

**Les**

Revija za lesno gospodarstvo

Letnik 57, št. 9

UDK 630 / ISSN 0024-1067

september 2005

Ustanovitelj in izdajateljZveza lesarjev Slovenije
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva**Uredništvo in uprava**1000 Ljubljana, Karlovška cesta 3, Slovenija
tel. 01/421-46-60, faks. 01/421-46-64
e-pošta: revjales@siol.net
http://www.zls-zvezasi**Direktor** dr. mag. Jože Korber**Glavni urednik** prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli**Odgovorna urednica** Sanja Pirč, univ. dipl. nov.**Urednik** Stane Kočar, univ. dipl. inž.**Uredniški svet****Predsednik** mag. Miroslav Štrajhar, univ. dipl. inž.**Člani** Alojz Burja, univ. dipl. ekon., Jože Bobič, Slavko Cimernan, univ. dipl. inž., Asto Dvornik, univ. dipl. inž., Bruno Gričar, Rado Hrastnik, mag. Andrej Mate, univ. dipl. ekon., Zvone Novina, univ. dipl. inž., Daniela Rus, univ. dipl. ekon., Peter Tomšič, univ. dipl. ekon., Roman Strgar, univ. dipl. ekon., Mitja Strohsack, univ. dipl. iur., Stanislav Škalič, univ. dipl. inž., Gregor Verbič, univ. dipl. inž., Franc Zupanc, univ. dipl. inž., dr. mag. Jože Korber, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, Aleš Hus, univ. dipl. inž., dr. Marko Petrič, dr. Miha Humar, dr. Milan Šemek, Vinko Velušček, univ. dipl. inž.**Uredniški odbor**

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

prof. dr. Helmuth Resch (Dunaj),

dr. Milan Nešić (Beograd),

doc. dr. Bojan Bučar, prof. dr. Željko Gorišek,

Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., prof. dr.

Marko Hočevar, mag. Stojan Kokošar, prof.

dr. Jože Kušar, Alojz Kobe, univ. dipl. inž., Fani

Potočnik, univ. dipl. ekon., prof. dr. Franc

Pohleven, mag. Nada Marija Slovník, prof. dr.

Vesna Tišler, prof. dr. Mirko Tratnik, prof. dr. dr.

h. c. Niko Torelli, Stojan Ulčar, mag. Miran

Zager

NaročninaDijaki in študenti (polletna) **2.000 SIT**Posamezniki (polletna) **4.000 SIT**Podjetja in ustanove (letna) **38.000 SIT**Obrtniki in šole (letna) **19.000 SIT**Tujina (letna) **100 EUR** + poštšinaPisne objave sprejemamo ob koncu
obračunskega obdobja.**Transakcijski račun**

Zveza lesarjev Slovenije-LES,

Ljubljana, Karlovška 3,

03100-1000031882

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 SlovenijeNa 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**

Družbeno odgovorno podjetje



Ekonomisti zelo radi pravimo, da je dobiček glavni cilj poslovanja podjetja. Uspešna je tista uprava, ki je lastnikom podjetja zagotovila največji donos na kapital. Mladi ekonomisti, ki se praviloma imajo za liberalce, so trdno prepričani, da v podjetjih ni prostora za socialna vprašanja oziroma za stiske in probleme zaposlenih. V njih vidijo delovno silo in strošek, ki ga je treba zmanjševati.

V začetku septembra sem se udeležil športnega in družabnega srečanja upokojencev in zaposlenih podjetja Liplbed v Bohinju. Mnogi v takem dogodku vidijo ostanke socializma oziroma nepotrebnega trošenja časa in denarja podjetja. Ponosni in vedri obrazi tam navzočih so še dodatno podprli moje prepričanje, da odgovornost podjetja in uprave ni samo ustvarjanje dobička. Sodobno in uspešno podjetje je le družbeno odgovorno podjetje, to je podjetje, ki vlaga in skrbi za razvoj zaposlenih, lokalnega okolja, ekologije in družbe v najširšem smislu.

Podjetje mora vlagati v znanje in sposobnosti zaposlenih. Ustvarjalno klimo v podjetju lahko vzpodbujamo le z zdravimi, motiviranimi in sproščenimi zaposlenimi. Takšna srečanja krepijo pripadnost podjetju in izboljšujejo komunikacije med zaposlenimi. Podjetje naj »živi« v sožitju z lokalnim okoljem. Županja Bohinja in župan Bleda sta poudarila velik pomen Liplbeda za obe lokalni skupnosti. Četrtnina družin na tem območju je ekonomsko povezanih s podjetjem. Podjetje, ki je vpeto v življenje lokalne skupnosti, bo od njega dobilo podporo pri investicijskih in drugih razvojnih projektih. Lesna podjetja morajo poudarjati ekološko prednost lesa pred drugimi materiali (plastika, kovina itd.). Celotno družbo (predvsem državo in kupce) je treba prepričati, da so ekološki stroški pridelave, predelave in razgradnje lesa v primerjavi z drugimi materiali najcenejši.

Vlaganje v družbeno odgovornost se bo podjetju na daljši rok obrestovalo tudi v obliki večjega dobička. Zato je treba stroške, ki jih ima podjetje z družbeno odgovornostjo, razumeti kot investicijo, ki prinaša koristi v daljšem časovnem obdobju.

Marko HOČEVAR

kazalo

stran

228

Violina I: Najdragocenejši les ali kremonska glorijska

The most precious wood or Glory of Cremona

avtor Niko TORELLI

stran

251

Metodologija vrednotenja inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov

The methodology of benchmarking of innovation, technological and research processes

avtorja Borut LIKAR, Janez KOPAČ

stran

239

Pomen znanja in motivacije v podjetjih

avtor Leon OBLAK

Družbeno odgovorno podjetje **225**

Marko Hočevar

Kar je očem skrito **243**

Aleš Likar

HOMAGTREFF 05 **257**

Stojan Ulčar

Tovarna prihodnosti **260**

Alojz Kobe

Lesene mojstrovine: Violina **265**

Stane Kočar

iz vsebine

GZS - Združenje lesarstva: Informacije št. 6/2005 **245**

Idealen pripomoček za razvlaževanje prostorov **250**

Naša domovanja v prihodnosti **261**

Delavnica in srečanje informatikov iz lesnih podjetij **262**

Oj Triglav, moj dom **264**

Francozi z zakonom na spodbujanje uporabe lesa v gradnji **265**

Gradivo za tehniški slovar lesarstva - področje: lepila in lepljenje lesa - 4. del **268**

kratke novice

Nov evropski COST projekt – Processes and Performance of Wood-Based Panels

Letos se je začel štiri letni evropski projekt COST E49, ki obravnava tematiko lesnih plošč kot so iverne, vlaknene in OSB plošče ter proizvode iz furnirja kot so furnirne plošče in LVL. Namen projekta, ki ga financira evropska skupnost, je povezati znanstveno in raziskovalno sfero s proizvajalci plošč in ponudniki tehnologije ter tako povečati konkurenčnost evropskega sektorja lesnih plošč.

Izvajanje projekta poteka v treh delovnih skupinah. Prva skupina (WG1), ki je bolj industrijsko usmerjena, je osredotočena na optimizacijo procesa in inovacije. Druga skupina (WG2) se ukvarja z osnovnimi zakonitostmi in modeliranjem procesa. Tretja skupina (WG3) proučuje kvaliteto in lastnosti plošč ter razvija nove proizvode. Splošni namen raziskovalnih aktivnosti in usmeritev v teh delovnih skupinah bo pridobivanje, izmenjava in ovrednotenje znanja ter izkušenj na področju lesnih plošč. Raziskovalne aktivnosti potekajo na nacionalni ravni, medtem ko se izmenjava znanja in izkušenj vrši v okviru konferenc in posvetov na evropski ravni. Prvi širši posvet bo v Llandudno, UK, v začetku oktobra 2005.

Slovenija je že podpisala memorandum o sodelovanju pri projektu, kamor so vabljeni vsi, ki jih to področje zanima. Več informacij je na voljo na spletni strani <http://www1.uni-hamburg.de/cost/e49/public/index.htm> ali pri dr. Milanu Šerneku (milan.sernek@bf.uni-lj.si), Oddelek za lesarstvo, ki je koordinator projekta COST E49 iz Slovenije.

KNJIGE LESARSKE ZALOŽBE

Avtor/Naslov MPC v SIT

Geršak, M.; Prošek, M.: Lesarstvo - zbirka nalog 3.220,00

KONSTRUKCIJE

Rozman, V.; Gaber, T.: Tehnično risanje in konstrukcijska dokumentacija 3.633,00

Rozman, V.: Konstrukcijski elementi - Konstrukcije 2 2.625,00

Rozman, V.: Konstrukcije izdelkov - Konstrukcije 3 2.118,00

Rozman, V.: Snovanje pohištva 4.374,00

TEHNOLOGIJA

Polanc, J.; Leban, I.: Les - zgradba in lastnosti 2.600,00

Pipa, R.: Anatomija in tehnologija lesa 993,00

Čermak, M.: Fumirji in plošče 3.773,00

Geršak, M.; Velušček, V.: Sušenje lesa 2.082,00

Grošelj, A., et al.: Tehnologija lesa 2 2.978,00

Kovačič, B.; Čermak, M.: Tehnologija lesa 3. 2.473,00

Grošelj, A.: Tehnologija 4.112,00

Arnič, A.: Vaje iz tehnologije 1.607,00

Sedej, F.; Velušček, V.: Tehnologija žagarstva 3.823,00

Gorišek, Ž., et al.: Sušenje lesa 2.550,00

Dimitrov T.: Klima i prirodno sušenje drva 4.500,00

Mihevc, S.; Šolar, A.: Obnovimo pohištvo 1.000,00

Verk, E.: Proizvajalec pohištva in zadovoljen kupec 7.900,00

STROJI IN NAPRAVE

Geršak, M.: Lesnoobdelovalni stroji 898,00

Geršak, M.: Transportne naprave 867,00

Geršak, M.: Stroji za primarno obdelavo 773,00

Geršak, M.: Pnevmatične in hidravlične naprave 679,00

Geršak, M., et al.: Stroji in naprave v lesarstvu 1.977,00

ORGANIZACIJA

Steblovnik, Z.: Organizacija proizvodnje 3 1.886,00

Medjugorac, N.: Organizacija proizvodnje 4 1.790,00

Steblovnik, Z.; et al.: Podjetništvo 3.360,00

Bizjak, J.: Gospodarjenje in strokovno računstvo (PAMI) 1.665,00

Jelovčan, I.; Leban, I.: Gospodarjenje 3.183,00

**Knjige Lesarske založbe lahko naročite (kupite) na naslovu:
LESARSKA ZALOŽBA****ZVEZA LESARJEV SLOVENIJE**

Karlovska c. 3, 1000 LJUBLJANA

 Tel.: 01/421-46-60 Fax: 01/421-46-64 e-pošta: revija.les@siol.netInformacije o strokovnih knjigah LESARSKE ZALOŽBE lahko
dobite tudi na internetu: <http://www.zls-zveza.si>

Oglas

WEINIG 367

- Les 06/ 2005

UDK: 630*835

Violina I: Najdragocenejši les ali kremonska glorijska

Violin I: The most precious wood or Glory of Cremona

avtor **Niko TORELLI**, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 LJUBLJANA

izvleček/Abstract

Violine kremonskih goslarjev Antonia Stradivarija in Giuseppeja Guamerija *del Gesu* slovijo po izstopajočih tonskih kvalitetah. Da bi utemeljili razliko v zvočni kvaliteti (in ceni) so postavili veliko domnev, vendar so se vse izkazale za pomanjkljive. Opisane in kritično diskutirane so domnevne relevantne lastnosti lesa, ki so ga uporabljali vrhunski italijanski goslarji. Predstavljenih je nekaj slavni violin in njihovih uporabnikov.

Violins made by Cremona luthiers Antonio Stradivari and Giuseppe Guameri are reputed to have superior tonal qualities to recent instruments. Many suggestions have been put forward to explain the difference in sound quality (and price) but all hypotheses were found wanting. Supposed relevant properties of wood used by Italian master violin-makers are described and critically discussed. Some famous violins and their users are presented.

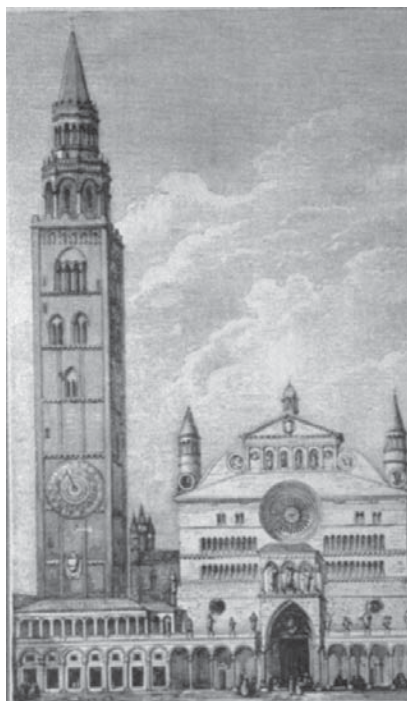
Ključne besede: Stradivari, Guarneri, violine, *Messiah*, *Cannone*, cene, lesne lastnosti, izbor lesa, postopki obdelave

Keywords: Stradivari, Guarneri, violins, *Messiah*, *Cannone*, prices, wood properties, wood selection, treatments

Viva in silvis – fui dura occisa securi; dum vixi tacui – mortua dulce cano.

“živela sem v gozdu - podrla me je trda sekira; dokler sem živela, sem molčala, v smrti pa sladko pojem”.

Napis na stari violini, prim. A. Lutz 1972



□ Slika 1. Cremona: *Duomo in Torazzo* (Francesco Vallardi *La Terra*, 1880)



□ Slika 2. Antonio Stradivari (1644-1737) (Anne S. Faulkner *What we hear in music*, 1913)

UVOD

Vselej, ko v daljavi zagledam mogočni *Torazzo*, 120 m visok zvonik kremonske stolnice, v mislih zagledam Amatijske, Stradivarijske in Guarnerijske, kako s trkanjem in zvijanjem violinskega pokrova iščejo uglasitev in zvočno barvo, pa stare, visoke in vitke resonančne

trientinske smreke ... Zagledam rdečelasega Benečana Antonia Vivaldija v krogu svojih učenk v *Santa Maria della Piet* in zazvenijo mi njegovi neskončno lepi štirje koncerti *Le quattro stagioni* ("štirje letni časi") opusa VIII, *Il cimento dell'armonia e dell'invenzione ...* Spet onkraj Pada mi misli hitijo naprej v Genovo k Paganiniju in zazveni mi njegova *Campanella*, *Capricci Moto Perpetuo*.

Je kvaliteta lesa bistvena za kakovost violine? Pravega odgovora ni. Bratje Hill (1963) npr. menijo, da je pri izdelavi violine lak pomembnejši od lesa, dimenzij in konstrukcije. Schelleng (1968) je prepričan, da laku pripisujemo prevelik pomen in da je pomembnejše prilagoditi mere in konstrukcijo violine lastnostim lesa. Resonančni les ostaja zaradi svoje heterogenosti, anizotropije in variabilnosti bolj ali manj neraziskan. Manjkajo postopki za preizkušanje relevantnih lastnosti resonančnega lesa.

Violina in njen razvoj

Violina (pomanjš. od it. *viola*) it. *violino*, nem. *Violine* ali *Geige*, angl. *violin*, fr. *violon*, sopransko godalo družine violin in danes godalnega orkestra, se je najverjetneje najprej pojavila v Kremeni in Brescii. Njena prvotna zgodnja oblika s 3 strunami združuje značilnosti *lire da braccio* (gradnja, oblika resonančnega trupa, vrat ločen od trupa, zvočnice v obliki *f*) in *rebeka* (ubiralka brez prečk, vijačnica s prvokotno od strani nameščenimi vijaki, tri v kvintah uglašene strune). Bržkone violina ni, kakor bi mogli sklepati iz imena, nastala kot pomanjšana *viola da braccio*, temveč že pred njo ali hkrati z vso družino violin. Zaradi prodornega zvoka je bila violina od 17. stol. naprej v solistični, korski in orkestralni glasbi vodilno godalo. Obdobje 1650-1750 velja za zlato obdobje goslarstva. Pravo središče goslarstva je bila Kremona

(predvsem družine Amati, Stradivari, Guarneri), ob njej pa še Tirolska (Steiner, Klotz), Mittenwald in Pariz (Lupot, Vuilleaume). Mimogrede naj povem, da so na violine Jakoba Steinerja (1621-1683) med drugimi igrali tudi virtuozi in skladatelji Francesco Veracini (1690-1768), Arcangelo Corelli (1653-1713), Francesco Geminiani (1687-1762), Felice Giardini (1716-1796), Giuseppe Tartini (1692-1770) in J.S.Bach (1685-1750). Seveda pa so naštetimi imeli tudi kremonke. Tako je imel npr. "naš" Tartini poleg violine Dona Nicola Amatija (ni iz dinastije kremonskih Amatijev!; ustna informacija prof. V. Demšar, 2005) med drugim tudi stradivarijevko *Lipinski* (1715) (kasneje imenovano po slavnem poljskem virtuozu in Paganinijevem prijatelju).

Violina sodi skupaj z violo, violončelom in kontrabasom v skupino godal in širše med strunska glasbila (kordofoni). Med strunska glasbila sodijo poleg godal še druga glasbila, v katerih zanihajo strune, napete nad resonančnim trupom ali na okviru s trzanjem (čembalo), vsa strunska glasbila s trzavico, brenkanjem (brenkala: lutnja, kitara, mandolina, citre, harfa, lira, čembalo).



□ Slika 3. Piran, Giuseppe Tartini (1692-1770)

Kdo je izdelal prvo violino, ni povsem jasno. Giovanni Lanfranco v svojih *Scintille de Musica* (1533) omenja kot možna prva goslarja Giovana Giacobba dalla Corna in Zanetto Montichiario. Prvi "slavni" goslar pa je bil nedvomno *Cremonese* Andrea Amati (pred 1505-1574). Razvil je osnovne proporce violine, viole in čela. Njegova sinova Antonio (1540 - ?) in Girolamo (Hieronymus ali Geronimo) (1561-1630) sta nadaljevala z njegovim delom in izboljšala obris trupa, zvočnic (odprtina *f*), vložka in polža. Nicolo Amati (1596-1684), Girolamov sin, je bil morda največji goslar iz dinastije Amatijev. Njegov "veliki" model vsebuje vse izboljšave Amatijev in je še danes poleg "stradov" (popularno ime za stradivarijevke) in guarnerijevk najbolj cenjen instrument. Nicolova učenca sta bila Antonio Stradivari (1644-1737) in Andrea Guarneri (pribl. 1626-1698), stari oče bolj slavnega Giuseppeja Guarnerija *del Gesu* (1698-1744).

L. 1680 je Stradivari odprl trgovino na Piazza San Domenico v Kremeni. Po 1690 se je odvrnil od popularnih Amatijevih modelov in izdelal svoj "dolgi model", 14,5/16-palčno violino. Tedaj je odločilno napredovala tudi tehnologija izdelave strun. Moderne strune so navadno iz ovčjih in kozjih črev, ovitih s srebrno žico (*g*) ali aluminijevo žico (*d'*, *a'*) in iz jekla (*e'*). V novejšem času črevne sredice nadomeščajo z jeklenimi ali z najlonu podobnimi pletenicami (*Harvard dictionary of music* 2003, str. 842/3 in 954). Nobenega dvoma ni, da je Stradivari dobil vzpodbudo l. 1698, ko je Giuseppe Torelli (1658-1709) napisal prvi virtuozi violiniski koncert (Schleske 2004, *Harvard dictionary of music* 2003, s. 199). Tako je Stradivari po 1700 opustil svoj "dolgi model" in zasnoval 14-palčno violino s ploskim izbočenjem desk. Nastopilo je Stradivarijevo "zlato obdobje" (pribl. 1700–1720) in nekoliko zatem

še Guarnerijevo (1740-1744). Tukaj je treba omeniti "maestra nad maestri" Arcangela Corellija, ustanovitelja znamenite rimske violinske šole. Njegova učenca sta bila med drugim že omenjena Geminiani in Locatelli. Corellijevi *Concerti grossi* so umetniške stvaritve, na katerih temelji nadaljnji razvoj večglasnega instrumentalnega sloga. Po njem so se zgledovali G. Torelli, J.S. Bach, G. Tartini in drugi.

S smrtjo Stradivarija 1737 in Guarnerija 1744 se je kremonski čudež končal. Kljub temu magično ime "Kremona" še vedno privlači. Danes v območju Kremone deluje kar 115 profesionalnih goslarjev, ki se uradno povezujejo s slavnim imenom. Današnji goslarji so "obsojeni" na bolj ali manj uspešno kopiranje violin obeh vele mojstrov ter na nenehno in vznemirljivo upanje, da bodo (slednjič) ponovili edinstveni zven kremonk. Rojstvo kremonke je eden najsvetlejših dogodkov človekove kulturne zgodovine. Spodbudile so nesluten razvoj evropske glasbe.

Kremonska glorijska

Noben material ni dosegel vrednosti smrekovine v pokrovih stradivarijev in guarnerijev. Ni bolj cenjenih (in tolikokrat ponarejenih!) nalepk, kot sta (v tedaj modni latinizirani obliki) *Antonius Stradivarius Cremonensis Faciebat Anno* - (sledi letnica, tiskana ali ročno izpisana) in *Joseph Guarnerius fecit † Cremona anno* (letnica) IHS. (Zaradi križa in označbe IHS je dobil vzdevek *del Gesu* (IHS ima več pomenov: *IHSO* ζ v- Jezus, *Jesus Hominum Salvator* – Jezus odrešenik ljudi, *In Hoc Signo [vinces]* – v tem znamenju [bož zmagal, cesar Konstantin] ali pa *In Hac Salus* [varnost] – varnost v tem, tj. v križu).

Godala Kremoncev imajo svoja imena: po izvajalcih, lastnikih ali nenavadnih dogodkih in okoliščinah. Navajam

nekaj znamenitih violin in njihovih "uporabnikov". Vprašanje trenutnega lastništva pa je nekoliko težje. Violine so lahko v lasti glasbenih fundacij, bank ali premožnih posameznikov, ki jih kot meceni velikodušno posojajo odličnim violinistom, lahko pa brez koristi za umetnost obležijo v trezorjih kot najbolj donosne finančne naložbe. Včasih lastniki sploh niso znani. Vsekakor pa morajo srečni lastniki plačevati izjemno visoke zavarovalnine, ki jih umetniki večinoma ne bi zmogli.

Instrumenti Kremoncev so začeli dosegati astronomske cene ob koncu 18. stol. V dvajsetih letih preteklega stoletja so se cene v Londonu gibale že med 25 000 in 50 000 dolarji in ob koncu šestdesetih že do 100.000 dolarjev. Z osupljivim navdušenjem za klasično glasbo na Japonskem pa je začela cena kremonk vrtoglavo naraščati. 1971 je bila ena najboljših stradivarijev *Lady Blunt* (1721), prodana neznanemu bankirju iz Singapurja za takrat rekordno ceno 200 000 dolarjev. Znamenita violina nosi inicialiki *P.S.*, kar pomeni, da je bil njen lastnik Stradivarijev sin Paolo. Sto let je ležala pozabljena na nekem podstrešju v Španiji. Nato se je do nje dokopal Vuillaume in jo prodal lady Anni Isabelli Noel, vnučinki lorda Byrona, znani kot lady Anne Blunt. Na dražbi pri *Sothebyju* jo je za neznanega kupca kupila firma *Hill&Sons*, kupca, ki so ga kasneje identificirali kot bankirja iz Singapurja.

Cathédrale (1707) je bila 1984 kupljena za 1 456 000 DEM. Zdaj jo ima Peter Mandel, zaščitnik *Stradivari Society*, ki jo je posodila Tamaku Kawakubu. 1986 je nanjo igral karizmatični Nigel Kennedy. 1985 je prav tako Stradivarijev *Jules Falk* (1723) pri *Sothebyju* dosegel ceno prek 1 mio DEM. Njena trenutna lastnica je Viktorija Mullova. Singapurčan R. Loh je pridobil tri stradivarijevke. Zbiralec C.N. Sin iz

Hong Konga je kupil preko dvajset stradivarijev in guarnerijev! Znamenito stradivarijevko *Soil* (1714) (imenovana po nekemu monsieurju Soilu, 1902), je trenutno najboljši violinist Itzhak Perlman kupil od velikega Yehudija Menuhina (1916-1999) za 1.250.000 dolarjev. Bogat izdelovalec plastike s Tajvana je osnoval fundacijo *Chi Mei*. Kupuje francoske slike, kitajske starine in italijanske glasbene instrumente. V kratkem je fundacija pridobila pet stradivarijev in dve guarnerijevki in jih plačala po 1.700.000 do 2.700.000. dolarjev. Pred nekaj leti je *Nippon Music Foundation* od washingtonske *Corcoran Gallery of Art* odkupila stradivarijevke *Paganinijeva kvarteta* - violini *Dessaint*, (1692) in *Paganini* (1724), viola *Paganini* (1731) in čelo *Paganini* (1736) za 15 mio. dolarjev, poleg tega pa še Stradivarijevi violini *Jupiter* 1722 (uporabljal jo je tudi Viotti) in Heifetzov *Dolphin* (1714), pa Stradivarijevo čelo *De Munck ex Feuermann* (1730) in znamenito Sternovo guarnerijevko *Ysaye* (1740) po individualnih cenah med 4 in 5 mio. dolarjev! (Bein in Fushi 2005). Znova in znova poslušam neskončno lep Sternov posnetek ene od Mendelssohnovih *Pesmi brez besed* (*Auf den Flügeln des Gesanges* - "Na krilih speva"), prirejene za orkester in violino solo!

