleno do modro, pri kislinskih raztopinah pa se obarva rumeno do rdeče. Merimo lahko do 0,5 enote natančno.

1.2.2. Merjenje z barvnimi reagenti

To merjenje je zelo podobno merjenju z lakmusovim papirčkom. Razlika je v tem, da v raztopino natančno določenega volumna dodamo določeno količino barvnega reagenta. pH vrednost izmerimo glede na spremembo barve raztopine, ki jo primerjamo z barvno skalo ali z barvo referenčnih raztopin. Kadar je raztopina kislja, se bo obarvala rumeno do rdeče, ko pa je bazična, se bo obarvala zeleno do modro. S to metodo lahko merimo na 0,2 enoti natančno.

1.1.1. Merjenje s pH metri

S pH metri merimo aktivnost vodikovih oziroma oksonijevih ionov. Glavni del naprave za merjenje je steklena elektroda. Pred merjenjem je potrebno pH meter še umeriti v območju, v katerem bomo merili. V primeru, da tega ne bi storili, naše meritve ne bi bile natančne. To storimo z raztopinami (pufri), ki imajo znan

pH. S pH metrom merimo tako, da pomočimo elektrodo v raztopino in odčitamo pH vrednost.

V zadnjem času so se pojavile elektrode, ki jih pritismo ob merjeni material in odčitamo pH vrednost.

2. pH vrednosti lesov

Kislost in alkalnost, oziroma pH vrednost lesa, je zelo pomemben dejavnik, ki vpliva na predelavo in uporabo lesa. Večina lesov izkazuje kisel značaj, kar se kaže predvsem kot problem pri predelavi in uporabi lesa kot takega, kot tudi v uporabi z drugimi materiali.

Povprečna pH vrednost lesa se giblje med vrednostma 3 do 5,5. Les drevesnih vrst z zmerne temperature območja izkazujejo pH vrednost med 3,3 do 6,4, kar je srednje kislje do kislo območje. Tropske drevesne vrste pa imajo pH vrednosti od kislega do rahlo alkalnega, in sicer od 3,7 do 8,2 (Torelli in Čufar 1995; Fengel in Wegener 1989). V preglednici 1 so prikazani

podatki o pH vrednostih nekaterih drevesnih vrst.

pH vrednost lesa je odvisna od več dejavnikov. Odvisna je od geografske lokacije drevesa, od pH vrednosti rastišča (Guevara in Johns 1981). Na pH vrednost vpliva tudi vitalnost drevesa. Kadar je drevo poškodovano, se mu pH vrednost zniža. Pojav rdečega srca pri bukvi spremlja nižanje pH vrednosti. Nadalje se pojavljajo razlike v pH vrednosti v samem drevesu (razlika v vrednosti med beljavo in jedrovino). Albert s sod. navaja, da je pH vrednost beljave navadne bukve (*Fagus sylvatica*) 5,5, medtem ko je pH jedrovine med 5,06 in 5,13 (Albert s sod. 1999).

2.1. Pufrska sposobnost lesa

Pufri so vodne raztopine šibkih kislin ali baz in njihovih soli, ki se jim ob dodatku kislin ali baz pH vrednost le neznatno spremeni. Kadar dodamo v tako raztopino kislino ali bazo, se spremeni razmerje med vsebnostjo kisline in njene konjugirane baze, pH raztopine pa ostane skoraj konstanten. Pufrska sposobnost lesa je izraziti faktor pri zagotavljanju ohranjanja stabilne pH vrednosti.

2.2. Metode za merjenje pH lesa

Obstaja več metod za merjenje pH vrednosti lesa. Vendar se postavlja vprašanje ali so vse metode med seboj primerljive. Pri interpretaciji podatkov je potrebno obvezno navesti še metodo.

2.2.1. Ekstrakcijska metoda

Najpogostejše uporabljena in ne najbolj enostavna metoda za določanje pH vrednosti lesa je ekstrakcijska metoda. V literaturi obstaja več opisov in načinov merjenja pH lesa s to metodo. Bistvo te metode je, da se žaganje, lesna moka ali celulozna kaša namaka v destilirani vodi ali kakšnem drugem to-

□ **Preglednica 1.** Prikaz pH vrednosti nekaterih drevesnih vrst (Torelli in Čufar 1995, Fengel in Wegener 1989, Sandermann in Rothkamm 1959)

Drevesna vrsta	pH vrednost	Drevesna vrsta	pH vrednost
<i>Larix decidua</i>	4,3	<i>Prunus seratina</i>	3,5
<i>Picea abies</i>	5,3	<i>Quercus alba</i>	4,1
<i>Pinus resinosa</i>	6,0	<i>Quercus petraea</i>	3,9
<i>Pinus sylvestris</i>	5,1	<i>Quercus rubra</i>	4,2
<i>Pinus strobus</i>	4,9	<i>Tillia sp.</i>	5,2
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	3,3	<i>Ulmus sp.</i>	6,4
<i>Thuja plicata</i>	3,2	<i>Dalbergia melanoxylon</i>	8,0
<i>Thuja occidentalis</i>	3,5	<i>Gossypiospermum procox</i>	6,9
<i>Tsuga canadensis</i>	5,5	<i>Lophira procera</i>	4,7
<i>Acer rubrum</i>	3,8	<i>Mansonia altissima</i>	4,3
<i>Acer saccharum</i>	5,1	<i>Ochroma lagopus</i>	6,7
<i>Betula papyrifera</i>	5,5	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	3,7
<i>Betula verrucosa</i>	4,8	<i>Schinopsis balansae</i>	4,3
<i>Carpinus betulus</i>	5,2	<i>Shorea sp.</i>	4,7
<i>Fagus grandifolia</i>	5,5	<i>Tectona grandis</i>	5,1
<i>Fagus sylvatica</i>	5,4	<i>Terminalia superba</i>	8,2
<i>Fraxinus excelsior</i>	5,8	<i>Blepharidum mexicanum</i>	5,6
<i>Fraxinus nigra</i>	3,7	<i>Alchomea latifolia</i>	5,4
<i>Juglans nigra</i>	3,5	<i>Cymbopetalum penduliflorum</i>	6,9
<i>Populus sp.</i>	5,8	<i>Dipholis Stevensonii</i>	5,1

pilu. Nekateri avtorji mešanico zavrejo in ohladijo (Kubinsky in Ifju 1973, Farmer 1962), nekateri pa namakajo les pri sobni temperaturi (Subramanian s sod. 1983). Tudi razmerje med lesom in vodo (topilom) ni pri vseh avtorjih enako in se giblje med 1 : 3 - 6 (ali več).

Pri tej metodi se je potrebno vprašati (Stamm 1961):

- sestavi ekstrakta,
- odstopanjih koncentracij komponent ekstrakta v vodi,
- odstopanjih pH vrednosti vode.

2.2.2. Ugotavljanje pH vrednosti s pomočjo kislin in baz

Ta metoda temelji na tem, da da sistem les - voda pravo pH vrednost lesa le takrat, kadar les izkazuje veliko pufrsko aktivnost proti vodi. Pri tej metodi naj bi uporabili enake vzorce lesa kot pri ekstrakcijski metodi, vendar s to razliko, da jih ne bi namakali v destilirani vodi, temveč v raztopinah baz in kislin znane pH vrednosti. Za pravo pH vrednost lesa se šteje tista vrednost raztopine, ki se ji se pH vrednost ne bi spremenila ob dodatku lesa (Kubinsky in Ifju 1973, Stamm 1961). Ta metoda ne zagotovi zadovoljivih rezultatov, kadar je pufrska aktivnost nizka (tak primer je pri papirju).

2.2.3. Grafična metoda

S to metodo primerjamo dejansko pH vrednost originalnih raztopin (kislin in baz) ter vrednost, ki jo vzpostavijo te raztopine po namakanju z lesom. V določenih intervalih izmerimo pH vrednosti in jih vnesemo v graf. Na abscisi so vrednosti raztopin pred namakanjem z lesom, na ordinati pa so vrednosti po namakanju. pH vrednost odčitamo z grafikona. Presečišče krivulj z izmerjenimi vrednostmi in črto, ki razpolavlja graf, predstavlja dejansko vrednost (Stamm 1961).

2.2.4. Kontaktna metoda

Izdelovalci pH metrov so iznašli elektrodo, s katero lahko izmerimo pH vrednost s pritiskom te elektrode ob material, ki mu želimo izmeriti pH vrednost. Stamm je preizkusil te elektrode na lesu in prišel do spoznanja, da dajejo zadovoljive rezultate pri zelo vlažnem lesu, to je nad točko nasičenja celičnih sten.

2.3. Vzroki za kisel značaj lesa

Vzroki za kisel značaj lesa so proste kisline ali pa kislinke skupine, ki se zlahka odcepijo. V lesu najdemo kisline, kot so metanojska kislina, etanojska kislina, oksalna kislina, galna kislina in druge. So v prosti ali vezani obliki. Te spojine so del nestrukturnih elementov lesa, ki jih imenujemo tudi ekstraktivi. Pri visoki vlažnosti in temperaturi pride v lesu do hidrolize, katere produkt je predvsem očetna kislina (Krilov in Lasander 1988). Količina sproščene očetne kisline je odvisna od kemijske sestave lesa, se pravi od drevesne vrste. Tudi med listavci in iglavci je količina očetne kisline različna. Pri listavcih je nekoliko višja, in sicer od 3 do 5 % na maso lesa, medtem ko pri iglavcih znaša od 1 do 2 % (Farmer 1962). Kisel značaj lesa se spreminja odvisno od časa, ki je pretekel od poseka drevesa.

2.4. Vplivi zunanjih dejavnikov na pH vrednost lesa

Na pH vrednost lesa vpliva več dejavnikov, kot so: temperatura, relativna zračna vlažnost, razni organizmi itd.

2.4.1. Vpliv temperature in relativne zračne vlažnosti

Številni avtorji sporočajo, da les pod vplivom povišane temperature in relativne zračne vlažnosti prične sproščati številne kisline. Sproščanje kislin je posledica procesa počasne hidrolize, ki se sproži v vlažni in topli klimi. Pri

□ Preglednica 2. Prikaz padca pH vrednosti lesa breze pri povišani zračni vlažnosti in temperaturi 48 °C (Packman 1960)

Čas skladiščenja v dnevih	pH vrednost
/	4,60
2	4,48
7	4,40
14	4,12
19	4,11
36	3,85
55	3,80
103	3,48
126	3,32

hidrolizi se acetilne skupine odcepijo od hemiceluloze in tvorijo očetno kislino. Problem se pojavlja predvsem v zaprtih in vlažnih prostorih. Farmer je izvedel eksperiment, pri katerem je ugotavljal količino in vrsto hlapnih komponent pri hrastu, jelki, smreki, buki in brezi. Ugotovil je, da je 90 % skupne količine kislin hlapnih. S papirno kromatografijo je potrdil domnevo, da je hlapna kislina očetna kislina. Hlapi očetne kisline so med najbolj korozivnimi in povzročajo korozijo že pri 0,5 ppm v zraku (Farmer 1962).

Znanstveniki navajajo, da se les, ki prej ni izkazoval korozivnega vpliva, pod vplivom visoke temperature in visoke relativne zračne vlažnosti začne obnašati korozivno (preglednica 2) (Packman 1960).

2.4.2. Vpliv sušenja

Pogoji začetnega sušenja imajo pomembno vlogo pri kislem značaju lesa. Zelo pomembno vlogo pri sušenju lesa igra temperatura. Torkar navaja, da dosega lesovi, ki jih sušimo pri enaki relativni zračni vlažnosti nižjo pH vrednost pri višji temperaturi kot pri nižji. Poleg tega pa prihaja do padcev kislosti v lesu pri povečanih hitrostih sušenja. To je verjetno posledica neizločanja očetne kisline, saj se v lesu

ustvari več ocetne kisline, kot jo lahko les izloči (Torkar 1999).

2.4.3. Vpliv gliv

Glive pri razkroju proizvajajo in izločajo mnoge spojine, predvsem enostavne organske kisline. Pri vplivu gliv na pH vrednost lesa je potrebno biti previden in ločiti glive, ki povzročajo rjavo trohnobo, in glive, ki povzročajo belo trohnobo. Humar s sod. poroča, da glive, ki povzročajo rjavo trohnobo, spremenijo pH lesa v bolj kislo območje. Glive, povzročiteljice rjave trohnobe, za razliko od gliv, povzročiteljic bele trohnobe, pri razkroju lesa izločajo velike količine oksalne kisline. Zelo znana taka gliva je bela hišna goba (*Antrodia vaillantii*). Sandermann in Rothkmann navajata, da je po trimesečnem delovanju glive *Antrodia vaillantii* pH vrednost lesa padla na 2,1, medtem ko navajata, da pH vrednost lesa ni nikoli padla pod 4,5 pri glivah, povzročiteljicah bele trohnobe. Dokazano je, da igra oksalna kislina pomembno vlogo pri prvi fazi razkroja, ko le-ta še ni encimatski. Humar s sod. predlaga možnost, da bi s padcem pH ugotavljali zgodnjo okužbo lesa z glivami (Humar s sod. 2001, Sandermann in Rothkmann 1959).

2.5. Problemi, ki se pojavljajo pri uporabi in predelavi lesov v povezavi z njihovo pH vrednostjo

Kislost in alkalnost lesa ima velik vpliv na kvaliteto lesa ter na njegovo predelavo in uporabo. Težave nastopijo, kadar pride les v kontakt z drugimi materiali, kot so: kovine, lepila, zaščitna in premazna sredstva itd.

Že zelo dolgo je znano, da les z nizko pH vrednostjo povzroča korozijo kovin, kar je problem pri obdelavi in predelavi lesa. Visoka kislost in vsebnost fenolnih spojin pospešujeta obrabo strojev in rezil (Torelli in Čufar 1995).

□ Preglednica 3. Temperatura pri kateri les določene vlažnosti vzpostavi 80 % relativno zračno vlažnost v lesenem zaboju (Farmer 1962)

Temperatura (°C)	Vlažnost lesa (%)
15	20
25	18
40	16
70	12-14

Vemo, da korozijo kovin povzroča vlaga ob kisiku. Pri relativni zračni vlažnosti nad 80 % je zelo pospešena korozija kovin, zlasti tistih, ki vsebujejo železo. Kisline in določene soli ob visoki relativni zračni vlažnosti in visoki temperaturi korozijo samo še pospešijo in povečajo. To se kaže kot problem pri sušenju lesa, saj pogosto v sušilnicah vladajo taki pogoji. Potrebno je biti previden tudi pri uporabi lesa za embalažo, za izdelke iz kovine. V zaprtih prostorih, kot je lesena škatla, les uravnava relativno zračno vlažnost. Kadar je les zelo suh, deluje kot sprejemnik vlage, ko pa je les vlažen, sprošča vlago v okolje in s tem poveča relativno zračno vlago. Iz preglednice 3 je razvidna vlažnost lesa, ki ob ustrezni temperaturi dvigne relativno zračno vlažnost v lesenem zaboju na 80 % (Farmer 1962).

Sproščanje ocetne kisline je rezultat normalnih kemijskih procesov. Za rešitev tega problema je potrebno ugotoviti, kako bi lahko absorbirali ocetno kislino ali pa zaščitili kovinske dele. Večino lesov lahko povsem varno uporabljamo v kombinaciji s kovino, kadar je les posušen pod 16 % do 18 % vlažnostjo ali na njejzin ga ohranimo v teh mejah. Korozijo rezil pa lahko preprečimo z dodajanjem kroma v zlitine rezilnih jekel ter z antikorozivnimi prevlekami. Tudi aluminij je dokaj odporen proti koroziji.

pH lesa ima tudi velik vpliv na lepljenje. S tem problemom se srečujejo pri izdelavi ivernih, vlaknenih in vezanih plošč ter v papirni industriji. Težava se pojavlja predvsem pri smolah, ki so občutljive na pH. Nizek pH deluje kot katalizator in pospešuje zamreženje, medtem ko višji pH zavira utrjevanje in ga lahko tudi popolnoma zastavi. Nizek pH vpliva na stopnjo polimerizacije in čas utrjevanja pri urea-formaldehidnih in fenol-formaldehidnih smolah (Wengert 2002). Sandermann poroča o negativnem vplivu lesa *Cavanillesia platanifolia* na lepljenje, ki s svojim alkalnim značajem negativno vpliva na lepljenje s sečninsko formaldehidnimi smolami (Sandermann in Rothkmann 1959).

Kislost oziroma bazičnost lesa pa vpliva tudi na fiksacijo zaščitnih sredstev. Je pomemben dejavnik pri zagotavljanju kvalitetne površinske obdelave. Odstopanja od optimalnega pH za trdilec lahko pripeljejo do zakasnitve ali oviranja utrjevanja (Scheikl 1994).

Nenazadnje pa povzroča barvne spremembe oziroma diskoloracije lesa, ki so lahko posledica neustrezne pH vrednosti. Že zelo dolgo je znana nezdržljivost hrastovega lesa in kovin, ki vsebujejo železo. Vzrok za to je železo - taninska reakcija v kislem območju. Pri tem nastanejo barvne spremembe na lesu in korozija na kovini.

Prav tako pa je nizka pH vrednost lesa prvi pogoj za napad nekaterih škodljivcev (Torelli in Čufar 1995).

Tudi v drugih gospodarskih panogah so prisiljeni posvečati veliko pozornost pH vrednostim lesa. Na primer v papirniški in gradbeniški industriji.

3. Sklep

Kot vidimo, je pH vrednost lesa zelo pomemben dejavnik pri predelavi in uporabi lesa. Večina lesov izkazuje

kisel značaj, kar predstavlja problem pri združevanju lesa z drugimi materiali. Vzrok za njegovo kislost je potrebno iskati v raznih kislinah, predvsem ocetne, ki se sproščajo v lesu. Ta pojav je naraven in ga ne moremo zaustaviti. Pod določenimi pogoji, kot so visoka zračna vlažnost, visoka temperatura, glive, pa se neugodni učinki še povečajo.

Za rešitev tega problema bi bilo potrebno usmeriti raziskave v iskanje načina, kako odstraniti te kisline ali pa iskati rešitev z ustreznimi zaščitnimi sredstvi. □

literatura

1. Albert, L.; Nemeth Zs., L.; Halasz, G.; Koloszar, J.; Varga, Sz.; Takacs, L. 1999. Radial variation of pH and buffer capacity in the red heartwooded beech (*Fagus sylvatica* L.) wood. Holz als Roh- und Werkstoff. 57: 75 - 76
2. Farmer, R. H. 1962. Corrosion of metals in association with wood, Part 1. Wood. August, 326 - 328
3. Farmer, R. H. 1962. Corrosion of metals in association with wood, Part 2. Wood. November, 443 - 446
4. Fengel, D.; Wegener, G. 1989. Wood, chemistry, ultrastructure, reactions. Walter de Gruyter, Berlin. 613 str.
5. Guevara-M, R.; Johns, W. E. 1981. Geographical and within - tree variation in heartwood pH of *Pinus oocarpa* Schiede from Honduras. Wood science. 13, 4: 220 - 224
6. Humar, M.; Petrič, M.; Pohleven, F. 2001. Changes of the pH value of impregnated wood during exposure to wood - rotting fungi. Holz als Roh- und Werkstoff. 59: 288 - 293
7. Kubinsky, E.; Ifju, G. 1973. A simple and fast method of pH measurement for wood. Forest products journal. 23, 2: 54 - 56
8. Sandermann, von W.; Rothmann, M. 1959. Über die Bestimmung der pH Werte von Handelshölzern und Bedeutung für die Praxis. Holz als Roh- und Werkstoff. 17, 11: 433 - 440
9. Schiekl, M. 1994. Elektrometrische Messung des Oberflächen - pH Wertes von Holzarten. Holz-forschung und Holzwertung. 6: 105 - 106
10. Stamm, J.A. 1961. Threemethods for determining the pH of wood and paper. Forest product journal. 11, 7: 310 - 312
11. Šegedin, P. 1990. Osnove kemijskega računanja. Ljubljana, BF - oddelek za lesarstvo. 145 str.
12. Torelli, N.; Čufar, K. 1995. Mexican tropical hardwoods. pH value. Holz als Roh- und Werkstoff. 53: 133 - 134
13. Torkar, S. 1999. Spreminjanje pH vrednosti lesa v postopku sušenja. Visokošolska (univerzitetna) diplomska naloga. Ljubljana, BF - Oddelek za lesarstvo. 32 str.
14. Wengert, G. Acidity: Common cause of panel gluing problems. http://www.woodweb.com/knowledge_base/Acidity_Common_couse.html. 27. 8. 2002

novi diplomanti

KUHELJ, Anton

Fungicidna aktivnost aminov

Diplomsko delo (višješolski študij)

Mentor: PETRIČ Marko

Recenzent: POHLEVEN Franc

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, SI-1000 Ljubljana, Rožna dolina, C. Vllt/34, 2002

IX, 45 str., 1 pregl., 19 sl., 26 vir., sl, sl/en

UDK 630*844.41

S hitrim presejalnim testom smo z glivama, pisano ploskocevko (*Trametes versicolor*) in belo hišno gobo (*Poria vaillantii*), določili fungicidno aktivnost naslednjih aminov: izopropilamina, trietilamina, diizobutylamina, 3-dimetilaminopropilamina in 2-aminoetilamina. Za rastno podlago smo uporabili krompirjev dekstrozni agar, ki smo mu dodali amine v 3 različnih koncentracijah (1x10m, 5x10 m, 1x10a mol/l). Ugotovili smo, da na rast micelija pisane ploskocevke (*Trametes versicolor*) na splošno najbolj zaviralno vplivajo sredstva: izopropilamin, 3-dimetilaminopropilamin in 2-aminoetilamin. Trietilamin in diizobutylamin imata slabši fungicidni učinek. Pri beli hišni gobi (*Poria vaillantii*) pa po 10 dneh rasti micelija lahko sredstva po učinkovitosti razvrstimo: 3-dimetilaminopropilamin > 2-aminoetilamin > diizobutylamin > trietilamin > izopropilamin.

Ključne besede: zaščita lesa, amini, fungicidnost, presejalni test, glive

KELVIŠAR, Klemen

Primerjava razmestitve delovnih naprav glede na transportne stroške in izdelavne čase v tovarni vhodnih vrat

Diplomsko delo (univerzitetni študij)

Mentor: TRATNIK Mirko

Recenzent: RESNIK Jože

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, SI-1000 Ljubljana, Rožna dolina, Cesta VIII/34

IX, 58 str., 27 pregl., 12 sl., 4 pril., 10 vir., sl, sl/en

UDK 658.512:674

Tovarna v Mojstrani je lesno predelovalno podjetje, ki se ukvarja s proizvodnjo vhodnih in garažnih vrat. Zaradi raznoliškega proizvodnega programa razmestitev delovnih naprav v podjetju ni bila več primerna, zato so jo spremenili. Naredili smo primerjavo med prejšnjo in novo postavitvijo naprav. Preučili smo spremenljive transportne stroške med delovnimi napravami in izdelavne čase. Ugotovili smo, da so bili skupni transportni stroški med delovnimi napravami prejšnje razmestitve za 12,7 % nižji kot pri novi razmestitvi. Izboljšave pa so se pokazale pri izdelavnih časih, ki so bili pri novi razmestitvi delovnih naprav za 8,5% krajši, v primerjavi s prejšnjo razmestitvijo. Dosedanji proizvodni način smo poizkušali teoretično preoblikovati v celibno proizvodnjo. Prišli smo do zaključka, da z obstoječo tehnologijo celična proizvodnja ni močna.

