

**Les**

Revija za lesno gospodarstvo

Letnik 56, št. 12

UDK 630 / ISSN 0024-1067

december 2004

Ustanovitelj in izdajateljZveza lesarjev Slovenije
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva**Uredništvo in uprava**1000 Ljubljana, Karlovska cesta 3, Slovenija
tel. 01/421-46-60, faks: 01/421-46-64
e-pošta: revija.les@siol.net
http://www.zls-zvezasi**Direktor** dr. mag. Jože Korber**Glavni urednik** prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli**Odgovorna urednica** Sanja 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 Cimerman, 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. Franci Pohleven, mag. Nada Marija Slovnik, prof. dr. Vesna Tišler, prof. dr. Mirko Tratnik, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, Stojan Ulčar, mag. Miran Zager

Naročnina

Dijaki 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 + poštšina

Pisne odjave sprejemamo ob koncu obračunskega obdobja.

Transakcijski računZveza lesarjev Slovenije-LES,
Ljubljana, Karlovska 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 Slovenije

Na podlagi Zakona o davku na dodano vrednost spada revija LES po 43. členu pravilnika med nosilce besede, za katere se plačuje DDV po stopnji 8,5 %.

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

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

uvodnik

"Zdrava" raba lesa

Pojem se je mednarodno uveljavil (angl. *sound use of wood*) in pomeni trajnostno in smiselno rabo lesa kot obnovljivega in CO₂ - nevtralnega ekološkega materiala. Trajnostna raba gozda in lesa sta pomemben del splošnega trajnostnega razvoja, kot sta ga formulirala in mu dala globalni pomen Brundtlandova komisija z znamenitim poročilom *Our common future* (1987) in *Earth Summit* (UNCED) v Riu 1992 s svojo *Deklaracijo* in *Agendo 21*, z nizom zakonsko obvezujočih *Konvencij* in (žal) z zakonsko neobvezujočo, vendar izjemno pomembno *Izjavo o gozdnih načelih*. Slednja so našla svoje nadaljevanje v deklaracijah in resolucijah štirih Ministrskih konferenc o varovanju gozdov v Evropi (MCPFE), ki v smislu multifunkcionalnosti govorijo tudi o lesu ter organski povezavi med gozdarstvom in lesarstvom. Sicer pa je pojem *trajnosti* (nem. *Nachhaltigkeit*) nastal pred slabimi tristo leti na Saškem, ko so skušali zagotoviti trajnostno pridelavo in dobavo rudniškega lesa in oglja za razvito rudarstvo in metalurgijo (Hans Carl von Carlowitz, *Sylvicultura oeconomica* 1713).

"Zdravo" je vsekakor nadomeščanje neobnovljivih, energijsko intenzivnih materialov in tehnik ter "fosilnih" energentov z lesom. Pridelava lesa v gozdovih zahteva le pribl. 1 % energije, ki jo vsebuje les. Upošteva se celoten *življenjski cikel*, potrebujemo za izdelavo lesenih hiš in pohištva manj energije, kot jo vsebujejo lesni ostanki, nastali med njihovo proizvodnjo ali kot jo vsebuje leseni izdelek na koncu *življenjskega cikla*. Poleg tega je les material z več uporabnostnimi cikli. Najprej ga lahko uporabimo kot izdelek (pohištvo, plošče, gradbeni les), nato ga lahko vsaj delno recikliramo v lesna tvoriva in slednjič ga lahko uporabimo kot gorivo.

Vsekakor je "zdravo" uporabiti za gorivo le manjvreden les in lesne ostanke, pri čemer je treba upoštevati potrebe lesne industrije, še posebej industrije lesnih tvoriv. "Skladiščenje" ogljika v lesnih izdelkih in nadomeščanje nelesnih materialov z lesom prispevata k blaženju podnebnih sprememb. Rusija je ravnokar podpisala Kjotski protokol in bo slednjič začel veljati. Z njim postaja aktualna tudi *Bela knjiga* EU, ki predvideva podvojitve rabe obnovljivih virov (predvsem lesa) za energijo.

Kompeticijski materiali (PVC, aluminij, opeka, jeklo) sicer utegnejo imeti določene tehnične prednosti pred lesom, vendar je njihova energijska in ekološka bilanca, kot jo lahko določimo z oceno življenjskega cikla (angl. *life cycle assessment*, LCA), dramatično slabša od lesa. LCA upošteva okoljske učinke pridobivanja materiala, izdelave izdelka, transporta, rabe, vzdrževanja, gretja (stavba) in slednjič uničenja oz. recikliranja. Tako je razmerje porabe energije za pridobivanje, izdelavo in vgradnjo med gradbenim lesom in aluminijem kar 1:126!

"Nezdravo" je tudi uporabljati les iz golosečnje (ki je pri nas k sreči že dolgo prepovedana). Skovali so celo izraz, kot je "brezgolosečni papir" (nem. *Kahlschlagfreie Papier*) ali pa, misleč na uničevanje tropskih gozdov, "brezkonfliktni papir" (angl. *conflictfree paper*).

Poraba papirja zelo avtentično nakazuje razvitost (v ZDA že prek 300 kg na prebivalca, v Sloveniji 140 kg). Napovedi, da bo računalniška tehnologija zmanjšala porabo papirja (brezpapirno poslovanje, *paperless office*), se ni uresničila. Prav nasprotno! Richard Brautigan se čudi (prosto): "Ali je to, kar danes pišemo, res vredno, da sekamo drevje za papir?"

Vsekakor pa je zelo "zdrava" raba lesa za glasbila. Kaj je lepšega od "lesene" glasbe? Te Vam želim, drage bralke in bralci, v Božičnem in Novoletnem času, kar se da veliko.

Srečno '05!**Vaš Niko Torelli**

kazalo

stran

404

Spremljanje utrjevanja lepila z dielektrično analizo

Dielectric monitoring of adhesive cure

avtor Milan ŠERNEK

stran

409

Ali so razstavljalci z nastopom na Ljubljanskem pohištvenem sejmu zadovoljni

avtorica Vida KOŽAR

"Zdrava" raba lesa

Niko Torelli

401

Proizvodni program lepil Nafte-Petrochem

Mojca Čater, Otto Močnek

419

Nazaj k naravnim materialom za površinsko obdelavo lesa

Boris Potočnik

429

Ljubljanski pohištveni sejem je zaslužil oceno odlično

Fani Potočnik

431

Pot do zadovoljnega kupca

Stojan Kokošar

433

iz vsebine

JELOVICA v Posočju

434

Novi WEEKE BHP 520 - portalni CNC večstopenjski obdelovalni stroj za obdelavo brez kompromisov

435

MIT uvaja novo rešitev medpodjetniške izmenjave dokumentov

436

Velika prelomnica v razvoju Lesne TIP Otiški Vrh

437

Smo res čez les, če kurimo les?

439

Blaž Demšar, Prešernov nagrajenec Biotehniške fakultete v letu 2004

441

Decimirnica vrhunske tehnologije skupine Weinig

442

Pogozdovanje Islandije in še kaj o Icelandu

444

Harmonija svetlobe in barv jeseni na Ljubljanskem pohištvenem sejmu

446

Gradivo za tehniški slovar lesarstva - področje mizarstvo: 11. del

447

kratke novice

Konferenca Wood - The Key To Sustainable Socio-economic Development

22.11.04 je v Bruslju potekala konferenca **Wood - The Key To Sustainable Socio-economic Development**, v organizaciji krovnih organizacij evropske lesnopredelovalne industrije - **CEI BOIS in EPF**. Srečanja sta se udeležila tudi predstavnika iz Slovenije dr. Sergej Medved iz Oddelka za lesarstvo, Biotehniške fakultete v Ljubljani in Andrej Lah iz Lesne Tovarne ivernih plošč Otiški Vrh.

Evropska lesnopredelovalna industrija zajema žagarstvo, proizvodnjo lesnih plošč, tesarstvo, stavbno mizarstvo, proizvodnjo palet, embalaže in pohištva in v državah EU-25 zaposluje prek 2,6 milijona ljudi.

Na tem srečanju je bilo ponovno poudarjeno, da imajo lesni izdelki izvrstne ekološke prednosti, saj z uporabo, ponovno uporabo in recikliranjem skladiščijo CO₂ skozi celoten življenjski cikel. Na koncu življenjskega cikla pa se lahko uporabijo kot vir obnovljive energije.

V preteklem letu je Evropska komisija prepoznala to dejstvo v svojem poročilu: Les igra ključno vlogo pri blažitvi klimatskih sprememb; Večja poraba lesnih izdelkov bo povzročila širitev evropskih gozdov in blažila emisije toplogrednih plinov. Evropska komisija išče načine za krepitev teh trendov.

Srečanje se je zaključilo s slogani:

Graditi z lesom

Živeti z lesom

Les v embalaži in transportu

Les v trajnostnem razvoju Evrope

Lesarski kadrovski klub v LIKU Vrhnika



Pred koncem letošnjega leta se je v podjetju LIKO Vrhnika še enkrat sestal tudi Lesarski kadrovski klub. Aktualna problematika je bilo predvsem izobraževanje, in sicer izmenjava izkušenj pri prijavih podjetij na različne nacionalne in regionalne razpise za izobraževanje svojih zaposlenih.

V marcu 2004 se je na nacionalnem nivoju objavljen razpis za ohranjanje delovnih mest prijavilo nekaj večjih slovenskih lesnih podjetij, vendar s svojimi vlogami niso prišli med izbrance prejemnikov sredstev. Pri prijavi na aprilski razpis za dodelitev/povrnitev sredstev za izobraževanje iz Evropskega socialnega sklada in MZD je sodelovalo skoraj 40 odstotkov podjetij članic LKK in so prejela različne višine povračil sredstev za izobraževanje, nekatere (glede na tovrstne izdatke) tudi do 5 mio SIT. Nekaj podjetij se je več ali manj uspešno prijavilo tudi na tovrstne regijske ali podobne razpise. Več kot 15 na tokratnem srečanju navzočih kadrovnikov je bilo odločnih, da bodo člani LKK v prihodnje na tem segmentu še tesneje sodelovali in se o podobnih razpisih sprotno obveščali.