Posamezni svetovni orkestri se ponajšajo s kremonskimi instrumenti: *Chicago Symphony Orchestra* ima dve Stradivarijevi violini, *Los Angeles Philharmonic Orchestra* ima Stradivarijevo violino in čelo ... Vrhunska vituoziinja Anne-Sophie Mutter (roj. 1963), veliko Karajanovo odkritje, ima trenutno v lasti kar dve "zlati" stradivarijevki: *Lord Dunn-Raven* (1710) in *Emiliani* (1703)! Letos so prodali stradivarijevko *The Lady Tennant* (1699) za 2.032.000 ameriških dolarjev. *Royal Academy of Music* v Londonu je rav-

nokar pridobila stradivarijevko *Viotti*. Cena: 3,5 mio. angleških funtov! To je bila najljubša stradivarijevka tedanjega najboljšega violinista Giovannija Battiste Viottija (1755-1824). V dar jo je dobil od Katarine Velike. Sicer pa je imel Viotti več stradivarijev in prav on je utrdil slavo stradivarijev, medtem ko je za slavo guarnerijevk "poskrbel" Niccolò Paganini. Kot zanimivost naj povem, da so bile do konca 18. stol. enako ali morda še bolj cenjene violine Nicòle Amatija in Jakoba Steinerja. Ohranjeno je pismo Mozartovega očeta, ki priporoča svojemu sinu Amadeju nakup Stainerjeve ali Amati-jeve violine in nikakor ne stradivarijevke: "... stradivarijevka ima škripajoč zven". (René Morel, vrhunski poznavalec in trgovec s "stradi").

Koliko bi stal *Alard* (1715), domnevno najboljša stradivarijevka v uporabi, lahko le ugibamo (Wade-Matthews 2004). Na *Alarda* je igral Delphin Alard (ime!), profesor na pariškem konzervatoriju. Nanjo je igral tudi veliki Joseph Joachim in v novejšem času Roman Totenberg. Zdaj velja za ukradeno? (Sánchez-Penzo).

Nekaj posebno znamenitih instrumentov pa sploh ni naprodaj, npr. Stradivarijev *Messiah*, tudi *Messie* (1716), ki je v *Ashmolean Museum of Art and Archeology* v Oxfordu (*Hillova soba*) (slika 4). To je bila priljubljena Stradivarijeva violina, od katere se ni nikoli ločil. Po zbiratelju grofu Coziu di Salabue se je imenovala tudi *Salabue*. Instrument je nato kupil znameniti zbiralec Luigi Tarisio in ga skrival do svoje smrti. Ko so ljudje slišali za skrito violino, so dvomili o njenem obstoju. Nekoč je Delphin Alard, zet slavnega francoskega goslarja Vuillaumeja, vzkliknil: "Vaš instrument je kot Mesija ... čakajo ga, vendar se nikoli ne pojavi". Tako je slavna violina dobila svoje ime. Po Tarisijevi smrti jo je kupil Vuillaume.

Odprl jo je in zamenjal rebro in popravil menzuro. Nazadnje (1813) jo je pridobila angleška družina Hill, ki je slovela po goslarjih in zbirateljih. Violina je doživela še nekaj sprememb. Ocenjena je bila na 10.000.000 funtov (prav ste prebrali!). Slednjič jo je družina Hill darovala omenjenemu muzeju.



□ Slika 4. Stradivarijev *Messiah* (1716)

Neprecenljive vrednosti je tudi najljubša Paganinijeva violina – guarnerijevka *Cannone*, ki jo hrani mestna hiša v Genovi (*Palazzo Municipale Tursi*) (slika 5). Nanjo sme zaigrati le zmagovalec mednarodnega tekmovanja za "Paganinijevo nagrado" (*Paganiniana*). Pred tem nanjo nista smela zaigrati niti nepozabni Jasha Heifetz (1901-1987) niti zdajšnji najboljši violinist Itzhak Perlman (roj. 1945). Zelo sem bil presenečen, ko so 2004 dovolili nanjo igrati Regini Carter, jazovski violinistki. Z njo je bil še trobentač Wynton Marsalis in rapovska in soulovska diva Mary J. Blika. Nekaterim se zdi nemooralno, da je smel nekdo improvizirati na slavni violini. Sicer pa nad *Cannonejem* bdi team treh goslarjev, enakrat

mesečno pa jo "uigrava" njegov "osebni trener" in jo tako ohranja v "igralni formi". Paganini (1782-1840) je bistveno prispeval k violinski igri. Med učinki, ki jih je pogosto uporabljal, so bili flažoletni toni, dvojni trilerji, pizzicato s prsti leve roke ob hkratni kanti- leni z lokom. Paganini je imel navado reči: "Nisem lep, vendar, ko me žene slišijo igrati, tedaj se priplazijo pred moje noge".



□ Slika 5. Guarnerijev *Cannone* (1742).

Pa so te violine res toliko boljše in toliko vredne? Težko vprašanje. Priznam, da me je to vprašanje že od nekdaj zelo vznemirjalo in vselej me je zanimalo, na kakšno violino igrajo znani violinisti. Kdo jih lahko prepozna? Vrhunski violinisti in seveda maloštevilni eksperti. Znanih je 10 do 12 uglednih mednarodnih trgovcev, vključno s tistimi, ki sodelujejo z znanima dražbenima hišama *Sotheby* in *Christie*. Obstaja kar nekaj LP in CD s posnetki s slavnimi violinami. Znan je recital *Glory of Cremona* (1963), CD, ki ga je izdal *The Strad*. Prvoteno mono LP je izdala *Decca* z označbo AXA 4521. Ruggiero Ricci igra na 15 slavnih violinah. Med njimi so stradivarijevke *Ernst* (1709), *Joachim* (1714), *Monasterio* (1719), *Madrieno* (1720), *Rode* (1733), *Ex vieux temps* (1939) in guarnerijevka *Plowden* (1735); za slednjo je Ricci izjavil, da bi od vseh violin izbral prav to.

Slišimo jih tudi na posnetkih sodobnih virtuozov. Živeči izvajalci z dragocnimi stradi in guarnerijevkami so splošno znani. Naj naštejemo nekaj slavnih

imen živečih violinskih virtuozov: Itzak Perlman: strad *Soil* (1714), Anne-Sophie Mutter: strad *Lord Dunn-Raven* (1710) in strad *Emiliani* (1703), Gil Shaham: strad *Countess Polignac* (1699), grofica Polignac je bila zaščitnica umetnosti na dvoru "sončnega kralja" Ludvika XIV), karizmatični Nigel Kennedy: strad *Cathédrale* (1707) in guarnerijevka *Lafont* (1735), Kyoko Takezawa strad *Hammer* (1707) in strad *Ruby* (1708) - obe violini je posodila *Stradivari Society*, Chichago).

Mogoče vas zanima, na katere instrumente so igrali slavni, danes že pokojni, vrhunski violinisti? Joseph Joachim (1831-1907): *Joachim, Morgan* (1708) in še devet drugih, izključno stradov, med njim že omenjeni *Alard*; Pablo de Sarasate (1844-1908), avtor *Ciganskih melodij*: strad *Boissier* (1713), strad *ex Sarasate* (1724), in guarnerijevka *David* (1742); Fritz Kreisler (1875-1962): strad *Hubermann, ex Kreisler* (1733) in guarnerijevka *ex Kreisler* (1733); Nathan Milstein (1904-1992): strad *ex Goldmann* (1716); Isaak Stern (1920-2001): guarn. *Isaye* (1740); Zino Francescatti (1860-1942): strad *Hart* (1727), David Ojstrah (1908-1974): strad *Marsick* (1705) in še osem drugih stradov; Jascha Heifetz (1901-1987): guarn. *David* (1742), strad *Dolphin* in strad *Heifetz-Piel* (1731) ter lord Yehudi Menuhin (1916-1999): guarn. *Lord Wilton* (1742), strad *Prince Khevenhüller* (1733) in že omenjeni strad *Soil* (1714).

Končajmo z največjim, Niccolòjem Paganinijem (1782-1840) - slika 6: najljubša mu je bila guarnerijevka, ki jo je zaradi izjemne zvočne jakosti ljubovalno imenoval *Il Cannone violino* (1742), uporabljal pa je še sedem stradivarijev: *Amatese* (1668), *Dessaint* (1729), *Paganini* (1724), *Paganini* (1731), *Paganini* (1736), *ex Sarasate*



□ Slika 6. Niccolò Paganini (1782-1840) (risba s svinčnikom J. A. D. Ingres)

(1724) in *Stainlein* (1707). Ob svoji smrti je Paganini bil lastnik 11 Stradivarijevih instrumentov.

Na koncu slavni uporabniki kremonk moram omeniti še beneško sirotišnico *Ospedale della Pieta* z znamenito cerkvijo *Santa Maria della Pieta*. Semkaj in še v tri druge (*Mendicanti*, *Incurabili* in *Ospedaletto*) so prinašali otroke iz več razlogov: zaradi revščine, ker jim je ob rojstvu umrla mati, ker je oče umrl v vojski ali kot mornar, ker so bili otroci (zelo številni) prostitutk ali (največkrat), ker so bili nezakonski. Dečki so se izučili obrti, deklice pa so imele tri možnosti: lahko so šle v samostan, lahko so se poročile ali pa so do konca življenja ostale v sirotišnici. Te so razdelili v dve skupini: *Figlie di Comun* in *Figlie di Choro*. Slednje so bile glasbenice. Ker niso imele imen, so jih poimenovali kar po instrumentih, ki so jih igrale ali po glasovih. Najslavnejša je bila Anna Maria *dal Violino*. Antonio Vivaldi (1678-1742) - slika 8, ki je tukaj učil violino, je Ani Mariji za 20 ducatov kupil vrhunsko violino; kar velik finančni zalogaj za Dona Antonia, *Maestra di Violino*, ki je letno



□ Slika 7. Benetke: Santa Maria della Pieta. V cerkvi še danes prireajo koncerte.

zaslužil 40 ducatov. Povejmo, da je bila Anna Maria *dal Violino* po splošni oceni najboljša violinistka v Italiji. Kasneje je Anna Maria postala *Maestra di Choro* in *Maestra di Violino*. Vivaldi je zanjo napisal kar 37 koncertov. Hkrati je bila cerkev *Santa Maria della Pieta* dolgo časa najuglednejša koncertna dovorana v Evropi! Na programu obiska številnih eminentnih gostov in



□ Slika 8. Antonio Vivaldi (1678-1741) Risba: Pier Leono Ghezzi 1723

kronanih glav *Serenissime*, je bil vselej koncert v cerkvi, ki jo še danes, prav tako kot nekoč, uporabljajo za koncerte (*Riva degli Schiavoni*, nedaleč od Doževe palače, prav nasproti otočka in cerkve *San Giorgio Maggiore!*).

Tudi Slovenci nismo (bili) brez stradivarijev. Uporablja jo Primož Novšak, imel jo je Tržačan Črt Šiškovič in imel jo je (poleg dragocene violine Domenico Montagnane 1773) tudi naš največji violinist profesor Igor Ozim (ustna informacija goslarja prof. Vilima Demšarja, 2005). Ponašamo se tudi z dinastijo goslarjev Demšarjev in njihimi učenci (med drugimi sta to Robert Vrtačič in Jože Šobar).



□ Slika 9. Vilim Demšar

Znanost doslej ni znala nedvoumno odgovoriti, ali obstaja merljiva lastnost, po kateri bi lahko zanesljivo ločili stradivarijevko od najboljših sodobnih violin. Nekdo bi rekel, da trgovci in vrhunski izvajalci ostajajo prepričani o enkatnosti stradivarijev in guarnerijev. Nekateri menijo, da gre za vrsto snobovstva, ko se skušajo vrhunski violinisti ali lastniki kremonk, izdvojiti kot elita (Kim 2003) in hkrati vzdrževati vrednost svojih instrumentov. Menim, da gre za resnično vrhunske instrumente, ki jim cena raste zaradi omejenega števila, umetniške izdelave in seveda zaradi starosti. Vrhunske kremonke so v tem pogledu primerljive z znanimi slikami. Neverjetna cena razvpih violin budi domišljijo ter neustavljivo željo in radovednost po po-

slušanju. Spomnim se dogodka, ko je virtuoz Shunsuke Sato preizkusil originalno stradivarijevko in Nagyvaryjevo repliko stradivarijevke s "povsem enakim frekvenčnim odzivom". Čeprav je sodobna Nagyvaryjeva violina izkazala "nenavadno briljanco in resonanco", je original zvenel veliko "topleje". Povsem nešolana "ušesa" so lahko zaznala razločno razliko v prid "strada" (prim. Jonsson 2001, Kim 2003). Sam menim, da je morda s kremonkami podobno kot z Leonardovo Mono Lizo. Lahko jo dokaj verno preslikajo, vendar je ena sama in naslikal jo je enkratni Leonardo pred stoletji.

Zakaj les?

Les za godala in dna klavirjev označujemo kot resonančni les, v nem. prostoru tudi kot *tonski* (nem. *Tonholz*) ali *zvenski les* (nem. *Klangholz*). Iz takšnega lesa izdelane deske imajo v pogledu resonančnosti in ojačanja zvoka, "nosilnosti" tonov (nem. *Tragfähigkeit der Töne*), *resonančnega kvocienta* oz. *akustične ali muzikalične konstante* visok *akustični uporabnostni učinek*. *Resonančni kvocient* Q_R je materialna konstanta, ki jo podaja razmerje med hitrostjo zvoka in gostoto lesa.

V starejši nemški literaturi se Q_R , brez navedbe enot, označuje kot *dušenje radiacije*. Z *akustično* ali *muzikalično konstanto* označujemo razmerje med elastičnostnim modulom in gostoto, vendar brez dimenzij. Najboljša resonančna smrekovina naj bi imela maksimalni resonančni kvocient. Razlika dekrementov, izmerjenih v zraku in v vakuumu, je *akustični uporabnostni učinek* (Rohloff 1940, Ille 1975).

Merljive veličine, ki nakazujejo kvaliteto lesa za zvočne deske, so potemtakem gostota lesa ρ , elastičnostni modul E , zvočna hitrost v , zvočni upor w in dušenje zvočnega sevanja θ . Iz ρ in E lahko izvedemo hitrost zvoka v ,

zvočni upor w , dušenje zvočnega sevanja θ in resonančni kvocient Q_R :

$$v_L = \sqrt{E/\rho} ;$$

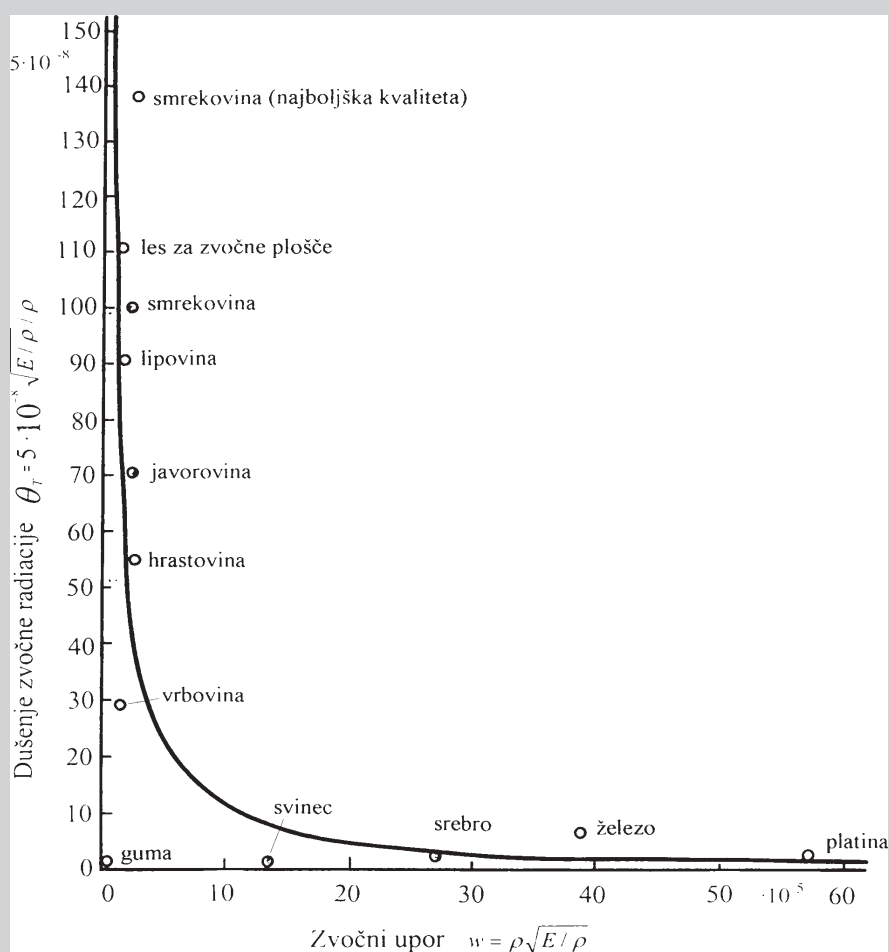
$$w = \rho \cdot v = \rho \sqrt{E/\rho} ;$$

$$\theta = v/\rho ;$$

$$Q_R = \sqrt{E/\rho^3}$$

Enačbe veljajo ob homogeni razporeditvi gostote in elastičnega modula in ob nizki lesni vlažnosti.

Gostota lesa bistveno ne vpliva na hitrost zvoka, pač pa razmerje med elastičnostnim modulom in gostoto. Hitrost zvoka vzporedno z rastjo (longitudinalno) je v suhem lesu približno 3200-5200 m/s in enaka kot v jeklu in večini drugih kovinah, razen v svincu, vendar ob 10-krat do 20-krat manjši gostoti. Ustrezno majhen je zvočni upor. Slednji je odločilen za širjenje zvoka in še posebej za odboj zvoka na meji med dvema medijema, medtem ko dušenje zvočne radiacije določa izgubo energije z nihajočega telesa v okoliški medij z radiacijo. Močno dušenje zvočne radiacije ob majhni dušilni kapaciteti oz. notranjem trenju pa nakazuje, da se bo manj zvočne energije izgubilo z notranjim trenjem in se je več emitiralo v okolico z zvočno radiacijo. Prav to pričakujemo od zvočnih desk glasbil. Na sliki 10 je prikazano dušenje zvočne radiacije v odvisnosti od zvočnega upora ki nakazuje lastnosti materialov za akustične radiatorje. Dušilna kapaciteta nihajočega lesa je rezultat sipanja energije zaradi notranjega trenja. Mera za dušilno kapaciteto je *logaritemski dekrement* δ , ki je definiran kot $\delta = \ln(A_i/A_{i+1})$. Dušenje zvočne radiacije določa izgubo energije iz nihajočega telesa v okolje s sevanjem. Celotno dušenje sestoji iz notranjega trenja, ki se v lesu pretvarja v toploto, in iz energije, ki z resonančne plošče radiira v okolico. Ker v



□ Slika 10. Odvisnost dušenja zvočne radiacije od zvočnega upora za različne lesove in materiale (risba po Hörigu iz Kollmana / Côté1968)

vakuumu prenos zvoka ni mogoč, lahko radiirano energijo izračunamo iz razlike dekrementov, izmerjenih v zraku in vakuumu (*akustični uporabnostni učinek*).

Zakaj smrekovina?

Za zvočne deske kvalitetnih instrumentov violinske družine in klavirjev se vselej uporablja izključno smrekovina (*Picea* spp.): evropska navadna smreka (*P. abies* (L.) Karst., sin *P. excelsa* Link), kasneje tudi ameriška smreka *sitka* (*P. sitchensis* Carr.) in japonska *Glehnova smreka* ali *akazomatsu* (*P. glehnii* Mast.).

Za violinske pokrove se praviloma uporablja počasi in enakomerno rasla

visokogorska smrekovina z ozkimi branikami (1-2 mm) in z majhnim deležem kasnega lesa (25 %). Delež kasnega lesa in z njim lesna gostota je obratno sorazmerna s širino branike, vendar zakonitost za zelo ozke branike ne velja; pri slednjih je zaradi slabo razvitega kasnega lesa zakonitost prej premo sorazmerna (Bloßfeld (1967, Ille 1975). Od širine branik smrekovine je odvisna lastna frekvenca in zvenska barva. Les z ekstremno gostimi branikami zveni trdo in krhko, les s širokimi branikami pa zamolklo in votlo (Feuerstein 1935). Med celotnim dušenjem in notranjem trenjem obstaja statistično signifikantna zveza. Z močnejšim celotnim dušenjem je povezano močnejše notranje trenje. Les s širo-

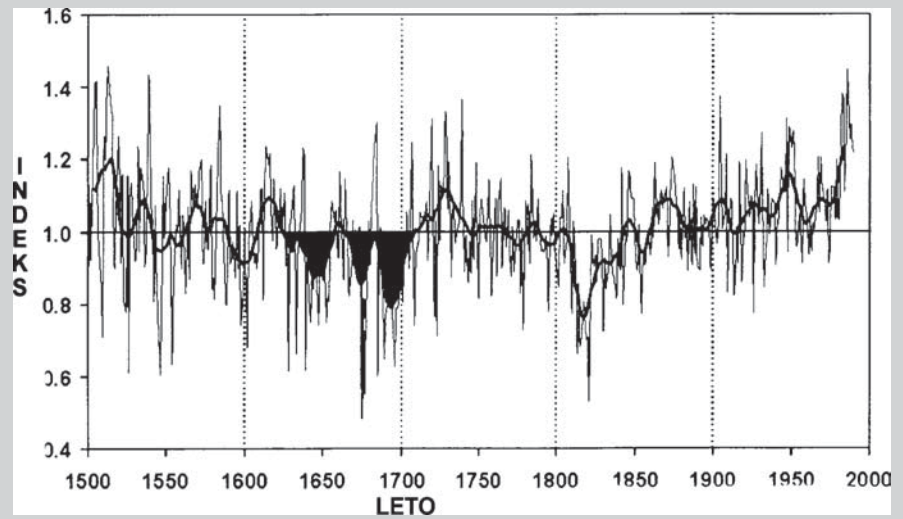
kimi branikam izkazuje močno notranje trenje, višji delež kasnega lesa povzroči močnejše celotno dušenje. Pri mojstrskih violinah starih in novejših goslarjev najdemo v pokrovi poleg ozkih branik (1,5 mm) z nerazložno razvitim kasnim lesom tudi širše branike (pribl. 2 mm) z jasno diferenciranim kasnim lesom (Ille 1975).

Poleg ozkih branik je za zvensko smrekovino značilna tudi odlična cepkost. Cepljeni violinski pokrovi so še posebej cenjeni, ker ima njihov les zanesljivo ravno rast. Ravna rast prispeva k manjšemu zvočnemu dušenju. Tudi smreka leščarka je zaželena, ker naj bi bilo krčenje manjše kot pri »gladki« smrekovini. Še več, les leščarke naj bi bil zaradi lečaste vzobljenosti v radialni smeri trdnješi. Zven naj bi bil svetlejši in bogat z višjimi harmonskimi toni (aliquoti) (Bariska 1978, Liese in Dujesifken 1986).

V zadnjih desetletjih se krepí mnenje, da v višinskih legah Alp in srednjeevropskih gorovjih izolirano uspeva sibirski smreka (*Picea abies* subsp. *obovata*, npr. Golubec 1968, Bobrov 1970), ki bi utegnila imeti resonančne lastnosti. Šercelj in Culiberg (1995) na podlagi pelodnih analiz in primerjave storževih lusk ugotavljata sibirsko smreko v nekaterih slovenskih smrekovih gozdovih. Schmidt-Vogt (1996) meni, da ne gre za sibirsko smreko, temveč za višinske (rastiščne) rase navadne smreke (*Picea abies*), ki se je v dolgem selekcijskem procesu prilagodila pogojem visoko v gorah. Njene posebnosti so ozke krošnje, drobne veje, počasna rast in zelo žilav les. Takšne uspešno kljubujejo snegu in žledu. Pascovici (1938) je opozoril, da vsebujejo smreke s poševno, navzdol usmerjenimi vejami praviloma več resonančnega lesa kot sicer. To zvezo so lahko potrdili tudi romunski specialisti za zvenski les s pragozdnega ob-

močja Bukovine (Zieger 1960). Zvezo je bilo mogoče dokazati tudi za bavarski gozd. Posebna oblika smreke (Plattenfichte) ima viseče veje 1. reda, zato bi utegnili vsebovati več resonančnega lesa (Ziegler 1960). Holubčík (1975 iz Schmidt-Vogel 1996) je našel pri »glavnikastih« smrekah v slovaških Beskidih manjši delež kasnega lesa (od 21 do 27 %) kot pri "krtačastih" smrekah. (Na severni strani Beskidov, v povirju Visle, uspeva znamenita Itebanska smreka, ki jo uporabljajo za resonančna dna klavirjev!). Lahko sklepamo, da so višinska rastišča z avtohtonimi višinskimi smrekovimi populacijami zaradi svojih genetskih posebnosti primerna za gojenje zvenskega lesa (Schmidt-Vogel 1996). Tudi v Sloveniji imamo visokogorsko smrekovino, ki je primerna za resonančni les (Pokljuka, Jelovica s plitvimi podzolenimi revnimi tlemi in kratkimi vegetacijskimi dobami). V Švici so področja s tonskim lesom v Alpah in v Vallée de Joux (Jura). Domneve, da so kremonski instrumenti iz lesa medtem izumrle vrste smreke, ni bilo mogoče dokazati. Res pa je, da so rastišča, kjer nastaja resonančni les (starost od 200 do 300 ali več!) zaradi gospodarjenja z gozdovi vse redkejša oz. izginevajo.