Ključne besede: celična proizvodnja, delovna sredstva, planiranje razmestitve, izdelavni časi, prekinjena proizvodnja

Gospodarjenje z debelim lesom/ drevjem v Sloveniji - biološka interpretacija

(prevod vabljenega, delno prirejenega referata na letošnjem Celovškem sejmu)

avtor prof. dr. dr. h.c. **Niko TORELLI**

Namesto uvoda

Gozd ni le tovarna lesa, za kar bi ga radi proglasili podjetni poslovneži. *Gozd je veliko več*, kot se nas je pred leti enoglasno strinjalo več avtorjev v knjigi s tem naslovom. (Zveza gozdarskih združenj Slovenije, Gozdarska založba, Ljubljana 1995).

I think that I shall never see

A poem lovely as a tree.

Poems are made by fools like me,

But only God can make a tree.

(*"Mislim, da ne bom nikoli videl pesmi, lepe kot drevo. Pesmi pišejo tepci kot jaz, toda le Bog zna napraviti drevo".*)

Veliki pesnik Joyce Kilmer (*Trees and Other Poems*, 1914) "Trees" prav gotovo ni imel v mislih smrekovega drogovnjaka, v katerem bi rekreativci ometali pajčevine, temveč častitljiva odrasla drevesa.

Angleški pregovor *Great trees are good for nothing but shade* (Velika drevesa niso dosti prida, razen za senco) (George Herbert, *Outlandish Proverbs*), nikakor nima več negativnega prizvoka. "Senca velikega drevesa" je lahko tudi prisposodba vsakršne zaščite, ki jo od drevja pričakuje sodoben, okoljsko ozaveščen zemljan.

Ko poslušam tarnanje zaradi debelega drevja, se spominjam svojega potovanja v osrčje Gvajane, "dežele voda". Ob najvišjem slapu na svetu "v enem skoku" *Kaieteur-ju* (240 m) mi je spremljevalec-domačin razložil pomen imena: "slap starega moža". Ko si star 60 let, te lepo naložijo na kanu in prek katarakta spustijo v "večna lovišča". Rekel je, da zaradi pomanjkanja hrane. Nič starčkov, le mladina ... Tegale predavanja že ne bi bilo, če ... Ob tem se vselej spomnim znamenitega Gounoda, skladatelja *Fausta*. Nekoč mu je mlad domišljav glasbenik rekel: "Nič več učiteljev, nič več doktrin! Učitelji in doktrine uničujejo umetniško osebnost glasbenikov." Po gozdarsko bi to pomenilo: le mlade, hitrorastoče visokodonosne plantaže in nobenega drevja nad 50 cm (uradna spodnja meja za "debel les"). Gounod je bil kratek: "Prav imaš. Nobenih očetov več, samo sinovi!" Le kje bi mojster Demšar dobival les za svoja godala? Juvenilna, močno zavita smrekovina z veliko kompresijskega lesa in grč, prav gotovo ne bi ustrezala izjemno visokim standardom kvalitete lesa za glasbene inštrumente. Po najstrožjih kriterijih naj bi bila zaradi nižje ravnovesne vlažnosti primerna le jedrovina, brez juvenilne grčave sredice seveda. Nasploh je zrela jedrovina vselej najvrednejši del

lesa. Moderna tehnologija vsekakor omogoča udobno in donosno izkoriščanje tanjšega lesa (zlasti iglavcev), vendar je krog nalog sonaravnega večnamenskega gozda, kot bomo slišali, mnogo širši in jih lahko zagotovi le zrel gozd.

Ko smo že pri debelem drevju ... Zgodba o silnem, 64 m dolgem jelovem jamboru, ki ga je 1894 kmet Opeka z Rakitne v enem kosu (!) dobavil slovenskemu ladjarju Henriku Angelu Jazbecu za njegov mogočni trijambornik *Beechdale* (bukova dolina), še živi in sta jo povzela dr. Miroslav Pohar in Ilonka Hajnal v *Obzorniku* (1981). Model ladje si lahko ogledate v pomorskem muzeju v Piranu. Tedaj je bila ena najlepših jadronic v Sredozemlju. Tovarna kompozicija je s konji vred merila 78 m. "Pošast", kot so na poti imenovali jambor, so v desetih dneh, sekajoč ovinke (in en hišni vogal) le spravili v dok tržaške ladjedelnice Sv. Marko. Pred 50 leti je za najvišje evropsko drevo veljala 65 m visoka jelka iz pragozda Peračica v Bosni in Hercegovini. "Naša" jelka je morala biti višja in za ta namen povsem zdrava, brez mokrega srca !

Slovenski gozd

Vizitka slovenskih gozdov (Zavod za gozdove Slovenije 2001):

Slovenija	2.025.469 ha
Površina gozdov	1.134.804 ha
Gozdnatost	56 %
Celotna lesna zaloga	261 mio. m ³
Zaloga/ha	2 29,7 m ³
Prirastek/ha/leto	6,02 m ³
Letni posek	2.609.039 m ³
Posek/ha	2,3 m ³

Gozdovi dajejo bistven poudarek slovenski krajini. Velika gozdnatost je razumljiva, saj je Slovenija gorata dežela: dobra tretjina države leži nad 600 m n.m. Tri četrtine njenega ozemlja ima naklon večji od 20 %. Na strminah nad 35 % je gozdnatost kar 90 % !

Za Slovenijo (in Avstrijo) je značilno, da se lesne zaloge in gozdne površine še naprej povečujejo. Zdajšnji gozdovi so dobro ohranjeni. Vendar, dokler je bil les edini vir energije, je razvoj obrti, rudarstva in industrije tudi od slovenskih gozdov zahteval visok davek. Svoje

je prispevala tudi obremenitev gozdov zaradi gozdne paše in rabe stelje (še zlasti po uvedbi hlevov v 18. in 19. stol.). Pod vplivom intenzivne sečnje in hkratnega sajenja smreke, se je botanična sestava gozdov lokalno močno spremenila (Štajerska, Koroška). Podoben vpliv je imelo sajenje bora na Krasu v drugi polovici 19. stol. (slika 1a, 1b).

Zaradi človekovega vpliva se je prvotno razmerje 4:1 za listavce izenačilo (1:1).

V Avstriji, ki je, za razliko od „bukove“ Slovenije, dežela iglavcev, se je prvotno

Preglednica 1. Lesna zaloga po višinskih pasovih in razširjenih debelinskih razredih

Višinski pasovi (m n.m.)	Lesna zaloga (%)		
	10 - 29 cm	30 - 49 cm	nad 50 cm
0 - 200	60	34	6
201 - 400	56	39	5
401 - 600	49	43	8
601 - 800	43	46	11
801 - 1000	37	46	17
1001 - 1200	35	49	16
1201 - 1400	35	50	16
1401 - 1600	34	51	15
1601 - 1800	48	47	5
1801 - 2000	56	40	4

Zavod za gozdove Slovenije 2001

razmerje 3:1 za iglavce povečalo celo na 6:1!

Z vidika strukture, razvoja žagarske tehnologije in cen v Sloveniji komajda poznamo problem „debelega lesa“.

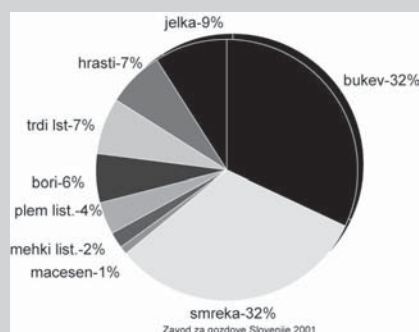
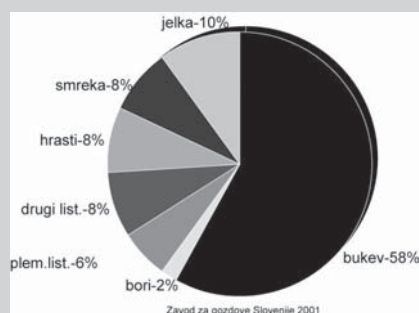
Prevladujejo smreka, bukev in jelka. Primat imajo tudi v tretjem razširjenem debelinskem razredu s prsnim premerom 50 cm in več.

Še več, dele, drevoja s prsnim premerom 50 cm in več, je največji v višinskem pasu med 800 in 1600 m n.m. (preglednica 1). Lahko bi rekli, da je debel les tudi gorski les.

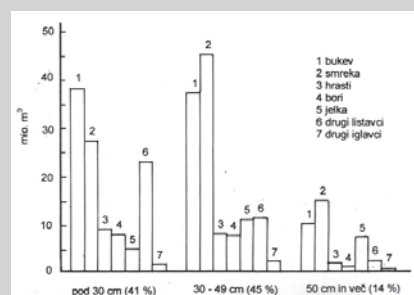
Za Slovenijo je nadalje značilen zelo visok dele, zasebnih gozdov. Ob koncu potekajoče privatizacije bo predvidoma kar 80 % gozdov v privatni lasti, s čemer se bomo izenačili z rekorderji Avstriji.

Značilna za Slovenijo je tudi „atomizacija“ gozdne posesti (preglednica 2). Gozd si deli pribl. 300.000 lastnikov. Več kot polovica posesti je manjša od 1 ha, pri čemer obsega le 10 % celotne gozdne površine (preglednica 2).

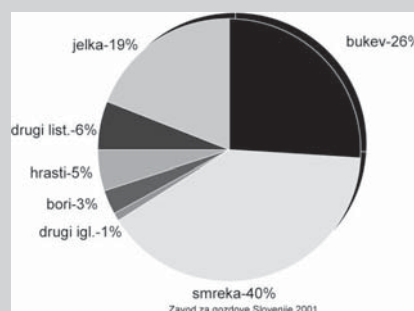
Razdrobljenost posesti otežuje strokovno delo in optimalno izrabo lesa in gozdne potenciala.



Slika 1. (a) Naravna in (b) današnja drevesna sestava gozdov v Sloveniji



Slika 2. Lesna zaloga po drevesnih vrstah in razširjenih debelinskih razredih



Slika 3. Botanični delež lesne zaloge drevja s premerom 50 cm in več

□ Preglednica 2. Gozdna posestniška struktura v Sloveniji

Velikost posesti (ha)	Delež (%)	Površinski delež (%)
<0,99	54,7	10,0
1,00 - 2,99	25,6	21,1
3,00 - 4,99	8,3	13,9
5,00 - 9,99	7,9	22,2
10,00 - 19,99	3,2	18,6
>20,0	1,1	15,2

Zavod za gozdove Slovenije 2001

Problem debelega lesa - problem kvalitete lesa in večnamenskega gospodarjenja

Kljub nekaterim lastnostim, ki znižujejo kvaliteto lesa (juvenilnost, izrazita zavita rast, visoka koncentracija reakcijskega lesa, majhen dele, odporne jedrovine, grčava sredica) potrebujejo „nove tehnologije razžagovanja“ pretežno les (iglavcev) manjših dimenzij. Tudi za uporabo v gradbeništvu debela hlodovina ni več neobhodna (prim. J.Huss: Holz-Zentralblatt 113 /1987/ št. 86). Dvostranski profilirni stroji omogočajo hkratno izdelavo prizem, tramov, iveri za iverne plošče in sekancev za pridobivanje celuloze v enem prehodu. Z novimi lepilnimi tehnikami je mogoče iz drobnega lesa izdelati deske, plohe in lege poljubnih dolžin, širin in debelin, tako da je za žagarsko industrijo debel les zaradi velike variabilnosti, degradirane lesne kvalitete in težje manipulacije mnogokrat pravi nebodigatreba (prim. Teischinger: *Österreichs Wald*, 1994, str. 371.).

Brez debelega drevja? Spomnimo se, da ima sonaravno, trajnostno in večnamensko gospodarjen gozd v smislu šestih „Helsinških“ kriterijev (1993) zelo širok diapazon nalog: poleg „lesne“, še številne „nelesne“, kot so npr. vzdrževanje biotske raznoterosti, varovanje tal in vode in razne socioeko-

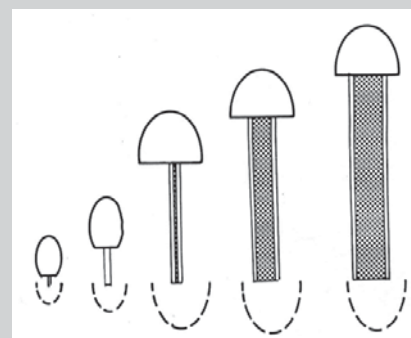
nomske funkcije. Zahteva jih sodobna, okoljsko ozaveščena družba. Vse to zmore le biološko in mehansko trden, vrstno bogat ter vertikalno in horizontalno bogato strukturiran gozd. Nikakor brez debelega drevja! Sicer pa sem prepričan, da so v dobro gospodarjenem gozdu poleg proizvodnih funkcij brezplačno zagotovljene tudi druge funkcije.

V gozdovih z varovalno in rekreacijsko vlogo so močnejše dimenzioniranja drevesa neobhodna, zato je skrajšanje obhodnje z namenom proizvodnje tankega lesa, nesmiselno. Na splošno dosega debelejši les vseh drevesnih vrst višjo ceno, vendar le, če je brez napak. Leibundgut (*Die Waldpflg*, 1966, str.151) poudarja, da se gojenje kvalitetnega debelega lesa zelo splača. Žal je dele, debelega lesa dobre kvalitete zaskrbiljujoče majhen. Usodno jo razvrednotijo predvsem mehanske poškodbe, nastale pri podiranju, spraviu in gradnji gozdnih prometnic; šele nato pridejo razne ujme in „novodobne“ poškodbe gozdov („umiranje“ gozdov) (nem. neuartige Waldschäden).

Staranje, rast in kvaliteta lesa

Kot lesni tehnolog in drevesni fiziolog želim obravnavati kvaliteto lesa z vidika staranja, rasti in poškodb. Že Terencij (Terentius) je zaključil: *Senectus ipsa morbus* („Starost je že sama po sebi bolezen“.). Čeprav je latinski dramatik mislil na človeka, velja isto tudi za les.

V drevesu so sistem drobnih korenin, listna površina in beljava v dinamičnem ravnotežju. Težnjo po vzdrževanju dinamičnega ravnotežja struktura in procesov označujemo kot homeostazo. Le-ta se realizira z najrazličnejšimi abscisijami, tj. z odstranjevanjem organov in tkiv, npr. listov in lubja. V širšem smislu predstavlja

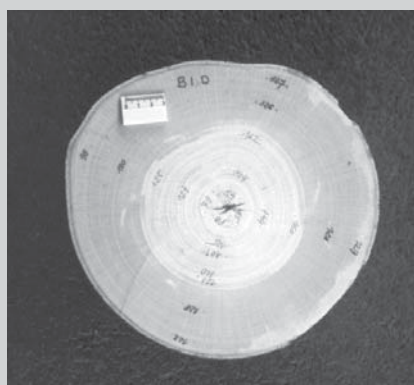
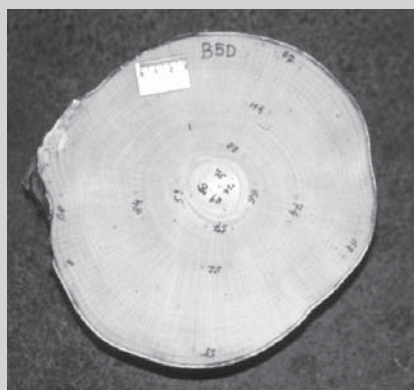


□ Slika 4. Spreminjanje razmerja med rastočim volumnom debela, listno površino in sistemom aktivnih korenin

abscisijo tudi ojedritev in pri vrstah, ki ne ojedrijo, dehidracija debelne sredice. Vemo, da se listna površina od določene starosti naprej ne povečuje več, prej zmanjšuje. Pri tem ostaja lesni prirastek praktično nespremenjen! To si lahko razložimo s homeostazno eliminacijo starejših, tj. globljih delov beljave. S tako prihranjeno respiracijsko energijo se ob nespremenjeni listni površini zagotovi nadaljnja rast in fruktifikacija drevesa (slika 4).

Homeostazna abscisija (odstranjevanje) poteka pri drevesih z „obligatno obarvano“ jedrovino (= črnjava) (npr. dob, graden, macesen) in pri drevesih s svetlo (neobarvano) jedrovino (npr. smreka, jelka) z genetsko fiksirano transformacijo beljave v jedrovino, tj. z ojedritvijo (nem. Kernholzbildung, angl. heartwood-formation). Pri drevesih brez jedrovine (npr. bukev) poteka eliminiranje starejše beljave z dehidracijo (sušina). Fiziološko dehidracijo debelne sredice spremlja drastično zmanjšanje vitalnosti in respiracije parenhimskih celic (Nečesany) in je funkcionalno analogna ojedritvenemu procesu (Torelli 2001, neobj.).

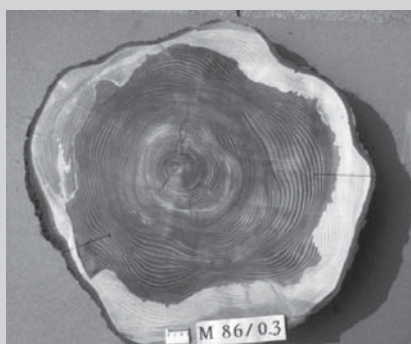
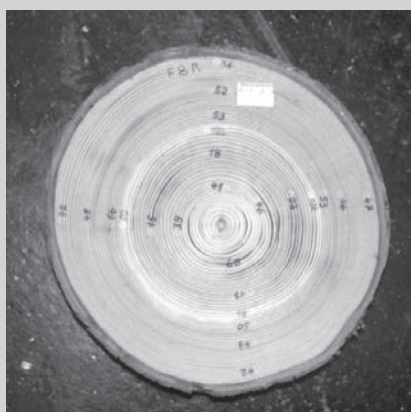
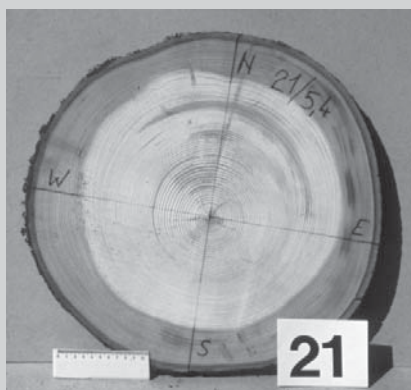
Obseg beljave pri drevesih z ojedritvijo in obseg „aktivne“ beljave pri bukvi (Torelli, Slavnostni kolokvij za R.Wagenführer, Dresden 1995, neobj.)



□ Slika 5. Bukev (*Fagus sylvatica*): (a) majhna sušina pri drevesu z globoko krošnjo; (b) velika sušina pri drevesu s kratko krošnjo

določajo značilnosti krošnje (listna površina, starost, oziroma dolžina krošnje in listna produktivnost. Zaradi progresivno zmanjšujočega se razmerja med listno površino in volumnom debla se povečuje jedrovina oz. sušina (npr. pri buki, slika 5).

Beljavo živih dreves varuje pred glivnim razkrojem visoka vlažnost in nizka vsebnost kisika. Obratno pa je v suhem stanju beljava vselej manj odporna od jedrovine, ki jo pred razkrojem ščitijo toksične „jedrovinske“ snovi. V celičnih inkrustirane nizkomolekularne jedrovinske snovi povečujejo dimenzijsko stabilnost lesa. DIN označuje hrastovo črnjavo kot „odporno (rezistentno)“, macesnovo črnjavo kot „zmerno odporno“, neobarvano smrekovo jedrovino kot „šibko odporno“ in bukovino



□ Slika 6. Jelka (*Abies alba*): (a) neobarvana jedrovina; (b) „normalno“ mokro srce; (c) „anomalno“ mokro srce, ki se jezikasto širi v beljavo

brez jedrovine kot „neodporno“ (nem. anfällig, angl. susceptible).

Kvaliteto notranjega dela debla v živem drevesu določa veliko dejavnikov: naravna odpornost jedrovine oziroma sušine, način čiščenja vej, rastne napetosti, srčne razpoke, kolesivost, zavita rast, reakcijski les, abiotska in biotska obarvanja, trohnoba, mehanske



□ Slika 7. Smreka (*Picea abies*): (a) rdeča trohnoba na lokaciji svetle jedrovine; (b) rdeča trohnoba v razvitem stadiju, ko je začela prodirati v beljavo (foto Miran Čas)

poškodbe, „novodobne poškodbe“. Etiologija naštetih pojavov je na srečo dokaj znana.

In zdaj k starostnim tegobam in učinkom „čezmerne teže“ naših treh najvažnejših drevesnih vrst!

„Normalno“ **mokro srce pri jelki** se načeloma razvije v neobarvani jedrovini. Po nastopu „novodobnih gozdnih

poškodb“ smo pri fiziološko oslabljenih jelkah opazili, da se je začelo mokro srce širiti v beljavo („anomalno“ mokro srce) (slika 6).

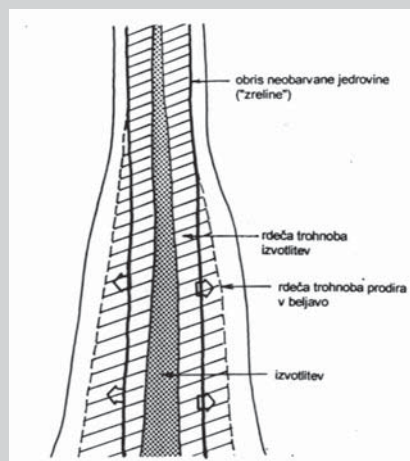
Tudi rdeča trohnoba pri smreki se razvije v svetli jedrovini. V razvitem stadiju začne, kot „anomalno“ mokro srce pri jelki, prodirati v beljavo (slika 7).

Patološko „izsiljena“ izguba beljave se pokaže v povečanem radialnem prirastku: bazalni del „stekleničasto“ „nabrekne“ (slika 8). Ob nespremenjeni listni površini se vsakršno zmanjšanje beljave odraža v homeostaznem nadomeščanju s povečano radialno rastjo. Nekaj podobnega se zgodi, če z vrtnanjem „od zadaj“ odvezamo del beljave, ne da bi pri poškodovali kambij na nasprotni strani (Torelli s sod., neobj.).

Glede na povzročitelja in vzroke okužbe je treba ločiti med rdečo trohnobo kot jedrovinsko trohnobo (nem. Kernfäule) od ranitvene trohnobe (nem. Wundfäule) zaradi mehanskih poškodb. Rdeča trohnoba, še posebej v kombinaciji z mehanskimi poškodbami, lahko usodno oslabi drevo (slika 9).

Verjetnost in obseg mokrega srca in rdeče trohnobe se načelno povečuje s starostjo in drevesnimi dimenzijami!