V tem sklopu je beseda nanesa tudi na "Usposabljanje za Lesarski grozd", ki se je odvijalo v septembru 2004. Projekt sedmih različnih usposabljanj in izobraževanj za management so vsi sodelujoči ocenili kot vsebinsko zelo dober, nekaj pripomb pa je padlo na razpored rokov in manjše število udeležencev od pričakovanega. Da v prihodnje preprečimo časovno stisko in iz nje porajajoče se nevednosti, bodo kadrovniki do konca letošnjega leta posredovali na Zvezo lesarjev Slovenije sugestije oz. ideje za nove/dodatne teme svojih načrtovanih izobraževanj. Tako bo enakomerno skozi vse leto 2005 dovolj časa za organiziranje aktualnih izobraževanj.

Tudi tokrat nismo zaobšli Zakona o zaposlitvi in rehabilitaciji invalidov. Po nekoliko širšem uvodu predsednika Jožeta Perka je v nadaljevanju določene dileme in nerešena vprašanja v zvezi s tem področjem podala Sonja Vovk, strokovna sodelavka kadrovske službe v LIKU Vrhnika. V diskusiji je (ponovno) ugotovljeno, da zakon na tem področju glede na trende in aktivnosti (kvotni sistem (de)stimuliranja zaposlovanja invalidov) ne prinaša kakih posebnih novosti, obenem pa je gotovo, da zapisani in načrtovani rok za izvedbo ne bo spoštovan.

Za konec pa smo se s čestitkami, zahvalami in lepimi željami poslovili od do sedaj službene, odslej pa privatne kolegice Majde Horvat, dolgoletne vodje kadrovske službe iz LIKA Vrhnika, ki nam je ušla v pokoj. Seveda v upanju, da bo še naprej imela kaj časa tudi za nas.

Živeti.
Zmeraj do kraja.
Preživeti.
Začeti skraja
Pa kaj zato,
če svet ni raven!
Pač bo kar bo
in nekaj zraven.

T. Pavček



Preživite 2005 na konju!

Uredništvo

[Handwritten signatures of the editorial board]

UDK: 630*824.8: 630*824.834

Spremljanje utrjevanja lepila z dielektrično analizo

Dielectric monitoring of adhesive cure

avtor **Milan ŠERNEK**, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina c. VIII/34, SI-1001 Ljubljana, milan.sernek@bf.uni-lj.si

izvleček/Abstract

Namen spremljanja utrjevanja lepila je ugotoviti optimalen čas lepljenja. Utrjevanje lepila je mogoče proučevati z različnimi analitskimi metodami (DSC, DMA, DTA), vendar le v laboratorijskih pogojih, težje pa v realnih pogojih pri visoki temperaturi in tlaku med lepljenjem v stiskalnici. Razvitih je nekaj metod za spremljanje utrjevanja lepila v industrijski proizvodnji; najbolj obetajoča je dielektrična analiza, ki je predstavljena v prispevku. Pojasnjen je način merjenja in model za kinetiko utrjevanja lepila. Prikazani so rezultati dielektrične analize pri lepljenju z urea-formaldehidnim lepilom.

Adhesive cure monitoring is carried out for optimizing press schedule. Several analytical techniques are available for monitoring the cure of an adhesive (DSC, DMA, DTA), but not many could be successfully applied in industrial environment. A few methods have been developed for in-process purpose and most promising is dielectric analysis, which allows continuous in situ measurements. This article presents principles of dielectric analysis and describes a model for adhesive cure kinetics. The results of monitoring the cure of urea-formaldehyde adhesive are shown.

Ključne besede: UF lepilo, utrjevanje lepila, dielektrične lastnosti, stopnja utrjenosti

Key words: UF adhesive, adhesive cure, dielectric properties, degree of cure

Uvod

Hitrost utrjevanja lepila in zahtevana stopnja utrjenosti sta relevantna dejavnika pri določanju časa stiskanja oziroma lepljenja v proizvodnji lesnih kompozitov /5/. Lepilo namreč mora v vroči stiskalnici utrditi do take stopnje, da učinkovito kljubuje vsem nastalim napetostim, ki bi lahko povzročile razslojitev lepljenca ob sprostitvi tlaka po odprtju stiskalnice. Prav tako mora lepilo doseči določeno stopnjo utrjenosti in zamreženja za zadostno trdnost in trpežnost lepilnega spoja v uporabi /8/.

Utrjevanje polikondenzacijskih lepil na vodni osnovi, ki se najpogosteje uporabljajo pri vročem lepljenju lesa, je kombinacija kemijskega in fizikalnega procesa, ki sta odvisna od relevantnih lastnosti lepila in lesa, kakor tudi od pogojev okolja, v katerem poteka lepljenje /8/. Hitrost utrjevanja lepila je odvisna od temperature stiskanja, saj je kinetika kemijske reakcije odvisna predvsem od višine temperature /9/. Problem pri definiranju optimalne temperature stiskanja v vroči stiskalnici je večplasten, saj je potrebno rešitev iskati med več nasprotujočimi si kriteriji: čim boljšimi mehanskimi lastnostmi lepilnega spoja, čim krajšim časom utrjevanja, čim racionalnejšo po-

rabo toplotne energije in čim manjšimi poškodbami lesa.

Nekatera lepila lahko utrdijo pri sobni temperaturi brez dovajanja dodatne toplote, vendar tak proces običajno traja več ur ali dni, odvisno od dodanega katalizatorja. Pri nižjih temperaturah je zamreženje slabše kot pri višjih temperaturah, makromolekule lepila so krajše, trdnost in trpežnost spoja pa nižja. Utrjevanje polikondenzacijskih lepil pri temperaturi nad 100 °C je hitro, čas utrjevanja pa se bistveno skrajša. Trdnostne lastnosti tako utrjenega lepila so visoke, vendar je poraba toplote bistveno večja. Če je lepljenec predolgo izpostavljen visoki temperaturi, se lahko pojavijo tudi kemične spremembe v lepilnem spoju in lesu, ki se izražajo v degradaciji lepilnega spoja in zniževanju mehanskih lastnosti lepila (značilno za urea-formaldehidno lepilo) in lesa. Pereč stroškovni problem pri vročem lepljenju lesa je tudi časovno slabo kontroliran proces utrjevanja, posledica katerega je bodisi prekratek čas utrjevanja in odpiranje lepljenih spojev ali predolg čas utrjevanja, ki pomeni zmanjšanje proizvodnih kapacitet in prekomerno porabo toplotne energije.

V lesni industriji pogosto ugotavljajo čas stiskanja na osnovi izkušenj ali z empiričnimi enačbami, ki vključujejo čas za prehod toplote do najglobljega lepilnega spoja, čas želiranja lepila in dodaten čas, ki je potreben za zadostno utrjenost lepilnega spoja. Tako določen čas je lahko optimalen, predolg ali prekratek. Optimalno kapaciteto vroče stiskalnice in zahtevano trdnost lepilnega spoja lahko zato dosežemo le, če kontinuirano spremljamo potek utrjevanja lepila v odvisnosti od parametrov lepljenja. Z različnimi računalniškimi simulacijskimi modeli, ki so bili razviti v zadnjem desetletju, lahko za različne robne pogoje predvidimo temperaturo, parni tlak, vlažnost, gostoto in stopnjo

utrjenosti lepila v odvisnosti od časa in mesta merjenja v lepljencu /12/, vendar zanesljive rezultate simulacije dosežemo le, če razpolagamo z dovolj natančnimi podatki o kinetiki utrjevanja določenega lepila, ki jih dobimo s spremljanjem utrjevanja.

Metode za spremljanje utrjevanja lepila

Obstajajo številne analitske metode za spremljanje utrjevanja lepila, kot so diferencialna dinamična kalorimetrija (differential scanning calorimetry - DSC), dinamična mehanska analiza (dynamic mechanical analysis - DMA), dinamična termična analiza (dynamic thermal analysis - DTA), dinamična mehanska termična analiza (dynamic mechanical thermal analysis - DMTA) in nuklearna magnetna resonanca (nuclear magnetic resonance - NMR), vendar so večinoma namenjene za analizo čistega lepila brez lesa (razen DMA) in potekajo pri kontroliranih laboratorijskih pogojih /1, 2, 3/. Zato te metode niso neposredno uporabne za spremljanje utrjevanja lepila med procesom lepljenja v industrijski stiskalnici. Obstaja pa nekaj metod, ki so primerne za kontinuirano *in situ* merjenje: infrardeča spektroskopija z uporabo optičnega vlakna (IR spectroscopy using optical fiber), akustična spektroskopija (acoustics spectroscopy) in dielektrična spektroskopija oz. analiza (dielectric spectroscopy) /2/. Najbolj pogosto uporabljena in obetajoča metoda za kontinuirano spremljanje utrjevanja v lepilnem spoju je dielektrična analiza (dielectric analysis - DEA) /2, 4/. Meritve namreč potekajo s tankim in trpežnim senzorjem, ki je neposredno vstavljen v lepilni spoj med lepljenjem v vroči stiskalnici.