Tukaj lahko omenimo najnovejšo hipotezo o lesu, ki naj bi ga uporabljal Stradivari. Eno leto pred Stradivarijevim rojstvom je v Evropi nastopila 70-letna "mini ledena doba" (1645-1715) znana kot *Maunderjev Minimum* (slika 11) (L. Burckle, Grisino-Mayer, H.D. 2003). Imenovana je po sončnem astronomu E.W. Maunderju, ki je dokumentiral zmanjšano oz. odsotno solarno aktivnost v tem obdobju. Stradivari in ostali kremonci so se domnevno oskrbovali z lesom iz današnjega *Parco Naturale Paneveggio* v vzhodnem delu Trientina. V severnem delu Parka je *La Foresta dei violini*, *Abieti di risonanza*, kjer na površini 2700 ha



□ Slika 11. Standardizirana kronologija drevesnih branik na podlagi 16 alpskih kronologij petih srednjeevropskih dežel za obdobje 1500-2000 z označenim Maunderjevim minimumom (Burckle in Grission-Mayer 2003)

uspevajo stare, počasi rastoče, do 40 m visoke smreke. Tod naj bi nastajal les izstopajočih akustičnih in mehanskih lastnosti. Ta les naj bi imel najmanjše izgube energije zaradi notranjega trenja. Le višinska smreka s severnih pobočij, kjer so tla plitva in revna in zime ostre, naj bi tvorila gostejši les z ozkimi branikami, še posebej v času hladnega *Maunderjevega minima*. Avtorja zatrjujeta, da ozke branike povečujejo gostoto lesa in posledično elastični modul. To ni povsem zanesljivo, saj vemo, da je pri zelo ozkih branikah, proti pričakovanju, delež kasnega lesa zelo majhen! Sicer pa lesa z zelo ozkimi branikami ni težko najti tudi danes. Takšen les nastaja v višjih legah v kratkih vegetacijskih obdobjih in na nerodovitnih tleh tako, da "mini ledena doba" tudi tedaj ni bila nujno potrebna. Danes je problem način gospodarjenja z gozdom, ki ne zagotavlja doseganja visoke starosti in zahtevnih pogojev enakomerne in skromne rasti v daljšem obdobju. Kot zanimivost povejmo, da mojstri goslarji Demšarji verjamejo, da je Stradivari iskal smrekovino v zgornji Selški dolini.

Smrekovina ima v longitudinalni smeri višji $E\rho^{-1}$, manjši Q^{-1} in višji $\nu\rho^{-1}$ od drugih lesov.

Z naraščanjem frekvence delež deformacije zaradi striga v primerjavi z upogibom narašča in z njim vrednost Q^{-1} . V območju nižjih frekvenc je vrednost za smrekovino v primerjavi z lesom listavcev nižja in višja v območju višjih frekvenc. Smrekovina kaže večjo odvisnost Q^{-1} od frekvence, ker je njeno razmerje med longitudinalnim elastičnim modulom in strižnim modulom v longitudinalno-tangencialni ravnini ($E_L G_{LT}^{-1}$), ki določa prispevek striga v primerjavi z upogibom, večje. Sicer pa so v lesu v radialni smeri vrednosti za $E\rho^{-1}$ nižje in vrednosti za Q^{-1} višje kot v tangencialni smeri. Iz smrekovine sta še *duša* in *rebno*.

Ni treba posebej omenjati, da mora imeti smrekovina ravno rast brez grč, brez kompresijskega in juvenilnega lesa ter da mora biti biološko v neoporečnem stanju. Smrekovina z visokim količnikom $E\rho^{-1}$ ima manjši mikrofibrilarni kot in višjo stopnjo kristaliziranosti celuloze. Eksperimentalno je

bilo dokazano, da z večajočim se mikrofibrilarnim kotom Ep^{-1} pada, narašča pa Q^{-1} , kar praktično ustreza povečanju mikrofibrilarnega kota. Pri kompresijskem lesu je mikrofibrilarni kot v S_2 sekundarne stene večji kot v normalnem lesu. Zato je pri kompresijskem lesu Ep^{-1} v longitudinalni smeri večji, Q^{-1} pa nesprejemljivo visok.

Z večajočo se širino branik se delež kasnega lesa manjša. Pri tem Ep^{-1} v longitudinalni smeri pada in Q^{-1} narašča. Les s širokimi branikami je zato manj primeren za pokrove. Beljava ima zaradi višje ravnovesne vlažnosti visoke vrednosti Ep^{-1} in Q^{-1} .

Les listavcev

Dna godal so tradicionalno iz javorovine (*Acer* spp): evropskega gorskega javora (*A. pseudoplatanus* L.) ali ostrolisnega javora (*A. pseudoplatanus* L.), amriškega sladkornega javora (*A. saccharum* Marsh.) in japonskega itaya (*A. mono* Maxim.). Tudi kobilica/mostiček je iz javorovine kot tudi vrat z vijajnico in polžem. Javor nima posebne akustične vloge, pomembnejša je njegova trdota, trdnost in značilna zelo dekorativna rebrasta tekstura (angl. *fiddle-back figure*, nem. *Riegeltextur*, včasih jo označujejo tudi kot "kodravost" (nem. *Kräuselung*) ali "plamenasto" teksturo (nem. *geflammt*). Kvaliteten polž velja, tako kot zvočnice in intarzija, za dokaz goslarjeve vrhunske tehnike in umetniške dovršenosti. Ubi-ralka je iz ebenovine (*Diospyros* spp.) ali palisandrovine (*Dalbergia* spp.), lahko tudi iz hruševine ali slivovine.

Najboljši loki so praviloma iz *perambuka* (*Caesalpinia echinata* Lam., sin. *C. vesicaria* Vell. sin. *Guilandia echinata* Spreng.), Leguminosae, bolj enostavni tudi iz kačjega lesa (*Piratinera guianensis* Aubl., Moraceae), *balate rouge* (*Manilkara* spp.), *tatajube* (*Chlorophora tinctoria*, pa tudi iz belega

gabra (*Carpinus betulus*) ali kar iz »prnam-bukovine« (kot duhovito pripominja Vilim Demšar, prim. Cvetko *et al.* 1988/89). V sedanji obliki ga je razvil François Tourte (1747-1835) v sodelovanju s takrat največjim virtuozom Viottijem.

Postopki

Les za izdelavo mojstrskih violin mora odležati oz. dozoreti. Nekateri goslarji navajajo čas 50 let in več. Le tako naj bi se vgrajene notranje (rastne) napetosti razgradile (Torelli 1998). Ille (1975) je na podlagi poskusov prišel do sklepa, da je mogoče čas odležavanja bistveno skrajšati, če spomladi po zimski sečnji lesene bloke brez skorje dva meseca ali več pršimo ali namakamo v vodi. Tako naj bi se razgradile rastne napetosti in zmanjšala možnost nastajanja sušilnih napetosti (zaskorjenje). Beljava smrekovine ostaja permeabilna za kapljevino, zrak in zvok. V lesu Amatijeve violine so našli povečano količino kalcija, kar naj bi dokazovalo, da je les ležal v vodi z veliko kalcija in da so ga morda plavili iz apnenčevih Alp. Številni poskusi obdelave resonančnega lesa s kalcijem in magnezijem niso bili uspešni.

Illejevi poskusi z olupljeno smrekovino, posekano v različnih letnih časih, nakazujejo pomen avksina za uspeh obdelave z vodo (prim. tudi Trendelenburg/Mayer-Wegelin 1955). Avksin se tvori spomladi v delujočih apikalnih in listnih meristemih in pronica bazipetalno po sekundarnem floemu. Kambij je tedaj v "v soku" in skorja se lažje odstranjuje. Po obdelavi z vodo naj bi se učinek avksina iz kambija razširil v celotno beljavo, pri čemer naj bi ostale piknje odprte. Ille sklepa, da je obdelava svežih blokov za lastnosti resonančnega lesa bistvena. Les z ozkimi branikami in majhnim deležem kasnega lesa (25 %) se zaradi manjšega notranjega trenja odrazi v višjem akustič-

nemu uporabnostnemu učinku. Les s širšimi branikami (2 mm) in z večjim deležem kasnega lesa ima predvsem zaradi večjega celotnega dušenja višji akustični uporabnostni učinek. Po obdelavi z vodo lahko v ranem lesu beljave pričakujemo nadaljnje zmanjšanje notranjega trenja in s tem povečanje akustičnega uporabnostnega učinka.

Zanimive so tudi ugotovitve ali bolj domneve J. Nagyvaryja, Američana madžarskega rodu. Po neuspešnih protikomunističnih študentskih nemirih 1956 se je zatekel v Švico, kjer je študiral kemijo pri nobelovcu Paulu Karrerju. Hkrati je študiral violino in to kar na Einsteinovi violini. Ugotovil je, da kremonskih violin nikoli niso načeli črvi zaradi insekticidnega delovanja boraksa, ki je bil tedaj v splošni uporabi. Med kemiki je znan kot učinkovit zamreževalec polimerov. Nobeno drugo sredstvo ne bi moglo lesa bolj utrditi in napraviti zvok bolj briljanten! Ker je klima v severni Italiji zelo vlažna, naj bi kremonski goslarji proti plesni uporabljali različne sladkorje iz sadnih gum. Nadalje domneva, da so proti črvom uporabili zelo fin kristalni puder, s katerim so zapolnili les. Uporabljali naj bi gorski kremen in beneško steklo. Mešali naj bi kremenčev prah in sadne gume ter zmes vtirali v zunanjo površino pokrova, ki je tako postala zelo trda in krhka. To naj bi vsaj teoretično pripomoglo k svetlemu zvoku. Tudi druga polnila, npr. šelak ali živalska lepila, lahko pripomorejo k bleščečemu zvoku, vendar pri višjih frekvencah povzročijo neprijetno hreščanje. Stradivarijeve violine imajo svetel zvok in niso hrupne, ker je njihov premaz krhek in razpade v nešteto delcev. Vibracije pri "hrupnih" frekvencah so močno dušene. To ima za posledico čistejši zvok. Nagyvary domneva, da Stradivari ni uporabljal neposredno sušenega lesa, temveč naj bi ga pred tem dlje skladiščil v vodi. V napojen



□ Slika 12. Albert Einstein, violinist

les lahko vodne raztopine prodro mnogo globlje. V svoji 25-letni goslarški karieri je raziskoval učinek različnih kemikalij na zvok. Med drugim je uporabil različne sadne gume in živalske beljakovine, med njimi jajčni beljak, pa tudi številne topne soli in netopne kristale. Nazadnje je uporabljal hitin iz rakovih oklepov. Doseženi zvok je sicer bil briljanten, hkrati pa tudi hrupen. Sam kritično ugotavlja, da Stradivari tega prav gotovo ni počel (Choi 2002). Omenja tudi tradicionalno metodo za razgrajevanje rastnih napetosti. V ta namen je treba les uskladiščiti nad gnojno jamo. Amoniak in visoka relativna zračna vlažnost omogočita plastifikacijo lesa pa tudi številne druge kemične reakcije kot npr. hidrolizo estrov v lesu, eliminiranje lignina in razvoj plesni. Takšen les ne poka. Danes lahko to storimo v kontejnerju v amoniakovi atmosferi. Obdelava traja nekaj tednov. S postopkim naj bi zmanjšali emisijo hrupa, les pa zaradi oksidacije lignina dobi zlat odtenek.

Nekateri namakajo les v vreli vodi. Pri tem postopku se razgradijo notranje napetosti in odstranijo hlapljive in topne komponente. Najvažnejše med njim so pektinske kisline in polioze. Zmerena odstranitev teh higroskopskih snovi zniža higroskopsnost lesa in ravnovesno



□ Slika 13. Profesor Joseph Nagyvary.

vlažnost in hkrati poveča njegovo togost, tj. elastičnostni modul. Togost je zelo pomembna, sicer les ne zdrži pritiska pod kobilico. Togost lesa je mogoče povečati z dodatkom kostnega prahu ali hitina v vrelo vodo. Podoben učinek, vendar brez zvišanih temperatur, je mogoč z mikrobsko modifikacijo svežega lesa. V 17. in 18. stoletju so to nehote dosegli, ko so les plavili in skladiščili v vodi, v "italijanskem" primeru v Beneški laguni, kjer so odlagali tudi les za *Arsenale*. Takšen les so kolonizirale bakterije in glive. Prišlo je do razkroja pikenjskih margov, medtem ko je mehanska trdnost ostala praktično nespremenjena. Tako se je do 50-krat povečala permeabilnost lesa. Pri neposrednem sušenju na prostem se piknje preprosto zapro (aspiracija). Nagyvary je prepričan, da so imeli mikrobi pomembno vlogo pri izdelavi violin. Na nesrečo je težko priti do lesa violin starih mojstrov. Kljub temu je Nagyvaryju uspelo pridobiti šest smrekovih vzorcev violin, ki so jih izdelali Stradivari, Guarneri, Guadagnini in Ruggeri, in jih preiskati pod elektron-

skim vrstičnim mikroskopom. V vseh so bili ostanki gliv, v nekaterih pa tudi sledi bakterij! Vsekakor je bil les starih violin bolj permeabilen od modernih. Poleg tega je bilo v cremonkah videti ostankov gline in kalcijevega karbnata – ostankov shranjevanja v vodi ali naknadne obdelave. Koncentracija teh snovi je bila nekaj desetkrat večja kot v lesu, ki ni ležal v vodi (Nagyvary 1988).

In spet smo pri luni! Zürcher s sodelavci (1998, 2000, 2001) trdi, da je les, posekan ob ščipu lažji, se manj krči in je posebej primeren za glasbene instrumente! Nasprotno pa les, posekan ob mlaju, izgubi manj vode in ima večji skrček. Tako postane les gostejši in trši ter je bolj primeren za uporabo v gradbeništvu. Večja je tudi tlačna trdnost in večja je odpornost proti biološkim škodljivcem. Verjamete? (prim. Torelli 2005).

Paganini je rad trdil, da je Stradivari izdeloval viole iz lesa dreves, na katerih so posedali slavčki ali pa les iz katedral (Wall 2002). V slavčke lahko verjamete, smrekovina pa je dokazano nastajala v času Stradivarijevega življenja (Topham in McCormik 200, Topham 2002).

Izboru lesa sledi izjemno zahtevna izdelava (II. del) in na koncu, seveda, virtuozi. Šele tedaj bodo v vsej svoji lepoti zazveneli npr. Paganinijeva *La Campanella* in *Moto Perpetuo*, Saint-Saënsov *Introduction et Rondo capriccioso* ali pa popularne Sarasatove *Ciganske melodije (Zigeuner weisen)* in *Serenade Andalouse*. □

literatura

1. **Bein, R., Fushi, G. 2005** The masterpieces of Antonio Stradivari and Giuseppe Guarneri del Gesu – A market perspective Stradivari society. <http://www.stradivarisociety.com/InvestInInstrument.htm>
2. **Bloßfeld, O. 1967.** Rohdichte von Holz und Holzwerkstoffen. Holz als Roh- und Werkstoff 25:35-39.
3. **Bariska, M. 1978.** Klangholz, Holzinstrument, Musik naturwiss. Rundschau 31:45-52.
4. **Burckle, L., Grissino-Meyer, Henri D. 2003.** Stradivari violins, tree rings and the Maunder minimum: a hypothesis. Dendrologia 21/1:41-45.
5. **Choi, Ch. 2002.** Secrets of the Stradivarius: An interview with Joseph Nagivary. Scientific American. com. In Focus 10. jun. 2002.
6. **Cvetko, I., Demšar, V., Klopčič, R., Stahuljak, Lorenz, M., Bole, L., Lorenz, T., Šivic, P., Jež-Brezavšček, B., Jakša, L., Ahačić, K. 1989/89.** Godalatematska številka. Revija glasbene mladine Slovenije 19.
7. **Feuerstein, A. 1939.** Das Klangholz. Forstwiss. Cbl. 54:617-624.
8. **Harvard dictionary of music 2003.** 4. izd. Izd: Don Michael Randel. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London.
9. **Hill, W.H., Hill, A.F., Hill, A.E. 1963.** Antonio Stradivari, his life and work. Dover Publications, New York.
10. **Ille, R. 1975.** Eigenschaften und Verbreitung von Fichtenresonanzholz für Meistergeigen. Holztechnol. 16:95-101.
11. **Jonsson, P. 2001.** Stradivarius: artisan or accidental chemist? The Christian Science Monitor, <http://www.csmonitor.com/2001/1129/p17s1-stgnhtml>
12. **Kim, S. 2003.** Stradivarius: unsurpassed artisan or just lucky? <http://serendip.brynmawredu.edu/biology/b103/i03/web3/s1kim.html>
13. **Kollmann, F.P., Côté, Jr., W.A. 1968.** Principles of wood science and technology. Solid wood. Springer-Verlag, New York Inc.
14. **Liese, W., Dujesiefken, D. 1986.** Das Holz der Fichte. V: Helmut Schmidt-Vogt: Die Fichte, zv. II/1, Wachstum, Züchtung Boden, Umwelt, Holz str. 373-444. Hamburg, Berlin
15. **Nagyvary, J. 1988.** The chemistry of a Stradivarius. C&EN, maj:24-31.
16. **Rohloff, E. 1940.** Über die innere Reibung und die Strahlungsdämpfung von Geigen. Annalen d. Phys. 5 Folge, Leipzig 38(3):177-198.
17. **Sánchez-Penzo, J.** The way famous string instruments went. <http://www.jose-sanchez-penzo.net/strad.html>
18. **Schelleng, J.C. 1968.** Acoustical effects of violins varnish. J. Acoust. Soc. Amer, Lancaster 44(5):1175-1183.
19. **Schleske, M. 2004.** Zeitgeist und Violinmaking. Predavanje ob 100-letnici ustanovitve Verband Deutscher Geigenbauer (VDG) Wiesbaden, 22. maj.
20. **Schmidt-Vogt 1996.** Musik und Wald. Rombach Wissenschaft – Reihe Ökologie zv. 3, Roimbach Verlag, Freiburg/Breisgau
21. **Šercelj, A., Culiberg, M. 1995.** *Picea abies* subsp. *obovata* (Ledeb.) Domin v slovenskih gozdovih. Hladnikia 4:23-27.
22. **Topham, J., McCormik, D. 2000.** A dendrochronological investigation of stringed instruments of the Cremonese school (1666-1757) including »The Messiah« violin attributed to Antonio Stradivari. Journal of SARcheological Science 27:183-192.
23. **Topham, J. 2000.** A dendrological survey of musical instruments from the Hill Collection at the Ashmolean Museum in Oxford. Galpin Society Journal 55:244-268.
24. **Torelli, N. 1998.** Rastne napetosti v drevesu in lesu. Les 50(4):91-95.
25. **Torelli, N. 2005.** Lunarni les – mit ali resničnost? Zbornik gozd. in les. št. 76: 71-101.
26. **Trendelenburg, R./Mayer-Wegelin, H. 1955.** Das Holz als Rohstoff. Carl Hanser, München.
27. **Wade-Matthews, M. 2004.** An illustrated book of musical instruments. Annes Publishing Ltd./Southwater, London.
28. **Wall, D. 2002.** The secret of the Stradivarius sound. Newsweek 28. okt:16.
29. **Ziegler, E. 1960.** Untersuchungen über äußere Merkmale, Holzigenschaften und forstgeographische Vorkommen der Resonanzholzqualitäten bei Fichte und einigen andern Holzarten. Mit. Staatsforstverw. Bayerns, zv. 3: 285-198.
30. **Zürcher, E., Cantiani, M.-G. 1998.** Tree stem diameters fluctuate with tide. Nature 392, (16. april):665.
31. **Zürcher, E. 2000.** Mondbezogene Traditionen in der Forstwirtschaft und Phänomene in der Baumbiologie. Schweiz. Z. Forstwes. 151 (11): 417-434.
32. **Zürcher, E., Mandallaz, D. 2001.** Lunar synodic rhythm and wood properties: traditions and reality – experimental results on Norway spruce (*Picea abies* Karst.) 4th International Symposium on Tree. Montreal, Bot. Garden 20-25. avg. 2000, Montreal, Proc.: 244-250



Pomen znanja in motivacije v podjetjih

avtor **Leon OBLAK**, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina VIII/34, Ljubljana, e-pošta: leon.oblak@bf.uni-lj.si

izvleček/Abstract

V današnjem času se želje in potrebe kupcev spreminjajo vse hitreje, kar ima za posledico krajše življenjske cikle proizvodov. To podjetja sili k hitrejšemu razvijanju novih izdelkov, kar je opazno tudi v lesni industriji. V takih razmerah bodo konkurenčna samo tista podjetja, ki se bodo zahtevam tržišča znala hitro prilagoditi. Med ključnimi dejavniki prilaganja tem trendom sta tudi znanje in motivacija zaposlenih. Vendar pa ni dovolj le to, da imamo v podjetju veliko znanja in motivirane zaposlene, ključ do uspeha je, da znamo to znanje primerno izkoristiti, torej da znamo z njim pravilno upravljati, motivacijo zaposlenih pa dvigniti na ustrezen nivo in jo na tem nivoju potem vzdrževati.

Ključne besede: podjetje, znanje, motivacija

1. UVOD

Razmere v svetu silijo proizvodna podjetja, da začnejo uporabljati moč znanja za doseganje ciljev. Če pa želi podjetje zastavljene cilje uresničiti, ni dovolj samo to, da znanje ima, temveč je pomembno, kakšno je to znanje, kako ga izkorišča oz. kako dobro z njim upravlja. Le z večanjem obsega znanja v podjetjih ter z boljšim izkoriščanjem že obstoječega znanja bodo v prihodnosti slovenska lesna podjetja lahko konkurenčna na zahtevnem evropskem trgu.

Drug ključni dejavnik, ki lahko dvigne konkurenčno sposobnost podjetja, pa je motivacija zaposlenih. Vsem je jasno, da dobro motivirani ljudje svoje delo opravljajo bolje in so za podjetje pripravljeni storiti več kot slabo motivirani. Pomembno je torej ugotoviti, kateri so tisti najvažnejši dejavniki, ki so v podjetju uresničljivi in bi vplivali na večjo motiviranost zaposlenih v smislu večje pripadnosti zaposlenih do podjetja, večje odgovornosti posameznikov in doseganja višjih poslovnih rezultatov.

2. PROCES UPRAVLJANJA ZNANJA V PODJETJU

Upravljanje znanja ni samo shranjevanje določenih znanj v baze znanj, ampak sistematična, jasna in premišlje-

na gradnja, obnavljanje in uporaba znanja, ki pripomore k izboljšanju znanja podjetja (Wiig, 1997). To je postopek zajemanja strokovnega znanja v podjetju, kjerkoli že je – v podatkovnih bazah, na papirju ali pa v človeških glavah – in razporeditev tja, kjer lahko pomaga prinesiti največji rezultat. Vključuje prepoznavanje in vrednotenje razpoložljivega in zahtevanega znanja ter kasnejše načrtovanje in nadzorovanje postopkov za razvoj znanja tako, da se izpolnijo cilji podjetja. Upravljanje znanja bi lahko definirali tudi kot posredovanje ustreznega znanja pravim ljudem ob pravem času, da lahko ti sprejmejo najboljše odločitve (Petrash, 1996).

Proces upravljanja znanja v podjetju bi lahko razdelili na pet faz:

1. Pridobivanje znanja.

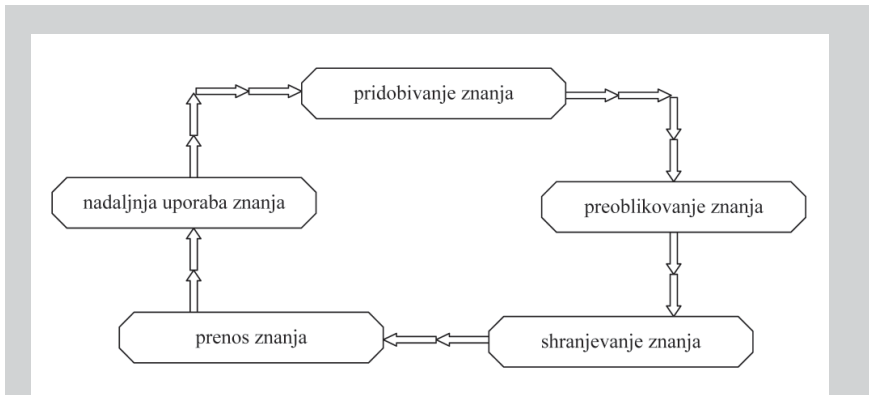
Ta faza vključuje učenje, nakup znanja (zaposlovanje ljudi ali nakup podjetja, ki to znanje že ima) in najem znanja (najemanje storitev svetovalnega podjetja).