Tvorba **rdečega srca** pri bukvi predstavlja encimsko rjavenje in poteka v dveh fazah (Torelli): (a) v izsušitveni ali uvodni fazi kot naraven fiziološki proces in je posledica progresivno zmanjšujoče se krošnje ob nezmanjšani debelinski rasti in (b) v pigmentacijski fazi, ki je izrazito fakultativna in je odvisna od morebitnega vdora zračnega kisika v izsušeno debelno sredico. Za obarvanje potrebni kisik lahko prodre v deblo skozi vejne štrclje debelejših vej, kjer se zaradi različnih vzrokov (podiranje, vetrolom, snegolom, led) predhodno ni formirala „tesnilna“ zaščitna cona. Zelo verjetno lahko



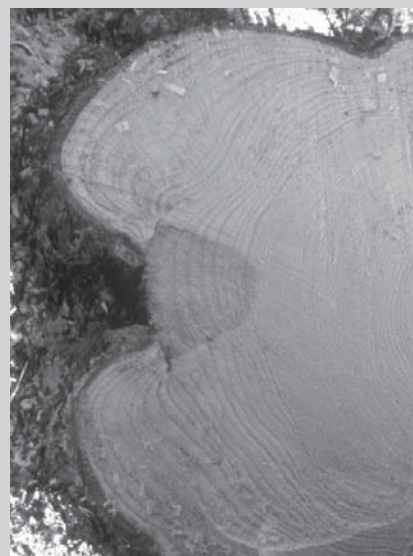
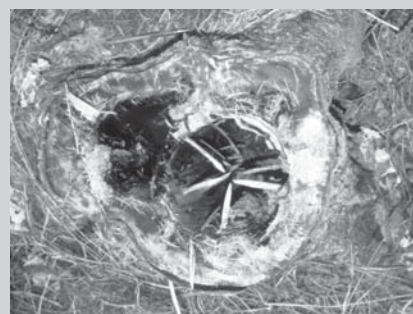
□ Slika 8. Smreka (*Picea abies*): Stekleničast „nabrek“ baze drevesa zaradi prodora rdeče trohnobe v beljavo (razlaga v tekstu)

prodre kisik v deblo tudi skozi poškodovane ali odmrle veje. Velika višina, debelina in kratka krošnja z debelimi vejami so značilnosti, ki pospešujejo izsušitev debelne sredice in večajo verjetnost vdora zračnega kisika.

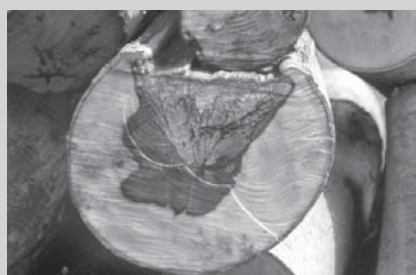
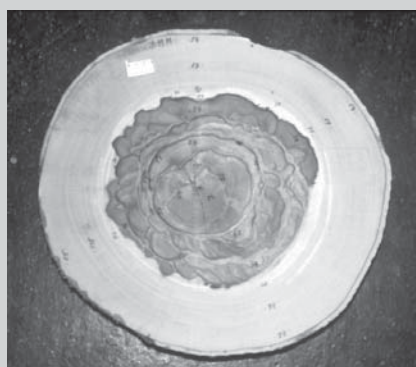
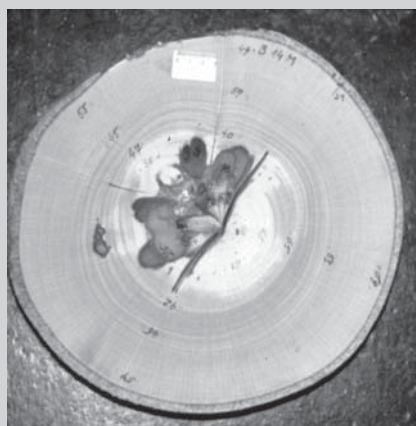
Bukve, ki rastejo v gostem sklopu na rodovitnih tleh, „dobijo“ rdeče srce že pri 80-ih letih. Tanke in nizke bukve z globokimi tankovejnati krošnjami pogosto še pri 180 letih nimajo rdečega srca (zgornja gozdna meja!). Bukve premnogokrat posekajo prepozno, šele tedaj, ko je rdeče srce že dodobra razvrednotilo les (slika 10).

Poseben problem predstavljajo mehanske poškodbe. Manj znano je, da so učinki poškodb močno odvisni od časa poškodovanja in kompartmentalizacijskega potenciala. Ta spoznanja so pomembna za prakso obvejevanja in če želimo predvideti, preprečiti ali sanirati poškodbe zaradi spravila, transporta ali gradnje gozdnih prometnic. Izkušnje kažejo, da so praktično vse površinske poškodbe okužene!

Ob koncu naj poudarim, da je mogoče vzgojiti debelo drevje s kvalitetnim



□ Slika 9. Smreka (*Picea abies*): (a) izvotilev po okužbi z rdečo trohnobo (baze vej so nepoškodovane, ker so prepojene s smolo in so videti kot napere pri kolesu!); (b) rezultat površinske mehanske poškodbe; (c) veter je podrl zaradi rdeče trohnobe in mehanskih poškodb oslabiljeno smreko (vse foto Miran Čas)



□ **Slika 10.** Bukev (*Fagus sylvatica*): (a) rdeče srce se vselej razvije na lokaciji predhodno fiziološko izsušenega lesa; (b) tipično sestavljeno (mozaično) rdeče srce; (c) rdeče srce in učinki površinske poškodbe

lesom ne le pri vrstah z odporno črnjavo (hrast), temveč tudi pri vrstah z manj odporno svetlo jedrovino (smreka, jelka) in pri vrstah brez jedrovine (bukev), če se le izognemo mehanskim poškodbam in/ali okužbam. Gojitelj naj bi tudi dobro poznal etiologijo glavnih napak pri najpomembnejših vrstah. □

novi diplomanti

KAMENŠEK, Franci

Gostota in sorpcijske lastnosti arheološkega lesa: z Ljubljanskega barja

Diplomsko delo (Univerzitetni študij)

Mentorica: ČUFAR Katarina

Recenzent: GORIŠEK Željko

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, SI-1000 Ljubljana, Ro•na dolina cesta VTII/34, 2002

XI, 64 str., 29 pregl., 14 sl., 30 pril., 20 vir., sl, sl/en

UDK 630*814.8:630*812

Raziskali smo 5 najpogostejše zastopanih vrst arheološkega lesa iz eneolitских kolišč Ljubljanskega barja: jesen (*Fraxinus* sp), hrast (*Quercus* sp), jelšo (*Alnus* sp), javor (*Acer* sp) in bukev (*Fagus sylvatica*). Les je bil star 4500 - 5500 let in se je ohranil pod zemljo ali pod vodo. Raziskali smo: osnovno gostoto, začetno vlažnost in ravnovesne vlažnosti pri 88 %, 65 % in 33 % relativni zračni vlažnosti in temperaturi 20°C. Oblikovali smo sorpcijske izoterme, določili totalne skrčke in skrčke v posameznih intervalih krčenja. Lastnosti arheološkega lesa smo primerjali z lastnostmi recentnega lesa. Osnovna gostota je bila od 92 kg/m³ do 155 kg/m³, bila je do 6-krat nižja kot pri recentnem lesu. Začetna vlažnost je bila 589 % - 1017 %, oboje kaže na visoko stopnjo degradacije lesa. Ravnovesne vlažnosti so bile v vseh 3 klimah višje kot pri recentnem lesu, prav tako so bili večji totalni skrčki. Volumenski skrčki so bili od 63,4 % do 80,9 %. V primerjavi z recentnim lesom se je najbolj povečalo krčenje v longitudinalni smeri. Najvišji etapni skrček se

je realiziral na intervalu od napojenega stanja do $u = 88 \%$, najnižji pa od $u = 65 \%$ do $u = 33 \%$. Našteti rezultati omogočajo boljše poznavanje lastnosti arheološkega lesa in pripravo strategije za pravilno obravnavanje in konzerviranje. Za ohranitev arheološkega lesa je najprej potrebno preprečiti njegovo izsušitev; začetna napojitvena vlažnost in osnovna gostota, pa sta osnovna podatka za prvo oceno stopnje njegove degradiranosti in ogroženosti.

Ključne besede: arheološki les, osnovna gostota, začetna vlažnost, ravnovesna vlažnost, skrčki □

Analiza dobičkonosnosti kupcev

Analysis of customer profitability

avtor: mag. **Simon ČADEŽ**, Ekonomska fakulteta, Kardeljeva ploščad 17, 1000 Ljubljana

Predstavljena je analiza dobičkonosnosti kupcev. Mnoge empirične analize so pokazale, da imajo podjetja pogosto več nedobičkonosnih kot dobičkonosnih kupcev, vendar se tega sploh ne zavedajo. V članku je prikazan inkrementalni način analize posameznih vrst odločitev o obstoječih kupcih in koncept življenjske dobičkonosnosti kupca za analizo odločitev o potencialnih novih kupcih.

In the article analysis of customer's profitability is presented. Various empirical analysis showed that enterprises usually have more unprofitable than profitable customers, but they even not notice this. In the article incremental way of analysis of particular choices about existent customers and concept of customer's lifetime profitability for analysis about new potential customers are presented.

Ključne besede: kupci, analiza dobičkonosnosti, življenjska dobičkonosnost kupca, strateško računovodstvo

Keywords: customers, analysis of profitability, customer lifetime profitability, strategic financing

Uvod

Sodobna trženjsko usmerjena podjetja v središče svojega poslovanja postavljajo kupce in zadovoljevanje njihovih potreb. Brez kupcev ni ne prodaje (prihodkov) in ne dobička, ki naj bi bil osnovni cilj poslovanja podjetij. V svoji želji zadovoljiti kupca pa podjetja pogosto pretiravajo in ob tem pozabijo, da zadovoljen kupec ni nujno tudi dobičkonosen kupec. Podjetja dostikrat niti za obstoječe kupce ne vedo, ali so le-ti dobičkonosni, še bolj pa je ta ocena zahtevna pri novih potencialnih kupcih. Mnoge empirične raziskave so pokazale, da imajo podjetja pogosto več nedobičkonosnih kot dobičkonosnih kupcev (Hope, 1998).

S problematiko dobičkonosnosti kupcev se ukvarja strateško poslovodno računovodstvo, eden od novejših prispevkov poslovodnega računovodstva. Ker mnoga podjetja iščejo konkurenčno prednost z zadovoljevanjem potreb kupcev, potrebujejo za sprejemanje strateških odločitev ustrezne informacije o kupcih. Glavna vira informacij o kupcih sta oddelka za trženje in računovodstvo. Tržniki ocenjujejo kupce predvsem z nefinančnega vidika, računovodje pa so poklicani, da ocenijo kupce s finančnega vidika.

1. Trženjski vidik kupcev

Trženjska miselnost se je uveljavila v vseh sodobnih podjetjih in prerasla v znanost. Walker et al. pravijo (1995, str. 20), da je najboljše sredstvo za razvoj in ohranitev konkurenčne prednosti ter doseganje strateških ciljev zadovoljen kupec. Nekatera podjetja med svojimi strateškimi cilji zadovoljstvo kupcev navajajo celo na prvem mestu, pred interesi lastnikov. To ni presenetljivo, saj mnogi avtorji menijo, da sta tržni delež in zadovoljni kupci glavna dejavnika, ki naj bi dolgoročno maksimirala dobiček podjetja.

V skrbi za povečanje tržnega deleža in zadovoljstvo kupcev je najbolj dejaven oddelek za trženje, žal pogosto v škodo podjetja. Poglejmo naslednji scenarij: na začetku leta se zastavijo ambiciozni prodajni plani, za katerimi managerji v naslednjih mesecih vse bolj zaostajajo. Ko se začne bližati konec leta, je treba kupce dodatno vzpodbuditi s popusti, brezobrestnimi krediti, bonusi za zvestobo, oglaševanjem in dodatnimi storitvami. To posledično pomeni tudi večji napor za prodajno osebje, za kar hočejo imeti ustrezno povračilo. Verjeten rezultat takega ravnanja? Prodajni cilji bodo sicer doseženi, vendar bo dobiček upadel zaradi

povečanja prodajnih stroškov. Sledi pa še slabša novica: vsakoletna anketa namreč pokaže, da so kupci bolj nezadovoljni kot preteklo leto.

Problem je večplasten. Računovodje niso preveč dobri v merjenju dobičkonosnosti kupcev, tržniki niso preveč dobri v merjenju njihovega zadovoljstva, poleg tega pa oddelka ne komunicirata med sabo. Tržniki v svoji skrbi za zadovoljstvo sedanjih in bodočih kupcev pogosto pozabijo na dejstvo, da zadovoljen kupec ni nujno tudi dobičkonosen. Podjetja imajo lahko nezadovoljne kupce, ki so zelo dobičkonosni, lahko pa imajo tudi navdušene kupce, ki prinašajo izgubo. V tem primeru pride do trčenja dveh nasprotujočih si strateških ciljev, zadovoljstva kupcev in finančnega rezultata.

Idealen kupec je tisti, katerega potrebe lahko zadovoljimo bolje kot konkurenca, ki bo ostal z nami čim dlje in ki nam prinaša dobiček. Hope (1998, str. 21) jih poimenuje strateški, zvesti in dobičkonosni kupci. Pridobiti in ohraniti te kupce je naloga vseh oddelkov v podjetju, računovodstvo pa pri tem pomaga z ustreznimi informacijami. Odločitve o tem, kateri kupci so strateško pomembni, katere je potrebno obdržati, katerih se je smiselno otresti in kateri šele bodo postali donosni, so prepomembne, da bi jih sprejemali na podlagi občutkov in izkušenj.

2. Finančni vidik kupcev

Če se v podjetju usmerijo na strategijo obdelave trga ali razvoja proizvoda (hočejo prodati več obstoječim kupcem) je analiza dobičkonosnosti še posebej potrebna. Niso namreč vsi kupci enako dobičkonosni in zato je dobro vedeti, pri katerih se za večjo prodajo sploh splača truditi. Podjetja pogosto živijo v zmoti, da so vsi seg-

menti kupcev enako dobičkonosni. Podrobnejša analiza navadno pokaže drugačno sliko, za kar obstajata dva glavna razloga. Različnim kupcem prodajamo po različnih cenah, poleg tega pa kupujejo različne asortimente. Še bolj pomemben je drugi razlog, to je raven storitev za različne kupce. Povsem možno je, da so nižje cene za enega kupca več kot upravičene z nižjimi stroški prodaje temu kupcu.

Problem je še bolj zapleten, če se v podjetju lotijo strategij razvoja trga ali diverzifikacije (želijo pridobiti nove kupce). V tem primeru o kupcih ni nobenih obstoječih podatkov, ki bi nakazovali na njihovo dobičkonosnost. Poleg tega je pri novih kupcih mnogo večje tudi tveganje neplačila, kar še dodatno oteži izračune. Nov kupec je lahko pripravljen ponuditi visoko ceno, a to ne pomaga dosti, če svoje obveznosti ne bo poravnal.

2. Izračun dobičkonosnosti kupcev

Dobičkonosnost posameznih kupcev ali segmentov kupcev izračunamo podobno kot dobiček podjetja. Prihodkom od določenega kupca odštejemo vse, z njim povezane stroške. Med stroški moramo upoštevati tudi neproizvajalne stroške, kar precej zaplete izračun. V primeru majhnega števila kupcev lahko analiziramo vsakega posebej. Če jih je veliko, analiza postane neobvladljiva, zato podobne kupce združimo v skupine.

a) Združevanje kupcev v skupine (segmente)

Namen združevanja kupcev v skupine je, nepregledno množico različnih kupcev pretvoriti v nekaj obvladljivih segmentov. Najbolj smiseln kriterij za združevanje kupcev je njihova podobnost. Podjetja običajno segmentirajo kupce glede na geografska

območja, kanale distribucije, velikost kupcev ali podobne kriterije, ker je to najlažji način. Najlažji način seveda ni tudi najboljši. Najboljše bi bile takšne skupine, znotraj katerih bi se vsi kupci podobno odzivali na trženjske vzpodbude.

Ward (1992, str. 126) predlaga drugačen način segmentiranja kupcev glede na to, kakšno konkurenčno prednost cenijo. Kupec je denimo lahko cenovno občutljiv na eni strani ali pa zahteva visoko kakovosten proizvod na drugi strani. Cenovno občutljive kupce lahko delimo naprej. Enim je pomembna izključno nizka cena, drugi želijo dobro kakovost po najnižji možni ceni, tretji želijo poleg nizke cene tudi dodatno storitev. Podobno so si med seboj različni tudi kupci, ki kupujejo visoko kakovostne proizvode. Nekateri so cenovno neobčutljivi, drugi so zvesti, tretji ne zahtevajo dodatnih storitev, medtem ko jih četrti zahtevajo, a so zanje pripravljeni tudi plačati.

b) Izračun dobičkonosnosti

Samo segmentiranje ni prezahtevna naloga, če so vzpostavljene ustrezne baze podatkov oziroma sistem kodiranja kupcev. Tudi pripisovanje prihodkov posameznemu kupcu je preprosto, bolj problematično pa je razporejanje stroškov na kupce. Na najvišji ravni SPE so vsi stroški neposredno povezani s kupci, z nižanjem stopnje agregiranja kupcev pa je delež neposrednih stroškov, povezan z določenim segmentom, vse manjši. Na zadnji ravni posameznega kupca je neposrednih stroškov v zvezi s tem kupcem zelo malo. Izračun celotne dobičkonosnosti posameznega kupca je zato neizogibno povezan z razporejanjem splošnih stroškov na kupce. Schnoebelen in Skillern (1996, str. 52) kot rešitev predlagata uporabo ABC metode, ki pa še vedno pomeni samo arbitrarno razporejanje stroškov.

Analiza dobičkonosnosti brez pretirane odvisnosti od razporejanja stroškov je vseeno možna, če se naslonimo na inkrementalni koncept. Inkrementalni so tisti stroški, ki bodo nastopili ali bodo odpravljeni kot posledica določene odločitve. Stroškom, ki se nanašajo na vse kupce SPE (npr. plača direktorja trženja), se ne moremo izogniti, razen če opustimo vse kupce. Teh stroškov torej ni smiselno vključevati v analizo kupcev. Stroškom, ki se nanašajo na določen segment kupcev (npr. kanal distribucije ali geografsko regijo), se lahko izognemo, če v celoti odpravimo ta kanal ali opustimo regijo (npr. plače vseh zaposlenih v prodaji na drobno ali v določeni regiji). Če pa opustimo posameznega kupca v okviru nekega kanala ali regije, bi bil prihranek verjetno zelo majhen (neposredni stroški prodaje temu kupcu).

Pri analizi dobičkonosnosti kupcev je ključen sistem pripisovanja stroškov. Optimalno bi bilo, če bi vsak strošek lahko pripisali najnižji možni ravni agregacije, to je posameznemu kupcu. Če stroškov ni možno pripisati na najnižji ravni, jih v analizo vključimo šele v naslednji. Tako celotna analiza dobičkonosnosti kupcev postane orodje za sprejemanje odločitev, ne pa le poskus za razporejanje vseh stroškov na obstoječo bazo kupcev. Koncept inkrementalnih stroškov deluje tudi v primeru, ko se v podjetju vseeno odločijo za razporejanje splošnih stroškov. Denimo, da se direktor trženja v podjetju s samo dvema kupcema nadpovprečno ukvarja z enim od njiju. V tem primeru je večji del stroškov direktorjeve plače povezan z enim kupcem. Čeprav so ti stroški neizogibni, jih je vseeno dobro upoštevati, če želimo ugotoviti relativno dobičkonosnost obeh kupcev. Kadar pa za razporejanje stroškov nimamo nobene oprijemljive osnove, ga raje povsem opustimo. V naslednji tabeli si bomo

pogledali primer izračuna dobičkonosnosti kupca. To je samo ena od možnih alternativ, dejanski izračun v podjetju pa mora biti prilagojen njegovim potrebam.

Od prihodkov smo najprej odšteli proizvodjalne stroške, s čimer smo izračunali kosmati dobiček od kupca. V naslednji stopnji smo od kosmatega dobička odšteli neposredne stroške prodaje temu kupcu. Analizo bi po inkrementalnem konceptu lahko na tem mestu zaključili, saj smo kupcu pripisali vse neposredne stroške. Kljub temu smo nato naredili tisto, kar smo maloprej odsvetovali. Arbitrarno smo razporedili na tega kupca tudi del splošnih stroškov. Še enkrat poudarjam, da je to smiselno le, če za to obstaja oprijemljiva podlaga. Na zadnji ravni smo odšteli še stroške financiranja tega kupca, kar je skorajda neposreden strošek. Izračunan dobiček 51.000 pa ne pomeni celotnega dobička od tega kupca. Od prihodkov smo namreč poleg neposrednih odšteli le del splošnih stroškov. Še ta del je v analizo vključen izključno zato, da dobimo boljšo sliko o dejanski dobičkonosnosti kupca. Na koncu smo dobiček izrazili tudi relativno glede na prodajno vrednost.

Dobra lastnost analize je v primerjavi relativnih stroškov in dobičkonosnosti med različnimi kupci ali segmenti kupcev. Poleg tega pokaže tudi področja največjih razlik med kupci in nakaže možnosti za izboljšavo njihove dobičkonosnosti. Pogosto analiza odkrije vrsto majhnih kupcev, ki zahtevajo nadproporcionalno količino našega

□ Preglednica 1. Primer izračuna dobičkonosnosti določenega kupca

Postavka	SIT	SIT
Prihodki od kupca		428.000
- Proizvajalni stroški		278.000
Kosmati dobiček od kupca		150.000
- Neposredni neproizvajalni stroški		
- Distribucija	30.000	
- Popusti in promocije za kupca	25.000	55.000
		95.000
- Delež drugih neproizvajalnih stroškov		
- Podpora kupcem	10.000	
- Prodajno osebje na terenu	15.000	
- Vrhovni management	3.000	28.000
		67.000
- Stroški financiranja		
- Odlog plačila terjatev	10.000	
- Držanje zalog za tega kupca	6.000	16.000
Prispevek tega kupca		51.000

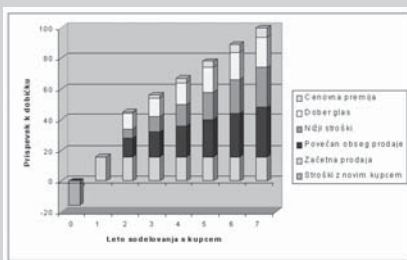
Pojasnilo: Stroški so kupcu pripisani po inkrementalnem konceptu, ne pa razporejeni z namenom popolne razporeditve stroškov.
Vir: povzeto po Ward, 1992, str. 135.

časa in povzročajo nesorazmerno veliko stroškov. To so problematični kupci, ki jih lahko opustimo ali pa naredimo bolj dobičkonosne z odpravo določenih storitev zanje.

Prodajne cene in stroški se stalno spreminjajo, zato je dobičkonosnost treba ugotavljati dokaj pogosto. Kljub temu analiza ni zadostna za sprejemanje strateških odločitev, saj je preveč kratkoročno usmerjena. Za sprejemanje strateških odločitev v zvezi s kupci potrebujemo nek bolj dolgoročen kazalec njegove bodoče dobičkonosnosti, to je življenjsko dobičkonosnost.

4. Življenjska dobičkonosnost kupca

Za sprejemanje strateških odločitev v zvezi s kupci je bolj pomemben koncept življenjske dobičkonosnosti kupca. V prejšnji točki predstavljena kratkoročna analiza zanemara dejstvo, da se dobičkonosnost kupcev spreminja s trajanjem poslovnega sodelovanja. Raziskave kažejo (Zeithaml, 2000, str. 74), da dobički rastejo z daljšanjem poslovnega sodelovanja. Stalen in zvest kupec je zato za nas vreden veliko več



Slika 1. Viri povečanega dobička od zvestih kupcev

Vir: Jacob, 1994, str. 220.

kot samo enkratnega kupec, česar kratkoročna analiza ne upošteva.

Zvesti kupci sčasoma postajajo bolj dobičkonosni iz več razlogov. Najpomembnejši je verjetno ta, da pri zvestem kupcu odpadejo vsi stroški pridobivanja novega kupca, ki so lahko zelo visoki (tržniki pogosto navajajo, da je nov kupec petkrat dražji od starega). Vendar pa to ni edini razlog za rast dobička od zvestih kupcev. Raziskave kažejo, da zvesti kupci sčasoma koncentrirajo svoje nakupe, kar vodi do večje prodaje in nižjih stroškov prodaje ter distribucije. Poleg tega zvesti kupci širijo dober glas od ust do ust in s tem pridobivajo nove kupce, včasih pa so celo pripravljeni plačati višjo ceno za določeno vrednost (slika 1).