Princip merjenja z DEA

Spremljanje utrjevanja z dielektrično analizo temelji na merjenju sprememb

dielektričnih lastnosti polimernega materiala - lepila. Takšna analiza razkriva podrobnosti o pojavih, kot so inter- in intramolekulske interakcije, relaksacijski čas, temperatura steklastega prehoda, prevodnost, ionska viskoznost ipd. /7/. Spremembe dielektričnih lastnosti so povezane s spremembo viskoznosti in utrjenosti lepila, zato je z merjenjem sprememb dielektričnih lastnosti lepila mogoče ugotoviti soodvisnost med stopnjo utrjenosti, temperaturo stiskanja in časom stiskanja /4/. Lepilu se namreč med procesom lepljenja spreminjajo njegove kemične in fizikalne lastnosti, s tem pa tudi dielektrične lastnosti. Na začetku lepljenja je lepilo tekoče in ima visoko dielektrično vrednost. Ko lepilo utrjuje, se število dipolov manjša zaradi nastajanja makromolekul in difuzije vode iz lepila v les. Manj kot je dipolov v lepilu, nižja je njegova dielektrična vrednost, zato se med utrjevanjem lepila dielektrična vrednost zmanjšuje in je na koncu lepljenja, ko ni več značilnih kemičnih in fizikalnih sprememb, konstantna /11/.

Dielektrične lastnosti merimo z impedančnim analizatorjem pri različnih frekvencah elektromagnetnega polja na področju od Hz do MHz /10/. V izmeničnem električnem polju material izkazuje svoje dielektrične lastnosti: dielektrično vrednost (ϵ') in tangens izgubnega kota ($\tan\delta$). Dielektrična vrednost je mera za električno energijo, ki se absorbira in shrani v obliki električne polarizacije v snovi, ki je v elektromagnetnem polju. Definirana je kot število, za katero se poveča kapaciteta nekega kondenzatorja (C), če vakuum med njegovima elektrodama nadomestimo s to snovjo /6/:

$$\epsilon' = \frac{C}{C_0} = \frac{C \cdot d}{\epsilon_0 \cdot S}, \quad (1)$$

kjer je ϵ_0 influenčna konstanta, d razdalja med elektrodama in S površina. Tangens izgubnega kota je mera za del energije, ki se absorbira v dielektriku in se spremeni v toploto. Definiiran je kot razmerje med uporovnim (I_R) in kapacitivnim (I_C) tokom:

$$\tan \delta = \frac{I_R}{I_C} \quad (2)$$

Zmnožek dielektrične vrednosti in tangensa izgubnega kota imenujemo dielektrični faktor izgub (ϵ''):

$$\epsilon'' = \epsilon' \cdot \tan \delta \quad (3)$$

Praktično vse dielektrične meritve temeljijo na merjenju napetosti in toka med parom elektrod, s čimer je mogoče ugotoviti prevodnost in kapacitivnost med elektrodama. Elektrode so lahko več vrst - za spremljanje utrjevanja lepil se uporabljajo tanki in ravni senzori, ki jih lahko vstavimo v lepilni spoj med dve površini, ki ju bomo lepili /10/. Pogosto se za proučevanje utrjevanja lepil uporabljata dve vrsti senzorjev: "high conductivity" in "IDEX" senzor /4/.

Proučevanje kinetike utrjevanja lepila

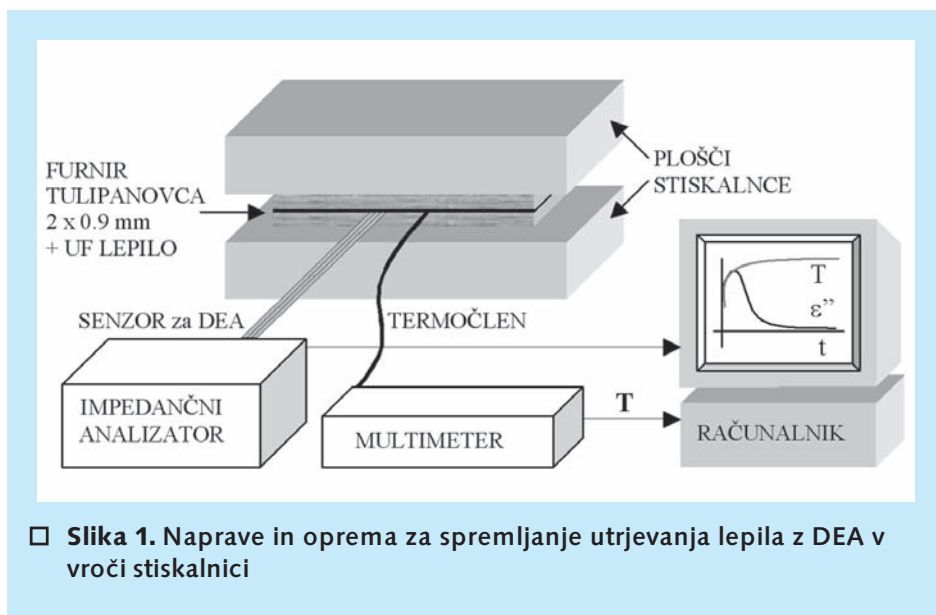
Modeliranje procesa utrjevanja lepila zahteva poznavanje kinetike kemijske reakcije in fizikalnih sprememb lepila oziroma sistema lepilo - les. Splošni model za hitrost utrjevanja lepila ima obliko /3/:

$$\frac{d\alpha}{dt} = k f(\alpha), \quad (4)$$

kjer je α stopnja utrjenosti, t je čas, k je reakcijska konstanta in $f(\alpha)$ je določena funkcija utrjevanja lepila. Odvisnost reakcijske konstante od temperature najbolje opiše Arrheniusova zveza /1/:

$$k = A \cdot e^{-E/RT}, \quad (5)$$

kjer je A konstanta oziroma Arrheniusov frekvenčni faktor, E je aktiva-



□ Slika 1. Naprave in oprema za spremljanje utrjevanja lepila z DEA v vroči stiskalnici

cijska energija, R je plinska konstanta in T je absolutna temperatura. Funkcija utrjevanja ima različne oblike glede na vrsto lepila. Utrjevanje urea-formaldehidnih in fenol-formaldehidnih lepil je najbolje opisano s funkcijo n-tega reda /5/:

$$f(\alpha) = (1 - \alpha)^n \quad (6)$$

Stopnjo utrjenosti ali indeks utrjevanja lepila izračunamo z enačbo:

$$\alpha = \frac{\epsilon_i'' - \epsilon_t''}{\epsilon_i'' - \epsilon_f''} \quad (7)$$

kjer je ϵ_i'' začetni ali maksimalen dielektrični faktor izgub, ϵ_t'' končni dielektrični faktor izgub in ϵ_f'' dielektrični faktor izgub ob času t /5/.

Eksperimentalni del

Material in metoda

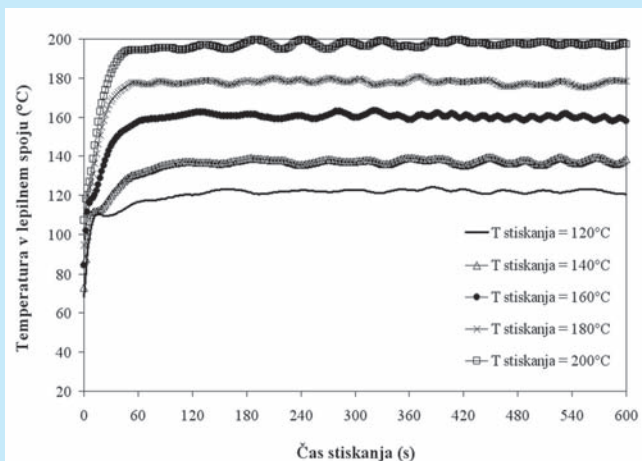
V nadaljevanju je prikazan primer uporabe DEA pri proučevanju utrjevanja urea-formaldehidnega lepila (UF), Chembond (YTT-149-03, proizvajalca Dynea U.S.A. inc., ki ga uporabljajo za lepljenje srednjegostih vlaknenih plošč (MDF). UF smola je imela 67 % suhe snovi, pH vrednost 8 in gostoto 1,28 g/cm³. Lepilna mešanica je bila sestav-

ljena iz 99 delov UF smole in 1 dela katalizatorja NH₄Cl.

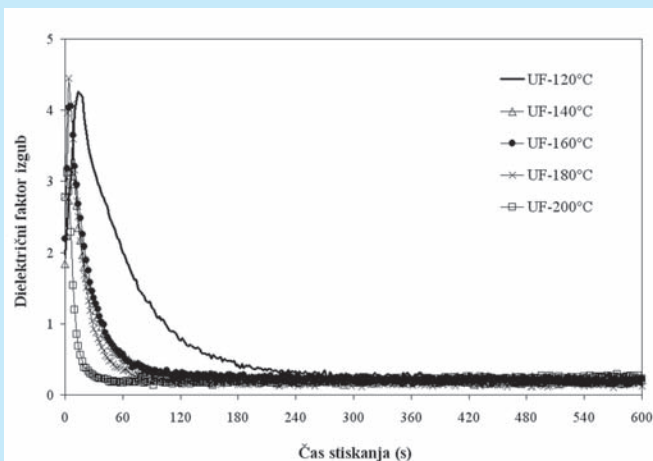
Po nanosu 200 g/m² UF lepilne mešanice na spodnji list furnirja iz tulipanovca (*Liriodendron tulipifera*) z vlažnostjo 8 %, sta bila v lepilni spoj vstavljena senzor za DEA in termočlen za merjenje porasta temperature. Nanju je bil položen zgornji list furnirja, nakar je bil lepljenec vstavljen v klasično laboratorijsko vročo stiskalnico. Lepljenje je potekalo pri 5 različnih temperaturah stiskanja, in sicer pri 120, 140, 160, 180 in 200 °C. Temperature stiskanja so bile višje od običajnih temperatur za UF lepila, ker je bilo proučevano UF lepilo namenjeno za proizvodnjo MDF plošč. Tlak stiskanja je bil 0,8 N/mm². Dielektrične lastnosti v lepilnem spoju so bile merjene z impedančnim analizatorjem HP 4191A pri frekvenci 10 MHz in zabeležene z računalnikom vsaki dve sekundi za obdobje 10 minut (slika 1).