2. Preoblikovanje znanja.

Podjetje pridobljeno novo znanje preoblikuje v novo obliko, ki je urejena, prenosljiva, razumljiva in dostopna vsem.

3. Shranjevanje znanja.

Znanje se shranjuje v bazah znanja



Slika 1. Proces upravljanja znanja v podjetju

oz. v ekspertnih sistemih kot slike, video posnetke, besedila, podatke, primere, pravila, postopke, modele ipd.

4. Prenos znanja.

Znanje se prenaša z osebno komunikacijo ali s pomočjo tehnologije.

5. Nadaljnja uporaba znanja.

Pri nadaljnji uporabi se ustvarja novo znanje, kar pomeni, da prenesenemu znanju dodamo lastno znanje in izkušnje.

Teh pet faz tvori zaključen krog upravljanja znanja, kot je prikazano na sliki 1.

3. DEJAVNIKI USPEHA PRI UVAJANJU UPRAVLJANJA ZNANJA V PODJETJE

Odločilni dejavniki uspeha pri uvajanju upravljanja znanja v podjetje so tisti, ki se nanašajo na zaposlene. Da bo upravljanje znanja uspešno, moramo zagotoviti:

- Znanje in vire. Zaposleni morajo imeti potrebno znanje in osebnostne lastnosti (biti morajo kritični in kreativni), poleg tega pa morajo imeti dostop do vseh potrebnih informacij, podatkov in virov, ki jim zagotavljajo kvalitetno delo.
- Priložnosti.

Zaposleni morajo biti postavljeni v take situacije, kjer imajo priložnosti, da uporabijo in dokažejo svoje zmožnosti in sposobnosti.

- Dopuščanje.

Okolje, v katerem delajo zaposleni, mora biti varno in tolerantno. To pomeni, da morajo zaposleni imeti dovoljenje za inovacije in improvizacije.

- Motivacije.

Zaposleni morajo biti motivirani na ta način, da njihova dejanja podjetje sprejme razumevajoče.

4. OVIRE PRI UVAJANJU UPRAVLJANJA ZNANJA V PODJETJE

Pri uvajanju upravljanja znanja v podjetje pa se običajno pojavijo tudi ovire. Najpogostejše so tri težave (Oblak, Kropivšek, Tratnik, 2004):

- Počasna organizacijska prenova. Dinamično in hitro razvijajoče se okolje zahteva fleksibilna podjetja. Proces uvajanja upravljanja znanja je lahko uspešen le v takih podjetjih.
- Nepripravljenost managerjev na spremembe. Mnogi managerji niso pripravljeni na spremembe. Zavedajo se, da bo uspešnost podjetja v prihodnosti

odvisno od znanja in upravljanja z njim, glavino svoje pozornosti pa še vedno posvečajo materialnim in finančnim sredstvom.

- Neoprijemljivost intelektualnega kapitala.

Intelektualni kapital ni nekaj opredmetenega, otipljivega, oprijemljivega. To je pojem, ki se ga ne da natančno izmeriti, zato ga mnogi še vedno ignorirajo.

Če se podjetja ne bodo zavedala teh pomembnih, dejstev obstaja nevarnost, da projekt uvajanja upravljanja znanja v podjetje ne bo uspešno izveden.

5. MOTIVACIJA IN NJENE ZAKONITOSTI

Motivacijo bi lahko definirali kot pripravljenost vložiti trud za doseg cilja, če vloženi napor zadovolji določene potrebe. Motivacija je torej dejavnost vplivanja na posameznika z namenom, da bo naredil tisto, kar od njega pričakujemo, in sicer tako, kot to najbolj zmore. Obstajajo številne motivacijske teorije, ki proučujejo učinkovanje različnih motivacijskih dejavnikov, vsekakor pa je treba upoštevati zakonitosti motivacije, ki jih lahko strnemo v deset točk:

1. Za motiviranje moramo biti motivirani. Če sami nismo motivirani, je zelo težko motivirati druge. Manager, ki prihaja na delo z veseljem, zanosom, ki je pošten do zaposlenih in zanesljiv, je za svoje delo verjetno veliko bolj motiviran, kot pa tisti, ki prihaja na delo vsak dan nezadovoljen, brez novih idej in se do zaposlenih obnaša nesramno. Tak manager težko motivira zaposlene.
2. Za motiviranje je potreben cilj. Če želimo posameznika motivirati, mu moramo natančno opisati cilj njegovega dela. Ljudje,

ki nimajo cilja, so brez volje. Če manager zaposlenim ne bo znal jasno prikazati ciljev in učinkov njihovega dela, jih bo težko navdušil za svoje ideje.

3. Motivacija, ko jo enkrat vzbudimo, ne traja dolgo.

Ni dovolj, če zaposlene motiviramo enkrat na leto. Moramo jih nenehno motivirati. Motivacija je proces, ki mora potekati stalno. Ko človek konča neko delo, za katerega je bil dobro motiviran, ga je treba motivirati tudi naprej. Ni dovolj, da je motiviran danes, poskrbeti moramo, da bo motiviran tudi jutri.

4. Za motiviranje je potrebno priznanje.

Vsak človek je ponosen, če ga nekdo pohvali za dobro opravljeno delo. Priznanje je lahko izraženo v različnih oblikah: lahko je to zahvalno pismo, ustna pohvala, javno priznanje ali pa celo povišanje na delovnem mestu.

5. Soudležba motivira.

Kadar ljudje čutijo, da sodelujejo in so vključeni v poskus uvedbe nečesa novega ali v uresničevanje nekega projekta, se raven njihove motivacije močno zviša. Ljudje postanejo bolj motivirani, če občutijo, da se upošteva njihovo mnenje ter da niso samo »roboti«, ki izpolnjujejo ukaze.

6. Če vidimo, da napredujemo, nas to motivira.

Ko vidimo, da smo neko delo dobro opravili, da smo dosegli nek cilj in da napredujemo, postanemo vedno bolj motivirani. Če ne dosežemo določenega cilja ali če delo ne poteka tako, kot bi moralo, postanemo nezadovoljni in s tem demotivirani. Motivacija

preprosto izgine. Človek, ki je na delovnem mestu napredoval, bo za svoje novo delo postal bolj motiviran. Nasprotno pa je seveda s tistim, ki se trudi, da bi nekaj dosegel, pa ni nobenega uspeha.

7. Izziv motivira samo, če obstaja možnost za zmago.

Tekmovanja, natečaji in drugi izzivi so lahko zelo učinkoviti in ljudi spodbudijo k večji aktivnosti. Vendar mora biti tisti, ki sodeluje, prepričan, da ima možnost za zmago. Če podjetje ponudi nagrado za zaposlenega, ki bo pri določenem delu najbolj uspešen, bodo zaposleni postali bolj motivirani. Lahko se pa zgodi, da tisti, ki mislijo, da jim to ne bo uspelo, sploh ne sprejmejo izziva.

8. Nezadovoljnega z delom je težko motivirati.

Človeka, ki je nezadovoljen z delom, ki ga opravlja, je težko motivirati. Tak človek ne pusti, da bi se mu kdo približal in stalno za svoje napake krivi druge.

9. Pripadnost skupini motivira.

Človek mora imeti občutek pripadnosti. Vsakogar, ki se na novo zaposli in postane del podjetja, morajo sodelavci sprejeti. Če novo zaposleni ne najde svojega »tima«, ki bi mu pomagal znajti se v novem okolju, izgubi del motivacije.

10. Treba je ugotoviti, kaj koga motivira.

Mnoge motivira boljša plača, za marsikoga pa imajo večji pomen dobri odnosi v službi, možnost izobraževanja in usposabljanja, delo, pri katerem ne doživlja pritiskov, samostojnost idr. Manager mora torej ugotoviti, kaj posameznega delavca motivira.

6. DEJAVNIKI MOTIVACIJE

Iz teorije so znani številni motivacijski dejavniki, če pa stvar gledamo v kontekstu vzbujanja motivacije pri zaposlenih v podjetju, se moramo omejiti predvsem na dejavnike, ki so povezani z delom in vrednotenjem dela. V tem primeru so najpomembnejši motivacijski dejavniki naslednji:

1. Nagrajevanje.

Raziskave (Wroom, 1990) so pokazale, da ni nujno, da zaposleni želijo dobiti čim večje nagrade za svoje delo. Bolj pomembno je, da vsakdo dobi pravo nagrado – pošteno in razumno, glede na preostale zaposlene. Zadovoljstvo delavcev z nagradami za njihovo delo je torej odvisno od relativnega zadovoljstva, ki je posledica razmerja med pričakovanimi (glede na izobrazbo, spretnost in vložen napor) in dejansko dobljenimi nagradami (plača, položaj, status, delovno okolje itd.) ter primerjave z nagradami ljudi na podobnih položajih v istem in drugih podjetjih.

2. Napredovanje.

Z napredovanjem se posameznika premesti na višji hierarhični položaj – na položaj, ki zahteva od njega večjo sposobnost koordinacije podrejenih kot na prejšnjem delovnem mestu. Pogosto pa se pokaže, da z napredovanjem motiviran človek ne zmore dobro opravljati novih in drugačnih nalog, še posebej ne tistih s področja koordinacije. Prav to izredno pomembno dejstvo podjetja pri odločitvah o napredovanju pogosto zanemarijo.

3. Delovni čas

Delovni čas ima pomembno vlogo z vidika motivacije. Drseči

delovni čas na primer zaposlenim omogoča izbiro časa prihoda in odhoda z dela znotraj določenih časovnih okvirov. Od zaposlenega se sicer zahteva, da je na delu navzoč npr. od 10. do 15. ure, druge ure pa lahko opravi po lastni izbiri kadarkoli znotraj časovnega okvira npr. od 7. do 18. ure. Pri tem pa je potrebna previdnost. Drseči delovni čas namreč po eni strani povečuje motivacijo zaposlenih, saj jim daje pomemben občutek večje svobode pri delu in hkrati omogoča izbiro takega urnika, da bodo v rokih dokončali delo, po drugi strani pa je ob uvedbi tega inštrumenta treba zagotoviti, da bodo ljudje dosegljivi v tistem času, ko je njihova prisotnost potrebna za usklajeno delovanje neke enote kot celote.

4. Izobraževanje.

Pomembno je tudi, v kakšni meri podjetje spodbuja osebni razvoj zaposlenih – jim sponzorira šolanje na fakultetah, seminarjih, učenje tujih jezikov itd. Večje znanje je lahko dodatna motivacija za resnično stremljenje k večji uspešnosti podjetja oz. neke enote. Hiter razvoj in globalizacija dvigujeta konkurenčnost poslovanja in povečujeta pritiske na podjetja. Le zaposleni, ki bodo dovolj izobraženi, opremljeni z znanjem in polno odgovorni, bodo lahko tudi v bodoče tvorno sodelovali v zahtevnih procesih upravljanja podjetij in doseganju njihove poslovne uspešnosti.

5. Delovni pogoji.

Tudi delovni pogoji imajo pomemben vpliv na motivacijo. Dokler se zaposleni delovnih pogojev sploh ne zavedajo, pomeni, da je vse v redu, če pa je

kaj narobe, se to hitro opazi. Slabi delovni pogoji so zanesljivo demotivatorji. Pomembno vlogo pri odločanju o delovnih pogojih (preureditev pisarne ipd.) morajo imeti tudi sami zaposleni, saj to vpliva na njihovo motivacijo, tako z vidika dojemanja lastne pomembnosti kot tudi z vidika boljšega počutja.

Obstaja seveda še ogromno drugih možnih dejavnikov motivacije, ki jih manager lahko kombinira za usmerjanje zelenega delovanja zaposlenih – potrebno je le nekaj kreativnosti in poznavanje zaposlenih.

7. POVZETEK

Upravljanje znanja je mlada veda, ki se je začela razvijati pred dobrim desetletjem, najprej kot teorija, zdaj pa se prenaša v sodobna podjetja, ki intenzivno iščejo možnosti za boljše upravljanje znanja in imajo znanje za enega najbolj pomembnih virov v poslovanju. S pravilnim upravljanjem znanja namreč lahko dosežemo večjo preglednost nad znanjem, ki ga imajo zaposleni, hitrejše odzivanje na probleme, sprejemanje boljših odločitev, večjo produktivnost, zmanjšanje stroškov, povečanje dobička, ustvarjanje novih poslovnih priložnosti, večjo konkurenčnost podjetja, privlačnost podjetja za zaposlene in nove kadre, večje sinergijske učinke med zaposlenimi idr.

Podobne učinke lahko v podjetju dosežemo tudi z ustrezno motivacijo zaposlenih. Visoko motivirani kadri so potencialni vir konkurenčnosti podjetja. V okviru motivacije zaposlenih mislimo na materialne in nematerialne dejavnike. Tako eni kot drugi lahko pripomorejo k večji produktivnosti in ustvarjalnosti zaposlenih. Naloga managerjev je, da ugotovijo, kateri motivacijski dejavniki so tisti, s katerimi lahko v podjetju povečajo uspešnost poslovanja. □

literatura

1. **Oblak, L., Kropivšek, J., Tratnik, M., 2004.** Introduction of knowledge management into companies. V: Current questions and development tendencies in woodworking industry, Ohrid, Macedonia, June, 2004. Proceedings of the International Scientific Conference, University »St. Cyril and Methodius«, Faculty of Forestry, Skopje, str. 131-137.
2. **Petrash, G. 1996.** Dow's Journey to a knowledge value management culture. *European Management Journal*, 14, 4, London, str. 365-373.
3. **Vroom, H. 1990.** *Manage People*. Harvard Business School Press, Boston, 267 str.
4. **Wiig, K. 2004.** *People-focused knowledge management : how effective decision making leads to corporate success*. Elsevier Butterworth Heinemann, cop., Amsterdam, Boston, 365 str.

Kar je očem skrito

avtor **Aleš LIKAR**, Šolske delavnice SLŠ Ljubljana

Pogovor je že nemalokrat tekkel o razlikah med posameznimi vrstami orodja. Mislim na cenovno različna ročna električna orodja, kjer je lahko razpon v ceni tudi deset-kraten. Samo citiranje izreka “nisem tako bogat, da bi poceni kupoval” večinoma ni zadostno, dokazovanja, kako je nekdo uspešno uporabljal cenene variante orodij dlje časa brez vseh problemov, so bile stalnica v teh pogovorih.

Poplava možnosti v razredu med pet in deset tisočaki za – vsaj na videz – solidno opremljen kovček, v katerem se je svetil osnovni kos, poleg njega pa še nekaj dodatkov, nekateri bolj, drugi manj prepričljivo, je zanesljivo zamikala marsikoga. In morda na koncu tudi premamila k nakupu. Naj se kar takoj posujem s pepelom: nekaj takih kosov sem na blagajno nesel tudi sam. Kaj od vsega je bilo “vredno” nakupa in kaj je bilo razočaranje že pri tretji uporabi, naj ostane skrivnost. Toliko pepela bi bilo tudi v mojem primeru preveč.

Pred kratkim pa sem dobil v preizkušnjo vrtalnik Perles of Switzerland HBS5189 (nova profesionalna znamka podjetja Hidria Perles), ki je po svojih osnovnih podatkih neverjetno podoben enemu takih mojih “ugodnih nakupov” – vrtalniku Parkside. Odločitev o vzporednem poglobljenem testu je bila seveda logična, marsikaj je na ta način postalo bolj jasno in spoznanja bom sedaj delil z vami.

IskraERO

Hidria Perles, d.o.o.

Savska Loka 2

4000 Kranj

Tel.: 04 2076 429

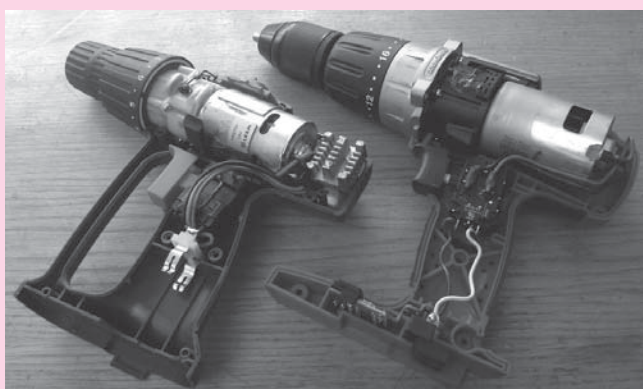
Fax: 04 2076 428



□ Slika 1. Akumulatorski vrtalnik Perles of Switzerland HBS 5189 in primerjalni model Parkside



□ Slika 2. Koristen dodatek – indikator akumulatorja



□ Slika 3. Pogled v notranjost razkrije marsikaj



□ Slika 4. Primerjava velikosti vijakov

Po svojih sposobnostih in tehničnih podatkih sta vrtalnika zelo blizu, pri obeh je napetost 18V, regulacija števila vrtljajev na zgornji strani, stikalo spremembe smeri vrtenja pa spodaj. Oba imata brezstopenjski regulacijski vklopni stikali, število vrtljajev pa je enako – 0-400/1200. Vibracijsko vrtenje je omogočeno pri obeh. Tudi po teži sta si blizu skupaj, Perles of Switzerland HBS5189 je 60 dekagramov težji, kar je očitna posledica kovinskih delov, glave, menjalnega predležja in verjetno tudi močnejših sestavnih delov.

Vrtalni glavi pa se razlikujeta. Medtem, ko je pri Parkside-u plastična, je na Perles HBS5189 pritrjena kovinska, Jacob's-ova visokokvalitetna vrtalna glava z dvostopenjskim zategovanjem. Po zunanjem videzu Perles izstopa s svojim kovinskim (aluminijastim) delom predležja in mehko obloženim ročajem. Kaj ti dve stvari pri profesionalni uporabi pomenita, je jasno: trajnost in udobnost uporabe. Perles HBS5189 se ponaša še s simpatičnim dodatkom – indikatorjem kapacitete akumulatorja (slika 2). S pritiskom na gumb lahko hitro ugotovimo stanje akumulatorja in zadrege s praznim (ko je to najmanj potrebno, seveda) ne bo več.

Primerjavo sem naredil tudi z vzdržljivostjo posameznega vrtalnika, ali povedano drugače – s prilagojenim števcem sem izmeril skupno število vrtljajev vretena v prostem hodu. Če se je števec pri Parkside-u ustavil na številki 18450, je Perles vrtil števec vse do številke 69700! Res je, da ima akumulator slednjega 15 % večjo kapaciteto, vendar je kljub odštevanju te razlike razmerje še vedno več kot 1:3. Podatek, ki je še kako pomemben za vsakogar, ki želi resno uporabljati to vrsto orodja.

In ker ima to pisanje naslov “Kar je očem skrito”, sem oba vrtalnika tudi odprl (slika 3).

Že pri prvem vijaku se je pokazala razlika. Perlesov je premera 4 mm, Parkside pa ima sestavne vijake debeline 2,5 mm. Razočaranje nad Parkside-om pa se ni ustavilo le pri premeru vijakov, na treh od desetih so ostali deli plastike, kar pomeni, da je bil vijak v tovarniški montaži premočno privit in plastika izvrtine v ohišju uničena. Nehote sem se spomnil na “zapriseženo kvaliteto montaže” v nekdanji tovarni Crvena zastava ... Kaj takšna razlika in slaba montaža pomeni pri padcu vrtalnika z višine, si lahko predstavljamo. Tudi sistem sestave, kjer so vijaki Iskre vzdolžno in prečno priviti, zagotavlja dodatno trdnost izdelka (slika 4).

Akumulatorja in polnilnika se bistveno razlikujeta. Kljub skoraj enakim osnovnim podatkom, je že oblika akumulatorja Perlesa poskrbela za dodatno varnost, kontakti niso dostopni z zunanje strani, tako da je možnost kratkega stika in posledično vžiga akumulatorja zmanjšana na najmanjšo možno mero.

IZ DELA ZDRUŽENJA

7. sestanek Uredniškega odbora L-portal, 26. avgusta 2005, na GZS

Dnevni red:

1. Pregled sklepov zadnjega sestanka Uredniškega odbora L-portal z dne 4. novembra 2004
2. Pregled dosedanjih vsebin L-portala v letu 2005; zaprte strani L-portala
3. Obvestilo o dostopu do poslovnih informacij iz sveta za lesno panogo:
 - aktualne poslovne novice iz lesne panoge,
 - novi razpisi v lesni industriji,
 - kontaktni naslovi v tujini za lesno panogo.
4. Razno

Uvodoma je Ester Fidel (JAVOR Pivka), vodja odbora, podala pregled sklepov zadnjega sestanka z dne 4.11.2004.

V nadaljevanju sestanka pa so bili sprejeti naslednji SKLEPI:

Ad 1)

1. Zapisnik z dne 4.11.2004 je bil sprejet.

Ad 2)

2. Z dobaviteljem vsebin L-portala, mag. Ivom Glušičem (področje energetike), se prekine pogodbeno razmerje za leto 2005, saj do zadnjega sestanka Uredniškega odbora L-portala ni izpolnil rednih pogodbenih obveznosti (kljub večkratnim urgencam skrbnika L-portala).
3. Za področje lesne biomase se poišče (zaradi različnih stališč glede uporabe lesne biomase) dobavitelja vsebin na Biotehniški fakulteti (zavezan: doc. dr.

Medved) in na Strojni fakulteti v Ljubljani (zavezan: Bernard Likar).

4. Dobavitelj vsebin za slovensko lesarsko tehnološko platformo (SLTP) je do konca leta 2005 Bernard Likar, potrebno pa bi bilo pokriti tudi področje promocije lesa (v ta namen dr. Medved kontaktira s prof. dr. Pohlevnom).
 5. Strokovna področja (L-portal) naj bodo po mnenju Uredniškega odbora L-portala še naprej javnega značaja.
 6. Delovanje Društva inženirjev in tehnikov (DIT) naj bo vidneje predstavljeno na L-portalu (Borut Kričej, predsednik DIT-a, naj bo v tem smislu eden izmed dobaviteljev vsebin na BF do konca leta 2005, Oddelku za lesarstvo; zavezan: doc. dr. Medved).
 7. Uredniški odbor L-portala je treba seznaniti s statistiko obiskov spletnih strani L-portala (zavezana: Branka Murn).
- Ad 4)
8. Tudi letos se ponovno izvede promocija L-portala na razstavnem prostoru Biotehniške fakultete na Ljubljanskem pohištvenem sejmu (november 2005), zavezan: doc. dr. Sergej Medved (BF, Oddelek za lesarstvo); v ta namen je treba priskrbeti internetni priključek (plačnik: GZS - Združenje lesarstva) na razstavnem prostoru BF.
 9. V okviru Ljubljanskega pohištvenega sejma 2005 naj se izvede Infopikin dan, saj je to največji sejem v Ljubljani. Infopika (promocija L-portala!) naj se predstavi tudi na okrogli mizi, ki naj bi se organizirala v času posvetov v času Ljubljanskega pohištvenega sejma (zavezana:

iz vsebine



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

**Informacije št. 7/
2005**

ISSN 1581-7717

september 2005

Iz vsebine:

IZ DELA ZDRUŽENJA

VKLJUČITE SE V SLOVENSKO LESNOTEHNOLOŠKO PLATFORMO

PROIZVODNJA IN PRODAJA POHIŠTVA V LETU 2004 V AVSTRIJI

GRADNJA MONTAŽNIH HIŠ V NEMČIJI

AKTUALNE POSLOVNE NOVICE IZ LESNE PANOGA

Informacije pripravlja in ureja:

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

Zveza lesarjev Slovenije v povezavi z Infopiko GZS).

10. Naslednje srečanje Uredniškega odbora L-portala z dobavitelji vsebin bo v času Ljubljanskega pohištvenega sejma (9. ali 10. novembra 2005).

Sestanek Komisije za varstvo okolja GZS - Združenja lesarstva, 30. avgusta 2005, na GZS

Dnevni red:

1. Izkušnje, problemi v zvezi z ravnanjem z odpadno embalažo
2. Razno

Ad 1)

Predsednik Komisije za varstvo okolja, prof. dr. Marko Petrič, je vse navzoče seznanil z namenom sklica komisije, t.j. organizacijo delavnice (najkasneje v prvi polovici oktobra 2005) o izobraževanju glede ravnanja z odpadno embalažo. Organizatorji delavnice bi bili GZS-Združenje lesarstva z GZS-Komisijo za varstvo okolja, GZS-Služba za varstvo okolja ter BF-Oddelek za lesarstvo.

V nadaljevanju je ga. Leban (GZS-Služba za varstvo okolja) poudarila:

- da je pobuda za organizacijo delavnice prišla od podjetij (problematika je izrazita predvsem pri montažerjih);
- da je zgoraj navedeno problematiko treba predstaviti Ministrstvu za okolje in prostor (MOP).

Predstavniki sekcije palet so poudarili, da je treba sekcijo palet, ki deluje pod okriljem GZS-Združenja lesarstva, razširiti s člani sekcije palet, ki deluje v okviru Združenja za promet in zveze.