Analiza življenjske dobičkonosnosti kupca mora postati pomemben element v fazi strateškega planiranja, saj odkriva potencialne priložnosti. Pridobitev novega kupca je zahtevna in draga naloga, podjetja pa ponavadi z njim ne zaslužijo nič ali imajo celo izgubo. Kupci postanejo dobičkonosni šele po določenem časovnem obdobju, zato je potrebno vnaprej predvideti, kateri kupci nam bodo verjetno ostali zvesti. V tej oceni izhajamo iz dejstva, da različni kupci cenijo različne konkurenčne prednosti. Če ima podjetje močno blagovno znamko in ponuja visoko kakovostne proizvode, potem cenovno občutljivi kupci niso skladni

s tem podjetjem. Nesmiseln je poskus, da skušamo na silo pridobiti te kupce, saj cenijo drugačno konkurenčno prednost podjetja in jih nikoli ne bomo mogli zadovoljiti. Kupec postane zvest le, če je popolnoma zadovoljen.

Za pridobitev potencialnih kupcev je ključna ocena, kako skladni so ti s podjetjem oziroma, v kakšni meri cenijo našo konkurenčno prednost. Le redki kupci bodo takoj prepoznali, da smo mi njihov optimalni dobavitelj. Nekaj jih o tem ne bo čisto prepričanih, nekateri pa cenijo čisto drugačne konkurenčne prednosti. K sreči je zaznava kupcev kategorija, na katero se v določeni meri da tudi vplivati z ustreznimi trženjskimi akcijami. Cilj trženjskih naporov je prav v prepričevanju neodločenih kupcev, da smo mi optimalen dobavitelj zanje.

Trženjski napor za pridobitev novega kupca so dejansko investicija, ki bo prinesla rezultate šele v daljšem časovnem obdobju. Kot vsaka druga investicija mora biti ovrednotena na podlagi ustreznih sodil, kar je v dejanski praksi problematično. Investicija v novega kupca je namreč ena od mnogih vrst naložb, kjer vse koristi niso neposredno merljive. V takem primeru vedno obstaja nevarnost, da izključna uporaba finančnih sodil (npr. neto sedanja vrednost) lahko privede do napačne odločitve.

Sklep

Izračunavanje dobičkonosnosti kupcev je koristno iz več razlogov. Smith (2000, str. 41) denimo razvrsti prednosti analize dobičkonosnosti kupcev v štiri skupine:

- identificiranje aktivnosti in stroškov, povezanih s posameznimi kupci ali segmenti kupcev,
- vzpodbujanje k izračunu koristi in stroškov, ki jih imamo od poslova-

nja s posameznim kupcem ali segmentom kupcev,

- argumentiranje sprememb v obravnavanju določenega kupca oziroma opustitve določenega kupca,
- izločanje potencialno dobičkonosnih kupcev izmed tistih, ki trenutno prinašajo izgubo.

Celotna slika o kupcih je možna le, če v analizi sodelujejo tako tržniki kot računovodje. Cilj tega početja je izločiti nestrateške in nedobičkonosne kupce ter identificirati neobstoječe, vendar potencialno zanimive kupce. To ni natančna naloga, kar velja za vse strateške odločitve. Analiza mora razvrstiti kupce v različne segmente ter odkriti njihove prednosti in slabosti. Če neko skupino kupcev opredelimo kot strateško pomembno, a nedobičkonosno, potem je treba izboljšati dobičkonosnost. Če pa odkrijemo nestrateško in nedobičkonosno skupino kupcev, je vsak trud nesmiseln. Takim kupcem lahko rečemo samo še zbogom. □

literatura

1. Hope, J. 1998. Customers: strategic, loyal and profitable. *Management Accounting*, London, 76 (1998), 9, str. 22-23.
2. Jacob Rahul: Why Some Customers Are More Equal Than Others. *Fortune*, New York, 136 (1994), 18 (19. September), str. 220.
3. Schnoebelen, S.; Skillern, D. 1996. Measuring customer profitability. *Apparel Industry Magazine*, Atlanta, 57 (1996) 3, str. 52-54.
4. Smith, M. 2000. *Strategic Management Accounting*, Management Accounting, London, 78 (2000), 1, str. 40-42.
5. Walker Orville, C.; Boyd Harper, W.; Larreche J.-C. 1995. *Marketing Strategy: Planning and Implementation*, second edition. Chicago: IRWIN, 392 str.
6. Ward, K. 1992. *Strategic Management Accounting*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 303 str.
7. Zeithaml Valerie, A. 2000. Service quality, profitability, and the economic worth of customers: What we know and what we need to learn. *Academy of Marketing Science Journal*, Greenvale, 28, 1, str. 67-85.

Kako držati dva konja na vajetih

(ali pa le krožni žagalni stroj KZ 170 Iskra ERO)

avtor **Aleš LIKAR**, inž.

Sredi poletja mi je v roke prišlo orodje v končni razvojni fazi pred prihodom na tržišče. Priznam, da me je močno zanimalo, kaj lahko novega vidim pri ročnem krožnem žagalnem stroju, glede na to, da sem v zadnjih tridesetih letih delal že z najmanj dvema ducom različnih modelov, tako po moči kakor tudi po proizvajalcih. In kako je bilo videti to spoznavanje? Predvsem na dveh, treh opravilih, ki sem jih imel v tistem času namen opraviti. Poglejmo podrobneje.

Prvi vtis

Žagalni stroj je na prvi pogled solidno izdelan, sestavni deli so obdelani kvalitetno in ni videti večjih nepravilnosti ali šibkih točk. Izjemno dober vtis naredi delovna mizica; dejstvo, da ni pločevinasta, vzbuja občutek (in dejansko taka tudi je) trdnosti in natančnosti. Posebej opazen je utor na spodnjem delu, ki je lahko še kako koristen dodatek za kvalitetno delo. Na zaščitnem ohišju lista je zanimiv v vse strani vrtljiv nastavek za odsesavanje, ki

zgovorno kliče po nujnem priklopu sesalca. Žagin list je standardne velikosti premera 200 mm s tipsko izvrtino 30 mm in debelino žaga 2,8 mm. Ergonomično oblikovano plastično ohišje je prijetno za oprijem, prednji ročaj je oblikovan ustrezno in z njim lahko kontroliramo položaj stroja med delom. Tehnični podatki (1.500 W, globina žaga do 70 mm, število vrtljajev 4.000/min, premer lista 200 mm) obetajo dovolj moči - seveda, tukaj sta skrita tista dva konja iz naslova - in razpona del za skoraj vse potrebe, število vrtljajev lista pa ni preveliko, kar je pri nekaterih drugih modelih povzročalo neprijetno visoke zvoke.

Preskušanje

Preskušanje sem pričel s kontrolo pravokotnosti mizice in lista. Osnovna, tovarniška nastavitev je bila nekoliko nenatančna, tako da je bil kot za okoli 3 ° prevelik. Z regulirnim vijakom, ki je, mimogrede povedano, imeniten dodatek, sem pravokotnost lahko nastavil na absolutno točen položaj. Posebej bi želel poudariti trdoto nastavitvenega vijaka (tesen prileg navoja), kar onemogoča samoodvijanje. Zanimiv je kazalec kotnosti, ki ga je moč zelo natančno nastaviti in je kot merilo zelo uporaben - dobro viden. Verjetno ste velikokrat ugotavljali, kako je lahko slabo nastavljena kotnost (ali pa celo

nenadzorovana sprememba le-te med delom) še kako velik problem, posebej še, če tega ne opazimo pravočasno.

S tako nastavljenim strojem sem kot prvi preskus prečno odžagal hrastov plošč debeline 65 mm, kar je bilo moč narediti brez kakršnegakoli napora (slika 1 in 2).

Vzdolžno sem najprej prižagal plošč ob zarisani črti - prostoročno in ugotovil, da je vodenje ob zarezi mizice enostavno in dovolj natančno. Žaga med delom ne zahaja in jo je lahko potiskati brez posebnega napora. Oprijem ročaja je drugačen kakor pri okroglih gumbih, kar kontrolo vodenja precej olajša (slika 3).



□ **Slika 1. Prečno žaganje.** Podobno lahko je bilo tudi žaganje z drugim - delno topim - listom, kar kaže na primerno razmerje med močjo, velikostjo lista in številom vrtljajev. Žag je bil kvaliteten in gladek.



□ **Slika 2. Prečno prežagan hrastov plošč debeline 65 mm**

Iskra ERO

Iskra ERO d.o.o.
Sivska Joka 2, 4000 Kranj, Slovenija
tel.: 04 / 207 64 32
fax: 04 / 207 64 28
www.iskra-ero.si



□ **Slika 3.** Prostoročno vzdolžno žaganje (ob črti)



□ **Slika 4.** Vzdolžno žaganje ob vodilu



□ **Slika 5.** Razžagan plošč, gladkost žaga je primerna



□ **Slika 6.** Uporaba priročne vodilne šablone za ravno odžaganje

Tako obžagani plošč sem nato še dodatno vzdolžno razžagal, tokrat z vzdolžnim vodilom, na maksimalni nastavitvi - 150 mm. Vodenje je bilo brez problema, žagalni stroj je bil lahko vodljiv in delo ni bilo problematično. Seveda pa je pri tej debelini in trdoti materiala hitrost dela ustrezno manjša (slika 4).

Poskusil sem s pretiravanjem hitrosti podajanja in uspel vrtenje tudi ustaviti, vendar pred ustavitvijo lista ni prišlo do vibracij, kar je verjetno rezultat relativno nizke obodne hitrosti lista. Kvaliteta žaga je bila več kot dobra in primerljiva z žagom stabilnega stroja. Prirobnica se tudi ni zavrtela, kar je sicer kar pogost problem (slika 5).

Mimogrede: vodilo, priloženo stroju, ni bilo pravokotno v vseh smereh, odstopanje ploskve vodila je bilo kar za nekaj stopinj - glede na vodoravno ploskev mizice, vendar to ni bil poseben problem. Vpetje v primež, priložen kotnik in malce grobe sile, pa je bil problem rešen. Posebej z zanimanjem sem preskusil novost na delovni mizici - utor za vzdolžno vodenje. Ker tirnega vodila nisem imel na razpolago, sem si ustrezno šablono izdelal iz 4 mm vezane plošče, kamor sem pribil in nalepil trdo letev preseka 6 x 17 mm (115 mm od roba vezane plošče). Tako izdelano vodilo sem uporabil za pre-

skus žaganja iverne plošče in iverala. Rezultat je bil izreden: enostavno, natančno vodenje, brez kakršnega koli zahajanja in predvsem z zadovoljivo gladkim zgornjim robom plošče. Glede na uporabnike - mizarje - verjamem, da jim bo ta možnost uporabe stroja (in varianta izdelave šablone iz priročnega materiala) prišla še kako prav (slika 6).

V praksi je včasih potrebno ploskovno občutljiv material (iveral, prečno furnirana iverka, prečno žaganje krhkih vrst lesa) pred odžaganjem zažagati milimeter do dva v globino in šele nato dokončno odžagati. Stabilni žagalni stroji imajo v ta namen predrezilo, v primeru uporabe ročnega stroja pa je večinoma delno uspešno dvakratno žaganje s prestavljanjem globine. Zato sem za naslednji del testa preveril natančnost pri prestavitvi globine, kar je neposredno povezano z natančnostjo izdelave vodil globinske nastavitve. Globino žaga sem prestavil iz najmanjše na največjo, kar v praksi seveda ni prav pogosto, največkrat se globina poveča do debeline materiala + 5 mm. Rezultat je bil zelo dober, odstopanje pa manjše od 1 mm, kar je v mejah še sprejemljivega (slika 7).

Poskus žaganja pod nastavljenim kotom 45 ° pa je pokazal izredno natančnost merilnika in obenem sposobnost stroja pri žaganju brez problema zagozditve, kar je marsikdaj pri ročnih žagalnih strojih še kako pogost pojav. Verjetno to lahko pripišem lepo obdelanim elementom in popolnoma togi delovni mizici. Zažagal sem v hrastov les debeline 90 mm, meritev maksimalne globine je pokazala 49 mm, kar je nekoliko več, kakor je obljubljeno v navodilih (spodnji rob žaga je celo na 51 mm). Kontrola kotnosti pa je pokazala na presenetljivo dejstvo - odstopanja NI BILO (slika 8).



□ **Slika 7.** Preskus natančnosti po prestavitvi globine - širina žaga 3 mm, odstopanje 0,7 mm

iz dela združenja

Ocena poslovanja lesne industrije v 1. polletju 2002

Iz junijske ankete o poslovnih pričakovanjih, ki jo je opravila služba SKEP GZS (Poslovna pričakovanja podjetij - junij 2002), se ocene po posameznih večjih skupinah dejavnosti nekoliko razlikujejo. Industrija z gradbeništvom je previdnejša, pri čemer so glede trenutnih poslovnih rezultatov in položaja bili razmeroma najbolj zaskrbljeni v lesni in tekstilni dejavnosti.

Po podatkih Statističnega urada RS se je obseg proizvodnje v industriji skupaj v povprečju leta 2001 povečal za 2,9 % glede na povprečje predhodnega leta, medtem ko se je v predelovalnih dejavnostih povečal za 2,8 %. Obseg proizvodnje se je v Obdelavi in predelavi lesa zmanjšal za 8,6 %, v Proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih pa se je povečal za 8,0 % (v sami Proizvodnji pohištva celo za 8,7 %), kar je vse daleč nad povprečjem prede-

lovalnih dejavnosti.

- Proizvodnja v letošnjih šestih mesecih kaže v primerjavi z šestimi meseci lanskega leta indekse rasti, kot jih kaže preglednica 1.

Slovenska industrija je v 1. polletju 2002 proizvedla v povprečju za 2,1 % več kot lani v enakem obdobju, predelovalne dejavnosti pa za 1,0 % več kot v enakem obdobju lani. V obdelavi lesa so proizvedli za 1,3 % več, v proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih pa za 2,1 % manj kot v enakem obdobju lani (v proizvodnji pohištva za 2,2 % manj!).

V mesecu juniju 2002 glede na junij 2001 so industrijska podjetja proizvedla v povprečju za 1,9 % manj izdelkov (predelovalne dejavnosti za 4,0 %). Podobno so se obnašala tudi podjetja v proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih (DN36), ki so proizvedla za 2,7 % manj blaga kot v juniju 2001, v proizvodnji pohištva pa precej pod povprečjem celotne industrije in predelovalnih dejavnosti, in sicer kar za 6,7% manj (v enakem

primerjalnem obdobju pa so se zmanjšale v proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih tudi zaloge, in sicer za 8,3 %).

V obdelavi in predelavi lesa (DD20) pa je bila situacija ravno nasprotna, saj so podjetja v mesecu juniju 2002 v primerjavi z junijem 2001 proizvedla za 2,2 % več (področje lesnega stavbarstva celo 7,4 % več blaga!). Na drugi strani pa se je povečal obseg zalog v enakem opazovanem

iz vsebine

GOSPODARSKA ZBORNICA SLOVENIJE



ZDRUŽENJE LESARSTVA

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
http://www.gzs-lesarstvo.si

Informacije št. 8/2002

oktober 2002

Iz vsebine:

OCENA POSLOVANJA LESNE INDUSTRIJE V 1. POLLETJU 2002

POMOČ IZVOZNIKOM NA AMERIŠKI TRG

SEJEM EMBALAŽE, A. PACK, GRAZ, 9.-11.4.2003

PONUDBE IN POVPRŠEVANJA

□ Preglednica 1. Indeksi proizvodnje

	VI 02 V 02	VI 02 VI 01	I-VI 02 I-VI 01
Industrija	96,2	98,1	102,1
Predelovalne dejavnosti	94,9	96,0	101,0
Obdelava in predelava lesa	91,3	102,2	101,3
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti	101,7	97,3	97,9
Proizvodnja pohištva	98,6	93,3	97,8

Vir: SURS

□ Preglednica 2. Indeksi zaposlenosti

	VI 02 V 02	VI 02 VI 01	I-VI 02 I-VI 01
Industrija	99,6	96,4	96,9
Predelovalne dejavnosti	99,6	96,5	97,0
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti	100,8	102,2	101,0
Obdelava in predelava lesa	99,8	95,6	95,5

Vir: SURS

Informacije pripravlja in ureja:

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

Odgovorni urednik:

□ **dr. Jože Korber**, sekretar GZS-Združenja lesarstva

obdobju v DD20 za 34,1 %, v delu lesnega stavbarstva celo za 55,2 %, kar ponovno dokazuje dejstvo, da je naravnost zaskrbljujoč obseg naročil v tem delu industrije.

- Podatki o zaposlenih so znani za prvih šest mesecev leta 2000. Indekse rasti v opazovanem obdobju kaže preglednica 2.

Še naprej pa je bila v 1. polletju v upadanju zaposlenost tako v industriji (-3,1%), kot tudi v predelovalnih dejavnostih (-3,0 %). Podoben upad števila zaposlenih lahko opazimo tudi v obdelavi in predelavi lesa (-4,5 %), v podpodročju Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti pa je število zaposlenih poraslo v povprečju za 1,0 %, kar rahlo osvetljuje situacijo zadnjih let, ko je število zaposlenih v lesni industriji iz leta v leto padalo.

Stagnacijo obsega proizvodnje v povprečju leta 2001 v predelovalnih dejavnostih je spremljal tudi proces zmanjševanja zaposlenosti, in sicer v povprečju za 0,6 % (za enak % tudi v industriji!). Približno na istem nivoju se je zmanjšalo število zaposlenih v proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih (-0,4 %) in v obdelavi in predelavi lesa (-5,1 %). Vse to se je odražalo v rasti (fizične) produktivnosti dela, ki se je v predelovalnih dejavnostih povečala za 3,4 %, v obdelavi in predelavi lesa je padla za 3,6 %, medtem ko se je v proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih povečala za 8,4 %.

Fizična produktivnost dela je v povprečju v prvem polletju 2002 v predelovalnih dejavnostih porasla za 4,1 %, v obdelavi in predelavi lesa je porasla za 6,1 %, medtem ko je v proizvodnji pohištva in drugih predelovalnih dejavnostih padla za 3,1 % (seveda gre to na račun povečevanja zaposlovanja).

Cene industrijskih proizvodov so se v letu 2001 v povprečju v predelovalnih dejavnostih povečale za 9,9 % (Obdelava in predelava lesa +6,0 %, Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti +6,6 %).

- Indekse cen industrijskih izdelkov pri proizvajalcih v prvem polletju 2002 kaže preglednica 4.

Medtem ko je proizvodnja v obdelavi lesa v povprečju dosegla nižji indeks rasti cen industrijskih izdelkov pri proizvajalcih kot v industriji in predelovalnih dejavnostih, pa je proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti dosegla celo malenkost višji indeks rasti cen (za 0,2 odstotni točki).

- Povprečna mesečna bruto plača v lesni industriji (DD in DN/36.1)

□ Preglednica 3. Indeksi proizvodnje

Izvoz - kriterij: dejavnost blaga

	I-VI 99	I-VI 00	I-VI 01	I-VI 02	I-VI 01
Obdelava in predelava lesa (DD20)	150.632	159.150	140.819	146.707	104,2
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	311.452	297.613	321.712	330.318	102,7
Proizvodnja pohištva in druge predel. dejavnosti (DN36)	335.253	325.642	354.929	361.727	101,9
DD20+DN36.1	462.084	456.763	462.531	477.025	103,1
DD20+DN36	485.885	484.792	495.748	508.434	102,6
Slovensko gospodarstvo	4.237.514	4.418.529	4.708.152	4.899.626	104,1

Uvoz - kriterij: dejavnost blaga

	I-VI 99	I-VI 00	I-VI 01	I-VI 02	I-VI 01
Obdelava in predelava lesa (DD20)	74.944	71.895	68.237	74.891	109,8
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	68.641	62.055	67.872	73.584	108,4
Proizvodnja pohištva in druge predel. dejavnosti (DN36)	108.963	102.291	106.233	112.971	106,3
DD20+DN36.1	143.585	133.950	136.109	148.475	109,1
DD20+DN36	183.907	174.186	174.470	187.862	107,7
Slovensko gospodarstvo	5.269.181	5.135.653	5.180.955	5.167.132	99,7

Izvoz - kriterij: glavna dejavnost SKD Izvoznika-uvoznika

	I-VI 99	I-VI 00	I-VI 01	I-VI 02	I-VI 01
Obdelava in predelava lesa (DD20)	121.071	135.031	120.419	121.446	100,9
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	100.158	107.318	122.335	130.588	106,7
Proizvodnja pohištva in druge predel. dejavnosti (DN36)	121.638	123.725	143.603	149.850	104,4
DD20+DN36.1	221.229	242.349	242.754	252.034	103,8
DD20+DN36	242.709	258.756	264.022	271.296	102,8
Slovensko gospodarstvo	4.237.514	4.418.529	4.708.144	4.899.643	104,1

Uvoz - kriterij: glavna dejavnost SKD Izvoznika-uvoznika

	I-VI 99	I-VI 00	I-VI 01	I-VI 02	I-VI 01
Obdelava in predelava lesa (DD20)	43.708	44.329	43.951	45.556	103,7
Proizvodnja pohištva (DN36.1)	45.151	42.653	45.593	44.448	97,5
Proizvodnja pohištva in druge predel. dejavnosti (DN36)	64.647	55.313	64.885	64.001	98,6
DD20+DN36.1	88.859	86.982	89.544	90.004	100,5
DD20+DN36	108.355	99.642	108.836	109.557	100,7
Slovensko gospodarstvo	5.269.176	5.135.651	5.180.960	5.167.123	99,7

Vir: SURS

□ Preglednica 4. Indeks cen industrijskih izdelkov

	VI 02 V 02	VI 02 VI 01	I-VI 02 I-VI 01
Industrija	100,2	105,6	105,7
Predelovalne dejavnosti	100,2	105,0	105,7
Obdelava in predelava lesa	99,7	101,9	103,6
Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti	100,0	104,6	105,9

Vir: SURS

je v prvem polletju 2002 znašala po mesecih (v SIT):

- Povprečne bruto plače na zaposlenega in stopnje rasti, 2002 (I-VI) (preglednica 6).
- Po prvih predhodnih podatkih o izvozu in uvozu za prvih šest mesecev

□ Preglednica 5. Povprečna mesečna bruto plača

Januar	156.109
Februar	150.840
Marec	153.752
April	156.659
Maj	158.837
Junij	154.419

Vir: SURS

letošnjega leta v primerjavi z lanskim letom (enako obdobje) je izvoz v lesni industriji Obdelava in predelava lesa (DD) ter Proizvodnja pohištva (DN 36.1) po kriteriju dejavnost blaga porasel (nominalno za +3,0 %) kot tudi

po kriteriju SKD izvoznika/uvoznika (nominalno za +3,8 %). Tudi uvoz blaga je po obeh kriterijih porasel.

V podskupini Lesno stavbarstvo je skupen izvoz (posredni in neposredni) padel v nominalnem znesku za 1,1 % kot tudi v

skupini Proizvodnja drugega pohištva za poslovne prostore (-14,5 %), v vseh drugih podskupinah pa je izvoz narasel (preglednica 3).

GZS-Združenje lesarstva je tudi letos pripravilo anketo s podatki o finančnem poslovanju lesne industrije v 1. polletju 2002. Anketo smo poslali vsem tistim podjetjem (skupaj 147 podjetjem), ki imajo več kot 20 zaposlenih in so člani GZS-Združenja lesarstva (Register GZS).