Rezultati in razprava

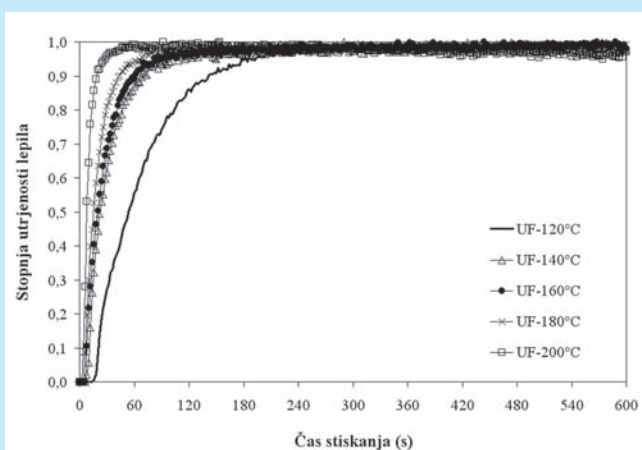
Utrjevanje UF lepila ni potekalo pri izotermnih pogojih, kar bi bilo idealno z vidika uporabljenega kinetičnega modela utrjevanja, ampak je temperatura v lepilnem spoju najprej proporcionalno naraščala s časom stiskanja



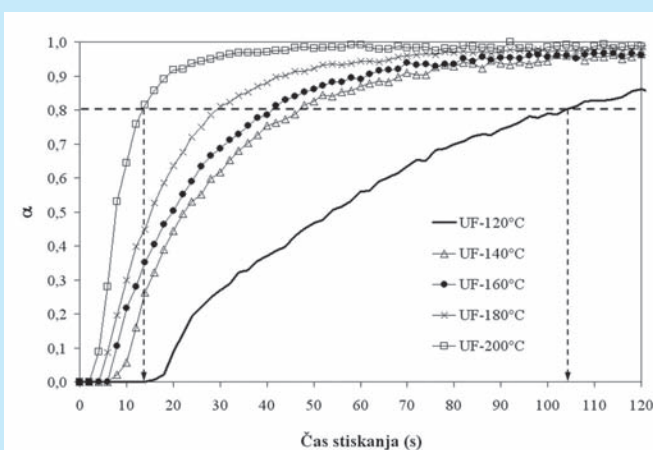
□ Slika 2. Porast temperature v UF lepilnem spoju v odvisnosti od časa stiskanja



□ Slika 3. Vpliv časa in temperature stiskanja na dielektrične lastnosti UF lepilnega spoja



□ Slika 4. Vpliv časa in temperature stiskanja na stopnjo utrjenosti UF lepilnega spoja



□ Slika 5. Čas stiskanja za 80 % utrjenost UF lepilnega spoja glede na temperaturo stiskanja

(slika 2). Nato se je temperatura za krajši čas ustalila pri 100 - 110 °C zaradi porabe energije za izparevanje vode. Po tej fazi je temperatura postopoma naraščala do nivoja temperature stiskanja in se tam ustalila.

Vpliv temperature in časa stiskanja na dielektrične lastnosti UF lepilnega spoja je prikazan na sliki 3. Na začetku stiskanja je dielektrični faktor izgub (ϵ'') naraščal zaradi naraščanja temperature in zniževanja viskoznosti lepila, kar si razlagamo z večjo mobilnostjo dipolov. Nato je ϵ'' hitro dosegel vrh in začel padati, ker se je začela intenzivna kemijska reakcija - polikondenzacija UF lepila. Ko je potekel večji

del polikondenzacije, v lepilnem spoju ni bilo več značilnih kemijsko-fizikalnih sprememb, zato se je vrednost ϵ'' ustalila in postala konstantna. Pri višji temperaturi stiskanja (200 °C) je bilo spreminjanje vrednosti ϵ'' veliko bolj izrazito kot pri nižji temperaturi (120 °C). Prav tako je pri višji temperaturi stiskanja UF lepilo prej prešlo v fazo, v kateri ni bilo več opaziti sprememb dielektričnih lastnosti.

Na osnovi sprememb dielektričnih lastnosti v lepilnem spoju je bila izračunana stopnja utrjenosti UF lepila (α) po enačbi 7. Rezultati so grafično prikazani na sliki 4. Na začetku stiska-

nja je bila α enaka 0, kar predstavlja tekoče, neutrjeno lepilo. Ko se je lepilni spoj dovolj segrel, da je lahko stekla polikondenzacija UF lepila, je začela α strmo naraščati. V tem času je UF lepilo želiralo in postopoma utrjevalo. Vrednost α se je glede na temperaturo stiskanja različno hitro približala vrednosti 1, ki predstavlja popolnoma utrjeno lepilo.

Podrobna časovna odvisnost stopnje utrjenosti UF lepila (prvi dve minuti stiskanja) je prikazana na sliki 5. Z grafa je razvidno, da je bila stopnja utrjenosti UF lepila izrazito odvisna od temperature stiskanja - višja ko je

bila temperatura, hitreje je UF lepilo utrdilo do določene stopnje. Z vzporednim poskusom o trdnosti lepilnega spoja je bilo ugotovljeno, da je pri $\alpha = 0,8$ UF lepilo dovolj utrdilo, da je bilo moč odpreti stiskalnico brez nevarnosti, da bi lepilni spoj popustil. Praktično to pomeni, da je za lepljenje dveh 0,9 mm debelih furnirjev pri temperaturi 120 °C znašal potreben čas stiskanja 104 s in le 13 s pri temperaturi stiskanja 200 °C. Vpliv temperature stiskanja T_s (°C) na čas stiskanja t_s (s) najbolje opiše eksponentna funkcija ($r^2 = 0,94$), ki ima za $\alpha = 0,8$ obliko:

$$t_s = 1469,3 \times e^{-0,0229T_s} \quad (8)$$

Sklep

Spremljanje utrjevanja UF lepila z dielektrično analizo je učinkovito in uporabno v realnih tehnoloških procesih lepljenja lesa v vroči stiskalnici. S to metodo je mogoče posredno ugotoviti stopnjo utrjenosti lepila v odvisnosti od temperature in časa stiskanja. V nadaljevanju bo mogoče te rezultate uporabiti za matematično modeliranje procesa utrjevanja lepila in razne simulacije vročega lepljenja lesnih kompozitov (<http://kansa.cs.vt.edu/~wbcsim/>). To je skupen raziskovalni cilj ene slovenske in dveh ameriških institucij: Univerze v Ljubljani (Oddelek za lesarstvo), Univerze v Washingtonu (Wood Materials and Engineering Laboratory) in v Virginiji (Wood-Based Composite Center).

Zahvala

Predstavljena metoda in rezultati so del bilateralnega projekta BI-US/03-04/25, ki ga je finančno podprlo Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport Republike Slovenije. Hvala univ. dipl. inž. les. Marici Mikuljan za sodelovanje pri izvedbi dela raziskave. □

literatura

1. **Ballerini, A.A. 1994.** Cure of aqueous PF resin at elevated water vapor pressures. Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA, 11-23.
2. **Frazier, C.E. 2003.** Monitoring resin cure in the mat for hot-compression modeling. V: Proceedings of Fundamentals of Composites Processing Workshop. USDA, For. Prod. Lab., Madison, WI, 26-28.
3. **Harper, D.P., Wolcott M.P., Rials T.G. 2001.** Evaluation of cure kinetics of wood/pMDI bondline. International J. of Adhesion&Adhesives, 21, 137-144.
4. <http://www.ngb.netzsch.com/>
5. **Kamke, F.A., Sernek, M., Scott, B., Frazier, C.E. 2004.** Modeling cure of phenol-formaldehyde adhesive. V: Proceedings of the Eight Panel Products Symposium. Bangor BioComposites Centre, UK, 3/23-34.
6. **Keller, F.J., Gettys, W.E., Skove, M.J. 1993.** PHYSICS Classical and Modern, McGraw-Hill, 586-592.
7. **Levita, G., Livi, A., Rolla, P.A., Culicchi, C. 1996.** Dielectric monitoring of epoxy cure. Journal of Polymer Science: Part B: Polymer Physics, 34, 2731-2737.
8. **Marra, A.A. 1992.** Technology of Wood Bonding: Principles in Practice. Van Nostrand Reinhold. New York, 61-103.
9. **Pizzi, A. 1983.** Wood Adhesives: Chemistry and Technology. Marcel Dekker, New York, 59-102.
10. **Runt, J.P., Fitzgerald, J.J. (editors) 1997.** Dielectric Spectroscopy of polymeric materials: fundamentals and applications, Library of Congress, USA, 303-328.
11. **Sernek, M., Kamke, F.A., Motnik Sernek, I. 2000.** Influence of temperature and time on the curing of UF adhesives. Forest Product Soc., Lake Tahoe, 106-107.
12. **Zombori, B.G., Kamke, F.A., Watson, L.T. 2003.** Simulation of internal conditions during the hot-pressing process. Wood and Fiber Science, 35(1), 2-23.