Sklep št. 1:

Udeleženci sestanka so se strinjali, da se v prvi polovici oktobra (točen ter-

min-dogovor naknadno) organizira delavnica z naslovom Ravnanje z odpadno embalažo z naslednjim dnevnim redom:

1. Predstavitve problematike ravnanja z odpadno embalažo (ga. Leban, GZS-Služba za varstvo okolja, predstavnik MOP);
2. Predstavitve dobre prakse izvajanja zakonodaje ravnanja z odpadno embalažo v podjetju (TOM Mokronog);
3. Predstavitve podjetij - izvajanje zakonodaje (SLOPACK, INTERSOROH);
4. Diskusija.

Spisek vabljenih na delavnico pripravi GZS-Združenja lesarstva.

Ad 2)

Dr. Petrič je navzoče seznanil, da že obstaja v okviru Slovenskega lesarskega grozda podprojekt Embalaža; izražena je bila želja po skupnem srečanju s Komisijo za varstvo okolja pri GZS-Združenju lesarstva.

Dr. Petrič se je v nadaljevanju zahvalil vsem članom komisije za dvoletno sodelovanje in poudaril, da ne želi opravljati del vodje Komisije za varstvo okolja v naslednjem mandatnem obdobju zaradi dodatnih obremenitev na BF, Oddelku za lesarstvo.

Sklep št.2:

Komisija za varstvo okolja pri GZS-Združenju lesarstva bi morala v naslednjem mandatnem obdobju obravnavati:

- koncept od zibelke do groba® in
- okoljevarstvena dovoljenja.

Komisija je obravnavala tudi vlogo mag. Slovnikove (JELOVICA Škofja Loka), ki zaradi novih službenih obveznosti predlaga zamenjavo v komisiji s Petrom Koširjem, ki je v Jelovici odgovoren za okolje in ener-

getiko. Marijano Slabe Marinč (KLI Logatec) zamenjuje v času porodniškega dopusta Magda Šepec.

VKLJUČITE SE V SLOVENSKO LESNOTEHNOLOŠKO PLATFORMO? (prijavnica na www.sltp.si)

Tehnološke platforme so nov instrument Evropske komisije, s katerim želi povečati vlaganja v raziskave in razvoj ter tako pospešiti konkurenčnost na osnovi znanja. Z njimi namerava vzpodbuditi predvsem industrijo za izvedbo inovativnih projektov v dejavnem sodelovanju z znanstveno sfero. V tehnoloških platformah je poudarjena nova gospodarska strategija EU, ki se osredotoča na inovacije in raziskave kot sredstvo za prilagajanje evropskega gospodarstva zahtevam globalne konkurenčnosti.

Na pobudo iniciativne skupine, v kateri so zastopani lesarji, gozdarji in papirničarji, je bila julija 2005 ustanovljena Slovenska lesnotehnološka platforma (SLTP) /Slovenian Forest-Based Technology Platform (SiFTP) - prijavnico za vključitev v SLTP lahko najdete na www.sltp.si. SLTP predstavlja nacionalno platformo (National Technology Platforms, NTP) in je sestavni del evropske FTP. Njen namen je zastaviti dolgoročno razvojno strategijo (do leta 2030), ki bo imela široko podporo gospodarstva, znanosti in politike.

Evropska (FTP) in slovenska (SLTP) sta odprti za vključitev vsem, ki imajo interes sodelovati. Koristi partnerjev bodo različne, od sodelovanja pri načrtovanju raziskovalnih dejavnosti, do možnosti dejavnega sodelovanja v projektih, ki bodo v sklopu različnih platform izvajani v naslednjih letih (do leta 2013 in še dlje).

Sodelovanje v SLTP bo koristno tudi zaradi učinkov mreženja s slovenskimi in evropskimi podjetji in raziskovalnimi ustanovami, ki bo omogočalo nove sodobne oblike sodelovanja.

Podjetja in obrtniki pa bodo s sodelovanjem v SLTP lažje prišli do najnovejših raziskovalnih dosežkov ter s tem dobili priložnost za njihovo aplikacijo v poslovne namene. S tem pa si lahko zagotovijo možnost za oblikovanje poslovnih procesov z višjo dodano vrednostjo. Ob ustreznem angažiranju in vlaganjih lahko postanejo tudi tehnološki nosilci za posamezno področje.

PROIZVODNJA IN PRODAJA POHIŠTVA V LETU 2004 V AVSTRIJI - ŠE KAR ZADOVOLJIVA

Avstrijsko gospodarstvo je v letu 2004 doseglo gospodarsko rast v višini 2 % ter ustvarilo bruto družbeni proizvod v višini 235 mrd EUR. Gospodarska situacija v Avstriji je bila precej ugodnejša kot v njeni "veliki sosedji" Nemčiji.

Lesna panoga Avstrije (vrednost proizvodnje 5,96 mrd EUR) je v letu 2004 dosegla 10 %-no rast v primerjavi z letom prej. Panoga je zaposlovala 29.420 delavcev v 1.744 podjetjih. Od celotne vrednosti proizvodnje, je bilo kar 70 %, oziroma 4,48 mrd EUR izvoženo na tuje trge. Glavna izvozna trga sta bila Nemčija in Italija. Vrednost uvoza panoge pa je bila 2,54 mrd EUR. Izvoz in uvoz leta 2004 sta bila višja kot leto prej. Lesna industrija je glede na število zaposlenih delavcev ena od pomembnejših industrijskih panog v Avstriji.

Zelo ugodni so bili tudi trendi v pohištveni industriji, ki je v lanskem letu proizvedla za 2,4 mrd EUR pohištva, oziroma 11 % več kot v letu 2003. Izvoz pohištva je zrasel za 2,9 %, uvoz pa za 7,7 %.

Porast proizvodnje je bil viden v vseh pohištvenih segmentih, razen pri kuhinjah, kjer je bil obseg lanske proizvodnje, ki je znašal 268 mio EUR, za 1,3 % manjši, kot v letu 2003. Največji porast proizvodnje (vrednost proizvodnje 576 mio EUR) je bil v letu 2004 pri sedežnem pohištvu, in sicer 40 %. V to skupino uvršča statistika poleg navadnih lesenih stolov in sedežnih garnitur tudi sedeže za letala in avtomobile. Vrednost proizvodnje pisarniškega pohištva in pohištva za trgovine je znašala 403 mio EUR. Tudi vrednost drugega pohištva (1.199 mio EUR), v katerem je zajeto vse preostalo pohištvo razen sedežnega in kuhinj, je porasla za 6,8 % v primerjavi z letom 2003.

Avstrija je v letu 2004 izvozila za 1,3 mrd EUR pohištva. Največ je izvozila v EU, in sicer preko 1 mrd EUR, od tega največ na tržišče Nemčije, sledila je Italija. Porasel je tudi izvoz na Madžarsko (znašal je 74 mio EUR), na Poljsko (30 mio EUR) in na Češko (17 mio EUR).

Avstrija je v letu 2004 uvozila za 1,2 mrd EUR pohištva, od tega 1 mrd EUR iz držav EU (+ 1,6 % več kot leto prej). V okviru EU je bilo največ pohištva uvoženega iz Nemčije: 568 mio EUR, sledi Italija 112 mio EUR. Znatne količine pohištva in njegovih delov je bilo uvoženega iz Madžarske in Poljske (po 65 mio EUR). Relativno veliko pohištva je bilo uvoženega iz Romunije: v vrednosti 46 mio EUR. Uvoz iz azijskih dežel je znašal 23 mio EUR in je predstavljal rekordni porast 45,3 % v primerjavi z letom 2003.

Na domačem avstrijskem trgu se proda največ pohištva (70 %) v specializiranih trgovskih pohištvenih centrih kot so Ikea, Kika, Lutz, Leiner itd. Anketa, ki jo je izvedlo raziskovalno podjetje Markant Market Research®, je pokazala, da sta med ljudmi najbolj znani

trgovski znamki za pohištvo Lutz in Kika, sledijo Leiner, Ikea. Avstrijski trgovski gigant Lutz-skupina se v zadnjem času intenzivno širi tudi na druge trge. Skupina Lutz ima v Avstriji: 47 trgovin XXXLutz, 40 trgovin Moebelix in 7 trgovin Moemax. Bistveno več prometa kot na domačem trgu Lutz ustvarja v Nemčiji. Lutz odpira svoje trgovine tudi na Češkem in se širi še v druge članice EU kakor tudi v vzhodnoevropske države in na Hrvaško.

Trgovina s pohištvom se v Avstriji in v vsej Evropi vse bolj koncentrira v velikih koncernih. Le-ti diktirajo zaradi večje finančne moči tržne in finančne pogoje na svojem geografskem področju. Manjši trgovci so potisnjeni v neenakopraven položaj, zato so prisiljeni svojo dejavnost končati ali pa prodajne površine odstopiti velikim. Obstoj malih in srednjih trgovin s pohištvom je zato v Avstriji in drugod v Evropi resno ogrožen.

Pozitivni trendi v proizvodnji, prodaji, izvozu in uvozu pohištva v Avstriji se nadaljujejo tudi v tem letu, zato gleda avstrijska pohištvena panoga v prihodnost manj pesimistično kot npr. njeni "sosedje" Nemci.

Avtorica: Fani Potočnik (www.gzs.si/lesarstvo), vir: Möbelmarkt 7/05, Möbel Kultur 8/05

GRADNJA MONTAŽNIH HIŠ V NEMČIJI

13,5 % od vseh eno- in dvostanovanjskih hiš, ki se gradijo v Nemčiji, je montažnih oziroma je montažna vsaka sedma hiša. V letu 2004 je bilo zgrajenih 10.600 montažnih hiš v skupni vrednosti 1,52 milijard EUR. Za letošnje leto ocenjujejo, da bodo dosegli manjšo skupno realizacijo, ki bo znašala 1,42 milijarde EUR. To je posledica manj izdanih gradbenih dovoljenj v tem letu za eno- in dvostanovanjske hiše.

Proizvajalci so organizirani v Združenju BDF (Bundesverband deutschen Fertigtbau). V članjenih je 40 podjetij oziroma celotno število proizvajalcev montažnih hiš. Hkrati so vsi člani tudi člani skupnosti za kakovost montažnih hiš. Kvalitetni kriteriji za konstrukcijo, gradbeno izvedbo in materiale, ki jih članice določijo in sprejmejo, so običajno strožji od tistih, ki so predpisani z zakonom. Jamstvo za kvaliteto dokazujejo certifikati in žigi, ki jih izdaja Skupnost za kakovost.

Montažne hiše niso več tipske, ampak je vsaka praktično narejena in prilagojena želji naročnika, seveda v okviru gradbenih dovoljenj in predpisov.

Potencialni kupci montažnih hiš imajo največkrat možnost ogledati si vzorčne hiše različnih proizvajalcev v razstavnih centrih, ki so na 60 mestih po vsej Nemčiji. V teh hišah je tehnično-prodajni team, ki daje kupcem informacije, se z njimi dogovarja oziroma sklepa prodajne pogodbe. Na celotnem ozemlju Nemčije je kar 600 vzorčnih hiš.

Vsako leto je 9. in 10. aprila razglašen "Dan montažnih hiš". Na ta dva dneva nekateri proizvajalci odprejo za obiskovalce vrata svojih tovarn in prirejajo razstave in druge predstavitvene dogodke za potencialne kupce.

Letos, v avgustu, je bil v Hannoveru odprt najmodernejši razstavni center montažnih hiš v Evropi na površini 18.000 m² in tam trenutno razstavlja 14 proizvajalcev. Ponudba hiš je široka, od nižje cenovnih hiš do ekskluzivnih vil.

Razlogi, ki so v prid montažnim hišam:

- v večini so izdelane iz lesnih tvoriv in imajo lesena ogrodja, zato so okolju prijazne in imajo zdravo bivalno klimo;
- zaradi dobre toplotne zaščite so energijsko varčne, kar pomeni

prihranek pri ogrevanju;

- strogi predpisi ter redna kontrola kvalitete zagotavljajo kupcu solidnost in zanesljivost izvedbe, za kar mu izvajalci jamčijo z garancijo;
- predizgradnja elementov v tovarni olajša načrtovanje in izgradnjo ter skrajša čas gradnje, kar pomeni denarni prihranek za kupca;
- gradbeni elementi, ki so izdelani v pokritem prostoru, so suhi in zato je možna takojšnja vselitev brez negativnih vplivov na zdravje.

Velik proizvajalec montažnih hiš v Nemčiji je "Kampa Haus", ki je organiziran kot delniška družba. Med drugim nudijo tipe enodružinskih hiš za generacijo "50 plus". Namenjene so ljudem, ki po 50 letih, ko se otroci osamosvojijo in odselijo, žive v dvoje. Zanje so primerne hiše "iz zdravih materialov", pritlične, brez stopnic, v mirnejšem naravnem okolju.

Zaradi krize v gradbeništvu, ki v Nemčiji traja že nekaj let, je prizadeta tudi proizvodnja montažnih hiš. Celotna realizacija v gradbeništvu je v prvih petih mesecih tega leta znašala 30,1 mlrd., kar pomeni, da je za 12,2 % manjša, kot je bila v istem obdobju lani. Zaposlenih delavcev v gradbeništvu je bilo konec junija 2005 708 000, kar je za 78.000 oziroma 9,9 % manj kot v istem obdobju lani.

Nekateri proizvajalci montažnih hiš bodo predvidoma leto 2005 končali v rdečih številkah, kot napovedujeta tudi podjetji Bien-Zenker Schluchtern ter Kampa Haus.

Združenje proizvajalcev montažnih hiš vidi izhod v intenzivnejšem izvozu. Nekateri članice so pri tem že dosegle dobre rezultate, kot npr. firma Haas, ki skoraj 40 % svoje proizvodnje že izvozi na tuje trge.

Avtorica: Fani Potočnik (www.gzs.si/lesarstvo), Vir: Handelsblatt, 10. junij 2005, Infoholz.de

AKTUALNE POSLOVNE NOVICE IZ LESNE PANOGE

Ameriški proizvajalec pohištva Ethan zapira proizvodnjo na Irskem in odpira nov distribucijski center

Ameriški proizvajalec pohištva Ethan Allen Interiors Inc. bo svojo proizvodnjo v Dublinu preoblikoval v velik regionalni distribucijski center. Zaradi preoblikovanja bo delo izgubilo 250 delavcev. Trenutno je v Ethan Allen v Dublinu zaposlenih 325 delavcev. 75 od njih jih bo imelo nova delovna mesta v distribucijskem centru, drugi pa bodo ostali brez dela v roku dveh do treh mesecev.

Srbsko lesno podjetje Interdrvo je podpisalo pogodbo z Ikeo v vrednosti 1,2 milijona evrov

Srbsko lesno podjetje Interdrvo je s švedsko Ikeo podpisalo 1,2 milijona evrov vredno pogodbo za dobavo kuhinjskih elementov. Kragujevsko Interdrvo bo dodatno zaposlilo še 60 delavcev, da bodo lahko izpolnili pogodbene obveznosti. V tem letu je Interdrvo že dobavilo Ikei za 700.000 evrov kuhinjskih delov. Podjetje Interdrvo je bilo ustanovljeno pred dvema letoma kot posledica privatizacije srbskega podjetja Košutnjak.

Latvijski proizvajalec pohištva Lonas Ir Partneriai širi svojo prodajno mrežo

Latvijski proizvajalec pohištva Lonas Ir Partneriai je lansko poletje odprl svojo prvo trgovino v Rigi, do konca leta 2005 pa namerava odpreti še dve. V letu 2005 nameravajo prodati za 3,6

milijonov evrov pohištva. Leta 2004 so imeli prodaje za 3 milijone evrov, kar je 40 odstotkov več kot leta 2003.

Poljski WFM Oborniki je prodal zemljišče v vrednosti 1,2 milijona evrov

Poljski proizvajalec pohištva Wielkopolskie Fabryki Mebli Oborniki (WFM Oborniki) je nemškemu podjetju Berlin Group Development prodal zemljišče za 1,2 milijona evrov. Zemljišče meri 1,54 hektarja. Prav tako namerava podjetje zaradi slabe finančne situacije prodati svojo podružnico Meble Oborniki ter oddati ali prodati tovarno WFM Oborniki.

Švedski proizvajalec lesenega poda Pergo napoveduje večji dobiček v drugi polovici 2005

Pergo AG, švedski proizvajalec lesenega poda, napoveduje dobre poslovne rezultate za drugo polovico leta 2005, saj je podjetje razširilo svoje poslovanje s severno Ameriko ter veliko investiralo v evropski in ameriški trg. V Pergoju pričakujejo, da se bo trg lesenih podov v Severni Ameriki v dveh letih povečal za 10 do 12 odstotkov. Sami pa nameravajo poleg znižanja operativnih stroškov in stroškov oglaševanja tudi plasirati nov proizvod na evropski in ameriški trg. Načrtujejo tudi odpustitev 120 zaposlenih v Evropi (celotno poročilo o podjetju je v originalnem dokumentu).

Poljski proizvajalec lesenega poda Barlinek bo odprl dve novi tovarni v vrednosti 64,1 milijonov evrov

Poljski proizvajalec lesenih podov Barlinek bo v naslednjih treh letih zunaj območja EU zgradil dve novi tovarni v vrednosti 64,1 milijonov evrov. Gradnja prve tovarne v vrednosti 32,1 milijonov

evrov se bo začela v letu 2006, končana pa naj bi bila leta 2007. Natančna lokacija še ni določena, opciji sta Rusija ali Ukrajina. Letna kapaciteta tovarne bo 2 milijona kvadratnih metrov lesenih podov. Tudi za drugo tovarno lokacija še ni določena. Berlinek je imel v letu 2004 za 6,4 milijonov evrov dobička, kar je za 65 odstotkov več kot leto prej, prodaje pa je imel v letu 2004 za 57,9 milijonov evrov, kar je 58 odstotkov več kot leta 2003.

Avstrijski Stallinger bo investiral med 51,5 in 64,4 milijonov evrov v švicarski projekt žaganja lesa

Avstrijski Stallinger GmbH bo investiral v doslej največji švicarski žagarski obrat od 51,5 do 64,4 milijonov evrov. Zgradili ga bodo v Domatu, v kantonu Graubünden. Avstrijski investitor bo prejel 5,2 milijonov evrov državne subvencije in 6,4 milijonov evrov posojila. Prav tako bo prihodnjih 10 let oproščen plačila davka. Novi projekt bo odprl 150 novih delovnih mest.

Švedska Ikea bo v Nemčiji znižala maloprodajne cene za 4 odstotke in zgradila nov logistični center

Predsednik uprave nemškega podjetja Ikea je povedal, da nameravajo znižati maloprodajne cene v Nemčiji za povprečno 4 odstotke. Ikea namerava tudi investirati v izgradnjo novega logističnega centra v Dortmundu. Logistični center bo zaposloval 200 delavcev in bo oskrboval 177 Ikea trgovin po vsej Evropi. Gradnja objekta se bo pričela decembra 2005, končana pa naj bi bila predvidoma do konca leta 2007. V Nemčiji ima Ikea trenutno 35 prodajnih salonov.

Neuspeli drugi javni razpis za prodajo srbskega podjetja Kompo

Drugi javni razpis za prodajo srbskega proizvajalca pisarniškega pohištva Kompo z dne 7. avgusta 2005 je bil prav tako neuspešen kot prvi. Na razpis se ni prijavil nihče, začetna cena pa je bila 4,3 milijone evrov, prav tako kot v prvem razpisu. V podjetju so se odločili, da tretjega razpisa za prodajo ne bo, saj se bodo poskušali dogovoriti z domačimi in tujimi investitorji, ki so že pokazali interes za prevzem. Podjetje Kompo je bilo ustanovljeno leta 1948 in zaposluje 348 delavcev.

Ekowood prejel nagrado za inovacijo pri sistemu polaganja lesenih podov

Malezijsko podjetje Ekowood International Bhd je 10. avgusta 2005 prejelo od malezijskega predsednika vlade nagrado za inovacijo pri polaganju lesenih podov. Ekowood je namreč prvo podjetje na svetu, ki je razvilo sistem polaganja lesenih podov brez uporabe lepila. Proizvod Ekoloc omogoča montažo lesenih podov, ki je trikrat hitrejša in skoraj dvakrat močnejša kot pri navadnem žlebnem sistemu z uporabo lepila. Prednost je tudi v tem, da je možno lesene deske razstaviti in ponovno sestaviti.

V Rusiji bodo odprli prvo lesno borzo

16 ruskih podjetij in združenje lesne industrije v Rusiji je ustanovilo prvo lesno borzo na vzhodu Rusije, v regiji Irkutsk. Predsednik uprave borze, Sergej Fedorov pravi, da je glavni namen borze vpeljati novo politiko cen v trg lesne industrije. Borza bo začela poslovati septembra 2005, že sedaj pa imajo precej ponudb za nakup lesa iz Kazahstana, Uzbekistana in drugih držav.



□ Slika 5. Akumulatorja obeh vrtnikov



□ Slika 6. Polnilca akumulatorjev obeh vrtnikov

Ker je montaža akumulatorja izvedena na način, da le-ta oprime ohišje, je s tem še dodatno poskrbljeno za čvrstost celote.

Pri polnilnikih pa je primerjava že nemogoča. Polnilnik Perlesa je 1-urni, Parkside-a pa ima mnogo daljši čas polnjenja, od 3 do 5 ur.

In še nekaj o moči vrtnikov. Poskušal sem s sveže napolnjenimi akumulatorji privijati vijake različnih premerov v hrastovino. Če se je premer vijaka ABC-Spax za Parkside pri 4,5 mm končal, Perlesov HBS5189 s 6 mm še ni imela večjega problema s privijanjem. Nekaj več težav sem imel sam, z dovolj krepkim oprijemom pri tolikšni moči. Tako lahko rečem, da sem končno prišel v stik z baterijskim vrtnikom, ki bi me "premagal".

To pa je tudi pomemben podatek, kaj mislite? □

Idealen pripomoček za razvlaževanje prostorov

V jesenskem in zimskem času se zaradi preobilice padavin in mraza v slabše ogrevanih in zračenih prostorih začne kopičiti vlaga. Le-ta se čez čas začne usedati na površine in na njih povzroča številne poškodbe, kot je plesen ali pokanje barve na zidovih, odstopanje tapet, korozijo na elektronskih napravah ter vrtnem in ročnem orodju, zatohlost prostorov, porumenelost ter plesnivost oblačil, itd. V Henklu so v ta namen razvili pripomoček za razvlaževanje prostorov in odpravljanje teh težav - Ceresit Anti-Feucht, ki nase veže vso odvečno vlago iz okolice, dokler ni dosežena ustrezna relativna vlažnost zraka (50-60 %).

Ob številnih poškodbah, ki jih v prostorih povzroča prekomerna vlaga, se v vlažnih prostorih razvijajo pršice in nevarne bakterije. Ceresit Anti-Feucht se učinkovito spopada tudi z njimi, saj v prostoru ustvarja optimalno zdravo klimo.

Odstranjevalec vlage Ceresit Anti-Feucht sestavlja priročna in lepo oblikovana posoda z vložno kaseto granulata, ki veže nase odvečno vlago iz okolice. Granulat v kaseti nato odvečno vlago počasi spreminja v solno raztopino, ki se nabira v spodnjem delu posode. Ko je ta polna, raztopino enostavno zlijemo v odtok. Zaprta kaseta preprečuje stik granulata s kožo, menjava kasete pa je povsem enostavna in čista. Ceresit Anti-Feucht deluje samostojno, brez uporabe električne energije ali baterij.

Ta edinstven odstranjevalec vlage je primeren za vse vrste prostorov: stare stavbe, novogradnje, vlažne sobe, kleti, garaže, pralnice, skladišča, shrambe, počitniške hišice, bivalnike, čolne, jahte, itd. Posamezna kasete z granulatom zadostuje za obdobje do 5 mesecev, seveda odvisno od vlažnosti in temperature zraka. Ena posoda je primerna za prostor v velikosti od 15 do 30 kvadratnih metrov.

Odstranjevalec vlage Ceresit Anti-Feucht je na voljo v prodajalnah po vsej Sloveniji.

Več o izdelkih v družini Ceresit si lahko preberete na www.henkel.si. □

Dodatne informacije:

Mateja Toplak,

□ tel.: 02/2222-260

e-pošta: mateja.toplak@si.henkel.com

UDK: 674:001.891

originalni znanstveni članek (Original Scientific Paper)

Metodologija vrednotenja inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov

The Methodology for Benchmarking of Innovation, Technological and Research Processes

avtorja: **Borut LIKAR**, Fakulteta za management Koper, Univerza na Primorskem, Cankarjeva 5, 6000 Koper, Slovenija, e-pošta: borut.likar1@guest.arnes.si

Janez KOPAČ, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani, Slovenija, e-pošta: janez.kopac@fs.uni-lj.si

izvleček/Abstract

Slovenija vstopa na globalna tržišča, zato postaja primerljivost s sorodnimi industrijskimi panogami v Evropi eden ključnih pokazateljev stanja poslovnih procesov. Pri tem nam služijo v veliko oporo statistični pokazatelji. Ti ob poznavanju ozadij, ki vplivajo na statistične podatke, dajejo možnost poglobljene in dovolj celovite analize stanja, vzrokov in trendov. V prispevku je prikazana metodologija vrednotenja inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov.

Metodologija, ki temelji na standardiziranih statističnih podatkih, je bila sicer razvita vzporedno z obdelavo podatkov lesne industrije, vendar je v osnovi univerzalna in omogoča analizo katerekoli panoge proizvodnega sektorja. V primeru uporabe v storitvenem sektorju pa je potrebna ustrezna modifikacija.