Pravilno izpolnjeno anketo je poslalo 59 podjetij, kar pomeni 59,4 % vzorec vseh zaposlenih v lesni industriji (Obdelava lesa, Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti). V obdelavi smo upoštevali vse pravilno izpolnjene ankete, ki so prispele na GZS-Združenje lesarstva najkasneje do 13. septembra 2002.

Rezultati ankete o poslovanju za 1. polletje 2002 kažejo:

- Prihodki v lesni industriji so porasli (v 1. polletju 2002 proti 1.

polletju 2001) nominalno za 5,6 % (realno so se zmanjšali za 2,0 %)¹. V pohištvenem sektorju so prihodki porasli nominalno za 8,7 % (realno so porasli za 0,8 %).

- Odhodki v lesni industriji so porasli nominalno za 4,5 % (realno so padli za 3,1 %). V pohištvenem sektorju so porasli nominalno za 9,0 % (realno so porasli za 1,1 %).
- Koeficient gospodarnosti² je znašal v 1. polletju 2000 1,01 (v pohištvenem sektorju 1,03), kar pomeni, da lahko ocenjujemo, da je lesnopredelovalna industrija 1. polletje 2000 zaključila blizu ničle.
- Delež tujega trga v prihodkih je v celotni lesni industriji v povprečju znašal 61,1 % (v pohištvenem sektorju 61,9 %). Največji delež je znašal v proizvodnji stavbnih elementov (70,9 %).
- Čisti dobiček se je v nominalnem znesku v povprečju povečal za 18,7 % (realno je porasel za 10,1 %). Čisti dobiček v pohištvenem sektorju je v nominalnem smislu padel za 3,8 % (realno je padel za 10,8 %).
- Na drugi strani pa je čista izguba nominalno padla za 19,1 %.
- Stroški financiranja so padli v povprečju nominalno za 9,1 %.
- Investicije so se v povprečju v lesni industriji zmanjšale za 28,5 %, v proizvodnji stavbnih elementov kar za 52,4 %.
- Število zaposlenih je v povprečju povečalo za 0,5 %, v proizvodnji

□ Preglednica 6. Povprečne bruto plače na zaposlenega

		SIT	Povprečne letne stopnje rasti (%)	
		I - VI	nominalno	realno
SK	Skupaj	227.625	9,7	1,8
D	Predelovalne dejavnosti	188.647	8,9	1,0
DD20	Obdelava in predelava lesa	154.906	8,1	0,3
DN36	Proizvodnja pohištva in druge predelovalne dejavnosti	159.000	8,3	0,5

Vir: SURS, avgust 2002

1 Za preračunavanje polletnih podatkov se po priporočilu službe SKEP GZS uporablja indeks 1078 (cene življenjskih potrebščin so uradni kazalec inflacije).

2 Finančni kazalnik celotna gospodarnost je izračunan kot razmerje med vsemi prihodki in odhodki. Njegova vrednost je lahko enaka, večja ali manjša od 1.

pohištva pa za 2,8 %. Število zaposlenih se je zmanjšalo v proizvodnji žaganega lesa (-5,4 %) in v proizvodnji stavbnih elementov (-5,0 %).

- Dodana vrednost je v nominalnem znesku porasla v lesni industriji v povprečju za 12,8 % (realno za

4,6 %), od tega najbolj v pohištvenem sektorju, in sicer nominalno za 15,5 % (realno gledano pa za 7,1%).

Na vprašanje, kakšen se vam zdi splošen trend poslovanja glede na preteklo obdobje, pa so lesnopredelovalna podjetja odgovorila:

Enako	35,6 %
Slabše	24,4 %
Boljše	40,0 %
Skupaj	100 %

SEJEM EMBALAŽE, A. PACK 2003, 9.-11. APRIL 2003, GRAZ, AVSTRIJA

V naslednjem letu bo prvič organiziran sejem embalaže, A. Pack 2003 v Grazu, v času od 9. do 11. aprila 2003, namenjen predvsem tržnikom in nabavnemu osebju v podjetjih. Več informacij in prijavnico za ta sejem si lahko priskrbite na www.apack.atm in www.connecting-contacts.at. Zadnji rok prijave je **29. oktober 2002**. □

ponudbe in povpraševanja

Številka PP 13531 / 02 (12759)

Slovensko podjetje povprašuje po lesnih ostankih, kot so žaganje, žagovina, sekanci.

Podjetje: GLIN POHIŠTVO D.O.O. LJUBLJANA

Kontaktna oseba: ga. Irena Vodušek

Ulica: LESARSKA C. 10

Pošta: 3331 NAZARJE

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 03 / 8398 516

faks: 03 / 5832 643

e-mail: info@žglin-pohistvo.si

POMOČ IZVOZNIKOM NA AMERIŠKI TRG

Slovensko veleposlaništvo v Washingtonu je GZS posredovalo informacijo, da Mednarodni trgovinski center v San Antoniu v Texasu ponuja konkretne oblike pomoči podjetjem iz tujine, ki želijo prodajati svoje izdelke na ameriški trg. Z željo, da bi pomagali predvsem malim in srednjim podjetjem pri izvozu v ZDA, je Mednarodni trgovinski center, ki deluje v okviru Univerze Texas iz San Antonia, v sodelovanju s Prostotrgovinskim centrom ustanovil Mednarodni poslovno-razvojni center (International Business Development Center - IBDC). Le-ta deluje kot inkubator za tuja podjetja in nudi poceni najem pisarne, razvoj marketinške strategije in druge oblike pomoči. Konkretno ta pomoč vsebuje:

- prostor velikosti 5,5 m² z dostopom do vse potrebne tehnične opreme, uporabo konferenčne dvorane in učilnice,
- izobraževanje udeležencev iz

tujine o temi "Kako poslovati z ZDA", * pomoč pri razvoju in izvajanju marketinške strategije s ciljem določanja trgov in kupcev za izvozne izdelke,

- sodelovanje mentorja iz podjetja v tuji lasti iz San Antonia - profesionalno vodenje v času celotnega projekta,
- pomoč pri pridobivanju profesionalnih servisnih storitev (pravna pomoč, računovodstvo, transport, skladiščenje, carine, borza ...).

V to je vključena tudi brezplačna pomoč pri ustanavljanju podjetja v ZDA in začetni popusti pri nekaterih storitvah. Celotni program, ki ga nudi IBDC, je osnovan tako, da tujim podjetjem omogoča pomoč pri ustanovitvi dostopnega in idealnega izhodišča v obliki osnovne ali pa dopolnilne dejavnosti. Cena sodelovanja pri enoletnem projektu je 3,500 US\$. Od sodelujočih podjetij se pričakuje, da bo njihov predstavnik vsaj tri tedne v tekočem mesecu v San Antoniu. Ob koncu

programa bo IBDC na željo uporabnikov pomagal tudi pri ustanovitvi stalnega predstavništva. San Antonio je idealno izhodišče za vstop na ameriški trg in je centralno lociran v drugi najbolj naseljeni državi Texas ter z več kakor 18 milijoni prebivalcev v radiu 500 km. Trgi na vzhodnem, srednjem in zahodnem delu ZDA so lahko dosegljivi prav zaradi izredne geografske lege. Med drugim je San Antonio znan tudi po tem, da so življenjski stroški eni od najnižjih med ameriški mesti. Po zagotovilih IBDC so njihove usluge in pomoč do sedaj že uporabila podjetja iz Mehike, Kanade, Republike Čile, Bangladeša, Tajvana, Nigerije in Gvatemale. Predstavnike slovenskih podjetij, ki bi se želeli vključiti v ponujeni program, vabimo, da kontaktirajo GZS, Oddelek za mednarodno sodelovanje (g. Marko Jare, tel: 01 5898 158, e-pošta: marko.jare@gzs.si), kjer lahko dobijo kontaktne naslove na IBDC. □

ponudbe in povpraševanja

Številka PP 13510 / 01

Slovensko podjetje nudi masivno pohištvo iz bukve, hrasta in oreha, kuhinje, jedilnice ter drugo pohištvo po lastnem designu ali po naročilu.

Podjetje: SALCO D.O.O.

Kontaktna oseba: Zoran Vrbic

Ulica: TRŽAŠKA 132

Pošta: 1000 LJUBLJANA

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 01 / 4235 776

faks: 01 / 2564 479

e-mail: salco@iol.net

Številka PP 13598 / 01

Slovensko podjetje proizvaja in trži pisarniške stole in fotelje.

Podjetje: DESIGN OFFICE KOPER

Podjetje: Tina Kariž

Ulica: VOJKOVO NABREŽJE 23

Pošta: 6000 KOPER

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 05 / 6274 060

faks: 05 / 6274 058

e-mail: design-office@iol.net

Številka PP 13618 / 01

Slovensko podjetje nudi trženje, razvoj in proizvodnjo pohištva za notranjo opremo (spalnice, dnevne sobe, predsobe, jedilnice), opremo objektov s pohištvom iz lastnega programa.

Podjetje: MEBLO POHIŠTVO NOVA GORICA D.O.O.

Kontaktna oseba: Tamara Bahun Kovačič

Ulica: INDUSTRIJSKA 5

Pošta: 5000 NOVA GORICA

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 05 / 3305 563

faks: 05 / 3305 565

e-mail: pohistvo.ps@iol.net

Številka PP 13576 / 01

Slovensko podjetje nudi proste kapacitete za izdelavo kuhinjskih omaric, notranje opreme ter išče poslovne partnerje.

Podjetje: POHIŠTVO FILIP FILIPOV IN DRUGI D.N.O.

Kontaktna oseba: Filipov Dimitrij

Ulica: JESENICE 27

Pošta: 8261 JESENICE NA

DOLENJSKEM

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 07 / 4957 651

faks: 07 / 4957 651

e-mail:

Številka PP 13662 / 01

Slovenski podjetnik povprašuje po rabljenih euro paletah.

Podjetje: AVTOPREVOZNIŠTVO IN TRGOVINA S.GORENC S.P.

Kontaktna oseba: Sebastijan Gorenc

Ulica: ZGORNJI OBREŽ 29 A

Pošta: 8253 ARTIČE

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 07 / 4966 211,

041 768 194

faks: 07 / 4964 421

e-mail:

Številka PP 13631 / 01

Slovensko podjetje, specializirano za proizvodnjo notranjih vratnih kril (gladkih, stilnih, specialnih) in podbojev, išče poslovne partnerje za prodajo svojih izdelkov.

Podjetje: LESNA -TOVARNA

POHIŠTVA D.O.O. PAMEČE

Kontaktna oseba: Alenka Gosak

Ulica: PAMEČE 150

Pošta: 2380 SLOVENJ GRADEC

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 02 / 8846 200

faks: 02 / 8846 208

e-mail: lenka.g@email.si

Številka PP 13663 / 01

Slovenski zastopnik nemškega podjetja Eisenmann nudi lakirnice za izdelke iz kovine, plastike in lesa, skladišča, transportne in sortirne naprave, čistilne naprave in sušilnice lesa.

Podjetje: NOVA M & A D.O.O.

Kontaktna oseba: Sabina Podjed

Ulica: BRITOF 150

Pošta: 4000 KRANJ

Država: SLOVENIJA

☐ **tel.:** 04 / 2042 280

faks: 04 / 2342 540

e-mail: sabina.podjed@nova-m.si



- ☐ **Slika 8. Kontrola kotnosti - odstopanja ni! Poskušal sem opraviti še primerjavo z - na prvi pogled - podobnim orodjem (glede na velikost lista), žagalnim strojem DeWalt DW62, vendar se je izkazalo, da nista primerljiva, tako po uporabnosti kakor tudi po natančnosti izdelave, zato sem primerjalne teste opustil.**

Sklepi

- Krožni žagalni stroj KZ 170 je v zasnovi izredno uporabno orodje.
- Kvaliteta sestavnih delov je na profesionalni ravni.
- Nekoliko močnejši ročaj bi še izboljšal občutek pri delu.
- Moč motorja in število vrtljajev se lepo ujmeta s premerom lista.
- Žagin list je standardnih dimenzij, kar je precejšnja prednost.
- Natančnost nastavitve in pritrditve mizice je zelo dobra.
- Vodenje med delom je zaradi ergonomije prijema zanesljivo tudi pri manj krepkih rokah.

Vse skupaj pa pomeni, da se bo ta žagalni stroj splačalo kupiti, ko bo prišel v redno prodajo, in da brzdanje njegovih dveh konjev ne bo nikakršen problem za nikogar - ravno nasprotno: "vožnja" bo udobna in hitra. ☐

O rezbarstvu

avtor **Vlado HOLC**, rezbar samouk

V Sloveniji je v zadnjem času opaziti povečano zanimanje za rezbarstvo - to staro skoraj izumrlo obrt.

V želji za oživitev rezbarstva moramo rezbarji predvsem stremeti h kvaliteti rezbarskih izdelkov in trženju le teh doma in v tujini.

Vajprej moramo rezbarji sami razčistiti kaj rezbarstvo je, vedeti moramo katera področja obsega, kateri izdelki so rezbarski in kateri ne.

Menim, da je rezbarstvo izrezovanje, dolbenje, rezanje, struženje lesa to je lesenih podob, figur, reliefov, ornamentov, okrasij, modelov in intarzij.

Spremljajoče dejavnosti rezbarstva so načrtovanje oz. risanje izdelkov in konstrukcij, barvanje in zlatenje rezbarskih izdelkov. Predvsem moramo razločevati med rezbarsko obrtjo ter drugimi oblikami, zvrstmi in postopki obdelovanja lesa kot so:

- restavratorstvo - kiparstvo,
- modelarstvo,
- domača in umetna obrt - mizarstvo,
- umetno mizarstvo in
- ljubiteljsko obdelovanje lesa.

To niso rezbarska področja, lahko pa se v praksi prepletajo. Tudi v teoriji temeljnih znanj imajo ta področja marsikje skupni imenovalac z rezbarstvom.



Zmotno je mišljenje nekaterih ljudi - tudi rezbarjev samih, da je rezbarstvo umetnost, rezbarji pa umetniki. S tem se zagotovo ne strinjajo šolani in izobraženi akademski umetniki. Rezbarstvo je obrt in rezbarji so obrtniki.

Iz svojih 15 - 18 letnih rezbarskih izkušenj lahko povem, da se nisem mogel lotiti vseh rezbarskih tehnik, vrst izdelkov itd., in se tudi v naslednji 40 letih ne bom mogel, četudi bi si to želel. Ko sem se lotil rezbarjenja enostavnih okraskov z lastnimi motivi in reprodukcijami, sem spoznal koliko informacij in znanja je potrebnih za pripravo lesa, risanje, prenašanje mer in natančno izrezovanje, kasneje pa truda in vztrajnosti za izdelavo lepih rezbarskih izdelkov. Težim k vedno bolj kvalitetnim in zahtevnejšim izdelkom rezbarske obrti in vedno bolj pogrešam znanja starih rezbarjev.

Rezbarji moramo svoje znanje in izkušnje zapisovati. Lažje bo nam in tistim, ki bi radi začeli rezbariti.

Tako kot mora pisatelj, ki napiše roman najprej spoznati črke, besede, stavke, ločila, itd. - mora rezbar preden izreže karkoli prej spoznati les in orodja s katerimi bo ustvarjal. Lažje mu bo, če ga bo o osnovah poučil usposobljen učitelj, če mu bo na voljo literatura.

Še več pogojev bo moralo biti izpolnjenih in to predvsem s strani države Slovenije in kasneje društva ZRNIS.

“Usposobljen” rezbarski obrtnik pa bo lahko izdelal kvalitetne in estetske izdelke, ki bodo dosegali primerno ceno, priznanje in bodo obogatili etnološko zbirko Slovenije. □

Boljša informatizacija poslovanja

Leo Hummelbrunner, direktor podjetja MBI Software Company

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



Kot ena večjih ovir na poti h konkurenčnosti se slovenskemu lesarstvu zoperstavlja tudi preslaba opremljenost z informacijsko tehnologijo. Ta je povezana tako s tehnologijo (premalo učinkovita, prepočasna, draga tehnološka priprava dela) kot poslovno informatiko, ki omogoča vpeljavo novih metodologij za spremljanje rentabilnosti proizveden in posameznih proizvodov. Slovenski proizvajalci pohištva so se imeli konec septembra v Ljubljani priložnost seznaniti z enim od ponudnikov programske opreme – gre za MBI® Software, specializiranega za pohištveno industrijo, kjer

smo se tudi pogovorili z Leopoldom Hummelbrunnerjem, predsednikom uprave MBI Software Company.

Na današnji poslovni konferenci ste zelo prepričljivo predstavili lesarsko problematiko v državah EU, pa tudi v Sloveniji. Bi nam za začetek na kratko predstavili svojo profesionalno kariero?

Po končanem študiju informatike in ekonomije sem bil 7 let svetovalec za področje IT, zatem pa sem bil 4 leta vodja IT in vodja kakovosti v velikem proizvajalcu kuhinj blizu Dunaja. V letu 1995 sem ustanovil podjetje MBI

Software Company in Wr. Neustadt. To pomeni, da poznam obe strani – delovanje in potrebe pohištvenega podjetja ter stran ponudnika softwara specializiranega za pohištveno industrijo.

Kaj je botrovalo odločitvi, da ste se kot informatik in, predvsem ekonomist, odločili za razvijanje programske opreme za lesarstvo, ko pa je bila na nemškem obzorju že recesija – ste tehtno premislili, na "kakšen stol boste sedli"? (stol je zaščitni znak podjetja, op.)

Podjetje MBI je nemško podjetje, ki je bilo ustanovljeno leta 1991 z idejo po razvoju standardnega softwera za pohištveno industrijo. Za večino velikih panog je že obstajal nek erp-sistem, pohištvena panoga pa je bila ena izmed redkih panog, ki tega še ni imela. Narejenih je bilo nekaj pilotov in razvoj se je začel. Zdaj, 12 let kasneje, imamo več kot 400 strank, ki uporabljajo naš produkt. Razvijamo software le za pohištveno industrijo, ki vključuje dobavitelje, arhitekte, grafične studije, obrtnike in industrijo. Stol predstavlja našo usmerjenost in strategijo, obenem pa je bil prvi kos pohištva, ki je bil proizveden industrijsko, kar je pomenilo prehod pohištvene industrije v proces industrializacije oziroma v novo obdobje. Podjetje MBI z njim – znakom stola – simbolično povezuje nove, inteligentne celostne rešitve.

Slovensko lesarstvo, ki je izvozno v največji meri vezano na nemški trg, se je v zadnjih desetih letih spopadalo s svojim preživetjem. Pri vas niste doživljali tako korenitih pretresov, pa ekonomski kazalci kažejo, da razmere v pohištveni industriji tudi pri vas niso niti približno rožnate. Kako se z domačim trgom in recesijo spopadajo vaša podjetja?

Največja sprememba je, da so podjetja iz serijske masovne proizvodnje na zalogo prešla v individualno proizvodnjo po naročilu. V zadnjih desetih letih je bilo v Nemčiji zgrajenih veliko novih proizvodnih kapacitet, saj je povpraševanje po novem pohištvu predvsem v Vzhodni Nemčiji izredno naraščalo. Zdaj imamo preveč proizvajalcev, ki želijo prodajati na domačem trgu. Pohištvena podjetja na naraščajočo konkurenčnost odgovarjajo na eni strani z združitvami in prevzemi, po drugi strani pa se predvsem mali proizvajalci intenzivno usmerjajo v tržne niše. Za povečanje konkurenčnosti uporabljajo podjetja v EU tudi strategijo premika na proizvode z visoko dodano vrednostjo in selitev delov proizvodnje v države izven EU – pri nemških podjetjih gre predvsem za premik v vzhodno Evropo in Azijo, kjer so stroški nižji, majhna podjetja pa se povezujejo v mreže in grozde in preko skupnih institucij zagotavljajo cenejši razvoj in trženje – najboljši primer za tak pristop je Italija. Nekateri proizvajalci pa zmanjšujejo svojo proizvodnjo. Dober primer prilagoditve novim razmeram je podjetje Bretz, ki se je uveljavilo kot proizvajalec dizajniranega pohištva in pohištva za mlade.

Če primerjavo Slovenijo in Avstrijo - kje vidite glavne konkurenčne dejavnike pohištvenega podjetja, največje pomanjkljivosti in možnosti slovenske lesne industrije v primerjavi z Avstrijo?

Kot najpomembnejša konkurenčna

dejavnika in istočasno kot največjo pomanjkljivost slovenske lesne industrije vidim nepovezanost in nesodelovanje med podjetji ter osredotočenost na konkuriranje s kakovostnimi proizvodi po nizki oz. dostopni ceni. Priložnosti vidim v selitvi delov proizvodnje v države izven Slovenije, kjer je delovna sila cenejša (Hrvaška, Slovaška, Poljska, Romunija).

Razvojna vizija slovenske pohištvene industrije mora biti dvig konkurenčnosti panoge in njenih podjetij, kjer le-ta poslujejo v okolju in s tehnologijo, ki sta enakovredni lesni in pohištveni industriji v državah EU in na ravni njenih meril. Le optimizirani procesi, koordinirane nabave materiala, točnosti v dobavah in redkosti reklamacij izdelkov, predvsem pa komuniciranje s trgom ter upoštevanje potreb in zahtev trga omogočajo približevanje in izravnavo dodane vrednosti ter konkurenčnosti z državami EU in drugimi trgi.

Koliko jim k temu lahko pripomorejo rešitve, ki jih ponujate v vašem podjetju?

(Smeh.) Podjetje MBI je specializirano za pohištveno industrijo. Tako omogoča, da prihranite veliko sredstev za razvoj specifičnih funkcionalnosti, ki jih potrebuje pohištvena industrija. MBI® Software je standardizirano celovito integrirano programsko orodje, razvito in prilagojeno vsem potrebam pohištvene industrije. Najpomembnejša značilnost je načrtovanje in priprava novih izdelkov ter številne možnosti kombiniranja variant izdelkov (barve, globina, dolžina, idr). S pomočjo variant so proizvajalci zelo fleksibilni pri opisu artiklov. Skupaj s produktom podjetja dobijo rešitev za številne izzive na področju optimizacije poslovnih procesov, produktivnosti in prodaje.

Slovenska pohištvena podjetja so zelo različna po velikostni strukturi – glav-

nino po številčnosti predstavljajo srednja oz. mala, po dobičku pa velika podjetja. Kljub očitnim razlikam znotraj skupine pa v splošnem velja, da imajo nezadostno stopnjo informatizacije proizvodnega procesa. Ob poplavi različnih ponudnikov programske opreme je glede na visoke stroške, ki so povezani s to investicijo, se je težko odločiti.

MBI software deluje tako v majhnih in srednje velikih podjetjih kot koncernih, v proizvodnih in trgovskih podjetjih. Uporablja ga večina vodilnih proizvajalcev pohištva, skupaj pa že več kot 400 podjetij iz Evrope in Severne Amerike. Na današnjem srečanju ste lahko slišali tudi gospoda Bambergerja, predstavnika podjetja Gorenje Kuhinje iz Avstrije, ki je prikazal zakaj in kako so se odločili za nakup MBI ter kakšne rezultate so s tem dosegli ter kako bodo v prihodnosti razvijali oz. dodajali nadaljnje module. V podjetju Gorenje Avstrija (kuhinje), so se za nov informacijski sistem odločili, ker star sistem ni več omogočal nadaljnjega razvoja oziroma le ta ne bi bil ekonomsko upravičen. Potrebovali so sistem, ki bi zagotavljal večjo transparentnost na vseh področjih, lažje upravljanje in uporabo, večjo fleksibilnost, povezanost in usklajenost procesov od naročila do dobave izdelka, enostavno planiranje, integriranost grafike, bil usklajen s prenovljenimi prodajnimi procesi ter omogočal učinkovito komuniciranje s trgom. Z vsemi temi funkcionalnostmi so prihranili veliko sredstev v vseh procesih od nabave do odpreme izdelkov.