Weinigov Powermat 1000 postavlja nove standarde na področju skobljanja



Majhne unikatne serije in kratki dobavni roki so del vsakdanjika v skoraj vseh lesnih podjetjih. Weinig odgovarja na potrebe kupcev s ponudbo cenovno ugodne in fleksibilne tehnolo-

logije skobljanja. Rešitev v srednjem razredu skobeljnikov je Powermat 1000. Powermat 1000 je opremljen z novo revolucionarno Weinigovo tehnologijo skobljanja in postavlja nov standard na področju skobljanja. Najbolj izstopajoča novost je patentiran PowerLock sistem vpenjanja orodja. Vreteno in nosilec orodja tvorita celoto brez toleranc. Ta design omogoča hitrosti do 12.000 vrt/min in hkrati odlično površinsko obdelavo. Frekvenčno kontroliran pomik se giblje v mejah od 6 do 36 m/min. Zahvaljujoč PowerCom nadzornemu sistemu je skobeljnik pripravljen za delo v najkrajšem času. EasySet pokrov se prilagaja premeru orodja in skrbi za visoko kvaliteto obdelane površine obdelovanca. Različne opcije programske opreme omogočajo prilagajanje skoraj vsem potrebam na področju zbiranja podatkov in vodenja. Z ekranom na dotik je upravljanje Powermata 1000 skoraj brez možnosti napak. Opcija izbire med 5 ali 11 nosilci orodja omogoča prilagajanje stroja vsakršni uporabi. Posebno atraktivna možnost je, da se uporabnik sam odloči, v kakšni meri bo prešel na novo PowerLock tehnologijo, saj Powermat 1000 omogoča uporabo tako klasičnih kot orodij Powerlock. Kromirane plošče so znak za svetovno znano Weinigovo kvaliteto. Z različnimi variantami je stroj prilagodljiv skoraj vsakršnim potrebam.

Ali so razstavljalci z nastopom na Ljubljanskem pohištvenem sejmu zadovoljni?

avtorica **Vida KOŽAR**, GZS-Združenje lesarstva

Dinamika storitvenega sektorja je ključ za razvoj narodnih gospodarstev. Delež vlaganj v storitvene dejavnosti narašča, ravno tako tudi delež storitev v mednarodni menjavi. Uspeh storitvenega podjetja je odvisen od nakupnih odločitev porabnikov storitev. Storitvena podjetja si predvsem prizadevajo zadovoljiti porabnike tako, da bi ostali zvesti podjetju in določeni storitvi.

Razlikovati moramo med kakovostjo storitve in porabnikovim zadovoljstvom s storitvijo. Kakovost storitve porabnik dojame oziroma zazna racionalno, medtem ko je njegovo zadovoljstvo emocionalno. Če temelji kakovost storitve predvsem na zadovoljstvu porabnikov, je zelo pomembno, da doseže presenečenje, ki ga porabniki hitro prenesejo na svoje znance in druge možne porabnike storitve (Potočnik, 2004, str.138).

Znano je, da pridobiti novega kupca stane organizacijo petkrat več kot obdržati starega kupca. Organizacije, ki želijo kupce obdržati, morajo posebej posvečati skrb ravni kupčevega zadovoljstva, saj internet danes ponuja kupcem orodje, s katerim zelo hitro širijo "slabo" besedo, seveda pa tudi "dobro" besedo, povsod po svetu (Kotler, 2003, str. 64).

Zadovoljstvo potrošnika je psihološko stanje, ki izhaja iz procesa nakupnega

odločanja in se dokončno oblikuje v ponakupni fazi. Na podlagi primerjave med pričakovanji in dobljeno kakovostjo oz. vrednostjo se nato pri potrošniku pojavi zadovoljstvo ali nezadovoljstvo. Za vsako sodobno, trženjsko naravnano podjetje, ki se pri svojem poslovanju srečuje s številno konkurenco, je zadovoljen potrošnik pomemben kapital podjetja.

Podjetja so se na kupce osredotočila predvsem iz treh razlogov: zaradi vse večje konkurenčnosti podjetij, kakovostnejših podatkov, pridobljenih z raziskavami trga ter zaradi razvoja interneta kot orodja trženja (Peter, Olson, 2002, str.5).

Preučevanje procesa odločanja porabnikov je eden izmed najpomembnejših vidikov vedenja porabnikov in pogojev za razvoj učinkovitih trženjskih strategij. Podjetja lahko z dobrim poznavanjem izdelka in vpletenosti ciljnih porabnikov razvijejo uspešnejše strategije. Za vsako organizacijo, ki organizira sejmsko dejavnost, je takšna raziskava koristna za oblikovanje trženjske strategije.

Bistvo osnovnega marketinškega koncepta je, da podjetja obstajajo zato, da zadovoljujejo potrošnikove potrebe (Solomon et al., 2002, str. 7).

Pregled sejemske dejavnosti

Sejem je prireditelj, na kateri je razstavljeno določeno blago in se sklepajo pogodbe o nakupu ter prodaji¹. Sejmi so posredniki med ponudbo in povpraševanjem. Sejem je "vzvod" za prodajo izdelkov in storitev.

Ker je ljubljansko sejmišče v primerjavi z velikimi zahodnoevropskimi majhno, se ljubljanski sejem usmerja predvsem k specializiranim in strokovnim sejmom, kjer je velik poudarek na kakovosti prireditve. "Dober strokovni sejem mora imeti namreč naslednje značilnosti (Zupančič, 2002, str. 20-21):

- imeti mora poslovno naravo: najprej poslovni namen - iskanje poslovnih partnerjev, ogled novih izdelkov ipd., praviloma šele drugotnega pomena so končni potrošniki;
- gre za strokovni specializirani ali večpanožni sejem z najmanj mednarodno udeležbo;
- domačim proizvajalcem je treba zagotoviti pomemben prostor zato, da lahko poslovnim obiskovalcem iz tujine ponudijo razloge za partnerstva in nakupe; gledano z vidika sposobnosti investirati v

¹ Slovar slovenskega knjižnega jezika, 1994, str. 1204

□ **Preglednica 1. Pregled družb, ki se ukvarjajo s prirejanjem razstav, kongresov in sejmov v Sloveniji (obdobje 1998-2003), v 000 SIT**

Dejavnost 74871*	Število družb	Velike	Srednje	Male	Prihodek	Odhodek	Število zaposlenih	Čisti dobiček	Čista izguba	Neto izguba	Dodana vrednost
1998	20	/	2	18	2.092.405	2.149.205	112	11.482	69.444	-57962	890.409
1999	24	/	2	22	2.588.383	2.992.572	119	24.549	432.243	-407694	906.849
2000	25	/	2	23	2.607.355	2.727.833	113	16.890	142.296	-125.406	862.641
2001	28	/	1	26	2.534.418	2.833.896	111	52.436	365.412	-312.976	750.663
2002	28	1	/	27	2.299.103	2.927.871	92	16.554	648.315	-631.761	453.118
2003	36	1	/	35	1.781.615	2.632.034	104	31.101	895.784	-864.683	379.653

Vir: Finančni kazalniki GZS (1998-2003), *dejavnost 74.871 prirejanje razstav, kongresov in sejmov

sejemski prostor, so namreč mednarodne znamke vsekakor v prednosti in zmerejo povsem izriniti domačo ponudbo;

- sejmi, ki jih ne bomo mogli prodati v prostoru jugovzhodne Evrope, nimajo posebno obetavne prihodnosti;
- imeti mora standardno revizijo statističnih podatkov (npr. FKM2), njegov organizator mora biti član mednarodnega združenja sejmov - UFI3;
- organizator mora zagotoviti kakovostno storitveno ponudbo in solidno raven razstavnih prostorov;
- sodobni sejmski projekt ni več prodajanje sejmskega prostora za štiri dni, ampak "venue" vključene industrije z vsemi podpornimi dejavnostmi".

Medorganizacijski tržniki utegnejo porabiti približno 35 % svojih sredstev, namenjenih tržni komunikaciji za poslovne sejme. Pri tem se srečujejo s številnimi odločitvami, kot so: koliko naj porabijo za vsak posamezen sejem, kako naj pripravijo odmevno razstavo, ki bi pritegnila pozornost, in kako naj potem učinkovito sledijo prodajnim pobudam. Od poslovnih sejmov je največ koristi, če so strokovno vodeni

(Kotler, 1998, str. 673).

Medtem ko je slovenski trg doživel pravi razcvet sejmske dejavnosti v drugi polovici osemdesetih let in po letu 1990 (osamosvojitve Slovenije, razmah podjetništva in tržnega gospodarstva), pa se je po letu 1995 začelo krčiti število sejmskih prireditev (število načrtovanih sejmskih prireditev je v letu 2001 v primerjavi z letom 1995 upadlo za 30 odstotkov), zmanjšalo se je število obiskovalcev domačih sejmov, čistih razstavnih površin, in sicer lahko v enakem opazovanem obdobju ugotovimo 16-odstotno zmanjšanje čistih razstavnih površin (Zupančič, 2002, str. 20).

Število družb (prevladujejo male družbe), ki se ukvarjajo s prirejanjem razstav, kongresov in sejmov v Sloveniji, je v obdobju 1998-2003 poraslo za 80 %, dodana vrednost pa je v enakem opazovanem obdobju padla za 57 %, kar dokazuje, da se v Sloveniji prirejajo sejmi, ki zelo malo doprinesejo k novoustvarjeni vrednosti.

Preglednica 1 prikazuje, da so prihodki celotne sejmske dejavnosti padali vse od leta 2000 dalje, in sicer so padli za 32 %. Kljub minimalnemu čistemu dobičku, ki so ga družbe v tej dejavnosti izkazovale, pa so v vsem obdobju izkazovale neto izgubo, največjo ravno leta 2003, in sicer v znesku 865 milijonov tolarjev. Dodana vrednost na zaposlenega v tej dejavnosti (DD 74.871) je v letu 2003

znašala 3,7 milijona tolarjev in je bila za 34% pod povprečjem slovenskega gospodarstva (5,6 milijona tolarjev). Število zaposlenih leta 2003 v tej dejavnosti je bilo 104, od tega 44 zaposlenih v podjetju Ljubljanski sejem, kar pomeni 42 % vseh zaposlenih v tej dejavnosti.