Slovenia is entering global markets. Comparability with similar industries in Europe is thus becoming one of the key indicators of the state of business processes. Statistical indicators serve as an excellent support in this research. These, together with the knowledge on background, which influences statistical data,

give an opportunity for an in-depth and requisitely holistic analysis of the situation, causes and trends. In this paper, we describe a methodology for benchmarking of innovation, technological and research processes. Even though the methodology based on standardized statistical data was developed parallel with data processing of wood industry, it is still fundamentally universal and enables an analysis of whichever branch of production sector. In case the methodology is applied in service sector, an adequate modification is necessary.

Ključne besede: les, inovativnost, raziskave, razvoj, tehnologija, vrednotenje, industrija

Keywords: wood, innovation, research, development, technology, benchmarking, industry

UVOD

Ko govorimo o izboljšanju konkurenčnosti gospodarstva, imamo pred očmi več dejavnikov, katerim je skupni imenovalec inovativnost. Vendar tu ne gre le za problem lesne industrije, ampak tudi za vprašanje slovenskega gospodarstva v celoti in tudi v EU.

Ker je lesna industrija med manj inovativnimi glede na druge panoge, je za njeno konkurenčnost še toliko bolj nujno, da je podjetje pripravljeno in zmožno upravljati z lastnimi invencijsko-inovacijskimi procesi, vključno z RR procesi. Pogoji za to pa je njihovo razumevanje ter celovito obvladovanje. Pri tem pa ne moremo mimo dejstva, da je inoviranje kompleksen proces, ki ga velik del slovenskih podjetij ne obvladuje dovolj. Gospodarski subjekti skušajo z različnimi, največkrat delnimi pristopi povečati stopnjo inovativnosti, a so ti največkrat premalo učinkoviti. Problem je v tem, da je izboljšanje stanja povezano z mnogimi dejavniki, ki pogosto predstavljajo težko rešljiv vozle; kje začeti, kako upoštevati strateške vidike, določiti najpomembnejša področja, kjer je potrebno stanje izboljšati –

določiti ključne vplivne dejavnike, izvesti konkretne korake ipd. Predvsem pa, kako sistemsko in sistematično pristopiti k analizi in izboljšanju stanja (Mulej, 2002; Mulej, 2005; Markič, 2003). Predpogoj je zato jasno razumevanje, ki mora temeljiti na kvalitativnem ter kvantitativnem vrednotenju najpomembnejših vplivnih dejavnikov inovativnosti (Likar, 2002). Vedeti torej moramo, katere aktivnosti v poslovanju podjetja so pomembne za doseg inovativnosti in posledično boljših ekonomskih rezultatov.

Literatura obravnava več vrst pristopov za spremljanje predvsem invencijske in inovacijske dejavnosti. Eden osnovnih pristopov je obravnava inovacijskega procesa glede na vhodne, procesne in izhodne skupine indikatorjev. Pri tem je izbira teh zelo raznolika. Kot vhodne indikatorje, ki govorijo o "vložku", se uporablja npr. stroške za raziskovalno razvojne dejavnosti (v nadaljevanju RRD) ali število dni izobraževanja ljudi (Baruk, 1997, Iansiti, 1997, Leenders and Wierenga, 2002, Hagedoorn and Cloudt, 2003, Carayannis et al., 2003). Procesni indikatorji so tisti, ki govorijo o organiziranosti in managementu inovacijskega procesa, o uporabi ustreznih managerskih tehnik (tržne analize, tehnike analize problema in kreiranje idej, tehnike predvidevanja ipd.), pa tudi inovacijski klimi v podjetjih. Izhodni pa so tisti, ki govorijo o rezultatih; npr. število patentov in novih tržnih proizvodov, tržni delež, prihodki od prodaje inovacij/inovativnih proizvodov ipd. (Carayannis et al., 2004, Michalisin, 2001). Omenjeni kazalci so delno invencijski (RRD, izobraževanje, patenti), delno inovacijski (npr. novi tržni proizvodi, tržni delež, prihodki od prodaje), delno pa posredno povezujejo obe fazi (npr. organiziranost in menedžment, tržne in druge analize in njihove tehnike, klima).

Zaradi takih razlik je velikega pomena izbira indikatorjev. Lahko obravnavajo predvsem profesionalno invencijsko-inovacijsko dejavnost, lahko le množično ali pa kombinacijo obeh. Prav tako je pomembna širina obravnave. študija se lahko omeji le na jasno merljive podatke (stroški za RRD, povezani z inventivnostjo in inovativnostjo, število patentov ipd.), lahko pa obravnavajo tudi "mehkejši" dejavnike (npr. inovacijsko klimo, zadovoljstvo in s tem povezano ustvarjalnost zaposlenih ipd.). Pri tem gre za velike razlike med pristopi, ki so odraz kompleksnosti obravnave problematike. Freel tako poskuša najti korelacijo med inovativnostjo in indikatorji veččin (npr. zahtevanih sposobnosti sodelavcev ter intenzivnosti usposabljanja). Ugotavlja, da inovativnost podjetja močno korelira z intenzivnostjo usposabljanja sodelavcev (Freel, 2005). Avtorji raziskujejo tudi povezavo med prilagodljivostjo podjetja in njegovo inovacijsko sposobnostjo. Posamezne komponente prilagodljivosti se med nizko- in visokoinovativnimi podjetji pomembno razlikujejo. Ugotavljajo tudi, da so subjektivne ocene sposobnosti (dojemanje uspešnosti raziskav in razvoja, izkoriščanje tržnih priložnosti ipd.) tudi eden od možnih indikatorjev inovativnosti (Tuominen, 2004). Nekateri avtorji skušajo torej analizirati invencijsko-inovacijski proces skozi majhno število indikatorjev, drugi pa z bolj poglobljenimi študijami, kjer je rezultat sicer obširne analize razmeroma enostaven (Fatur, 2005). Značilnost te raziskave je tudi izrazita analiza managementa idej v okviru širšega kroga zaposlenih.

Pri načinu obravnave podatkov in medsebojnih povezav se pogosto uporablja metodologija enojnih ali kompozitnih indikatorjev. Prednost slednjih je predvsem pri primerjavi različnih panog in različnih velikosti podjetja (Hollenstein, 1996, Hagedoorn et al., 2003). Hollenstein s faktorsko analizo

iz množice inovacijskih spremenljivk izloči 4 faktorje. Za produktne inovacije sta to faktorja tehnične in tržne dimenzije, za procesne pa faktorja vohda in izhoda iz procesa generiranja invencij in inovacij. Agregirani kompozitni indikator pokaže reprezentativnost na nivoju podjetja in panoge (Hollenstein, 1996). Meni, da enojni indikatorji, če jih ne prilagodimo potrebam, lahko vodijo do napačnih sklepov. Tako npr. stroški za RRD dejavnost, stopnja tehnološkega razvoja in število patentov niso nujno odraz uspešne inovativnosti v vseh panogah, saj se omejujejo na invencije brez njihove uspešne tržne uporabe. Celotne nekatere tehnološko napredne firme ne patentirajo vseh novosti (npr.: invencije in inovacije tehnološkega procesa, ki jih varujejo kot poslovno tajnost).

METODOLOGIJA

V nadaljevanju bo prikazana metodologija uporabe in analize statističnih podatkov. Sicer Statistični urad RS po vsakem zajemanju podatkov prikaže izbrane podatke, predvsem v obliki prikaza vrednosti posameznih spremenljivk (delno prikazano v nadaljevanju). Ne obdeluje pa podatkov na način, ki bi omogočal bolj celovito analizo medsebojnega vpliva posameznih spremenljivk oz. vplivnih veličin. Gre namreč za obsežno matriko medsebojnih povezav in rezultatov preproste statistike, ki za obdelavo zahtevajo poglobljeno delo. Ker gre v prvi fazi za razvoj metodologije same, je temu namenjen prvi članek v tej reviji. Drugi pa bo prikazal uporabo raziskovalne metodologije na konkretnih podatkih lesne industrije.

Prikazana raziskovalna metodologija temelji na standardiziranih podatkih o inovacijski dejavnosti, ki se že več let zbirajo v EU in tudi v Sloveniji (Eurostat, 2003, SURS, 2003). Prednost obstoječih podatkov je tudi v tem, da statistični urad podaja natančno metodo-

logijo za določanje stanja v podjetju, ki je osnova za omenjeno raziskavo SURS/Eurostat. To je še posebno pomembno zato, ker merjenja in obvladovanja invencijsko-inovacijskih procesov predstavlja v Sloveniji za večino podjetij precejšnja novost. Definicije in njihove interpretacije so različne, čeprav je vsaj glede dela definicij standarde že pred leti postavil OECD (Frascati, 1994; ponatis izvirnika iz 1971) in jih je sprejela tudi Slovenija.

Podatki SURS so v naši raziskavi predstavljeni osnovo za poglobljeno analizo. V raziskavo so bila po Klasifikaciji proizvodov po dejavnosti (CPA, 2004) vključena slovenska podjetja iz statističnih razredov: 20 (Obdelava in predelava lesa) in 21 (Proizvodnja vlaknin, papirja ter izdelkov iz njih).

Namen raziskave je bil ugotoviti, kateri so najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na inovacijsko sposobnost podjetja.

REZULTATI

Rezultat je metodologija, ki poteka v šestih korakih:

1. Definiranje podatkov SURS.
2. Definiranje dodatnih spremenljivk.
3. Definiranje kategorij spremenljivk.
4. Preprosta statistika in izračun medsebojnih povezav.
5. Prikaz korelacij.
6. Povzetek rezultatov in diskusija.

1. Definiranje podatkov SURS

V osnovi smo v analizo vključili podatke, ki jih metodologija SURS zajema. Zaradi obsežnega števila vseh spremenljivk smo na podlagi literature in ocene podatkov naredili (po svoji izkustveni oceni) smiseln izbor.

2. Definiranje dodatnih spremenljivk

Za potrebe raziskave smo poleg spremenljivk po SURS definirali še nekaj

dodatnih, ki smo jih razvrstili v dve podskupini:

- V prvi podskupini gre za uporabo podatkov iz Izkaza poslovnega izida ali za kombinacijo spremenljivk SURS in spremenljivk iz Izkaza poslovnega izida. Iz slednjega smo uporabili sledeče spremenljivke: "čisti prihodek od prodaje" (AOP 090), "poslovni odhodki" (AOP 103) in "dobiček iz poslovanja" (AOP 125, če izguba AOP 126).
- V drugi podskupini smo z uporabo obstoječih spremenljivke SURS definirali nekaj novih (npr. "delež zaposlenih z najmanj višjo izobrazbo", ki je določen kot "število vseh zaposlenih z najmanj višjo izobrazbo"/"število vseh zaposlenih").

3. Definiranje kategorij spremenljivk

Razdelili smo jih v sledeče kategorije:

- Vhodne. Gre za tiste spremenljivke, ki predstavljajo okvir za invencijsko-inovacijske aktivnosti in vplivajo tako na invencijsko-inovacijski proces ter posledično na rezultate teh aktivnosti.
- Procesne. Gre za tiste spremenljivke, ki so povezane z invencijsko-inovacijskim procesom. Inovativen proces je tisti, ki je neposredno povezan s spremembo invencije v inovacijo in vključuje tudi invencijsko fazo kot inventivno, torej uspešno. Zgolj inovacijski, ne pa tudi inovativen pa je tisti, ki je sicer povezan s strateškimi vidiki, managerskimi in organizacijskimi aktivnostmi, s spodbujanjem in nagrajevanjem ustvarjalnosti in inovativnosti, premagovanjem ovir, organiziranjem invencijsko-inovacijskega procesa ipd., a zajema poleg

neposredno uspešnih, t.j. inovativnih dosežkov, tudi manj uspešne napore ustvariti novo korist odjemalcev od novih zamisli avtorjev.

- Izhodne posredne.

Tu opazujemo posredne, a vseeno pomembne rezultate invencijsko-inovacijskih aktivnosti (bistvene izboljšave proizvodov, marketinških postopkov ipd.).

- Izhodne neposredne.

Tu opazujemo končne rezultate aktivnosti (tržni delež, dobiček ipd.).

Pomembno razliko od obstoječih študij predstavlja pristop, da smo izhodne podatke razdelili v omenjeni dve skupini. Razlog leži v kompleksnosti invencijsko-inovacijskega procesa. Za podjetje predstavlja rezultat nekajletnega vlaganja v inovativnost že izboljšanje t.i. Izhodnih posrednih spremenljivk (npr. bistvena izboljšava tržnega proizvoda, designa, marketinških konceptov ipd.). Končni rezultat, t.i. Izhodne neposredne spremenljivke (npr. dobiček) pa pogosto nastopi z neko časovno zakasnitvijo. Vlaganje v razvoj in inovativnost namreč ne daje rezultatov "čez noč", ampak na dolgi rok. To je tudi razlog, da je za pravilno vrednotenje in razumevanje invencijsko-inovacijskega procesa (vključno z RRD) smiselna delitev izhodnih spremenljivk. Tako je lažje razložiti elemente in sinergije časovnega razvoja inovativnosti v podjetju, ki se v prehodni fazi včasih kažejo celo v obliki (začasno) slabših poslovnih rezultatov.

Uporabljene/definirane spremenljivke:

Vhodne spremenljivke (input variables)

Spremenljivke:

- število zaposlenih (s1),
- delež zaposlenih z najmanj višjo strokovno izobrazbo (s2).

Skupina spremenljivk: Pomembne stra-

teške in organizacijske spremembe v podjetju.

- strategija - uvajanje novih ali bistveno izboljšanih korporacijskih strategij (s49),
- vodenje - uvajanje naprednih tehnik vodenja (s50),
- organizacija - uvajanje novih ali bistveno izboljšanih organizacijskih struktur (s51).

Skupina spremenljivk: Stroški za inovacijsko dejavnost:

- notranji stroški za RRD/vsi izdatki podjetja (s9_1),
- zunanji stroški za RRD/vsi izdatki podjetja (s9_2),
- stroški za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna za izvedbo inovacije izdelka, storitve in postopka/vsi izdatki podjetja (s9_3),
- stroški za pridobitev drugega zunanjšega znanja/vsi izdatki podjetja (s9_4),
- stroški za izobraževanje zaposlenih v povezavi z inovacijsko dejavnostjo/vsi izdatki podjetja (s9_5),
- stroški za konstruiranje in drugo pripravo proizvodnje in dobave storitev/vsi izdatki podjetja (s9_7),
- skupni stroški za inovacijsko dejavnost/vsi izdatki podjetja (s9_8).

Procesne spremenljivke (process variables)

Skupina spremenljivk: Sodelovanje znotraj Slovenije:

- dobavitelji (co21),
- svetovalci (co51),
- univerze (co71).

Skupina spremenljivk: Viri informacij za inovacije:

- znotraj podjetja (oddelki, zaposleni...) (s22).

Skupina spremenljivk: Dejavniki, ki so ovirali inovacije:

- pomanjkanje ustreznih finančnih virov (s33),
- organizacijska togost znotraj podjetja (s34),
- pomanjkanje kvalificiranega kadra (s35),
- pomanjkanje informacij o tehnologiji (s36).

Izhodne posredne (output indirekt variables)

Skupina spremenljivk: Uvajanje inovacij:

- ali je podjetje uvedlo nove ali bistveno izboljšane izdelke (s3),
- ali je podjetje uvedlo nove ali bistveno izboljšane postopke (s4).

Skupina spremenljivk: Dejavniki, ki so ovirali inovacijske procese:

- pomanjkanje odziva strank na nove izdelke in storitve (s39).

Skupina spremenljivk: Pomembne strateške in organizacijske spremembe v podjetju:

- marketing - bistvena sprememba marketinških konceptov ali strategij v podjetju (s52);
- estetske spremembe - bistvene spremembe estetskega izgleda ali dizajna ali druge subjektivne spremembe vsaj enega izmed izdelkov (s53).

Izhodne neposredne (output direkt variables)

Skupina spremenljivk: Splošni dobiček podjetja:

- dobiček na zaposlenega (s11),
- delež dobička (s12).

Skupina spremenljivk: Učinki inovacijske dejavnosti:

- večji trg ali tržni delež (s14),
- izboljšanje kakovosti izdelkov ali storitev (s15),

- izboljšanje fleksibilnosti proizvodnje ali dobave storitev (s16),
- povečana zmogljivost proizvodnje ali dobave storitev (s17),
- izboljšanje vpliva na okolje ali zdravje in varnost (s20).

4. Preprosta statistika in izračun medsebojnih povezav

V raziskavo bodo vključeni rezultati preproste statistike (število vključenih podjetij, srednja vrednost, standardni odklon ter minimalna in maksimalna vrednost).

Ključni del je povezan s primerjanjem/koreliranjem vhodnih, procesnih in izhodnih spremenljivk. Ker je večina spremenljivk ordinalnih, smo pri izračunu korelacijskih koeficientov uporabili Spearmanov koeficient korelacije (SCC).

SCC Spearmanov koeficient korelacije

n število podatkov

H_0 - korelacijski koeficient med spremenljivkama X in Y je 0

H_1 - korelacijski koeficient med spremenljivkama X in Y ni 0

Naš cilj je bil zavrniti ničelno hipotezo v korist alternativne hipoteze.

sig vrednost je verjetnost, da je korelacijski koeficient večji od koeficienta, izračunanega na podlagi vzorca, če velja ničelna hipoteza (če je korelacijski koeficient 0). če je recimo sig < 0,05, potem lahko s 95% gotovostjo trdimo, da ničelna hipoteza ne drži (oziroma imamo le 5% verjetnosti, da dobimo naš rezultat, če je korelacijski koeficient v resnici 0). Torej: če je "sig" vrednost manjša od 0,05, potem z veliko gotovostjo obstaja linearna povezanost med spremenljivkama X in Y (rezultat je statistično

□ **Preglednica 1.** Prikazuje vrste povezav/korelacij, ki smo jih ugotavljali. Oznaka ✓ se nanaša na povezave znotraj skupine vhodnih, procesnih oz. izhodnih. Oznaka ✓✓ pa na korelacije med spremenljivkami med omenjenimi skupinami. Te so nas zanimale najbolj, saj odražajo vpliv vhodnih vplivov na sam inovacijski proces in obojih na končne rezultate inovacijskih prizadevanj v podjetju.

KORELACIJE						
spremenljivke (X,Y)	vhodna 1	vhodna 2,...	procesna 1	procesna 2,....	izhodna – posredna 1	izhodna – posredna 2,...
vhodna	1	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
vhodna 2,...		1	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
procesna 1			1	✓	✓✓	✓✓
procesna 2...				1	✓✓	✓✓
izhodna - posredna 1					1	✓
izhodna – posredna 2,...						1

značilen).

Prikazane bodo povezave med posameznimi spremenljivkami v skladu z matriko, ki jo prikazuje preglednica 1.

5. Prikaz korelacij

Izbrali smo povezave (korelacije), jih prikazali in kratko interpretirali. Izmed vseh medsebojnih povezav smo se osredotočili na tiste, ki predstavljajo pomembno informacijo o veličinah z vplivom na inovacijski proces in rezultate le-tega. Dodatni kriterij je bil seveda pogoj, da obstaja linearna povezanost med opazovanima spremenljivkama. Gre za obsežno delo, saj je matrika povezav izredno obsežna. Med posameznimi spremenljivkami (glej preglednico 1) so torej najpomembnejši pari, ki so statistično značilno povezani. Za interpretacijo pa je

potrebno upoštevati tudi nekatere pare, ki statistično gledano niso korelirani, a jih je zaradi vsebinske povezanosti smiselno interpretirati. Skladno s preglednico 1 so pari prikazani v posameznih skupinah povezav:

- vhodne : vhodne,
- vhodne : procesne,
- vhodne : izhodne-posredne,
- vhodne : izhodne-neposredne,
- procesne : procesne,
- procesne : izhodne-posredne,
- procesne : izhodne-neposredne,
- izhodne-posredne : izhodne-posredne,
- izhodne-posredne : izhodne-neposredne,
- izhodne-neposredne : izhodne-neposredne.

Obliko prikaza kaže sledeč primer:

Povezave vhodne : vhodne

“Število zaposlenih (s1) je povezano z deležem stroškov za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna za izvedbo inovacije (s9_3) (SCC=0.37016; sig=<.0001; n=116)”

Zaradi dodatne preglednosti ob velikem številu podatkov pari znotraj skupin niso prikazani ločeno, ampak so smiselno združeni, kot prikazuje primer:

“Pri deležu notranji stroški za RRD pri inovacijski dejavnosti (s9_1) ugotavljamo negativne povezave z deležem dobička (s12) (SCC=-0.2149; sig=0.020; n=116), a močne pozitivne z izboljšanjem fleksibilnosti proizvodnje ali dobave storitev (s16) (SCC=0.61109; sig=0.0042; n=20).”

Prikazu korelacij med pari/skupinami parov sledi kratek komentar.

6. Povzetek rezultatov in diskusija

Sledi povzetek rezultatov, kjer so smiselno prikazane najpomembnejše povezave in dodatno osvetljene s prikazom rezultatov preproste statistike (*simple statistics*) posameznih spremenljivk.

DISKUSIJA

Kritični pogled na uporabljene statistične indikatorje

Poleg omenjenih prednosti statističnih podatkov imajo ti tudi nekaj omejitev. Nekateri odgovori so odraz subjektivnega mnenja tistih, ki so izpolnjevali anketo – ob izpolnjevanju namreč ni bil prisoten izpraševalec, ki bi morebitne nejasnosti lahko pojasnil. Vprašanje je, ali so kljub priloženim metodološkim navodilom problematiko poznali dovolj (npr. vprašanje o uvajanju novih ali bistveno izboljšanih organizacijskih struktur). To velja še posebno takrat, ko je možen odgovor le “da” ali “ne”. Taki

primeri so: s49 – strategija; uvajanje novih ali bistveno izboljšanih korporacijskih strategij, s50 – vodenje; uvajanje naprednih tehnik vodenja, co51 – sodelovanje s svetovalci znotraj Slovenije. Podobno velja tudi za druga vprašanja oz. odgovore: s51, co21, , co71, s3, s4, s52, s53.

Navedena vprašanja/odgovori so lahko zavajajoči tudi zato, ker ne upoštevajo velikosti podjetja. Pri odgovorih, kjer je ocena kvantitativna, se vrednost odgovora lahko normira, oz. vpliv velikosti podjetja ustrezno upošteva (npr. št. patentov v povezavi s številom zaposlenih), pri drugih, kjer je odg. kvalitativen (da/ne) pa vpliv velikosti podjetja lahko izkrivi predstavo o pomembnosti oz. inovacijski uspešnosti podjetja. Za pozitiven odgovor v raziskavi je/ni dovolj ena sprememba v celotnem podjetju, kar navidezno kaže v prid podjetjem z več zaposlenimi (npr.: Ali je podjetje uvedlo nove ali bistveno izboljšane izdelke?)

Sklep

Prikazana metodologija predstavlja pomemben način analize statističnih podatkov in daje možnost poglobljene in sistematične analize stanja, vzrokov in trendov. V prispevku je prikazana metodologija vrednotenja invencijsko-inovacijskih, tehnoloških in raziskovalnih procesov. Ob upoštevanju omejitev lahko na podlagi dobljenih rezultatov kakovostno ocenimo obstoječe stanje in definiramo področja, kjer so potrebni dodatni ukrepi.

Metodologija, ki temelji na standardiziranih statističnih podatkih, je bila sicer razvita vzporedno z obdelavo podatkov lesne industrije, vendar je v osnovi univerzalna in omogoča analizo katerekoli panoge proizvodnega sektorja. V primeru storitvenega pa je potrebna ustrezna modifikacija. □

literatura

1. **Baruk J. 1997.** Innovativeness of Polish enterprises in the initial period of system transformation, *Technovation*, 17, 9, 477-489.
2. **Carayannis E., Dömötör R., Hiennerth C. 2004.** Measuring innovative performance: An empirical comparison of input, process, and output indicators. R&D Management Conference, Chamber of Commerce, Ljubljana, July.
3. **Carayannis E., Gonzalez E., Wetter J. 2003.** The Nature and Dynamics of Discontinuous and Disruptive Innovations from a Learning and Knowledge Management Perspective, *International Handbook on Innovation*, 115-138.
4. **CPA. 2004.** Klasifikacija proizvodov po dejavnosti, Prirejeno po CPA 2002-Statistica Classification of Products by Activity in the EU Community, EUROSTAT, Luxemburg. Ljubljana, št.8.
5. **Eurostat. 2003.** Statistics on Science and Technology in Europe. European Commission.
6. **Fatur P. 2005.** Analiza invencijsko-inovacijskega managementa v slovenskih podjetjih. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani. Ekonomska fakulteta.
7. **Frascati Manual. 1994.** Main definitions and conventions for the measurement of research and experimental development (R&D): A summary of the Frascati manual. Paris: OECD.
8. **Freel Mark S. 2005.** Patterns of Innovation and Skills in Small Firms. *Technovation*, 25, 2, 123.
9. **Hagedoorn J., Cloodt M. 2003.** Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators?, *Research Policy* 32, 1365-1379.
10. **Hollenstein H. 1996.** A composite indicator of a firm's innovativeness. An empirical analysis based on survey data for swiss manufacturing, *Research Policy*, 25, 633-645.
11. **Iansiti M. 1997.** From technological potential to product performance: An empirical analysis, *Research Policy*, 26, 3: 345-366.
12. **Leenders M.A.A.M., Wierenga B. 2002.** The effectiveness of different mechanisms for integrating marketing and R&D, *The Journal of Product Innovation Management*, 19, 4, 305-317.
13. **Likar B. 2002.** Pomen spremljanja in vrednotenja inovativno-tehnoloških in raziskovalnih procesov v lesni industriji = The importance of benchmarking in innovation, technological and research processes in the wood industry. *Zb. gozd. lesar.* 2002, št. 69, str. 259-275.
14. **Markič M. 2003.** Processes innovation : a precondition for business excellence: *Organizacija. Letn.* 36, št. (nov. 2003), pp. 636-642.
15. **Michalisin M. 2001.** Validity of annual report assertions about innovativeness: an empirical investigation, *Journal of Business Research*, 53, 151-161.
16. **Mulej M., ženko Z. 2002.** Basics of systems thinking - applied to innovation management, Renewed Edition 2003, University of Maribor, Faculty of Economics and Business.
17. **Mulej M., Likar B., Potočan, V. 2005.** Increasing the capacity of companies to absorb inventions from research organizations and encouraging people to innovate. *Cybern. syst.* Vol. 36, No. 5, str. 491-512.
18. **SURS. 2003.** Metodološka navodila za popis inovacijske dejavnosti v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih, št. 6, statistični urad RS, Ljubljana.
19. **Tuominen M., Rajala A., Möller K. 2004.** How does adaptability drive firm innovativeness? *Journal of Business Research*, 57, 495-506.