Že, a vpeljava (nove) programske opreme že ob nakupu stane precej denarja in časa, odsotnost ljudi, ovira proizvodnjo ... ?

Stroški so odvisni od števila licenc. Primer; proizvajalec kuhinj z 70 – 90 zaposlenimi potrebuje 8 uporabnikov – licenc, kar predstavlja 50.000 eurov, usposabljanje traja vsaj 25 dni, po

usposabljanju pa se prične prenos podatkov v nove baze. Delež stroškov storitev je precej manjši kot pri vpeljavi drugih IT sistemov, razmerje pri njih je 1:3 (licence: storitve), pri MBI pa je 1:1. Bistveno krajši pa je tudi čas uvajanja. Če podjetja v delo na projekt vključi 2 zaposlena, ki delata skupaj z nami, se lahko sistem uvede v 8 – 10 mesecih. To je zelo malo časa za vpeljavo nove IT sistema. MBI je specializirano za pohišveno industrijo, tako imamo veliko znanja in izkušenj, vse to pa pripomore k hitri uvedbi MBI softvera in prihranku sredstev.

Na slovenski trg stopate indirektno, preko podjetja Be Solutions. Ker ste po referencah sodeč precej internacionalno podjetje, me ob zaključku najinega pogovora zanima, kakšna so vaša pričakovanja na našem trgu?

Za slovenski trg smo potrebovali in iskali partnerja, ki dobro pozna trg in ima znanje ter izkušnje v pohišveni industriji in vpeljavi IT sistemov v podjetja. S temi specifičnimi znanji je podjetje Be Solutions zelo pomemben in odličen partner tako za naše podjetja MBI kot pohišvena podjetja. O konkretnih, številčnih podatkih – najbrž ste hoteli slišati takšne - je težko govoriti. Samo podjetja, ki sledijo tržnim spremembam, bodo na trgu tudi v prihodnje. Slovenska pohišvena industrija se danes srečuje s številnimi izzivi; internacionalizacija proizvodnje, programska in tehnološka prenova in razvoj, optimizacija poslovnih procesov, povezovanje podjetij in boljše prilagajanje potrebam trga. Oba partnerja, Be Solutions in MBI, imava veliko ustreznih znanj in izkušenj, da jim lahko pomagamo pri pripravi na uspešen nastop na globalnih trgih. □

Prestrukturiranje lesarstva v nemških deželah Brandenburg in Saška

avtor **Igor MILAVEC**, univ. dipl. inž., RCL

Sredi septembra (17. – 19.9.) smo predstavniki nastajajočih slovenskih grozdov, skupaj z državnima sekretarkama mag. Matejo Mešl in Renato Vitez, obiskali nemški zvezni deželi Brandenburg in Saško. Namen obiska je bil spoznati izkušnje pri prestrukturiranju gospodarstva v deželah nekdanje Vzhodne Nemčije in vlogo grozdov v tem procesu. Nemške izkušnje pa so zaradi obsežnega sodelovanja, tako gospodarstva kot ministrstev, za nas še posebno pomembne.

V deželi Brandenburg so po združitvi Nemčije razpadle številne ustanove in podjetja, tako se je delež raziskovalcev do leta 1993 znižal od 14.000 (l. 1989) na okoli 2.000. Vendar pa so hkrati začeli odpirati nove univerzitetne oddelke in visoke šole, prilagojene potrebam kapitalističnega gospodarstva. Raziskovalci pa so se lahko zaposlovali tudi v novi mreži agencij in tehnoloških centrov, ki so postali nekakšen vmesnik med podjetji in raziskovalci, zaposlenimi v šolah in institutih.

Razvojna agencija in tehnološki centri v Brandenburg

V Brandenburg je najpomembnejša agencija ZAB (Zukunftsagentur Brandenburg), v kateri je več kot 100

zaposlenih in ima letni proračun 8 mio. EUR.

ZAB je razvojna agencija, ki skrbi za napredek tehnologij, znanj in sodelovanja v vseh panogah. Ena izmed njihovih pomembnih nalog je skrb za zaščito novih odkritij – patentov v svetovnem merilu.

So sogovornik in partner potencialnim vlagateljem in imajo v ta namen odprtih 6 centrov po svetu.

Ustanovili so tudi 17 tehnoloških centrov oz. centrov za inovativnost in podjetništvo, ki so posejani po vsej deželi in so neposredni sodelavci predvsem majhnih in srednjih podjetij.

Podporo v znanju, opremi, prostorih in administraciji ponudijo tudi podjetnikom, ki želijo ustanoviti podjetje.

Tehnološki centri tesno sodelujejo s strokovnimi šolami in univerzo. Slednje imajo organizirane "povezovalna mesta" za sodelovanje z gospodarstvom in s tehnološkimi centri.

Strokovnjaki iz tehnoloških centrov in šol pomagajo podjetnikom pripraviti projekte oz. poslovne načrte, ki jih nato pošljejo v agencijo ZAB.

V agenciji nato podjetjem pregledajo projektno dokumentacijo in podajo mnenje, preden gre na odobritev v

investicijsko banko.

Financiranje odobrenih projektov pa gre v celoti preko investicijske banke.

Pri projektih so posebno pozorni na realnost možnosti za proizvodnjo in trženje novega izdelka.

Poleg dobre projektne dokumentacije je pri novih izdelkih, glavni pogoj za sofinanciranje projekta, sposobnost podjetja za razvoj in trženje novega izdelka. V sklopu državne podpore je v teh primerih tudi sofinanciranje strokovne pomoči, potrebne pri razvoju novih proizvodnih postopkov, do vstopa izdelka na trg.

Grozdi

Grozdi (nekateri jih imenujejo omrežja) so v Nemčiji že uveljavljena in dobro razpredena oblika povezovanja. Skupni imenovalec vseh grozdov, ki smo jih lahko spoznali, je dobra povezanost podjetij in obrtnikov z univerzo, tehnološkimi centri in drugimi podpornimi ustanovami. Država te povezave stalno podpira, kot del raznih oblik podpore gospodarstva pri prestrukturiranju v skladu z globalizacijskimi zahtevami.

Od leta 2003 do 2006 bo tako na primer deželna vlada Brandenburg za ustanavljanje novih grozdov prispevala 6 mio. EUR.

Lesarstvo v Brandenburg

Brandenburg meji s Poljsko in je približno do polovice poraščen z gozdovi, od tega je približno 80 % rdečega bora. Izrazito so usmerjeni v primarno obdelavo, kar je verjetno v glavnem posledica lesa, ki jim je na razpolago.

Proizvodni deleži:

- 20 % žagarski obrati in impregnacija lesa,
- 40 % furnir, vezan les, iverke in druge plošče,
- 34 % stavbni les, predvsem za montažne hiše in ostrešja.



Po razpadu bivše države se je tudi lesna industrija srečala z velikimi težavami, ki so se jih lotili z Nemcem lastno sistematičnostjo. Ključni element hitrega prestrukturiranja lesarstva in gospodarstva v celoti pa je izdatna podpora zahodnega dela sedanje skupne države.

Nižje navedeni podatki in tudi podatki, ki so nam bili na voljo o napredku v drugih panogah, pa kažejo očiten napredek (preglednica).

Grozdi v lesarstvu

Lesarske grozde so začeli

graditi podjetniki, ki so po letu 1990 prišli iz Zahodne Nemčije in so v Brandenburg ustanovili podjetja.

Tako je na primer večji podjetnik iz Bavarske, ki je preselil tovarno v to deželo, začel za uporabo svojih stranskih proizvodov pridobivati partnerje. Ti so odprli svoja podjetja in sedaj sodelujejo na številnih področjih. Hkrati pa so tesno povezani z lesarskimi šolami in tehnološkimi centri.

SAŠKA

Izkušnje so podobne kot v Brandenburg.

Na področju lesarstva pa je zanimivo predvsem to, da se je na pobudo deželne vlade 24 visokih šol in ustanov povežalo v interesno združenje, ki sedaj skupaj lahko nudijo gospodarstvu celovitejše storitve.

Obisk nam je omogočil tudi številna osebna srečanja, ki jih bo mogoče koristno vključiti v prihodnje načrte pri organiziranju lesarskega grozda in pri izvajanju mednarodnih projektov.

Glavni vtis, ki smo ga odnesli, je nujnost učinkovitega sodelovanja med podjetji, strokovnimi šolami, univerzo in državno upravo. Sodelovanje mora biti dobro organizirano in prežeto s podjetniškim razmišljanjem, ki ima za cilj dvigovanje dodane vrednosti oziroma izboljšanje konkurenčnosti nasploh.

Slovenijo čaka tudi na tem področju še veliko dela, ki pa je neobhodno potrebno in tudi lesarstvo pri tem ni izjema. Verjamemo, da bodo tudi prizadevanja Razvojnega centra za lesarstvo prispevala svoj delež v tem procesu. Uspešno organiziranje lesarskega grozda pa bo eden izmed pomembnejših korakov na tej poti. □

□ Preglednica. Spremembe od leta 1991 do 1998

Spremembe	od leta 1991 do leta 1998	
Produktivnost:	51.000	304.000
Promet (mio DEM):	202	870
Zaposleni:	3.949	2.861
Letna bruto plača/na zaposlenega (DEM)	16.354	41.345

Kako na sejmu doseči najboljši rezultat ?

avtor **Anon LAZNIK**, univ. dipl. oec.

Sejemske prireditve in nastopi na njih zahtevajo precejšnje angažiranje tako finančnih sredstev kot tudi resursov, zahtevajo pa tudi svoj čas in obilo dela. Lahko pa sejemske prireditve zagotovijo prednosti in priložnosti, če smo se pripravljene izogniti vsem nevarnostim in sprejmemo konstruktivno taktiko nastopa na sejmski prireditvi ter izkoristimo vse promocijske in marketinške prednosti sejemskega nastopa na sejmski prireditvi.

PRVA STOPNJA. Osnovnih stvari se lotimo takoj na začetku

Kakor je znano, sodelovanje na sejmski prireditvi zahteva poleg določenega finančnega vložka za sam nastop, še sredstva za najem ali nakup opreme razstavnega prostora, sredstva za propagandne materiale, transport, osebje, ki je v času trajanja sejemske prireditve na razstavnem prostoru in še za druge zadeve. Sejemska prireditev je v osnovi gospodarstvo v malem, saj se na trgu (sejmu) pojavita tako ponudba (razstavljavec) in kupec (obiskovalec). Iz tega je razvidno, da je sejmski nastop zahteven in celovit projekt ter kot tak tudi nezanemarljiv finančni zalogaj, ki ga pa zaradi sredstev, ki jih vežemo v prireditve, in njegovih (sejmskih) indirektnih učinkov ne bi smeli prepuščati naključju ali celo sejmsko neizku-



šenim subjektom, kar pa je na žalost v praksi vse pre pogosto vsakdanji pojav. Zato je potrebno pred odločitvijo o nastopu na sejmski prireditvi predhodno:

- oceniti objektivne vzroke morebitnega nastopa na sejmski prireditvi, kot so:
- predstavitev novega produkta,
- prodreti na nov trg,
- spoznati nov trg,
- dvigniti image blagovne znamke,
- generirati prodajo,
- vzpostaviti komunikacijo z obstoječimi poslovnimi partnerji,
- vzpostaviti stik z novimi potencialnimi poslovnimi partnerji,
- ugotoviti povratno reakcijo trga na predstavljeni produkt/storitev
- itd.,
- odločiti se katere produkte/storitve bomo pokazali na sejmu,

- ugotoviti
- razpoložljiva finančna sredstva,
- čas in potrebne resurse (osebe) za planiranje in izvršitev nalog v cilju uspešne udeležbe/predstavitve na sejmski prireditvi,
- ugotoviti je potrebno tudi, koga bo izbrani sejem privabil in ali je to naša prava ciljna skupina za naš proizvod/storitev
- ugotoviti je potrebno, katere sejemske prireditve najbolj ustrezajo našim zahtevam in potrebam,
- prepričati se moramo, da se sejemska prireditev prekriva oz. vključuje tudi našo marketinško in promocijsko strategijo.

DRUGA STOPNJA. Zbiranje potrebnih podatkov

Ob tako številčnem pojavljanju sejmskih prireditev/razstav, tako doma kakor v tujini, iste in/ali podobne vsebine, se vedno bolj pogosto pojavlja vprašanje, kako izbrati sejmsko prireditev, ki kar najbolj ustreza našim potrebam in cilju, ki ga želimo s sejmskim nastopom doseči.

V primeru, da imamo opraviti s sejmsko prireditvijo, ki se je v preteklosti že pojavljala, lahko:

- poiščemo oz. raziščemo nekatera pretekla dejstva/podatke o izbranem sejmu/ prireditvi; to lahko storimo na več načinov, nekaj od teh je:
- pregled seznama udeležencev predhodnega sejma/prireditve,
- pregled analize/ocene razstavljavcev, ki so se udeležili zadnjega sejma/prireditve,
- pregled analize/ocene in profila obiskovalcev, ki so se udeležili zadnjega sejma/prireditve,
- pregled press poročil,

- pridobiti mnenje/oceno o sejmu/prireditvi od profesionalne neodvisne institucije (zbornice ...),
- zelo koristni in uporabni pa so lahko tudi podatki in informacije o sejmu/prireditvi razstavljalcev, ki so se sejma/prireditve udeležili.

V primeru, ko pa imamo opraviti z novo sejmsko prireditvijo, od katere nimamo in ne moremo imeti nobenih referenčnih podatkov, je pridobivanje podatkov in ocenitev veliko težja naloga, vendar je možno uporabiti nekatere osnovne postopke:

- pridobiti je potrebno oceno kredibilnosti/sposobnosti organizatorja in njegovega tima, ki bo na projektu aktiven;
- pridobiti si moramo podatek, ali je organizator član nacionalnih oziroma mednarodnih organizacij, vezanih na preverjanje sposobnosti organizatorja in verodostojnosti podatkov;
- pridobiti si moramo podatke o tem, kako in kje planira organizator promovirati sejem/prireditve lokalno in širše glede na tip in ciljno usmerjenost sejma, da bo privabil želene in za nas potrebne obiskovalce (od razstavljalcev);
- ali ima sejem/prireditve podporo profesionalnih organizacij ali ne;
- kakšen je predvideni spremljajoči program dogajanj ob sejmski prireditvi itd.

Vse naštetu seveda velja tudi redno preverjati za že obstoječe organizatorje, saj so vsi ti pravni subjekti, ki delujejo na trgu in trg na njih.

TRETJA STOPNJA. Ne domišljajmo si ...

Po temeljiti raziskavi in analizi razpoložljivih/zbranih podatkov in informacij smo se torej odločili za nastop na sejmski prireditvi **toda**

NE DOMIŠLJAJMO SI, DA ...

- *bo na dan otvoritve vse lepo in prav*; zato moramo preveriti vse zahteve/potrebe za projekt, določiti cilj našega sejmskega nastopa in zanj definirane stroške; določiti moramo tudi vodjo projekta, ki bo skrbel za projekt in imel pregled nad njim;
- *postavljalvec/izvajalec razstavnega prostora ve, kaj želimo*; dogovoriti se moramo za sestanek, kjer mora vodja projekta podati izvajalcu:



- celovite in popolne podatke ter informacije, kot so vrsta in tip produkta/storitve, ki jih želimo pokazati na sejmu/prireditvi - jasno moramo izraziti naše potrebe po elektriki, seznaniti izvajalca s potrebnimi dimenzijami ter težo morebitnih produktov ter drugimi tehničnimi zahtevami;
- izvajalca moramo obvezno seznaniti z našim želenim/pričakovanim učinkom ter s ciljem udeležbe na sejmu/prireditvi;
- prav tako moramo našega izvajalca seznaniti s podatki o našem dogovorjenem razstavnem prostoru (velikost, lokacija ...) ter o drugih posebnostih;
- izvajalca je nujno potrebno seznaniti s pričakovanim številom razstavljenih produktov ter številom resursov (oseb), ki jih planiramo imeti v času sejma/

prireditve angažiranih na našem razstavnem prostoru;

- *bodo obiskovalci kar sami od sebe drveli na naš razstavni prostor*; pripraviti si moramo in natisniti osebna vabila za obstoječe in potencialne poslovne partnerje ter jim celotno gradivo poslati pravočasno, da si bodo lahko svoj obisk na našem razstavnem prostoru pravočasno planirali; izkoristiti je potrebno vsako priložnost in se vključiti v program propagande organizatorja na vseh možnih in ponujenih področjih (npr. press release, konference ...), posredovanja naših fotografij iz sejma v press center, posredovanje informacije/gradivo o novostih in propagandnega gradiva v press center ter na za to namenjene prostore, prav tako je potrebno izkoristiti vse razpoložljive poti informiranja/obveščanja in potrebna gradiva za predstavitev v revijah in/ali drugih medijih oz. aktivnostih na sejmu/prireditvi;

- ne bo potrebno poučiti našega osebja, ki smo ga določili za naš razstavni prostor:

- celo najbolj izkušeno osebje in izurjen tim potrebuje osnovne informacije in navodila o ciljih in pričakovanjih na sejmu/prireditvi
- pripraviti moramo odgovore na pričakovana vprašanja obiskovalcev sejma/prireditve;
- zagotoviti moramo seznam imen pomembnejših poslovnih partnerjev, ki jih pričakujemo;
- izdelati moramo temeljit plan aktivnosti, da se bomo izognili "nepričakovanim izostankom osebja" na našem razstavnem prostoru; osebje mora biti ves čas profesionalno in iznajdljivo;

- se naša udeležba konča s sejmom/prireditvijo;
- če želimo našo udeležbo še močnejše udejaniti, potem moramo

naše marketinško promotivne aktivnosti še bolj intenzivirati, ko se sejemska prireditve konča in s tem na tak način maksimirati učinke sejemске prireditve;

- iz zapiskov/zabeležk, ki so nastali v času sejemске prireditve, je potrebno izdelati podroben plan nadaljnjih aktivnosti;
- zelo pomembno je, da ovrednotimo naš nastop na sejmu/prireditvi in pregledamo, ali so bile izvedene vse planirane aktivnosti ter ali smo dosegli pričakovani/želeni učinek nastopa na sejmu/prireditvi.

V splošnem udeležba na sejemski prireditvi kljub splošnemu mnenju in morebitnemu zunanemu videzu ni zabava, ampak je zahtevno in težko delo, ki zahteva obilo poslovnih priprav in aktivnosti. Pravilno planiranje in pravilna izvedba je v splošnem s ponudbo in možnostjo srečanja ali prikaza produktov/storitev aktivnost in priložnost nastopa ter promocije za relativno nizke stroške glede na možen uspeh in učinek.

Prav tako je strateškega pomena tudi določitev oz. odločitev o resursih, ki bodo sodelovali pri projektu snovanja, organiziranja in izvedbe sejemске prireditve. Kadri, ki bodo sodelovali v projektnem timu, morajo biti vrhunsko strokovno usposobljeni. Opcija pri izbiri je tudi najem zunanje profesionalne organizacije, ki za vas v skladu z zahtevami in potrebami izvede celotno akcijo in tako minimalno obremenjuje resurse znotraj podjetja.

Hkrati pa je nastop podjetja na sejmu tudi enkratna priložnost in izziv za srečanje, vzpostavitev stikov in nenazadnje pozicioniranje lastne firme v primerjavi s konkurenco ter dosežki na trgu, doma ali v tujini, ki je običajno neprimerno večje kot normalno vsakodnevno in ustaljeno poslovanje. □

13. PRESTOLNICA UDOBJA

Ljubljanski pohištveni sejem bo odprl svoja vrata že 4. novembra, vendar samo poslovnim partnerjem in novinarjem, medtem ko bo širši javnosti na ogled od torka, 5. do nedelje, 10. novembra, in sicer vsak dan med 10.00 in 20.00 uro. Pohištveni sejem naj bo razstavi in nikakor ne prodajni salon, ki ga bo lahko obiskala vsa družina – v ta namen je Ljubljanski sejem uvedel možnost nakupa ugodnejše družinske vstopnice: 4-članska družina bo tako plačala le redno ceno 2 odraslih vstopnic. Sicer pa se cene gibljejo od 900 SIT za redno vstopnico do 700 SIT za otroke (nad 7 let), dijake, študente in upokoјence. Sejem bodo popestrila tudi vsakodnevna žrebanja nagrad za obiskovalce, najmlajši pa se bodo po halah lahko zamotili s sestavljanjem lego kock v igralnih kotickih.

Sejem se bo razprostiral na približno 9.100 kvadratnih metrih neto razstavnih površin, v vseh razpoložljivih halah prenovljenega Gospodarskega razstavišča in dveh dodatnih montažnih halah. Na sejmu se bo neposredno predstavilo 214 razstavljalcev iz sedmih držav (poleg domače še Avstrija, Bolgarija, Indija, Italija, Nemčija in ZRJ). Skupaj z zastopanimi podjetji bo na sejmu tako predstavljenih kar 268 razstavljalcev iz 17-ih držav. Svečano odprtje sejma, kjer bodo podeljene tudi nagrade najboljšim razstavljalcem, bo v torek, 5. novembra ob 10.00. Otvořiteljica 13. ljubljanskega pohištvenega sejma pa bo županja PRESTOLNICE UDOBJA Vika Potočnik, ki bo skupaj z Ljubljanskim sejmom d.d. slovenskim lesarjem istega dne zvečer pripravila sprejem na Ljubljanskem gradu.

Sejem bo celovita in kakovostna predstavitev pohištva za dom in poslovne prostore pa tudi vsega drugega, kar sodi k notranji opremitvi prostorov. Za strokovno plat sejma v veliki meri skrbita panožni strokovni organizaciji, GZS-Združenje lesarstva in Zveza lesarjev Slovenije.

Prvi dan sejma bo poslovni in novinarski dan – s slednjimi se bodo lahko razstavljalci srečali že na novinarskem zajtrku. Strokovna obsejemska dejavnost se bo nadaljevala s posveti v dvorani Forum, ki jih bo organizirala Zveza lesarjev Slovenije:

sreda, 6. 11. 2002, 10.⁰⁰ - 13.⁰⁰

□ **EVROPSKI STANDARDI NA PODROČJU LESARSTVA**

Organizator: DRUŠTVO INŽENIRJEV IN TEHNIKOV (DIT) LESARSTVA LJUBLJANA, v sodelovanju z GZS – ZDRUŽENJEM LESARSTVA, SEKCIJO ZA STANDARDIZACIJO

četrtek, 7. 11. 2002, 10.⁰⁰ - 13.⁰⁰

□ **TRG POSLOVNIH INFORMACIJ V LESARSTVU**

Organizator: RAZVOJNI CENTER ZA LESARSTVO (RCL), Sodelujejo FACTIVA, Dow Jones & Reuters DIALOG, GRAL-ITEO, LIKO PRIS

petek, 8.11. 2002 10.⁰⁰ - 12.⁰⁰

□ **SREČANJE SODELAVCEV REVIE LES IN LESARSKE ZALOŽBE**

Organizator: ZVEZA LESARJEV SLOVENIJE
Okroglo mizo bo vodil prof.dr.dr.h.c. Niko Torelli

LESMA 2002

25. mednarodni bienalni sejem lesnoobdelovalnih strojev, naprav in materialov ter gozdarstva
Gospodarsko razstavišče v Ljubljani, 3. do 7. september

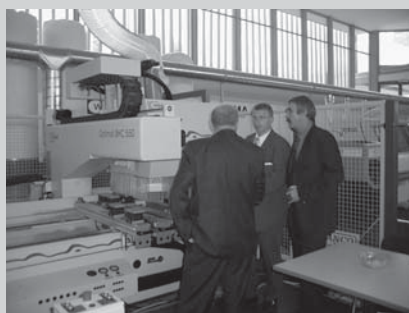
avtor **Mirko GERŠAK**, univ. dipl. inž.