Medtem ko je delež prodaje na tujih trgih znašal še v letu 2000 v tej dejavnosti 17 %, pa je v letu 2003 znašal le še 6 %. Tujci se pri nas praktično ne vključujejo v sejmsko dejavnost, kar pomeni, da gre za zaprto storitveno panogo. Panoga znotraj slovenskega prostora ni izpostavljena niti zmerni konkurenci.

Medtem ko sejmska dejavnost v Sloveniji upada, pa rezultati nemške raziskave o trendih v sejmski dejavnosti v obdobju 2004/2005 kažejo, da bo pomen sejmov v prihodnosti enak, oziroma bo celo naraščal (kar potrjuje 70 % anketiranih), kar 76 % vprašanih pa uvršča sejme in razstave med pomembne oziroma zelo pomembne v komunikacijskem spletu v njihovih podjetjih. Delež sredstev, namenjenih za poslovne sejme, znaša med 35 in 40 odstotkov celotnih sredstev za tržno komuniciranje (AUMA⁴, 2004, str. 12).

Namen analize zadovoljstva razstavljalcev Ljubljanskega pohištvenega sejma je bil ugotoviti na eni strani, kako

2 FKM (die Gesellschaft zur freiwilligen Kontrolle von Messe- und Ausstellungszahlen) - Družba za preverjanje statističnih podatkov strokovnih sejmov
3 UFI (Union des Foires Internationales) - Mednarodna zveza sejmov

4 AUMA (Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft e.V.) - Strokovno združenje nemške sejmske industrije

zadovoljni so porabniki Ljubljanskega pohištvenega sejma, kar morda dokazuje tudi število ponovnih "nakupov" razstavnega prostora, in na drugi strani, kakšni so razlogi, da razstavljalci, ki so razstavljali na Ljubljanskem pohištvenem sejmu, danes ne razstavljajo več.

Cilji analize izhajajo iz opisane problematike preučevanja v namenu magistrskega dela:

1. Preučiti dosedanje teoretične prispevke o storitvah, sejmski dejavnosti ter vedenju in zadovoljstvu porabnikov.
2. Preučiti in predstaviti pomembnejše metode, s katerimi merimo zadovoljstvo, s posebnim poudarkom na metodi merjenja zadovoljstva na podlagi vprašalnika.
3. Na Ljubljanskem pohištvenem sejmu raziskati zadovoljstvo razstavljalcev (kako zadovoljni so bili razstavljalci Ljubljanskega pohištvenega sejma v letu 2003 in kakšni so razlogi, da razstavljalci, ki so v letu 2003 razstavljali na Ljubljanskem pohištvenem sejmu, v letu 2004 ne bodo več) ter opredeliti smernice za delo vseh zainteresiranih organizacij.

Analiza Ljubljanskega pohištvenega sejma

Namen Ljubljanskega pohištvenega sejma je predstavitev vrhunske tehnološke in oblikovalske dosežke domače in tuje proizvodnje pohištva. Pohištveni sejem v Ljubljani obišče veliko ljudi: strokovnjakov, poslovnežev in potencialnih kupcev, ki na novo opremljajo ali obnavljajo stanovanje.

Število obiskovalcev na Ljubljanskem pohištvenem sejmu je vse od leta 1994 dalje postopoma naraščalo in je l. 1997

doseglo vrh, t.j. 75.724 obiskovalcev. Po tem letu je število obiskovalcev iz leta v leto postopoma padalo in doseglo v l. 2001⁵ "rekordno nizkih" 44.242 obiskovalcev, kar pomeni padec proti letu 1997 za 41,6 %. Ljubljanski pohištveni sejem je leta 2003 obiskalo 48.321 obiskovalcev (Petrovčič, 2003, str 5).

Ljubljanski sejem pohištva je vse od l. 1997 deloval na približno 11.000 m², v letu 2001 pa je razstavna površina padla na 8.900 m² (Ljubljanski sejem, d.d., je vrnil halo G nekdanjemu lastniku, tik pred začetkom sejma je odpovedalo nekaj razstavljalcev, nečlanov GZS-Združenja lesarstva).

Število razstavljalcev se je v obdobju 1994-2001 postopoma povečevalo. Ljubljanski sejem pohištva je vse od l. 1997 deloval na okoli 11.000 m², v letu 2001 pa je razstavna površina (gl. priloga 9) padla na 8.900 m² (Ljubljanski sejem, d.d., je vrnil halo G nekdanjemu lastniku, tik pred začetkom sejma je odpovedalo nekaj razstavljalcev, nečlanov GZS-Združenja lesarstva). V letu 2003 se je udeležilo Ljubljanskega pohištvenega sejma petnajst držav, tujih proizvajalcev je bilo 13, od skupnih 291. Število zastopanih podjetij je padlo v letu 2003 za 48,3 % v primerjavi z letom 2000.

Cena redne vstopnice (v EUR) je za fizične osebe vse od leta 1994 naraščala in dosegla najvišjo ceno leta 2001 (6 EUR), cena vstopnice leta 2003 je padla na 3,9 EUR (-35 %). Cena m² je podobno naraščala, in sicer vse od leta 1994 in dosegla najvišjo ceno leta 2002 (EUR 79,57), leta 2003 se je znižala na 77,02 EUR-a (-3,2 %).

Naloga pohištvene industrije in posrednikov je, da ponudijo trgu izdelke, ki bodo uresničevali pričakovanja po varnem, udobnem in sodobnem bivanju doma, kar jim udeležba na Ljubljanskem pohištvenem sejmu omogoča. Za razstavljalce pa je zelo pomembno, da so s

storitvami in obiskom na sejmu zadovoljni, sicer bodo uporabljali druga orodja trženjskega spleta.

Analiza zadovoljstva razstavljalcev na Ljubljanskem pohištvenem sejmu

Namen raziskave je bil analiza zadovoljstva razstavljalcev na Ljubljanskem pohištvenem sejmu v letu 2003. Doslej takšna analiza, kjer bi se merilo zadovoljstvo razstavljalcev na tem sejmu, še ni bila izvedena.

Ljubljanski pohištveni sejem je največji sejem v mestu Ljubljana, zato je potrebno sejem sproti spremljati, negovati in analizirati; v ta namen sem se odločila za analizo zadovoljstva razstavljalcev na Ljubljanskem pohištvenem sejmu. Število sejmskih prireditev v Sloveniji pada, kar bi lahko pomenilo v bodoče lahko tudi konec Ljubljanskega pohištvenega sejma.

Osnovni namen raziskave je bil preučiti zadovoljstvo razstavljalcev Ljubljanskega pohištvenega sejma 2003 ter nakazati smer, kako naj te izsledke in ugotovitve sejmska podjetja in druge institucije koristno uporabijo za izboljšanje svojega dela. Cilj analize je bil na Ljubljanskem pohištvenem sejmu 2003 raziskati zadovoljstvo razstavljalcev ter opredeliti smernice za delo vseh zainteresiranih organizacij.

Ker sem z raziskavo želela ugotoviti, kakšno je zadovoljstvo razstavljalcev na Ljubljanskem pohištvenem sejmu, sem se odločila, da bom kot vzorčno populacijo anketirala razstavljalce 14. Ljubljanskega pohištvenega sejma (november 2003), in sicer 224 podjetij.

Ker je bil osnovni namen naloge preučiti zadovoljstvo razstavljalcev Ljubljanskega pohištvenega sejma ter nakazati smer, kako naj te izsledke in ugotovitve organizator sejma (Ljubljanski

5 Pri podatkih za leto 2001 je potrebno upoštevati, da gre za izločitev segmenta razstavljalcev iz Ljubljanskega sejma pohištvo ter dejstva, da lastniki niso dali več LS na uporabo dvorano G za sejmsko dejavnost.

□ **Preglednica 2. Pomembnost ciljev sejemske udeležbe na LPS 2003 (v % in rang)**

CILJ NASTOPA	Vsi razstavljalci		Člani Združenja lesarstva		Drugi razstavljalci	
	%	rang	%	rang	%	rang
Negovanje imidža podjetja	82,3	(1)	82,5	(1)	82,2	(1)
Iskanje novih kupcev	78,5	(2)	75,0	(4)	80,7	(2)
Predstavitve novih proizvodov	77,5	(3)	80,0	(2,3)	75,8	(3,4)
Predstavitve fizičnim osebam	72,6	(4)	67,5	(6,7)	75,8	(3,4)
Osvežitev kontaktov z obstoječimi kupci	70,6	(5)	70,0	(5)	71,0	(5)
Predstavitve pravnim osebam	67,6	(6)	80,0	(2,3)	59,7	(7)
Opazovanje trga	63,7	(7)	67,5	(6,7)	61,3	(6)
Povezovanje z drugimi podjetji	29,4	(8)	20,0	(8)	35,5	(8)
Sklepanje pogodb s pravnimi osebam	21,6	(9)	15,0	(9)	25,8	(9)

Vir: Vprašalnik o zadovoljstvu razstavljalcev na LPS, junij 2004 (priloga 1, II/1)

□ **Preglednica 3. Zadovoljstvo z doseženimi cilji udeležbe na LPS 2003 (v % in rang)**

CILJ NASTOPA	Vsi razstavljalci		Člani Združenja lesarstva		Drugi razstavljalci	
	v %	rang	v %	rang	v %	rang
Negovanje imidža podjetja	73,5	(1)	75,0	(1,2)	72,6	(1)
Opazovanje trga	47,1	(5)	47,5	(5,6)	46,7	(6)
Osvežitev kontaktov z obstoječimi kupci	53,9	(4)	57,5	(3)	51,7	(4,5)
Iskanje novih kupcev	41,2	(6,7)	25,0	(7)	51,7	(4,5)
Predstavitve fizičnim osebam	59,8	(3)	50,0	(4)	66,1	(2)
Predstavitve pravnim osebam	41,2	(6,7)	47,5	(5,6)	37,1	(7)
Predstavitve novih proizvodov	65,7	(2)	75,0	(1,2)	59,7	(3)
Povezovanje z drugimi podjetji	18,7	(8)	20,0	(8)	17,7	(8,9)
Sklepanje pogodb s pravnimi osebam	14,7	(9)	10,0	(9)	17,7	(8,9)

Vir: Vprašalnik o zadovoljstvu razstavljalcev na LPS, junij 2004 (priloga 1, II/2)

sejem, d.d.) in druge institucije (GZS-Združenje lesarstva) koristno uporabijo za izboljšanje svojega dela, sem razstavljalce na Ljubljanskem pohištvenem sejmu razdelila na eno glavno skupino in na dve podskupini:

1. vsi razstavljalci (glavna skupina),
2. razstavljalci, člani GZS-Združenja lesarstva (podskupina) in
3. drugi razstavljalci (podskupina).