HOMAGTREFF 05

avtor **Stojan ULČAR**, LIP Bled d.d.



Preden ste si ogledali zgornjo sliko, ste se gotovo vprašali, zakaj tak ali tako nemški naslov. Gre seveda za sestavljenko, pri kateri so Nemci ali bolje nemško govoreči narodi nenadkriljivi, saj znajo iz najmanj dveh in ponavadi iz precej več pojmov narediti enega povsem novega. Da je HOMAG v lesni industriji pojem zase, verjetno ni potrebno posebej poudarjati (lahko pa si ogledate lanskoletno številko revije LES 11/2004), za TREFF pa velja pogledati v kakšen nemško-slovenski slovar. Najbolj primeren prevod bi bil snidenje, izvedeno iz *treff*en (kar dokazuje, da Nemcem tudi okrajšave niso tuje).

Kakorkoli, tudi sam HOMAGTREFF ali snidenje v (tovarnah) HOMAG je postal nov pojem, kise je v svoji 13. izdaji potrdil v zadnjem tednu v septembru tudi letos. Organiziran je bil v obliki hišnih sejmov na sedežu HOMAG v Schopflochu ter v nekaterih firmah iz skupine: HOLZMA v Calw – Holzbronn, FRIZ v Weinsbergu in HOMAG FRANCE v Schiltigheimu (F), vse v premeru nekaj 10 km okrog idilične planote Schwarzwald.

Slogan letošnjega snidenja je bil *S sistemom do uspeha*, tema pa *Gospodarnost in fleksibilnost*, ki jo predstavljamo s prostim prevodom uvodnega odstavka iz enega od sporočil medijem: *Za dolgoročni uspeh v trdem konkurenčnem boju se danes zahteva bistveno več kot zgolj visoko zmogljive posamične stroje. Zato skupina HOMAG ponuja tudi povsem usklajene sistemske pretočne tehnologije, to je poleg strojev tudi kompletne podatkovne povezave, posluževanje in organizacijo kot tudi informacije in logistiko.*

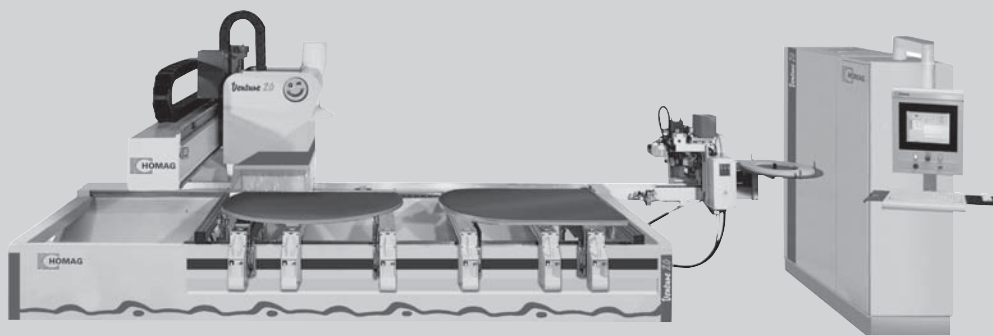
Firma HOMAG torej stavi na sistemske obravnave in kompletno reševanje določenih poslovnih izzivov in proizvodnih problemov. Prilagodila se je aktualnim zahtevam po gospodarni in fleksibilni proizvodnji ter ponuja rešitve za široko paleto izdelkov oziroma za različno velike proizvodne količine, od serijskih do posamičnih izdelkov.

● CNC večstopenjski lesnoobdelovalni stroji

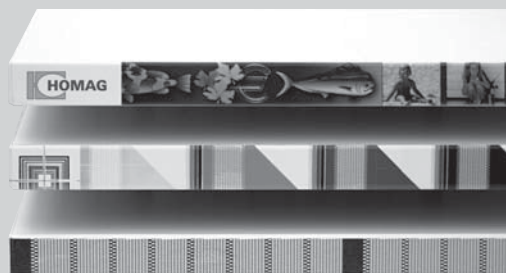
HOMAG je občutno razširil paleto izdelkov, ki jih je možno izgotavljati s t.i. stacionarno tehniko različnih obdelovalnih centrov (z dodelavami robov ali brez njih). Večstopenjski obdelovalni stroji so opremljeni z različnimi pomičnimi in nepomičnimi vkladalnimi in razkladalnimi sistemi ter z različnimi kompletnimi obdelovalnimi sklopi (celicami). Ponudba

obsega različne izvedbe od enostavnejših do kompleksnejših razstavljenih modelov **VENTURE 10** (za kompletno avtomatsko obdelavo plošč) in **VENTURE 20** (z univerzalno platformo za vpenjanje 360-stopinjskega agregata **PowerEdge** za obdelovance debeline do 10 mm).

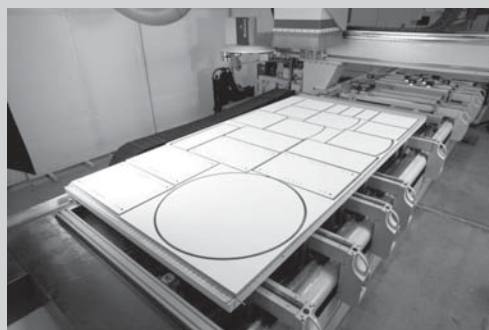
- **Kompletna izdelava pohištva na enem stroju**
- Pod oznako **LeanFactory** je HOMAG prvič predstavil domiselno kombinacijo večstopenjskega obdelovalnega stroja in žagalnega stroja za razžaganje plošč (ali bolje izžaganje plošč po t.i. nesting postopku gnezdenja, ki je prišel iz ZDA). V kratkem: gre za tehniko kompletne izdelave od razžaganja plošč (prek robnih obdelav ter vrtanja in rezkanja) do praktično za montažo pripravljenih elementov pohištva, ki je podprta z modernim strojnimi krmiljenjem **PC 85**.
- Razstavljeni večstopenjski obdelovalni stroj **BOF 612** je koncipiran za sinhrono obdelavo dveh izdelkov (npr. front iz MDF) in opremljen z avtomatskim vkladanjem.
- Novi agregat za oblepljanje robov **EasyEdge**, ki ga lahko uporabimo na vseh večstopenjskih obdelovalnih strojih z ustrezno konfiguracijo (vsi novi in predelani stari), je bil razstavljen na stroju **BAZ 211**, ki pomeni ceneno rešitev tudi za manjše obrate.
- Najpomembnejša 5-osna tehnika je bila razstavljena na stroju **profi line BOF 311** z vgrajenim agregatom **DRIVE 5+** in je opremljena z diagnostiko **woodScout** in s SW za stopnišča **woodStairs**.
- Kot absolutno svetovno novost je HOMAG predstavil kombinacijo



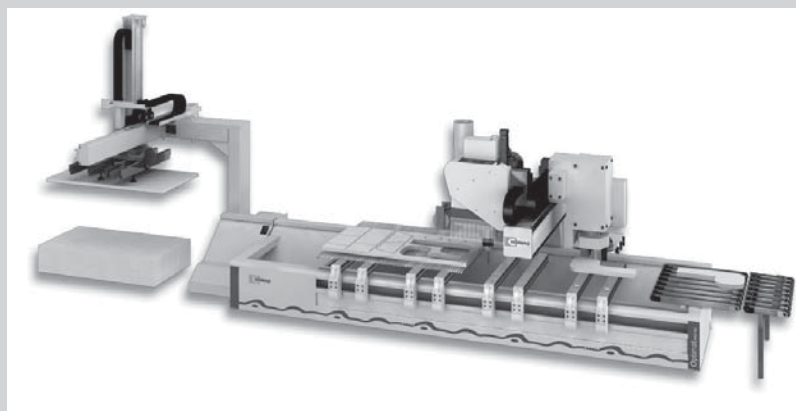
□ HOMAG Venture 20



□ HOMAG Print Factory



□ PowerNesting



□ HOMAG Lean Factory



□ Efektna slika stroja med delom



□ HOMAG KFL625 compact

agregata za 5-osno rezkanje **DRIVE 5+** in agregata za oblepljanje **PowerEdge** na enem večstopenskem obdelovalnem stroju, ki tako lahko (z ustreznim novim krmljenjem) hkrati obdeluje dva povsem različna obdelovanca.

- o HOMAG je predstavil tudi **BOF 511**, enega od nove serije večstopenskih obdelovalnih strojev **profi line**. V kombinaciji z avtomatskim pufrom za plošče z visokokapacitivnim razžagovanjem plošč **PowerNesting** ter z izmenljivim t.i. shuttle sistemom vkladanja in z dvema vpenjalnima mizama zagotavlja visoko avtomatizirano in mehanizirano proizvodnjo front oziroma rešitev za prihodnost.

- **Formatiziranje in robne obdelave na pretočnih strojih**

- o HOMAG je kot akcijski model najmodernejše pretočne tehnike predstavil nov zmogljiv dvostranski stroj **KFL 526 Compact** za štiristranske obdelave brez prižaganja robnega materiala, kar je svetovna novost. Odlikuje ga kompaktna izvedba in visoka gospodarnost.
- o Enostranski stroji za oblepljanje robov z najmodernejšo tehniko so bili predstavljeni s strojem **KAL 310**. Gospodarnost so povečali z opcijami avtomatizacije in z močno (na račun novega orodja) zmanjšanim odsosovanjem. Pri tem je omenjena tudi cenena izvedba **KAL 310/PT** za (za izvozne trge zanimiva) nebrzdana vratna krila.
- o Z dvojnimi obrezovalnikom iz serije **FPL 220** HOMAG ponuja predvsem novincem v panogi idealen stroj za formatiranje, profiliranje, brazdanje ipd. tako za pohištvene kot za gradbene elemente.
- **Program PRACTIVE za manjša**

podjetja

Program **PRACTIVE** obstaja šele 2 leti, nastal pa je v času, ki zahteva od obrtnikov in poddobaviteljev največjo gospodarnost izdelav ob največji kvaliteti izdelkov. Gre za specifične tehnologije tako na nivoju strojev kot ustreznih SW rešitev, ki jih je HOMAG s firmami **BRANDT, BÜTFERING, HOLZMA, LIGMA-TECH, WEEKE** in **SCHULER bussines solutions** pripravila (in 29. 9. 2005 posebej predstavila) manjšim in srednjim podjetnikom.

- **Inovacije in novosti**

- V posebnem, od drugih razstavljenih eksponatov ločenem prostoru, je HOMAG predstavil nekatere aktualne novosti v razvoju tehnologije in perspektivno nove izdelke, ki bodo oblikovali predelavo lesa in lesnih tvoriv v bodočnosti, ki so:
 - o Individualna poslikava robov **print line** po ink-jet postopku, npr. več različnih desenov (tekstur in barv) lesa na več zaporednih elementih (vsak z drugačno izvedbo).
 - o **I-Flooring**: nov specialni sistem odsosovanja obdelovalnih orodij.
 - o Nastavljanje obdelovalnih orodij z **mikročipi**.
 - o **Magnetna veriga** za transport obdelovancev skozi stroj, ekstremno tiha in odporna proti obrabi.
 - o **Novi sistemi različnih agregatov**, ki bodo zagotavljali večjo natančnost in dinamiko obdelav.

S tem mozaikom točk smo želeli na kratko vsebinsko predstaviti hišni sejem HOMAG, ki pa je bil le kulisa za njegovo pravo vsebino, to je za snidenje bolj ali manj strokovnih ljudi. V štirih dneh od 27. do 30. 9. 2005 naj bi po pričakovanju **HOMAGTREFF 05** obiskalo nekaj tisoč zainteresiranih (med njimi

večina predstavnikov potencialnih kupcev pa tudi dobaviteljev in konkurence) ali približno toliko kot v letu 2004. Spremenila naj bi se le struktura, saj so (na podlagi prijav) računali s nekaj 100 obiskovalci iz Azije in nekaj 10 iz ZDA, kar je za HOMAG zelo razveseljivo (in malo manj za evropske aktualne in potencialne lastnike strojev in naprav skupine HOMAG ter drugih proizvajalcev).

Seveda pomeni tako veliko število obiskovalcev za nekaj izbranih gostiteljev kar precejšnjo (celodnevno) obremenitev, vendar se HOMAG zaveda vseh prednosti, ki jih zagotavlja taka prireditel. Za razliko do bienalnega sejma **LIGNA - Hannover**, ki ga obišče tudi veliko recimo radovednežev, pridejo na sedaj že vsakoletni **HOMAGTREFF** večinoma samo tako ali drugače angažirani gostje s povsem definiranimi konkretnimi problemi in z vsaj delno nakazanimi rešitvami. V času dokaj kompliciranih strojev in kompleksnih linij se do optimalnih rešitev pač ne da priti več drugače kot s konsekvantnim sodelovanjem, ki zahteva precej usklajevanja in včasih tudi prepričevanja.

In za konec in morda v vsaj za nekatere koristno informacijo zapišimo še to, da je hišni sejem postavljen v delu proizvodne ali bolj montažne hale in da si obiskovalci lahko ogledajo vse faze proizvodnje in tudi nekatere službe, ki zanjo skrbijo. Pri tem jih spremlja tiho spoznanje ter močan občutek, da delavci vedo, kaj delajo in da to delajo skoraj z veseljem zelo mirno in vestno.

HOMAG tako v precej turbulentnem morju gospodarskih in političnih težav ostaja otok miru, za kar imajo zasluge tako delodajalci kot delojemalci in gotovo nekaj tudi zunanji partnerji, kamor poleg svojih predstavnikov in dobaviteljev ne nazadnje mirno lahko prištevajo (mo) tudi kupce.

Kdor zna, pač zna. □

Tovarna prihodnosti

avtor **Alojz KOBE**, Lesnina inženiring d.d.



Letošnji hišni sejem **HOLZMATREFF** (od 27.09 do 30.09) je potekal pod motom **INOVACIJE ZA PRIHODNOST**. **HOLZMA** je ponovno predstavila številne inovacije in izboljšave. Del teh bo predstavljen tudi na sejmu **Ambienta** (od 12. do 16.10.2005) v Zagrebu in na sejmu **pohištv**a v Beogradu (od 14. do 20.11.2005).

Največ navdušenja in zanimanja pa je med številnimi obiskovalci požela predstavitev **proizvodnje brez operaterjev**. Ta predstavitev se je zdelala v uvodu kot gledališka predstava z naslovom **Ali se še zabavate ali že delate?** Gledališka pevka naj bi izpolnila sanje mojstru, ki je bil ves zatopljen v težave glede manipulacije v proizvodnji.

Ko se je zastor nato dvignil, smo v ozadju videli **popolnoma avtomatsko proizvodnjo brez operaterjev**.

Najprej je **Bargstedt**ov portalni robot **HBV 380 robotic** v skladišču plošč

izbral primerno ploščo in jo pozicioniral na **Holzmin horizontalni stroj za krojenje plošč HPP 380**, kjer jo je stroj razžagal na točne mere in zalepil etiketo. Te elemente je nato **Ligmatech**ov **6-osni robot RKR 125** razložil in vstavil v stroj za obdelavo robov **Brandt KD 670** ter nato še izmenično na **CNC večstopenjski obdelovalni stroj WEEKE VENTURE 1**. Tako obdelani stroji so bili položeni na transporter, s čimer je bil končan tehnološki sklop. Furnirani elementi pa so bili transportirani do **brusilnega stroja Bütfering Diamond**, kjer jih je operater prekontroliral in še zbrusil.

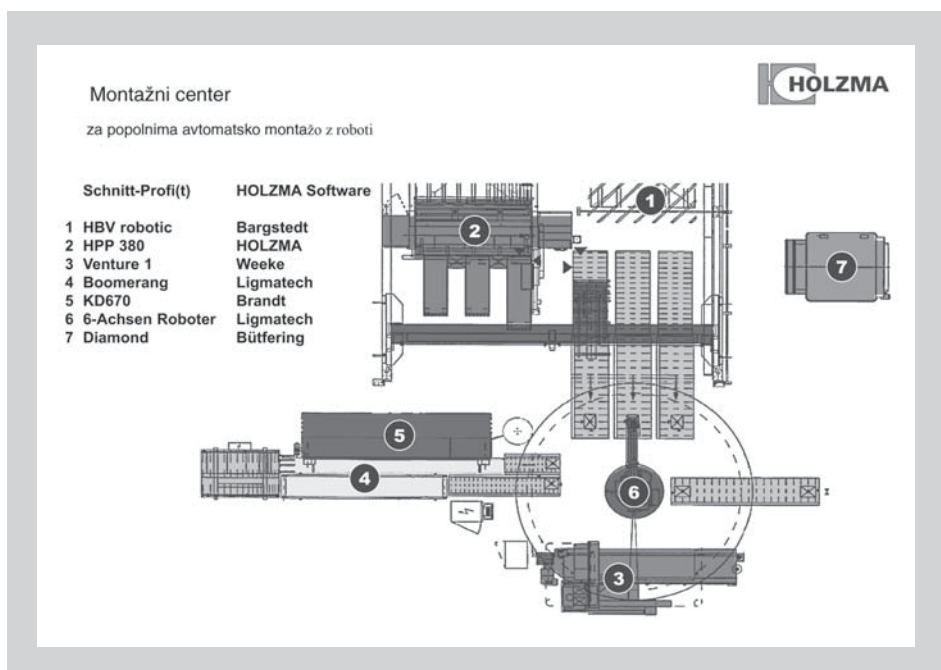
Nedvomno je to pravi odgovor na vse

večje cenovne pritiske. Ob dejstvu, da je Slovenija po izvozu v Nemčijo v lanskem letu zasedla zavidljivo 6 mesto, s katerega je spodrinila Avstrijo, ter da se je med vsemi evropskimi državami sploh odrezala najbolje, pričakujemo, da bodo podobni projekti aktualni v kratkem tudi v Sloveniji. S podobnimi projekti se lahko slovenska lesna industrija in obrt iz črnega račka, v katerega vlogo nas ves čas potiskajo razne »študije«, prelevi v ponosnega belega laboda.

Lesarji dokažimo, da ima naša panoga, zasnovana na znanju, tradiciji in lastni obnovljivi surovinski bazi zanesljivo prihodnost ter da je tudi naša panoga lahko visoko tehnološko napredna in konkurenčna, kar dokazujemo v težkem konkurenčnem boju.

Za vse, ki si tokrat niste uspeli ogledati predstavitve v živo, bomo vse to na velikem platnu projicirali tudi na sejmu v Zagrebu in Beogradu, kjer bomo poleg tega predstavili še druge novitete iz našega zastopniškega programa na približno 400 m².

Obiščite nas in se pustite presenetiti!



Naša domovanja v prihodnosti

avtorica **Fani POTOČNIK**

živimo v času hitrih in velikih tehnoloških napredkov, družbenih sprememb in spremenjenih življenjskih nazorov. Naš življenjski stil se temu prilagaja; spremembe zahtevajo drugačno ureditev našega domovanja.

Naš dom, ki trenutno velja kot zatočišče pred zunanjim svetom, postaja s telekomunikacijskimi napravami že danes vse bolj neločljiv od javnega dogajanja. Prav tako postaja mnogim ljudem stanovanje poleg »doma« v tradicionalnem pomenu tudi delovno okolje. Te spremembe povzročajo na področju opremljanja potrebe po popolnoma novih idejah, izdelkih in storitvah.

Najpomembnejši dejavniki, ki bodo vplivali na spremembe bivanja, so:

- družbena negotovost in nevarnosti terorizma in kriminala,
- digitalizacija hišnih aparatov in uporaba sodobnih informacijskih sistemov in
- delo na domu.

Specialista s področja Lifestyle, arhitekture in bivanja, Harry Gatterer in Cornelia Trauckenbrodt sta se lotila raziskovanja bodočih trendov. Prav v teh dneh je izšla njuna študija **Living in the Future**. Nekaj poglavij iz te študije:

- kako centralni trendi oblikujejo naše življenje,
- osem tez k bodočnosti bivanja,
- kaj so resnično vznemirljivi

projekti hiš prihodnosti,

- kakšne zahteve bosta morala brezpogojno upoštevati moderna arhitektura in notranje opremljanje,
- kako bodo iz naših hiš nastale majhne energetske centrale,
- kateri stili se bodo uveljavili na področju bivanja v bodočnosti.

Avtorja menita, da se bodo v 30-50 letih naši domovi popolnoma spremenili. Kaj in kdo smo, bo vidno iz načina kako živimo, ne pa iz lastništva stanovanja. Uporabljali bomo prostore, dokler bodo ustrezali našemu življenjskemu stilu in situaciji, potem jih bomo menjali. Klasične delitve na 3-4 sobe ne bo več. Prostori bodo prilagojeni dejavnostim: komunikaciji, prehranjevanju, wellnessu, spanju, zabavi, delu doma itd. Aparati, ki jih bomo uporabljali, bodo opremljeni z inteligentnimi čipi; upravljali pa jih bomo prek centralne krmilne enote. To bo povzročilo pri ljudeh nov vzorec razmišljanja, med drugim tudi pri vzdrževanju reda (*simplify your life*).

S študijo želita opozoriti, da smo v prelomni dobi in da se morda tega premalo zavedamo.

Da se lahko obdržimo v času sprememb, jih moramo pravočasno zaznati in se miselno naprej razvijati.

Novim izzivom in ustvarjanju izdelkov, ki so prilagojeni novim trendom,

se hitreje prilagajajo podjetja, ki delujejo na bazi tako imenovane ad-hoc organiziranosti. Ti uvajajo permanentne organizacijske novitete in postopke ter hitreje ustvarjajo nove izdelke kot pa organizacije s klasičnim hierarhičnim vodenjem.

Bistveni sestavni del stanovanja je pohištvo. Zato vse povedano velja tudi za pohištveno panogo. Uspešnejši bodo tisti, ki bodo prvi ponudili nove izdelke, kot tisti, ki bodo samo posnemali druge. Da nekatera nemška podjetja že sledijo trendom prihodnosti, bo videti na hišnih sejmih Süd, kjer bo 26 razstavljalcev (npr.: Rolf Benz Nagold, Femina Pleidersheim, Himolla Taufkirchen, Hukla Gengenbach, Creation in Holz Nagold, Nolte-Moebel-Germesheim, Rauch Freudenberg, Woessner Sulz/Neckar, Zeyko Moenchweiler in drugi) v začetku oktobra pokazalo obiskovalcem med drugim tudi najnovejše trendovske novitete. (Vir: Möbelmarkt 8/05)

Več o Living in the Future na: www.zukunftsinstitut.de, kjer je mogoče študijo tudi naročiti. □

Delavnica in srečanje informatikov iz lesnih podjetij

avtor **Jože KROPIVŠEK**, vodja Sekcije za poslovno informatiko, BF, Oddelek za lesarstvo, Ljubljana

27. septembra 2005 je Sekcija za poslovno informatiko, ki deluje v okviru Društva inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana, organizirala **prvo delavnico in srečanje informatikov iz lesnih podjetij**. Srečanje, katerega osrednja tema je bila osredotočena na problematiko planiranja proizvodnje, je bilo poleg nekaterih predstavitev namenjeno predvsem izmenjavi mnenj in izkušenj s področja ravnanja (in obvladovanja) poslovnih procesov in njihove informatizacije, s poudarkom na informatizaciji proizvodnega procesa v lesnih podjetjih. Cilj srečanja je bil organizirati prvo formalno druženje »lesnih informatikov« (t.j. tistih, ki so kakorkoli povezani z razvojem informatike v lesnih podjetjih - informatiki, tehnologi, planerji, komercialisti, direktorji ...) in določitev (konkretnih) nadaljnjih ciljev in aktivnosti Sekcije za poslovno informatiko.