Sejem LESMA je eden najstarejših, specializiranih sejmov v Ljubljani oziroma v tem delu Evrope. Kot sejem lesnoobdelovalnih strojev je bil prvič organiziran leta 1955, od leta 1986 pa se imenuje LESMA. Zaradi velikega pomena, ga je mednarodna zveza sejmov UFI že na samem začetku uvrstila v svoj koledar in ga sprejela pod svoje pokroviteljstvo.

Na prvem sejmu je razstavljalo stroje in lesarsko orodje 17 podjetij. Do leta 1970 beleži sejem skromno udeležbo, vendar je imel svoj pomen, ker so lesarska podjetja tako lažje dobila kontingente za uvoz opreme. Veliko je tudi prispeval k razvoju stroke, izobraženosti in informiranosti širšega kroga lesarjev.

Sejem in proizvodnja strojev sta se razmahnila v obdobju 1970 do 1990, ko so gradnjo strojev podpirala in organizirala lesarska podjetja, saj je bil uvoz opreme otežen, nekaj časa celo prepovedan.

Po osamosvojitvi Slovenije je sejem (leta 1992) zabeležil manjši padec, v naslednjih letih pa vzpon dejavnosti. V letu 1996 se je predstavilo 213 raz-



stavljalcev, ki so zapolnili vse prostore sejma (glej revijo LES št. 9-10/1992, stran 300 in št. 10/1996, stran 316 - avtor Ferdo Rakuša). Že leta 2000 (LES št. 7-8/2000, stran 228) pa je tedanji urednik Ciril Mrak pozval vse državne organe, Gospodarsko zbornico Slovenije, Obrtno zbornico in druge ustanove, naj rešijo LESMO, ker je drugače ne bo več.

Uspešno letnico sejma 1996 smo navedli zato, ker je od tega leta dalje slovensko lesarstvo prepustilo organizacijo LESME združenju proizvajalcev strojev. Od takrat sejem ne more zaživeti in beleži izrazito stagnacijo.

Letošnji sejem LESMA 2002 se je odvijal na 1.500 m² razstavne površine. Razstavljalci so se predstavili v lepo prenovljeni dvorani A in C ter v prizidku. Sejem je odprl mag. Franci But, minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na sejmu je sodelovalo 90 razstavljalcev iz 9 držav, od tega 24 iz Slovenije (preglednica 1). Iz preglednice 2 je razvidno, da je število zastopanih podjetij večje kot neposredno navzočih.

V hali C je največ prostora zasedla **Lesnina inženiring d.d.**, ki je naš največji zastopnik nemških proizvajalcev. Razstavljali so sodobne stroje, večina jih je delovala, izdali pa so tudi ličen prospekt, ki prinaša kvaliteten tehnični opis strojev. Predstavili so novost (patent CSD□) tovarne Heesemann - širokotračni brusilni stroj s segmentirano pritisko letvijo, kjer posamezni

□ Preglednica 1. Razstavljalci na sejmu LESMA 2002

	domači	tuji	skupaj
neposredno navzoča podjetja	24	19	43
zastopana podjetja		47	47
skupaj	24	66	90

□ Preglednica 2. Zastopanost po državah

država	neposredno navzoča podjetja	zastopana podjetja
Avstrija	4	8
Danska		1
Hrvaška	2	
Italija	1	8
Japonska		1
Nemčija	12	27
Slovenija	24	
Španija		1
Združene države Amerike	1	
skupaj	43	47

segmenti letve pritiskajo z elektromagneti, kar omogoča samodejni manjši pritisk brusnega papirja na manjši površini (okrogline, vogali obdelovanca) in s tem preprečitev prebrusjenja. Lesnina je pravzaprav s svojimi eksponati "rešila" sejem, da je bil vreden ogleda (več o novostih ste lahko prebrali v št. 7-8, str. 259 do 264).

Na razstavnem prostoru zastopstva **Winky d.o.o.** je bila predstavljena široka paleta njihovega programa: od strojev za primarno obdelavo in proizvodnjo plošč do najsodobnejše površinske obdelave lesa.

Od pomembnejših slovenskih proizvajalcev strojev se je predstavila tovarna **Detel Strojegradnja Logatec** s kvalitetnim programom vrtnih strojev. Njihov avtomatski večstranski pretočni stroj za mozničenje je zahteven izdelek. Veliko znanja o gradnji in krmiljenju strojev pa je vloženo v njihove specialne večvretenske vrtnike.

Predstavili so se še naslednji proizvajalci strojev in opreme: Javor stroji, Finitura, Mipo, ETE d.o.o., Ključavničarstvo Grenc Matjaž s.p., Koimpex S.r.l., Kovintrade d.d., KTP d.o.o. in Sedeljšak Justin s.p. Od proizvajalcev materiala so razstavljali brusilni material Comet Zreče, robni trakovi Blažič Franc, rezalno orodje Amtek d.o.o., Hapro d.o.o., Leitz Orodja d.o.o., Prevent TRO, lepila Mitol, d.d., K.L.P. d.o.o., ročne strojčke Heinz Buhnen d.o.o. in Tehnohit d.o.o. Računalniške programske pakete je prikazal Planles.

Letošnja LESMA je torej dočakala svoj **srebrni jubilej**, vendar o slavnostnem obeležju pomembne obletnice žal ne moremo poročati. Število razstavljalcev je bilo skromno, izostala so celo najpomembnejša podjetja iz Slovenije. Najbolj bode v oči neudeležba večjih domačih proizvajalcev strojev: Ledinex, Forma, Wravor, Mebor, Lesspoj, Stroj&Les, Obles, Most, Bole, M-R.

Navedeni proizvajalci imajo kvaliteten in zanimiv program, vendar jih na sejmu ni bilo. Prav tako se sejma niso udeležili pomembni zastopniki: Le-



stroj, Italmacc, Premzl, Intercet, Dimpex. Na letošnjem sejmu so bili slabše zastopani tudi izdelovalci komponent za lesnoobdelovalne stroje (obrtniki), elektromotorjev, hidravličnih in pnevmatičnih naprav in materiala. Zunanje površine sejma, ki bi lahko gostile gozdarske stroje in transportne naprave, pa so samevale.

Zakaj sploh organizirati sejem LESMA?

Sejmi so ekonomsko učinkoviti za organizatorje, razstavjalce (prodajalce) opreme, kupce (na enem mestu imajo široko paleto eksponatov), za mesto Ljubljano in državo.

Obsejske dejavnosti (posveti, okrogle mize, predavanja), razstavljeni stroji, katerih delovanje predstavijo in prikazujejo strokovnjaki, imajo velik vpliv na poznavanje sodobne tehnologije in s tem na kvalitetnejšo proizvodnjo – razvoj lahko sledi širši krog zaposlenih v lesarstvu.

Najboljši sejmi potekajo v najpomembnejši industrijski državi (Nemčiji), kar je eden od dokazov, da sejmi močno podpirajo in vplivajo na razvoj domače industrije in obratno.

Uspešno proizvodnjo izdelka (npr. pohištva) mora podpirati domača

industrija (npr. strojev in pomožnih materialov). Samo tako je mogoč samostojni razvoj, napredek in izdelava konkurenčnih izdelkov. Gospodarski interes je, da se več proizvaja, da je več zaposlenih, da dosežemo večjo dodano vrednost.

LESMA se je kot specializirani sejem uveljavil v našem delu Evrope, slovenski proizvajalci in zastopniki tujih firm so uveljavljeni in priznani. Sejem v Ljubljani bi lahko bil odlična priložnost za uveljavitev na teh trgih.

LESMA je slovenski sejem in sejma ne bi smelo zamuditi nobeno podjetje ali obrtnik, ki dela opremo ali materiale za lesno proizvodnjo. Sejem je odlična priložnost za skupen nastop. Slovenski proizvajalci bi morali nastopiti enotno in ponuditi na trgu celovite tehnološke rešitve, kar bi razširilo možnosti prodaje in prodora na najzahtevnejša tržišča. Skupen nastop bi pomenil odmevno promocijo naše industrije in bil podlaga za še uspešnejši prodor na trg. Proizvodnja lesnih izdelkov (obrna in industrijska) pa mora sodelovati z domačo proizvodnjo strojev in naprav in bi morala biti pomembna referenca slovenskih proizvajalcev.

Za uspešen sejem in tudi za uspešno lesno industrijo je potrebno sodelovanje številnih poslovnih partnerjev. Tu pa se vedno znova srečujemo z našo mentaliteto, da vsak najraje obdeluje svoj vrtiček. **Zato predlagamo**, da lesna stroka, skladno z imenom sejma (les-materiali), ponovno prevzame pokroviteljstvo nad sejmom. Vključiti mora vse zainteresirane, določiti primeren datum prireditve, ustrezno ceno razstavnega prostora, nastopiti s propagando v širšem prostoru, organizirati obsejske dejavnosti, povabiti na sejem vso populacijo lesarjev, dijake in študente in vključiti gozdarsko stroko. Delati pa mora začeti takoj, da bo veljalo: *sejem bil je živ!* □

FEMIB Study Tour Slovenia 2002



promocijo države in afirmacijo domače panoge, se je med 10. in 15. septembrom udeležilo 16 proizvajalcev stavbnega pohištva iz šestih evropskih držav (Nemčije, Švedske, Finske, Nizozemske,

Povedal je, da se v Sloveniji srečujemo v obdobju, ko je panoga proizvajalcev lesenih stavbnih elementov v poslovni krizi. Razlogi zanjo so različni - na eni strani smo priča dolgoletni recesiji na glavnih izvoznih trgih, poslovanje v zadnjih letih močno otežuje tržni prodor fasadnih elementov iz plastike in aluminija, ne nazadnje pa je potrebno poudariti, da so v Evropi kapacitete za proizvodnjo vseh vrst izdelkov prevelike, tako da slovenski proizvajalci tudi ne morejo izvajati ustrezne cenovne politike. K navedenemu poslabšanju situacije so pripomogle tudi napake v preteklosti, kot npr. neustrezna površinska zaščita izdelkov, ki so dodatno pripomogle k težavam.

V svojem govoru je mag. Mate prav tako omenil, da v zadnjih letih tako slovenski kot tudi evropski proizvajalci iščejo poti iz krize s stalnimi

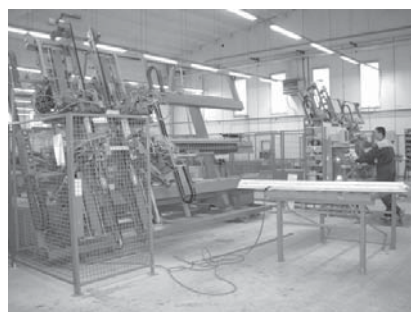
izboljšavami kvalitete izdelkov, novimi tržnimi pristopi in tudi izdelavo stavbnih elementov iz drugih materialov in ne več zgolj iz lesa in so tako soočeni z dnevno zahtevo po dvigovanju produktivnosti in stalnim

razvojem novih izdelkov. Obiskovalcem je na kratko predstavil problematiko slovenskih proizvajalcev stavbnega pohištva: zaradi majhnosti domačega trga in velikih proizvodnih kapacitet so neto izvozniki, saj izvozijo okrog 70 % proizvodnje, največ na trge Nemčije, Avstrije, Italije, pa tudi na trge bivše Jugoslavije in Vzhodne Evrope. V proizvodnji lesenih stavbnih elementov je zaposlenih okrog 5000 ljudi v 130 podjetjih. Uvoz je relativno majhen, saj je v letu 2001 predstavljal zgolj okrog 4 % izvoza stavbnega pohištva, kar na drugi strani pomeni, da se v

FEMIB je evropska zveza proizvajalcev stavbnih elementov. Njeno poslanstvo je podpirati konkurenčnost med proizvajalci stavbnega pohištva, in sicer prek boljšega (s)poznavanja proizvajalcev, regulativ in direktiv ter različnih nacionalnih standardov, izmenjave izkušenj dobrih praks, skupnih razvojnih raziskav ...

Med pomembnejšimi aktivnostmi tega združenja pa so tudi vsakoletne ekskurzije, ki jih vsakič organizira druga država članica FEMIB-a.

Slovenski proizvajalci stavbnega pohištva so prek GZS-Združenja lesarstva njeni polnopravni (ne pa pridruženi, kot večina držav, ki še čaka na vstop v EU) člani že od leta 1990. Letos je bila gostiteljica Slovenija, študijsko turo pa je organiziralo GZS-Združenje lesarstva. Dogodka, ki pomeni hkrati



Norveške in Španije), študijska tura pa je vklju-

čevala obisk šestih slovenskih podjetij: **LIP Bled d.d.**, **LIKO Vrhnika d.d.**, **INLES d.d.**, **Ribnica**, **Mizarstvo Selišnik d.o.o. iz Luč**, **LESNA d.o.o. Slovenj Gradec** in **LESNA d.o.o. Radlje ob Dravi**. Ob prihodu jih je na Bledu v imenu predstavnikov slovenskih proizvajalcev stavbnih elementov in sekcije proizvajalcev stavbnih elementov pri GZS-Združenju lesarstva pozdravil mag. Andrej Mate, direktor INLES-a d.d.

Sloveniji prodaja stavbno pohištvo po izredno konkurenčnih pogojih in da se pokrivajo vsi kvalitetni nivoji potreb končnih kupcev.

Perspektiva za razvoj in boljše poslovanje celotne panoge tako v Sloveniji kot v Evropi je v prvi vrsti konec recesije v gradbeništvu na trgih EU, zlasti to velja za Nemčijo, ki ostaja prvi trg za Slovenijo. Slovenski proizvajalci tudi veliko pričakujemo od poenotenja standardov za celotno področje EU, ker realno gledano, obstajajo različni standardi in predpisi v gradbeništvu. Naloga je ob pričujočih navadah v izgradnji bivalnih objektov izjemno zahtevna. Velika pričakovanja so tudi od mnogih iniciativ v Evropi, ki želijo povrniti ugled lesenim stavbnim izdelkom. "Na drugi strani pa se moramo proizvajalci sprijazniti z dejstvom, da leseni izdelki nikoli več ne bodo imeli takega tržnega deleža kot v preteklosti in moramo svojo proizvodnjo letno spreminjati v smer izdelave tržno zanimivih izdelkov," je poudaril mag. Mate. Po njegovem mnenju so mnogi slovenski proizvajalci še pravočasno reagirali in je najgloblja kriza že za nami.

Kot že omenjeno, so bila gostitelji 5-dnevne študijske ture slovenska podjetja LIP lesna industrija Bled d.d., Liko Vrhnika d.d., Inles d.d., Ribnica, Mizarstvo Selišnik d.o.o., Luče, Lesna d.o.o. Slovenj Gradec in Lesna d.o.o. Radlje ob Dravi, kjer so si tuji obiskovalci ogledali proizvodnjo in izmenjali svoja strokovna mnenja in izkušnje. Po poročilu o obisku v Sloveniji, ki je objavljeno na FEMIB-ovih spletnih straneh (www.window.de/femibstre-is2002.htm), jim je študijska tura pustila zelo prijetne vtise, tako o domačih proizvajalcih kot o deželi. Za slovenske proizvajalce, ki si s svojo relativno majhno proizvodnjo utirajo pot na nove trge, pa takšno srečanje vsekakor pomeni eno izmed mnogih možnosti za bodoče sodelovanje. □

35. mednarodni obrtni sejem v Celju

Za lesarje kar dva bronasta ceha MOS 2002

Obrtna zbornica Slovenije je na mednarodnem obrtnem sejmu, tako kot že vrsto minulih let, podelila svoja najvišja sejemška priznanja – bronaste, srebrne in zlate cehe – za kvalitetne izdelke oziroma storitve. Kar dva bronasta ceha sta šla k lesarjem. Prejelo ga je Mizarstvo Kregar, Peter Kregar s.p., Ljubljana, za lesarske intarzirane iz lesa in AJM, okna, vrata, senčila d.o.o. za celotno paleto razstavljenih izdelkov.



Mizarstvo Kregar vodi od leta 1991 Peter Kregar, ki nadaljuje družinsko mizarско obrtniško tradicijo. Letos se je predstavil z novostjo: izdelovanjem manjših lesenih predmetov, ki so obdelani z lesarsko intarzijo. To so darilne embalaže, poslovne mape in intarzirani predalniki. Izdelki so seveda oblikovani in izdelani v lastni mizarški delavnici.

Uspešno družinsko podjetje iz Kozjaka nad Pesnico **AJM, okna, vrata, senčila d.o.o.**, ki je bilo nagajeno za celotno paleto razstavljenih izdelkov, uspešno vodi Janez Ajlec, deluje že deseto leto in zaposluje 160 ljudi. Dnevno izdelajo do 500 oken

in vrat, zimskih vrtov pa do 50 na leto, kar je dvakrat več kot drugi izdelovalci. Svoje podjetje imajo tudi na Hrvaškem, izvažajo pa v države nekdanje Jugoslavije, v Švico, Avstrijo, Italijo in Rusijo.



Komisija za podeljevanje cehev je imela letos glede na obilico razstavljenih eksponatov kar zahtevno delo. Pri izboru se je osredotočila predvsem na izdelke, ki so seštevke kakovosti, znanja oziroma poznavanja obrti, ustvarjalnosti, učinkovitosti in predvsem uporabnosti. Prav tako je pri svojem delu upoštevala tudi načelo selektivnosti, kar priča o njenem odgovornem in poglobljenem izboru, saj je bilo skupno nagajenih le devet razstavljavcev. Tudi letos pa ni podelila najvišjega priznanja OZS, briljantnega ceha. □

Lesarstvo na Hrvaškem in AMBIENTA 2002

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



Ambienta 2002 je 29. mednarodni sejem pohištva, notranje opreme in spremljajoče industrije predstavlja najpomembnejši poslovni dogodek za hrvaško lesno panogo, obenem pa tudi eno najatraktivnejših specializiranih sejemskih prireditev na Zagrebačkom velesajmu d.o.o. Poleg bogate ponudbe različnih vrst pohištva so si obiskovalci lahko ogledali tudi najnovejšo ponudbo

opreme notranjih in zunanjih prostorov, hiš, stanovanj, poslovnih prostorov, talne, stenske ter stropne obloge, dekorativne tkanine, svetila, industrijske repromaterialne, stroje, strojne linije, opremo ter orodje in ekološke proizvode.

Kljub vsem gospodarskim težavam, s katerimi se srečuje hrvaška lesna industrija, tudi letošnja AMBIENTA še

naprej beleži pozitiven trend rasti tako v številu razstavljalcev kot velikosti razstavnih površin. Če je bil lanski sejem od predlanskega po razstavnih površinah večji za 7,1 odstotka, po številu tujih razstavljalcev pa kar za 20 odstotkov, se je letošnja AMBIENTA v primerjavi z lanko še povečala, in sicer pri prvem faktorju za 7, pri drugem pa za 13 odstotkov. Razloge za vedno večje zanimanje poslovnih partnerjev je poleg bogate



Razstavljalci na sejmu AMBIENTA

leto	2001	2002
površina	30.000 m ²	32.000 m ²
skupaj razstavljalcev	535	604
domači	125	255
tuji	310	349
zastopana podjetja	27	27

sejemske tradicije in Zagreba kot pomembnega križišča trgovskih poti gotovo iskati tudi v visoki kakovosti same prireditve. S pomembnimi strokovnimi (letos je bilo govora predvsem o energetiki in designu) in poslovnimi dogodki, kot je Poslovni klub, kjer so se soočili domači lesarski gospodarstveniki s predstavniki hrvaške vlade, nagrade za razstavljalce in številne nagradne igre za z bogatimi dobitki za obiskovalce upravičijo poslovna pričakovanja obeh strani.

Tako med razstavljalci kot nagrajenci je bilo tudi letos veliko slovenskih proizvajalcev pohištva in opreme. SVEA Lesna industrija d.d., Zagorje ob Savi, ki se je na sejmu predstavila z novim kuhinjskimi programi pohištva ter s hotelsko in apartmajsko opremo, je že drugo leto zapored prejela najvišje prestižno priznanje zlato medaljo in zlato priznanje – to leto za vrhunski proizvod kuhinjske garniture Brina, ki jo je oblikoval dolgoletni in že večkrat nagrajen Svein oblikovalec Stane Očep. Poleg tega je prejela SVEA tudi posebno priznanje za visok nivo celostnega nastopa na sejmski prireditvi.

Tudi dve srebrni plaketi in diplomi mobil optimuma 2002 sta šli v slovenske roke: eno je prejelo podjetje PARON d.o.o. iz Laškega za spalnico LANA, katere avtorja sta Roswita Golčer-Hrastnik in Lovro Škorja, drugo pa LIPA d.d. iz Ajdovščine za kuhinjsko garnituro LINEA avtorja Julijana Krapeža.

Med nagrajenci je bilo tudi GORENJE Notranja oprema d.d. iz Velenja, ki je prejelo pohvalo za visoko oceno razstavljenih proizvodov.

Hrvaška industrija v najgloblji krizi

Žal pa se z rezultati ne more hvaliti hrvaška lesna industrija, ki je po besedah **Ferdinanda Lauferja, direktorja Gospodarskega interesnega združenja CROATIADRVO** in enega od organizatorjev srečanja poslovnega kluba, saj je njen gospodarski položaj slab kot še nikoli doslej. V panogi, ki že deset let posluje z izgubo, je lani prvič v njeni zgodovini uvoz prekosil izvoz. Skupni izvoz je v 2001 tako znašal 325,3 milijonov USD, medtem ko je bilo uvoza za 345,8 milijonov USD. V zadnjih letih se je tudi prepolovila delovna sila, tako da danes lesarstvo zaposluje približno 22 000 Hrvatov. Podpredsednik hrvaške vlade Slavko Linić gospodarstvenikom ni spodbujal optimizma: lesna industrija naj ne pričakuje dodatnih državnih podpor. Vlada lahko pomaga tej veji industrijske panoge s pomočjo horizontalnih podpornih ukrepov, kot je znižanje kreditnih obrestnih mer s pomočjo HBOR-a ali prelaganja določenih stroškov na Hrvatske šume. Direktne, vertikalne podpore bi namreč privedle do intervencijskih ukrepov na izvoznih tržiščih, na katerih je Hrvaška zadolžena. Slednja seveda niso zainteresirana, da bi na ta način zmanjšala konkurenčnost svojih lastnih proizvajalcev. Od prvega dne mandata nove vlade je jasno povedano, da so direktne podpore rezervirane samo za turizem in kmetijstvo. Prav tako ostaja vlada gluha na kritike lesnih izvoznikov o precenjenosti hrvaške kune.