V raziskavi zadovoljstva razstavljalcev na Ljubljanskem pohištvenem sejmu 2003 (v nadaljevanju LPS) je bil uporabljena metoda merjenja zadovoljstva na podlagi vprašalnika.

Struktura anketiranih razstavljalcev na LPS 2003

V raziskavi je sodelovalo 102 razstavljalcev, od tega 40 članov GZS-Združenja lesarstva in 62 drugih razstav-

ljavcev. Člani GZS-Združenja lesarstva, ki so sodelovali v raziskavi, so pretežno proizvajalci pohištva, ki zjemajo kar 65 % vseh zaposlenih v slovenski pohištveni industriji in so ustvarili 63 % čistih prihodkov od prodaje v pohištveni industriji v letu 2003 (Finančni kazalniki GZS, 2004). Iz tega razloga sem se odločila, da v anketi posebej prikazem, kako so bili z LPS v letu 2003 zadovoljni člani GZS-Združenja lesarstva.

Empirična raziskava je pokazala, da so si razstavljalci za cilj sejemskega nastopa na Ljubljanskem pohištvenem sejmu v letu 2003 postavili na prvo mesto negovanje imidža podjetja (82 %), na drugo mesto so postavili iskanje novih kupcev (79 %) in na tretje mesto predstavitev novih proizvodov (78 %). Člani GZS-Združenja lesarstva so na

prvo mesto prav tako postavili kot cilj nastopa negovanje imidža podjetja (83 %), drugo in tretje mesto pa sta si delila predstavitev novih proizvodov (80 %). Tudi drugi razstavljalci so na prvo mesto postavili negovanje imidža podjetja (82 %), na drugo mesto iskanje novih kupcev (81 %), tretje in četrto mesto si delita predstavitev novih proizvodov (76 %) in predstavitev fizičnim osebam (76 %).

Pomembnost ciljev sejemske udeležbe na LPS 2003

Pomembnost ciljev sejemske udeležbe na LPS 2003 (v % in rang) je prikazana v preglednici 2.

Razstavljalci so bili najbolj zadovoljni s ciljem sejemskega nastopa negovanje imidža podjetja (74 %). Na drugo mesto so postavili predstavitev novih proiz-

□ **Preglednica 4. Povprečne ocene pomembnosti ciljev sejemskega nastopa in zadovoljstva razstavljalcev z doseženimi cilji na LPS 2003**

CILJ NASTOPA	Vsi razstavljalci			Člani GZS-Združenja lesarstva			Drugi razstavljalci		
	ZADOVOLJ	POMEMB	+/-	ZADOVOLJ	POMEMB	+/-	ZADOVOLJ	POMEMB	+/-
	STVO	NOST		STVO	NOST		STVO	NOST	
Negovanje imidža podjetja	3,97	4,26	-0,30	3,93	4,20	-0,28	4,00	4,30	-0,30
Opazovanje trga	3,50	3,73	-0,30	3,55	3,87	-0,32	3,46	3,76	-0,30
Osvežitev kontaktov z obstoječimi kupci	3,73	4,02	-0,30	3,73	3,95	-0,23	3,76	4,07	-0,35
Iskanje novih kupcev	3,19	4,38	-1,20	2,72	4,21	-1,49	3,49	4,49	-1,00
Predstavitve fizičnim osebam	3,76	4,19	-0,44	3,49	3,92	-0,44	3,95	4,38	-0,44
Predstavitve pravnim osebam	3,34	3,98	-0,64	3,36	4,08	-0,72	3,32	3,91	-0,59
Predstavitve novih proizvodov	3,90	4,31	-0,42	4,00	4,44	-0,44	3,82	4,23	-0,40
Povezovanje z drugimi podjetji	2,87	3,22	-0,35	2,77	2,83	-0,07	2,95	3,53	-0,58
Sklepanje pogodb s pravnimi osebam	2,69	2,98	-0,30	2,41	2,59	-0,19	2,89	3,27	-0,38

Vir: Vprašalnik o zadovoljstvu razstavljalcev na LPS, junij 2004 (priloga 1, II/1 in 2)

vodov (66 %) in na tretje mesto predstavitev fizičnim osebam (60 %). Člani GZS-Združenja lesarstva so na prvo in drugo mesto postavili glede zadovoljstva s cilji sejemskega nastopa negovanje imidža podjetja in predstavitev novih proizvodov (75 %) ter na tretje mesto osvežitev kontaktov z obstoječimi kupci (58 %). Tudi drugi razstavljalci so na prvo mesto postavili negovanje imidža podjetja (73 %), na drugo mesto predstavitev fizičnim osebam (66 %) in na tretje mesto predstavitev novih proizvodov (60 %).

Zadovoljstvo z doseženimi cilji sejemskega nastopa na LPS 2003

Preglednica 3 kaže, da je zadovoljstvo s cilji sejemskega nastopa povsod nižje ocenjeno kot pomembnost. Največjo vrzel med odgovori o pomembnosti ciljev in zadovoljstvom sejemskega nastopa opazimo v podskupini člani Združenja lesarstva, in sicer pri cilju sejemskega nastopa iskanje novih kupcev (-1,5).

Povprečne ocene pomembnosti in zadovoljstva

Povprečne ocene pomembnosti in zadovoljstva kaže preglednica 4.

Precejšnje število anketirancev ni odgovorilo na obe vprašanji (pomemb-

nost-zadovoljstvo), zato sem vrzel med zadovoljstvom in pomembnostjo ciljev še dodatno testirala.

Analiza rezultatov statističnega preizkusa med zadovoljstvom in pomembnostjo ciljev sejemskega nastopa

Za določitev razlik med zadovoljstvom in pomembnostjo s cilji sejemskega nastopa na Ljubljanskem pohištvenem sejmu 2003 posameznih razstavljalcev, sem izvedla dva statistična preizkusa: a) preizkus dvojic in b) Wilcoxonov preizkus predznačenih rangov.

Preizkusa temeljita na preizkušanju domneve H_0 , da je povprečno zadovoljstvo μ_z enako povprečni pomembnosti zastavljenih ciljev μ_p razstavljalcev

$$H_0 : \mu_z = \mu_p,$$

v kateri predpostavljamo, da je zadovoljstvo in doseganje teh ciljev v ravnotežju. Alternativna domneva, ki je z vidika raziskovanja zanimiva, je domneva

$$H_1 : \mu_z \neq \mu_p,$$

in sicer, da je povprečno zadovoljstvo različno (večje ali manjše) od povprečne pomembnosti ciljev sejemskega nastopa razstavljalcev.

Preizkus je dvostranski, kar pomeni, da sem iskala pozitivno oziroma negativno vrzel med zadovoljstvom in pomembnostjo doseganja ciljev razstavljalcev na Ljubljanskem pohištvenem sejmu 2003.

Zaradi izvedbe samega statističnega preizkusa, preizkusa dvojic (Paired Samples T-test), (Rogelj, 2002, str. 79-81) in Wilcoxonovega preizkusa predznačenih rangov, sem uporabila statistični paket SPSS (Rovan, Turk, 2001, str. 157).

Preizkus dvojic je primeren za zvezne (intervalne) spremenljivke, v mojem vprašalniku pa sem uporabljala verjetnostne (ordinalne) spremenljivke s stopnjami od 1-5. Za takšne spremenljivke je bolj primeren Wilcoxonov preizkus predznačenih rangov, ki je neparametrični test. S tem preizkusom rangiramo absolutne vrednosti razlik od najmanjše, ki ima rang 1, potem naslednje neposredno večje, ki ima rang 2, do največje absolutne razlike, ki ima rang n. Razlike, ki so nič, preprosto izpustimo (Jesenko, 2001, str. 365). Rezultati enega in drugega preizkusa so zelo podobni (gl. prilogo 1 in 2). Ker je Wilcoxonov preizkus predznačenih rangov v našem primeru primernejši, komentiram samo slednjega.

Program SPSS vsebuje proceduro

izračuna⁶ (Wilcoxon Matched Pairs Signed - Rank Test), ki uporablja Wilcoxonov obrazec (gl. prilogo 2), (Campbell, Machin, 1999, str. 164-165).