Srečanje je v prijetnem vzdušju potekalo na Biotehniški fakulteti na Oddelku za lesarstvo. Po uvodnem nagovoru vodje Sekcije za poslovno informatiko doc. dr. Jožeta Kropivška je predsednik Borut Kričej na kratko predstavil Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana. Sledila je predstavitev osnovnih zamisli ustanovitve Sekcije za poslovno informatiko (SPI) in njeno poslanstvo, ki je spremljati stanje na področju razvoja IKT, obravnavati aktualna strokovna vprašanja s področja poslovne informatike, iskati



□ Predavatelji in poslušalci med delavnico

povezave med organizacijo poslovnih procesov in poslovno informatiko, reševati konkretne probleme pri informatizaciji poslovnih procesov, ukvarjati se s proizvodno informatiko, oblikovati ad hoc ekipe za reševanje konkretnih problemov, dopolnilno izobraževati in usposabljeni člani o novostih na področju poslovne informatike ter omogočiti izmenjavo mnenj in izkušenj članov. Da bi to lahko zagotovili, so v Sekciji načrtovane naslednje aktivnosti: organiziranje posvetovanj (izmenjava mnenj in izkušenj), izobraževanj in delavnic ter priprava formalnih in neformalnih srečanj.

Po predstavitvi temeljnega namena srečanja je doc. dr. Jože Kropivšek podal kritičen pregled stanja poslovne informatike v lesni industriji, □emur pa so sledile predstavitve panelistov, katerih osrednja tema je bila informatizacija procesa planiranja in spremljanja proizvodnje; mag. Aleš Vovk iz podjetja GoInfo d.o.o. je predstavil zanimiv pristop, kako lahko obstoječ sistem ERP, ki temelji na MRPII konceptu, uporabimo tudi za fino planiranje in terminiranje proizvodnje; Miha Krošl iz podjetja Inea d.o.o. pa je v drugi predstavitvi to idejo nadgradil s povsem specializiranimi orodji za terminiranje, katerih osnovna naloga je obvladovati izvajanje procesa planiranja na nižjem nivoju kot ERP sistemi in tako bolj natančno pokrivati posebnosti izvajanja aktivnosti pri planiranju, realizaciji in spremljanju proizvodnje, pri čemer je ključnega pomena njihova integracija z ERP sistemi; v tretji predstavitvi je Rajko Brezovšek iz podjetja Bohor d.o.o. prikazal stanje informacijske tehnologije v konkretnem lesno-industrijskem podjetju; za popestritev je poskrbel Danijel Mihajlovi□, ki je predstavil možnosti in smiselnost uporabe odprtokodne programske opreme v poslovne namene v lesnih

podjetjih; prezentacijski del srečanja pa je končal Janez Benčina iz podjetja Inles d.d. s predstavitvijo praktičnih vidikov ugotavljanja upravičenosti investicij v IT, kar je v zadnjem času zaradi zniževanja stroškov poslovanja v podjetjih čedalje bolj pomembno. Sledila je živahna diskusija, ki pa se je, kot je bilo pričakovati, dotikala tudi drugih perečih področij informatizacije poslovanja v lesnih podjetjih in tako nakazala veliko potrebo po izvajanju nadaljnjih aktivnosti v okviru Sekcije. Tukaj naj opomnim, da si teme posvetovanja in predstavitev sekcije lahko ogledate tudi na spletni strani Društva

inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana na spletnem naslovu: <http://www.ditles-lj.bf.uni-lj.si/index1.htm>, svoje želje, ideje ali pripombe pa lahko pošljete po elektronski pošti na društvo: ditles.lj@bf.uni-lj.si. Udeleženci posvetovanja so bili pozvani, da na posebne vprašalnike napišejo svoje ideje za nadaljnje aktivnosti Sekcije. Dobili smo veliko zelo zanimivih idej, ki pa jih bo potrebno še konkretizirati. Po krajši pogostitvi udeležencev smo srečanje sklenili z veliko mero optimizma in videnja lepše prihodnosti za razvoj informatike v slovenski lesni industriji. □

kratke vesti

Lesarski kadrovski klub o pomanjkanju mizarjev



Na zadnjem srečanju Lesarskega kadrovskega kluba, ki je bilo v podjetju LIP Radomlje, je bilo govora predvsem o pomanjkanju delovne sile v proizvodnjah lesarskih podjetij, zlasti mizarjev. Problem se vije kot jara kača že iz srednjih lesarskih šol, ki zadnja leta kljub veliki skupni promociji, tudi možnostim štipendiranja, opozarjajo na vse slabše zanima-

nje za lesarske poklice. Težave glede pomanjkanja kvalificiranih mizarjev se nadaljujejo, ko mladi nadaljujejo šolanje predvsem s predpostavko, da jim ne bo treba delati v proizvodnji, zaposleni v podjetjih pa se nočejo izobraževati. Tako prihaja do absurdnih situacij, da so lesna podjetja primorana odpuščati svoje delavce, hkrati pa zaposlovati nove. Te zadnje čase kljub približno 80.000 v Sloveniji registriranimi brezposelnim prihajajo predvsem iz tujih držav: Daljnega vzhoda, Albanije, Makedonije in predvsem Slovaške. Domača pohištvena industrija si je tako ob najemu tuje delovne sile prisiljena pomagati še z domačimi študenti.

Precej polemike pa je med lesarskimi kadrovniki povzročila tudi pred dobrim tednom dni objavljena odpoved kolektivne pogodbe. Zaradi nejasnosti glede formalnih postopkov si namreč niso enotni, ali je leta resnično odpovedana, za kar si bodo natančno informacijo pridobili (Ada Gole Grandovec iz Novolesa) na GZS in jo posredovali vsem svojim članom. □

Oj Triglav moj dom

avtor **Alojz Kobe**, Lesnina inženiring d.d.

Detlef Jenkner, lastnik firme Holzma in velik ljubitelj slovenskih gora, je pred petimi leti izrazil željo, da bi vsak večji nakup Holzme v Sloveniji kronali še z vzponom na en slovenski vrh. Od tedaj se v organizaciji Lesnina inženiring vsako leto organizira vzpon na enega od slovenskih vrhov.

Letos smo zaradi velikega interesa predvsem s strani nemških prijateljev gora organizirali vzpon na Triglav. Slabo vreme in še slabša vremenska napoved je zdesetkala število udeležencev. Kljub temu se nas je 21. avgusta v Aljaževem domu v Vratih zbralo desetih najbolj vztrajnih, da bi pot nadaljevali po Tominškovi poti do Triglavskega doma na Kredarici ter naslednji dan vzpon na Triglav in spust po dolini triglavskih jezer do kočice pri sedmerih jezerih. Za zadnji dan pa je bil predviden spust prek Komarče mimo izvira slapa Savica do Bohinja.

Močne padavine so bile razlog za spremembo načrta na kraju samem. Prvi dan smo si ogledali Rusko kapelico pod Vrščem, Vršič, izvir Soče, Trento in muzej prve svetovne vojne v Kobaridu.

Drugi dan se je v ranih jutranjih urah nenadoma razjasnilo. Vsi navdušeni smo se spet oklenili prvotnega načrta vzpona na Triglav vendar po spremenjeni poti iz Krme. Po uri in pol hoda je ponovno začelo deževati. V upanju da bodo padavine le kratkotrajne smo pot nadaljevali proti Kredarici, kamor smo vsi premočeni popoldne tudi prispeli. Slabo vreme je še dodatno prispevalo k prijetnemu vzdušju v domu na Kredarici. Poleg tople peči nas je še dodatno grela dobra slovenska kapljica. Dolgo v noč so se izmenjavale slovenske, nemške, hrvaške in srbske pesmi, saj so nam priključili še maloštevilni obiskovalci, tako da na trenutke deloma hrupno petje ni nikogar motilo.

Na dan X smo se prebudili tik pod oblaki. Razprostiral se nam je čudovit pogled v dolino. Veličastnost Triglava pa je bila popolnoma zavita v meglo. Prš iz oblakov je sproti zmrzoval. Kljub veliki želji, predvsem novincev iz Srbije in Nemčije, da bi se povzpeli na Triglav, smo ob spolzkih korakih na poledenelih stenah priznali premoč narave in se spustili v dolino.

Glede na to, da je Triglav tokrat ostal za nas neosvojiv, ter da je vreme že tako predhodno zdesetkalo skupino smo sklenili, da bomo vzpon po prvotnem načrtu spet ponovili v prihodnjem poletju, česar se že v naprej zelo veselimo. □



□ Slika 1. Izvir Soče, z leve proti desni g. Gagesch (dir. prod. Holzma), ga. Schneider (Holzma), g. Kaličanina (Lesnina inženiring SCG), g. Prijatelj, g. Kobe (oba Lesnina inženiring d.d.), g. Pogačnik (direktor Leitza), g. Merdanič (Lesnina inženiring HR), g. Jenkner (lastnik Holzme), g. Berger (dir. prodaje Weeke), g. Djordjević (Lesnina



□ Slika 2. Pred vzponom na Triglav

kratke vesti

Francozi z zakonom na spodbujanje uporabo lesa v gradnji

V okviru Direktive 98/34/EC je Evropska komisija seznanila svoje članice o francoskem osnutku direktiv, ki se nanašajo na uporabo lesa in lesnih izdelkov v gradbeništvu pod ref. št. 2005/392/F in 2005/393/F.

Po prvi odredbi bodo morale vse nove zgradbe vsebovati minimalno količino lesa in lesnih produktov, kar naj bi znašalo 2 dm² na kvadratni meter površine zunja dela zgradbe. Odredbi tako jasno odražata odločitev francoske vlade, da se bo tudi v prihodnje usmerjala v okoljevarstvenost: "Les je obnovljiv material, čigar tako proizvodnja kot predelava potrebuje zelo malo energije. Zato je logično pričakovati, da bo večja uporaba lesa in lesnih izdelkov v gradbeništvu pripomogla k zmanjševanju efekta tople grede." Kot nove konstrukcije, za katere veljajo določila te odred-

be, se razumevajo nove zgradbe ter širitve in nadgradnje že obstoječih zgradb, medtem ko področje uporabe ne zajema zgradb, za katere investitor utemelji neskladnost uporabe lesnih materialov z upoštevanjem zakonskih zahtev glede varnosti ali zdravja ali z njihovim namenom. Količina lesnih materialov v konstrukciji je izmerjena glede na volumen uporabljenega lesa na neto površino zunaj dela zgradbe (SHON) te konstrukcije. V posebnem primeru zgradbe, ki je namenjena za garažo ali parkirišče ali kmetijsko zgradbo, se neto površina zunaj dela zgradbe nadomesti z bruto površino zunaj dela zgradbe (SHOB). Uredba ministra, pristojnega za konstrukcije in stanovanja, opredeljuje metodo izračuna volumna vgrajenega lesa v konstrukcijo, načine, po katerih je treba razvrstiti konstrukcije glede na njihovo naravo in količino vgra-

jenega lesa ter načine označevanja razredov, ki jih morajo upoštevati investitorji in gradbeniki na gradbišču ves čas gradnje ter na zgradbi po zaključku del. Investitor v dokumentaciji z mnenji izvajalcev in podjetij določi in navede količino vgrajenega lesa v konstrukciji glede na razred, določen v 2. členu te odredbe. **Najmanjša količina je enaka 2 dm³ na m² površine zunaj dela zgradbe.** Investitor in gradbeniki morajo zagotoviti upoštevanje tako opredeljenih zahtev v vseh fazah izvajalskih del. Minister za zaposlovanje, socialno kohezijo in stanovanja je dolžan poskrbeti za uresničevanje te odredbe, ki bo objavljena v *Uradnem listu* Republike Francije. Druga odredba podrobneje definira pogoje, pod katerimi bo obračunana vsebnost lesa in lesnih izdelkov, obenem pa podaja tudi klasifikacijo termina "vsebnost lesa".

Obe odredbi lahko najdete (prevedeni tudi v slovenščino) na spletnih naslovih: http://europa.eu.int/comm/enterprise/tris/view.cfm?p=2005_392_EN_EN in http://europa.eu.int/comm/enterprise/tris/nview.cfm?p=2005_393_EN_EN.

kratke vesti

3. skupščina LESNE TIP Otiški Vrh d.d.

V ponedeljek, 29. avgusta 2005, je v prostorih Lesne TIP Otiški Vrh, Šentjanž pri Dravogradu, potekala 3. skupščina Tovarne ivernih plošč Otiški Vrh, Skupina Prevent. Navzočih je bilo 94,07 odstotkov predstavnikov družbinega kapitala. Skupščina je sprejela letno poročilo za leto 2004 in sprejela sklep o razporeditvi dobička v rezerve. Predlagani sklepi so bili z veliko večino izglasovani.

V Tovarni ivernih plošč Otiški Vrh so poslovno leto 2004 sklenili uspešno. Povprečna rast realizacije znaša 15 %

letno. Z vstopom v Skupino Prevent, ekološko in tehnološko posodobitvijo ter prizadevnostjo celotne ekipe se je realizacija v petih letih povečala iz treh na pet milijard SIT letno. V letu 2004 so uspešno realizirali investicijo v linijo oplemenitenja, razširili skladiščne prostore in posodobili odpremniki ekspedit. V letošnjem letu pa so že pričeli intenzivno graditi proizvodno halo za novo kontinuirano stiskalnico, ki pomeni najsodobnejšo, računalniško vodeno tehnologijo v proizvodnji ivernih

plošč. Investicija v višini 15 mio EUR je ena največjih investicij v Sloveniji v l. 2005 in največja v lesni industriji. Investicija pomeni racionalizacijo porabe energije, znižanje stroškov proizvodnje in povečanje industrijske rabe lesne biomase na 400.000 m³ letno za proizvodnjo okoli 300.000 m³ ivernih plošč. Montaža linije bo končana do konca letošnjega leta, poizkusna proizvodnja pa se bo pričela v začetku leta 2006. Investicija pomeni sklepno fazo obširnega investicijskega ciklusa in pomeni dobro osnovo za razvoj lesne industrije v Sloveniji ter usmerjanje slovenske strateške surovine – lesa v industrijsko predelavo z visoko dodano vrednostjo in dodatnimi delovnimi mesti. □

kratke vesti

Za predsednika nadzornikov JELOVICE imenovan Stojan Žibert

Na zadnji konstitutivni seji nadzornega sveta delniške družbe Jelovica, po številu zaposlenih drugega največjega podjetja v Škofji Loki, so člani med seboj izbrali **Stojana Žiberta**, diplomiranega ekonomista, ki je danes direktor kamniškega Svilanita, v prvi polovici 90-tih let prejšnjega stoletja pa je vodil tudi Jelovico. Za podpredsednika so izbrali **Bojana Starmana**, škofovloškega podžupana in podjetnika, preostali člani pa so **Matjaž Vnuk**, **Tomaž Osolnik**, **Stanislav Zadel** in **Dunja Ogrizek**. Razen slednjih dveh, ki sta predstavnika sveta delavcev, so vsi nadzorniki novi.

»Stojan Žibert ima izkušnje iz zahtevnih gospodarskih panog, predvsem tekstilne in lesne industrije, pozna tudi Jelovico in je zato kompetenten predsednik nadzornikov. Njegovo stališče, da ne bo le hvalil, je pravilno,« o novem predsedniku razmišlja predsednica uprave mag. **Nada Marija Slovník**. Nadzornike je seznanila s sedemmesečnim poslovanjem, predstavila podjetje in načrte. »Nadzorniki so mi dali prvo nalogo, ki jo že izvajamo, to je *Program razvoja Jelovice do leta 2010*, zanimalo jih je tudi število režijskih delavcev. Menijo, da je potrebno zmanjšati režijo, zato smo se domenili, da jim do naslednjic pripravim program s številom zaposlenih,« je razložila Slovníkova.

Prihodki so bili v prvih sedmih mesecih letos realizirani v višini 3,25 milijarde tolarjev, delež med stavbnim pohištvom (65 odstotkov) in montaž-

nimi hišami (35 odstotkov) ostaja enak. Nad planirano vrednostjo in nad doseženo vrednostjo iz preteklega leta je tako poslovni izid iz poslovanja in tudi čisti poslovni izid, ki vključuje tudi odhodke financiranja (obresti). Prodaja stavbnega pohištva je bila zelo dobra na slovenskem trgu in ustrežna na klasičnem zahodnem trgu, manj pa so zadovoljni s prodajo na trgih nekdanje Jugoslavije, ki je bila doslej med boljšimi. To se je zgodilo tudi zaradi zaostrovanja prodajne politike na teh trgih. Prodaja hiš napreduje, saj je dobra tako doma kot v tujini. Poleg Nemčije, klasičnega izvoznega trga za vso slovensko gospodarstvo, so se že uveljavili na Irskem, v Franciji, v Sloveniji pa so vedno več navzoči v Posočju. »Z novimi, tujimi trgi želimo ublažiti naše t. i. slabše zimske mesece, saj bo prodaja kreirala našo usodo tudi vnaprej. Kakor kaže sedaj, gremo v pravo smer,« zatrjuje Slovníkova.

Tradicionalno se je Jelovica tudi letos predstavila na Mednarodnem obrtnem sejmu v Celju (hala J). Na razstavišču so gostili tudi vrhunškega alpinista Tomaža Humarja. Predstavili so tudi nekaj novosti, med njimi program PVC oken JELOPLAST (dopolnitev programa oken iz lesa) in cenovno sprejemljivejša dekor vratna krila v imitaciji hrastovega, bukovega in češnjevega furnirja.

DELAMO POD OKRILJEM SIMBOLA DREVESA, KI RASTE. TUDI JELOVICA PONOVRNO RASTE.

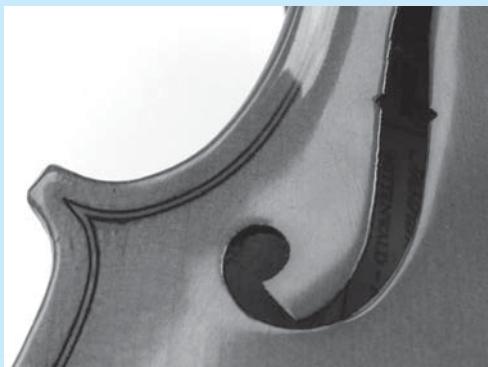
kratke vesti

Nagrada GZS Lipov list v roke ameriškemu pohištvenemu trgovcu

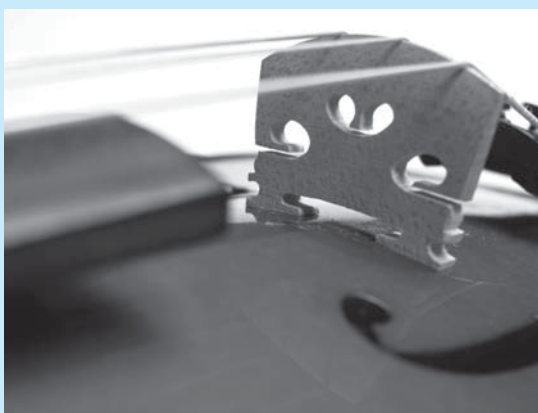


Američan Manfred Steinfeld, ustanovitelj ameriškega pohištvenega opremljevalca Shelby Williams Industries, je v zadnjih 40 letih iz Slovenije uvozil prek pet milijonov stolov. Ob delovnem obisku v Sloveniji mu je bila tako zaradi visoke blagovne izmenjave z našo državo na predlog slovenskih pohištvenikov iz rok dr. Jo•ka Čuka izročena nagrada GZS, imenovana lipov list. Ob tej priložnosti je bila v Ljubljani organizirana tudi tiskovna konferenca, na kateri je poleg nagrajenca sodeloval še Emil Gaspari, dolgoletni slovenski agent za prodajo slovenskega pohištva na ameriškem trgu. Steinfeld, ki je sicer izredno zadovoljen s kakovostjo našega pohištva, je navzoče nenehno opozarjal, da mora slovenska lesna industrija čim prej preiti na tehnološko naprednejšo obdelavo lesa ter zaradi poceni delovne sile z Daljnega vzhoda začeti iskati tržne niše. □

lesene
mojstrovine



Violina



Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: lepila in lepljenje lesa - 4. del

Zbrala: **Metka ČERMAK**, soavtorja za prevod Severine Ploj (*nem.*), dr. Andrej Podbrežnik (*angl.*) z Lesarske šole Maribor, Višje strokovne šole

Ureja: Andrej ČESEN

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

Uredništvo

LEGENDA:

Slovensko (sinonim)

Opis (definicija)

Nemško

Angleško

natég -a m

vrsta osnovne obremenitve

Zug m

tension

natézna sila -e -e ž

sila, ki povzroča natezne napetosti v lesu

Zugkraft f

tensile force

natézno-strižna trdnost -e -i ž

odpor lesa proti setavljenim (nateznim in strižnim) obremenitvam, ki se pojavijo v lepilnem spoju

Zugscherfestigkeit f

shear strength across the grain and shear strength parallel to the grain

neoprénsko lepilo -ega -a s

kontaktno lepilo iz umetnega kavčuka za lepljenje gume, stekla, sintetičnih mas ipd.

Neoprenkleber m
neoprene adhesive

nezadóstno utrjevanje -ega -a s

napaka pri lepljenju, ko lepilo ne doseže maksimalne trdnosti

mangelhafte Abbindung f
undercure

nítasto nanašanje -ega -a s

tehnika nanašanja lepila v obliki nepretrganih "niti"

Streifenauftrag m
ribbon spreading

noútrnja napétost -e -i ž

napetost v materialu (gradivu), ki je posledica obremenitve

innere Spannung f
internal stress

obstójnost -i ž

sposobnost snovi, da ne izgubi osnovnih lastnosti pri klimatskih, temperaturnih, bioloških idr. spremembah

Dauerhaftigkeit f
durability

odpórnost -i ž

lastnost snovi, da kljubuje določenim vplivom

Beständigkeit f

resistance

odpórnost próti lômu -i - - ž

največja napetost, ki jo še vzdrži les brez porušitve ravnovesja notranjih sil

Bruchfestigkeit f

breaking strength, ultimate strength, modulus of rupture (MOR)

odprti spoj -ega -ója m

nezlepljena odprtina med dvema lepljencema

offene Leimfuge f, offene Klebfuge f
open joint

odprti čas -ega -a m

čas med nanosom lepila in približanjem obeh lepilnih ploskev

offene Wartezeit f

open assembly time

odprtina -e ž (razmik)

ozek prostor, reža med dozimim in nanašalnim valjem, s katero reguliramo nanos lepila

Spalt m, Fuge f
gap (roll coater)

odpóren próti ôgnju -rna, -rno - -

material, odporen proti ognju in visokim temperaturam

feuerfest

fireproof, fire-resistant

omóčenje -a s

tanko prekritje površine lesa z lepilom

Benetzung f

wetting

omočljívnost -i ž

lastnost lepil (tekočin), da omočijo površino lepljenca

Benetzungsvermögen n,

Benetzungsfähigkeit f, Benetzbarkeit f
wettability

orgánsko topílo -ega -a s

organska snov, v kateri raztopimo oz dispergiramo drugo snov

organisches Lösungsmittel n

organic solvent

osmózni tlák -ega -a m

tlak, ki omogoča difuzijo redkeje tekočine v gostejšo skozi polprepustno opno

osmotischer Druck m

osmotic pressure

pádec vláznosti -dca - m

vlačnostni gradient; razlika med vlačnostjo zunanjih in notranjih plasti lesa

Feuchtigkeitsabfall m

moisture gradient

penetráclja -e ž

vdiranje tekočin v les

Penetration f, Durchdringung f

penetration

pénasto lepílo -ega -a s

lepilo z množico enakomerno porazdeljenih mehurčkov zraka

geschäumter Leim m, Schaumleim m

foam-bonding adhesive, foamed adhesive, foamed glue

plastifikátor -ja m (mehčálec, mehčálo)

dodatek lepilu, ki povečuje elastičnost

lepilnega spoja

Plastifikator m

plasticizer

plástičnost -i ž

oblikovnost; lastnost materiala, da se pod vplivom zunanjih sil trajno deformira

Plastizität f

plasticity

poliuretánsko lepílo (PU) -ega -a m

eno- ali dvokomponentno lepilo za lepljenje gume, sintetičnih mas ipd.

Polyurethanklebstoff m

polyurethane adhesive

polivínilacetátno lepílo (PVA) -ega -a s

polimerizacijsko lepilo za razna montažna lepljenja (v praksi imenovano "belo" lepilo)

Polyvinylacetatleim m

polyvinyl-acetate adhesive, polyvinyl-acetate glue, polyvinyl-acetate-resin emulsion, white glue

polnílo -a s

dodatek za izboljšanje lastnosti lepila

Füllstoff m, Füllmittel n

filler

porába lepíla -e - ž

izračunana količina lepila, potrebna za lepljenje določene površine (g/m²)

Leimstoffverbrauch m

consumption of adhesive

poróznost -i ž

luknjičavost; prostornina vseh por v lesu, izražena v %

Porosität f, Porigkeit f

porosity

porušítvena obremenítev -e -tve ž

največja obremenitev lepljenca, pri kateri nastane lom

Bruchlast f

ultimate load, ultimate loading, failing load, rupture load

pospeševálec -lca m

snov, ki pospešuje kemično reakcijo

Beschleuniger m, Förderer m

accelerator, hardener

*** Nekateri pojmi so bili v Lesu že objavljeni na področju površinske obdelave.