□

Pri Obrtni zbornici Slovenije med lesarji

Zdaj še odbor mizarjev

Za tapetniki, parketarji in tesarji, ki so doslej v okviru sekcije lesnih strok že imeli svoje odbore, so se za tak način organiziranja odločili tudi mizarji, ki s 1900 člani predstavljajo daleč najštevilčnejšo skupino v okviru lesarjev. Med razlogi za njegovo ustanovitev, ki jih je predstavil predsednik iniciativnega odbora Fabijan Cifrek, kaže omeniti predvsem potrebo po krepitvi izobraževanja in gospodarskih povezav med člani. Mizarji bodo v prihodnje potrebovali še več ažurnih strokovnih informacij in informacij s področja domače in evropske zakonodaje, za večjo uspešnost na trgu bodo potrebni skupni nastopi na domačih in tujih sejmi, obveščanje trga o usposobljenih obrtnikih za prevzemanje večjih projektov, zbiranje in posredovanje podatkov o članih projektantskim in drugim organizacijam za pridobivanje novih naročil itd. Te cilje bodo, kot so prepričani, lažje dosegali organizirani v odboru.

Petčlanski odbor, ki je izbran po regionalnem principu - tako da skuša pokrivati tudi območja regionalnih izpitnih odborov - bo naslednja štiri leta vodil Fabijan Cifrek iz Maribora, v njem pa so še Katarina Hohnjec (Celje), Jože Kos (Litija), Nenad Vrabčič (Koper) in Dezsoe Gerencser (Lendava). □

V slovo prof. dr. Francu Merzelju

avtor prof. dr. **Slavko MIHEVC**



Še ni tako dolgo, ko sva skupaj obujala spomine, ki jih ni bilo tako malo. Saj sva skupaj trgala hlače v takratni nižji gimnaziji, nakar sta se najini življenjski poti ločili za štiri leta, da sva se spet ponovno srečala na fakulteti pri takratnem študiju gozdarstva. Oba sva po končanem študiju zašla v smer lesne industrije, ti si postal operativec, jaz pedagog, vendar je v tebi vedno tlela iskra raziskovalca in učitelja, zato je tudi tebe pot pripeljala v pedagoške vode.

In danes je nastala s tvojim odhodom v naših strokovnih vrstah velika, prevelika praznina, ki je največja pri tvojih domačih, pa tudi med nami - tvojimi prijatelji in znanci. Bil si strokovnjak na področju primarne obdelave lesa, znan med nami, kolegi v stroki, tako doma kakor tudi v inozemstvu. Meni osebno pa je s teboj odšel tudi del mojega otroštva, zelo te bom pogrešal, a vendar mi bo toplo pri srcu, da sva preživela kar velik del najinega življenja skupaj. Bil si iskren prijatelj, odprt in širok, vedno pripravljen s svojo iskričastostjo ter pogumom pomagati sočloveku.

Prof. dr. mag. Franc Merzelj, univ. dipl. ing. gozd., je bil rojen 11. novembra 1932 na Igu pri Ljubljani. Po opravljeni osnovni šoli in gimnaziji v Ljubljani se je vpisal na Fakulteto za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo - gozdarska smer. Študij je končal leta 1958, nato opravil leta 1981 magisterij na Šumarskem fakultetu v Zagrebu z zagovorom magistrskega dela z naslovom "Optimizacija proizvodnog programa". Leta 1987 je opravil še doktorat znanosti na Biotehniški fakulteti v Ljubljani z nalogo "Model tehnološkega sistema krojenja bukovega žaganega lesa".

Takoj po diplomi 1958 se je zaposlil v Lesnoindustrijskem podjetju v Slovenskih Konjicah, kjer je delal v tehničnem sektorju, ki ga je zapustil kot njegov vodja leta 1963. Istega leta je prešel v podjetje "Hoja-predelava lesa", kjer je bil vodja razvoja in direktor tehničnega sektorja. Leta 1977 se je zaposlil v SOZD-u Slovenijales kot vodja tehnološke službe. Istega leta je bil izvoljen tudi v naziv docent za predmet "Osnovna predelava lesa", ki ga je predaval kot zunanji predavatelj vse do leta 1986, ko se je zaposlil na Biotehniški fakulteti, VTOZD za lesarstvo, in se popolnoma posvetil raziskovalnemu in pedagoškemu delu, za katerega je imel že bogate izkušnje iz dolgoletne prakse.

Kot redni predavatelj na lesarskem oddelku Biotehniške fakultete je bil leta 1988 izvoljen v naziv docent za

predmet "Žagarstvo" in leta 1992 v naziv izredni profesor za področje "Žagarstva in lesnih tvoriv".

K znanstveno - raziskovalnem delu je naš Franc kazal nagnjenje že v času službovanja v operativi, saj se je že tudi v tistem času ukvarjal z raziskovalno dejavnostjo. Tako je uvajal v delo izsledke drugih raziskovalcev pa tudi sam se je povezoval z drugimi raziskovalci, predvsem na Fakulteti za strojništvo v Ljubljani in na Šumarskem fakultetu v Zagrebu. Iz tega obdobja je izdelanih 14 študij in projektov, ki so plod njegovega dela kot samostojnega projektanta, saj je imel vsa pooblastila z opravljenim strokovnim izpitom za projektiranje in izvajanje investicijskih del. Njegova dela so v največji meri s področja žagarstva in primarne obdelave lesa in jih je pretežno tudi opravljal in uvajal v prakso doma pa tudi v tujini.

Po prihodu na Lesarski oddelek Biotehniške fakultete leta 1986 se je posvetil raziskavam na področju optimizacije krojenja in izkoriščanja lesa. V zvezi s tem je izdelal dve zelo odmevni študiji - "Optimizacija krojenja bukovega žaganega lesa" in "Krojenje lesa listavcev". Tem je sledil nato projekt, ki je bil registriran pri Zveznem sekretariatu za razvoj. Posebno mesto med raziskovalnimi projekti pa zavzema znanstveno - raziskovalni projekt "Lesni ostanki, izvor surovin za nove proizvode", katerega rezultati so bili predstavljeni kot referati in članki na mednarodnih in domačih konferencah in revijah z zelo močno odmevnostjo med domačimi in tujimi strokovnjaki. Pri tej raziskavi je bila vključena tudi mlada raziskovalka, ki je končala magistrski študij prav na področju izrabe lesnih odpadkov. Na podlagi teh raziskav se je še bolj poglobilo sodelovanje tako v nemško-slovenskem projektu "Pridobivanje in uporaba sladkorjev iz lesa" kakor tudi sodelovanje z Inštitutom za gozdno in lesno gospodarstvo iz Hamburga, sode-

lovanje s Hochschule iz St. Gallena in Inštitutom za tehnologijo lesa v Trentu.

V referatih in člankih je obdelal probleme strukture, opremljenosti, kapacitet in drugih tehnoloških parametrov žagarske industrije, ki so rezultat široko zasnovanih znanstvenih analiz na tem področju. Pri vseh njegovih raziskavah je zelo opazen tudi pozitiven odnos do gozdarstva.

Kolega Franci se je s svojim delom dokazal, da je strokovno dorasel delu na raziskovalnem področju in da bo s prenosom teh izkušenj na mlajše rodove lahko uspešno sodeloval v pedagoškem procesu. Z vso energijo, ki je bila značilna zanj, je zaoral nove brazde na področju pedagoške dejavnosti. Izdal je učbenik "Notranji transport v lesni industriji", obsegajoč 150 strani. Bil je mentor pri več kot 100 in poleg tega še recenzent pri 49 diplomskih nalogah. Sodeloval je tudi pri vzgoji dveh mladih raziskovalcev kot mentor in drugič komentor ter ju pripeljal do konca študija - magistra lesarskih znanosti.

Njegov odnos do dela, sodelavcev in študentov ga dviga med tiste, ki so s svojim nesebičnim delom pokazali, kakšen naj bi bil znanstvenik, pedagog, predvsem pa človek. Njegove organizacijske sposobnosti in kreativnost so se še posebej izkazale pri reševanju strokovno tehniških problemov pri zahtevnem vodenju izgradnje raziskovalnih laboratorijev na Oddelku za lesarstvo BF, pri delu za nomenklaturu poklicev pri GZS, pri delu v ZDIT lesarstva, kjer je bil tudi njegov prvi predsednik, pri članstvu v uredniškem odboru revije LES in na mnogih drugih področjih. Zato je bil imenovan za častnega in zaslužnega člana ZDIT lesarstva Slovenije, še posebej pa je potrebno omeniti Jesenkovo priznanje BF za njegovo življenjsko delo.

Franci, hvala ti za vse in naj ti bo lahka domača zemlja, ki si jo tako zelo ljubil. □

Korenine

avtorica **Darinka KOZINC**, univ. dipl. inž.

O koreninah je veliko pregovorov in rekov... "tam ima še vedno svoje korenine, pognal je korenine v drugem kraju, h koreninam se vrača, počuti se kot drevo brez korenin, tako zelo se je zakoreninil, da ga nič ne zgane, ni mogel pognati korenin..."

Skratka korenine so simbol navezanosti, trdnosti, obstoja, stabilnosti...

In ravno korenine so pritegnile domačina Petra Rakuška v Drežnici, prekrasem kraju pod Krnom ("plainskem raju" po pesniku Simonu Gregorčiču), da jih je v dolgih letih opazoval in "ukradel" drevesom. Doma jih je očistil, primerno obdelal z nožem, brusilnim papirjem in v njih ujel tisto umetniško podobo, ki jo je izoblikovala narava.

Za to je treba imeti poseben dar, dar opazovanja za odkrivanje različnih oblik in simbolov. Peter Rakušček svojim koreninam nič ne dodaja, le obdela jih. Večino korenin iz svoje zbirke je najprej našel ob reki Soči, ko se je odpravil na ribarjenje, kasneje pa je različne splete in preplete korenin našel tudi v gozdu. Zlasti ga je pritegnila bukev s svojo razvejenostjo. Vedno je poiskal še žive korenine, jih izkopal in odrezal drevesu, vendar tako, da funkcija drevesa ni bila ogrožena.

Redkokdaj na korenino nanese barvo ali tonira, tak primer je korenina, ki je

bila vseč njegovi pokojni sestri in jo je v spomin nanjo pobarval v črno.

V koreninah je vidno življenje, ki ga je oblikovalo drevo v svojem naravnem okolju in pogojih in še tako nevešč opazovalec lahko odkriva različne podobe.

Korenino je potrebno tudi pravilno postaviti, da v njeno ujetost podoba zaživi.

Peter Rakušček je svoji zbirki korenin namenil poseben prostor v hiši, ki je dostopen tudi naključnim obiskovalcem.

Narava je za Petra Rakuška nepopovnljiv umetnik in v pravljicnem okolju Drežnice za to sploh ni nobenega dvoma.

Razstavi korenin je priključil tudi kamne iz reke Soče in Nadiže, ki dopolnjujejo njegovo zbirko.

Vredno ogleda!



Milan Šernek - doktor Virginijskega Politehniškega Inštituta in Državne Univerze (Virginia Polytechnic Institute and State University)

avtor prof. dr. dr. h.c. **Niko TORELLI**



V eksperimentu je bil uporabljen les tulipanovca (*Liriodendron tulipifera*, "whitewood") in les enega od "južnih borov" (*Pinus taeda*). Lesova sta bila izpostavljena 5 temperaturam: 50, 100, 150, 175, in 200 °C. Analizirana je bila omočitev lesne površine z metodo merjenja kontaktnega kota. Kemična sestava lesne površine je bila proučevana z rentgensko fotoelektronsko spektroskopijo (X-ray photoelectron spectroscopy ali XPS). Površine so bile nato lepljene s fenol-formaldehidnim in polivinil-acetatnim lepilom. Trdnost lepilnega spoja je bila proučevana z vidika lomne mehanike (fracture mechanics).

Glavne ugotovitve so bile, da je inaktiviranje lesne površine veliko bolj intenzivno pri borovini, kjer se izrazite fizikalno kemične spremembe površine pojavijo pri temperaturi nad 150 °C. Vzrok tem spremembam je predvsem migracija ekstraktivnih snovi na lesno površino. Takšna površina se slabo omaka, saj je večina borovih ekstraktivov nepolarnih in hidrofobnih.

Trdnost lepljenih spojev je v primeru neaktivne površine nizka in je odvisna tudi od vrste lepila. Neaktivno površino lesa je mogoče aktivirati z raztopinami raznih kemikalij, pri čemer so bili najboljše rezultati doseženi z NaOH.

To pa še ni vse. Milan je med študijem v ZDA dobil še tri nagrade:

1st place, Student poster competition, SWST, Baltimore, 2001, USA (prva nagrada med ameriškimi študenti lesarstva za predstavitev raziskovalnega dela za doktorsko disertacijo)

A. B. Massey Award, College of Natural Resources, Blacksburg, 2002, USA (nagrada za najuspešnejšega študenta na oddelku za lesarstvo Virginia Tech v letu 2002)

2nd place, Wood Award, FPS, Madison, 2002, USA (drugo mesto med ameriškimi študenti lesarstva za najboljši znanstveni članek o rezultatih raziskovalnega dela za disertacijo).

Nadejamo si tudi skorajšnje habilitacije. Srečno! □

Širokemu Milanovemu nasmehu se veseli pridružujemo tudi njegovi kolegi in profesorji z Oddelka za lesarstvo Botehniške fakultete. Doktorsko delo *Comparative analysis of inactivated wood surface* ("Primerjalna analiza inaktivirane lesne površine") je nastalo pod mentorstvom profesorjev dr. F.A. Kamkeja in dr. W.G. Glasserja. Milan ga je ubranil 24.4.2002. Iskrene čestitke!

Inaktiviranje lesne površine je kemična modifikacija, ki se kaže v slabi omočitvi z lepilom, v nezadostnem razlivanju lepila, v slabi penetraciji lepila v celične stene lesa in v nepopolnem utrjevanju lepila. Neaktivna površina lesa se zato težko lepi in ne zagotavlja zadostne adhezije. Ta problem najdemo v proizvodnji lesnih tvoriv, predvsem pri lepljenju furnirnih plošč.

PORTUS in VINETA

avtor **Peter KREČIČ**



V prostorih IDCO v palači Gospodarske zbornice Slovenije se v začetku sezone in na predvečer otvoritve BIO 18 predstavljata nova pohištvena programa PORTUS in VINETA strokovni javnosti dovolj znanih akterjev oblikovalcev Tee in Eda Vidoviča ter izdelovalca LIKA iz Vrhnike. Pred dobrimi tremi leti je bila v istem razstavišču na ogled jedilnica REAL, ki je nastala kot prvi sistemski izdelek istih udeležencev in napovedovala njihovo načrtno in trajnejše sodelovanje. Rezultati skupnih naporov, predvsem pa stalnega in na trenutke trdega dialoga so zdaj pred nami.

Za imenom PORTUS (zasnova in izvedba 1999) se skriva predvsem sistem servirnih vozičkov z dodanimi pohištvenimi prvinami, kot so mize, stoli, manjši kuhinjski niz s predalnikom in štedilnikom. PORTUS je trendovski izdelek, ki zapolnjuje eno

izmed vedno znova porajajočih se tržnih niš oziroma zahtev tržišča kot posledice novih navad ali spreminjajočih se življenjskih slogov. K boljši bivanjski ravni v hiši na mestnem obrobju ali v počitniški hišici nekje ob morju, sodi po novem tudi servirni voziček, nekakšen pomični delovni pult, ki si ga gostitelj pripelje v bližino za mizo sedečih gostov in pred njimi ustvarja svoje izbrane kuharske specialitete. Zahtevnejši okus ciljne tržne skupine zahteva masivni les, ki daje hkrati zanesljivo konstrukcijsko ogrodje številnim funkcijam, ki naj jih voziček opravi: rezanju in sekanju mesa, pripravi zelenjave in narezkov, prevajanju preštevilnih potrebščin za na mizo ipd. Oblikovalca sta se odločila za lepljeno masivno bukovino in se potrudila, da sta razmeroma grobemu vtisu nepobarvanega lesa dala s čistimi linijami videz preprosto zasnovanega, vendar trdnega rustikalnega izdelka.

Pohištvo VINETA (zasnova in izvedba 2000 – 2001) izhaja iz enakih miselnih podmen in se odziva podobnim signalom s tržišča. Denimo, da smo se s PORTUSOM srečali nekje v prijetnem okolju hladne kleti ali pritličja pravkar obnovljene kmečke hiše. Zahtevni lastnik pa si je v nadaljevanju opremljanja stalnega ali počitniškega domovanja zaželel enake linije, enakega ozračja, enake barvne skale in otipa pohištva. Vendar si hkrati zamišlja, da sodi k legi in pomenu drugih prostorov v hiši nekaj

več elegance. Izdelovalec in oblikovalca mu prihajajo naproti s pohištvenim sistemom VINETA. Ta sodi v novo, denimo postmodernistično generacijo pohištvenih sistemov, do katere pa je vodil razmeroma dolg in neprizanesljiv boj za koncept in obliko. Pred več kot desetletjem sta oblikovalca odločno zavrnila pri nas dolgo zakoreninjeno miselnost, da si človek, ki je naposled prišel do svojega stanovanja, želi vse prostore opremiti z enim pohištvenim sistemom. Menila sta - in VINETA je le eden zadnjih v vrsti njunih pohištvenih sistemov, nastalih v zadnjem desetletju in pol, ki sledi njunemu osnovnemu spoznanju - da je vsak bivalni prostor poglavje zase. Vsaj ima posebne zahteve, ki terjajo skrben razmislek o tem, čemu naj določeni prostor služi in kaj uporabniki od njega pričakujejo. VINETA je tako primerna za jedilnico, ki se lahko občasno spremeni tudi v dnevno sobo. Formira prostor najvsakdanjčjšega bivanja, posedanja, počitka, prostor drobnih opravil, pomenkov, šolskih nalog in predvsem sprostitve. Zato so prvine sistema preproste police za odlaganje množice drobnih stvari, za shranjevanje keramične posode, morda knjig. Miza in leseni stoli z različico s tapeciranim sedežem, nizke mizice, ki lahko služijo kot sedežni element ali podstavek televizijskega sprejemnika, zrcalo in stenske police... ustvarjajo svetel, prikopen družinski ambient, ki sporoča, da je prostor doma prostor varnega in z ničemer obremenjenega zavetja.

S PORTUSOM in VINETO se torej začasno sklepa razmeroma dolga vrsta uspešnih pohištvenih sistemov oblikovalcev Tee in Eda Vidoviča. THEMA (1989), ZEBRA, SPRING, COBRA (1991), ONIX, REAL (1999/ so le izstopajoči mejniki v njunem jasno izraženem oblikovalskem prizadevanju po usmerjenih in kakovostnih pohištvenih sistemih za sodobnega vse zahtevnejšega kupca. □

Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: površinska obdelava (delna, skrajšana objava)
- 2. del

Zbrali: doc. dr. **Marko Petrič**, asist. **Matjaž Pavlič** in **Borut Kričej**

Ureja: **Andrej Česen**, prof.

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

Uredništvo

LEGENDA:

Slovensko (sinonim)

Opis (definicija)

Nemško

Angleško

oblivnanje –a s

tehnika (način) nanašanja, pri katerem se curki tekočega sredstva za površinsko obdelavo lesa stekajo po površinah obdelovanca oz. ga oblikujejo

Fluten n, Flutlackierung f

flow coating

parafin –a m

vosku podobna snov iz trdnih ogljikovodikov višjih frakcij mineralnega olja, ali tudi iz premožgovega katrana; uporablja se kot dodatek poliestrskim lakom ali kot sredstvo za izboljšanje vodoodbojnosti površin

Paraffin n

paraffin

parafinski –a –o

nanašajoč se na parafin: -a emulzija, -o olje

Paraffin

paraffin

pigment –[n]ta m

netopna trdna anorganska ali organska, naravna ali sintetična barvna praškasta (najpogostejše kristalinična) snov, ki, suspendirana v filmotvornem sredstvu za površinsko obdelavo lesa ali v lužilu, daje barvo in pokrivnost

Pigment n

pigment

pokrivnost –i ž

splosnost sredstva za površinsko obdelavo lesa, da prekrije barvo ali teksturo podlage

Deckvermögen n, Deckfähigkeit f

hiding power, covering power

polikondenzacija –e ž

spajanje molekul s po najmanj dvema funkcionalnima skupinama v makromolekule ali kemično pripajanje majhnih molekul na makromolekule, pri čemer se odcepi voda ali druge majhne molekule

Polykondensation f

polycondensation

polimer –a m

snov z velikimi molekulami oz. makromolekulami, ki so sestavljene iz mnogih majhnih enot - monomerov

Polymer m

polymer

polimerizacija –e ž

kemijsko spajanje (povezovanje) majhnih molekul (monomerov) v večjo molekulo (polimer)

Polymerisation f

polymerization

polirna pasta –e –ž

visokoviskozna tekoča zmes finih abrazivnih delcev v vezivu za poliranje površin

Polierpaste f

polishing paste

politura –e ž

tekoče sredstvo za naknadno obdelavo in nego utrjenih filmov oz. za povečanje sijaja; raztopine filmogenih materialov v organskih topilih z zelo nizko vsebnostjo suhe snovi

Politur f

burnish, polish

polivanje –a s

tehnika (način) nanašanja, pri katerem obdelovanec potuje skozi navpično tanko in enakomerno zaveso tekočega sredstva za površinsko obdelavo

Gießen n, Gießlackieren n

curtain coating

pólsušéče se ólje –ega –a s (pólsušljivo ólje)

olje rastlinskega ali živalskega izvora, ki je po sestavi podobno sušljivim oljem, le da kislini del vsebuje manj nenasitčenih dvojnih vezi; za površinsko obdelavo lesa ga ne uporabljamo samostojno, ker lahko tvori le delno utrjen, mehak in lepljiv film

halbtrocknendes Öl n

semidrying oil

póžitivna tekstúra –e –ž (bárvna slika)

poudarjena slika naravne teksture lesa; po luženju kasni les ostane temnejši od ranega

positive Textur f

positive texture, positive pattern

razredčilo –a s

hlapna tekočina, s katero uravnavamo lastnosti tekočin premaznih sredstev, predvsem delovno viskoznost

Verdünnungsmittel f, Verdünner m

thinner

sijáj –a m (lesk)

videz, ki ga daje površini odbijanje svetlobe

Glanz m

gloss

sušéče se ólje –ega –a s (sušljivo ólje)

olje rastlinskega ali živalskega izvora, ki je po sestavi triglicerid nenasitčenih maščobnih kislin; utrjeni film na površini lesa nastane zaradi procesov oksidativnega premreženja

trocknendes Öl n, Trockenöl n

drying oil

tankoslóžna lazúra –e –ž

sredstvo za površinsko zaščito in dekoracijo lesa, ki na

površini tvori tanek film; teksture lesa običajno ne prekrije in je predvsem namenjeno za zunanjo uporabo

Lasur f

low build stain

termoplast –a m

polimerna snov, ki se pri segrevanju zmehta in jo lahko oblikujemo; ko se ohladi, ponovno otrdi; postopek lahko nešteto krat ponavljamo

Thermoplast m

thermoplast(ic), plastomer

topilo –a s

tekoča komponenta sredstva za površinsko obdelavo lesa; v splošnem tekočina ali zmes tekočin, namenjena za raztapljanje ali dispergiranje suhe snovi; pravo topilo pa je tekočina, v kateri se suha snov popolnoma raztopi

Lösungsmittel n, Lösemittel n, Löser m

solvent

vezivo –a s (filmotvorna snov)

nehlapna sestavina sredstva za površinsko obdelavo lesa, ki po osušitvi tvori utrjen film in poveže trdne delce pigmenta in dodatkov (aditivov)

Bindemittel n, Binder m

binder, binding agent

viskozíméter –tra m

instrument za merjenje viskoznosti

Viskosimeter m

viscometer, viscosimeter

viskóznošt –i ž

lastnost tekočine, da se upira gibanju (toku)

Viskosität f

viscosity

vóдно lužilo –ega –a s

lužilo, ki kot topilo vsebuje vodo

Wasserbeize f

water stain