Glavne ugotovitve preizkusa so naslednje:

1. V povprečju je med vsemi cilji o pomembnosti nastopa negativna vrzel v razmerju do zadovoljstva. Povprečna negativna vrzel znaša med (-0,1) do (-1,5).
2. Ničelno hipotezo, da je povprečno zadovoljstvo enako pomembnosti ciljev, lahko pri manjši stopnji tveganja od $\alpha=0,05$, lahko zavrremo za (podskupino) člane GZS-Združenja lesarstva, le za štiri cilje: iskanje novih kupcev, predstavitev fizičnim osebam, predstavitev pravnim osebam in predstavitev novih proizvodov. Navedene štiri cilje imenujem kritične. To pomeni, da morajo člani Združenja lesarstva največ naporov v pripravah na sejmski nastop vložiti v smer izpolnitve teh štirih ciljev, vendar se morajo zavedati, da pri oblikovanju teh ciljev niso odvisni samo od sebe. Pri tem ima pomembno vlogo vodstvo Ljubljanskega sejma. Kar pri petih ciljeh (imidž podjetja, opazovanje trga, osvežitev kontaktov z obstoječimi kupci in zlasti za povezovanje z drugimi podjetji ter sklepanje pogodb s pravnimi osebami) ne moremo sprejeti alternativne hipoteze, da je pri teh ciljeh zadovoljstvo različno od pomembnosti.
3. Ničelno hipotezo, da je povprečno zadovoljstvo enako pomembnosti ciljev, lahko pri manjši stopnji tveganja od $\alpha=0,05$, lahko

zavrremo za (podskupino) drugi razstavljalci, razen pri cilju opazovanje trga.

4. Ničelno hipotezo, da je povprečno zadovoljstvo enako pomembnosti ciljev, lahko pri manjši stopnji tveganja od $\alpha=0,05$, lahko zavrremo za skupino vsi razstavljalci, za vse cilje, razen za sklepanje pogodb s pravnimi osebami. Iz tega lahko sklenemo, da je bila razdelitev celotnega vzorca razstavljalcev na dve podskupini smiselna.

Med glavna orodja promocijskega spleta v obdobju 2004/2005 so vsi razstavljalci na prvo mesto postavili internetno domačo stran (76 %), na drugo katalog (71 %), reklamiranje v časopisih (64 %), sejem v tujini (56 %) in sejem doma (55 %).

Člani Združenja lesarstva (v glavnem pohištveniki) so postavili na prvo mesto kot orodje promocijskega spleta katalog, in sicer tiskan ali e-katalog (83 %), sejem v tujini (78 %), internetno domačo stran (73 %), reklamiranje v časopisih (60 %) in sejem-doma (50 %). Hišni sejem se je uvrstil šele na osmo mesto (45 %), takoj za osebno prodajo (48 %) in reklamo na radiu, TV (48%). Drugi razstavljalci so postavili na prvo mesto kot orodje promocijskega spleta internetno domačo stran (78 %), reklamiranje v časopisih (66 %), katalog (63 %), sejem-doma (58 %) in internetno tujo stran (53 %).

Raziskava je pokazala, da obisk na sejmu-doma izgublja pomen za razstavljalce na Ljubljanskem pohištvenem sejmu v primerjavi z drugimi oblikami orodij promocijskega spleta (s predstavitvijo na domači internetni strani in (e)-katalogom), saj so ga razstavljalci postavili šele na peto mesto.

Raziskava je pokazala, da so bili v povprečju razstavljalci najbolj zadovoljni

(povprečna ocena 3,0 in več) z ogrevanjem na sejmu (3,05), s strokovnostjo (3,00) in prijaznostjo osebja na sejmu (3,14), e-poslovanjem (3,05); člani GZS-Združenja lesarstva z ogrevanjem sejmšča (3,08), prijaznostjo osebja (3,1) in obsejemskimi dejavnostmi v Forumu (3,0), medtem ko so drugi razstavljalci bili zadovoljni z ogrevanjem (3,03) in čiščenjem sejmšča (3,03), s strokovnostjo (3,02), prijaznostjo (3,16) in odzivnostjo (3,08) osebja na sejmu ter e-poslovanjem (3,04). Razstavljalci (vsi in drugi razstavljalci) so bili na LPS 2003 nezadovoljni (povprečna ocena pod 2,5) s ceno kvadratnega metra razstavnega prostora (2,34), s ceno vstopnice (2,39), parkiranjem (2,16) in gostinsko ponudbo (2,15) na sejmu; člani združenja so bili poleg že naštetih dejavnikov nezadovoljni še z izborom nagrad (2,43).

Empirična raziskava je pokazala razloge, zakaj se nekateri razstavljalci ne bodo udeležili Ljubljanskega pohištvenega sejma 2004, in sicer zaradi previsoke cene kvadratnega metra razstavnega prostora, zaradi izbora drugega načina promocije in zaradi neustreznega termina sejma.

Vkolikor bo Ljubljanski sejem zvišal kakovost svojih storitev, ki se nanašajo na zgoraj navedene cilje in predloge s tem v zvezi, bo lahko pridobil nazaj (nezadovoljne) razstavljalce, ki so nekoč razstavljali. Predvsem pa ne bo izgubil razstavljalcev, ki bi iz podobnih razlogov lahko odpovedovali nastop na Ljubljanskem pohištvenem sejmu tudi v bodoče. □

⁶ Izračun z je bil narejen po formuli SPSS 7.5 Statistical Algorithms (str. 362).

slovarček tujih izrazov in kratic

- backstage**
podpomo osebje
- complaint management**
sistematično reševanje pritožb
- customer satisfaction**
porabnikovo zadovoljstvo
- desired service**
želena storitev
- front stage**
kontaktno osebje
- gap analysis**
preučevanje tržne vrzeli (v storitveni dejavnosti) med tistim, kar potrošnik pričakuje in kar s storitvijo dobi
- high tech**
samopostrežna storitev
- high touch**
osebno opravljanje storitev
- overall service satisfaction**
splošno zadovoljstvo s storitvijo
- overt consumer behaviour**
opazne (merljive) reakcije ali dejanja potrošnikov
- paired samples**
t-test - preizkus dvojic
- post-purchase satisfaction**
zadovoljstvo porabnika po nakupu
- predicted service**
pričakovana storitev
- service encounter**
soočenje s storitvijo
- sign test**
znakovni test
- word of mouth (WOM)**
ustno sporočanje
- AUMA (Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft e.V.)**
Strokovno združenje nemške sejemske industrije
- FKM (die Gesellschaft zur freiwilligen Kontrolle von Messe - und Ausstellungszahlen)**
Družba za preverjanje statističnih podatkov strokovnih sejmov
- UFI (Union des Foires Internationales)**
Mednarodna zveza sejmov

literatura

- Campbell, J. M.; Machin, D.:** Medical Statistics: A Commonsense Approach. New York, John Wiley&Sons, 1999. 218 str.
- Conover, W.J.:** Practical Nonparametric Statistics. New York: Wiley, 1980. 493 str.
- Jesenko, J.:** Statistika v organizaciji in managementu. Kranj: Moderna organizacija, 2001. 422 str.
- Kotler, P.:** Marketing management - trženjsko upravljanje: analiza, načrtovanje, izvajanje in nadzor. Ljubljana, Slovenska knjiga, 1998. 832 str.
- Kotler, P.:** Marketing Management. Upper Saddle River (New Jersey): Prentice Hall, Pearson Education International, 2003, 706 str.
- Peter, J.P.; Olson, J.C.:** Consumer Behaviour And Marketing Strategy, 6th Edition. Madison, WI: Irwin - Mc Graw-Hill, 2002. 582 str.
- Potočnik, V.:** Trženje storitev. Ljubljana: GV Založba, 2004. 345 str.
- Rogelj, R.:** Statistika 2. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2002. 294 str.
- Rovan, J.; Turk, T.:** Analiza podatkov s SPSS za Windows. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 85 str.
- Solomon, M.; Bamossy, G.; Askegaard, S.:** Consumer Behaviour: A European Perspective. New Jersey, ZDA: Prentice Hall Inc., 2002. 630 str.
- Zupančič, V.:** Sejmski multiplikator: do 10! Ljubljana: Gospodarski vestnik, 2002, 1-2, str. 20-21.

VIRI

- AUMA Messtrend 2004.** (URL: http://www.auma.de/download/AUMA_MesseTrend2004.pdf), AUMA, 2004, 19.2004
- Finančni kazalniki GZS, 1998-2004.**
- FKM Austria.** (URL: <http://www.fkm.de>), 20.8.2004.
- Košmelj, Rovan:** Statistični obrazci in tabele. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2001. 76 str.
- Letno poročilo družbe Gospodarsko razstavišče, d.o.o., 2003.**
- Ljubljanski sejem.** (URL: <http://www.ljubljanski-sejem.si>), 19.2004.
- Petrovič, Ž.:** Zaključno poročilo 14. ljubljanski pohišten sejem, 2003. 9 str.
- Portal Gospodarske zbornice Slovenije.** (URL: www.gzsi.si), 20.8.2004.
- Slovar slovenskega knjižnega jezika.** Ljubljana, Državna založba Slovenije, 1994. 1714 str.
- SPSS 7.5 Statistical Algorithms.** Chicago, SPSS Inc, 1997. 641 str.

PRILOGA 1. Preizkus dvojic (levo)

Zap. št. PARAMETRI TESTA DVOJIC (od zaporedne številke 1 do 8)		VSI	ZDRUŽENJE	DRUGI	
IMIDŽ PODJETJA	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	3,97	3,93	4,00
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	4,26	4,20	4,30
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,30	-0,28	-0,30
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	0,88	0,88	0,89
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,09	0,14	0,12
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-3,24	-1,98	-2,55
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	95	39,000	55
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,002	0,054	0,014
OPAŽOVANJE TRGA	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	3,50	3,55	3,46
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	3,73	3,87	3,76
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,30	-0,32	-0,30
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	1,09	1,07	1,11
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,11	0,17	0,15
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-2,69	-1,82	-1,96
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	91	37	53
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,009	0,076	0,055
OSVEŽITEV KONTAKTOV Z OBSTOJEČIMI KUPCI	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	3,73	3,73	3,76
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	4,02	3,95	4,07
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,30	-0,23	-0,35
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	0,97	0,89	1,02
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,10	0,14	0,14
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-2,97	-1,60	-2,51
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	94	39	54
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,004	0,118	0,015
ISKANJE NOVIH KUPCEV	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	3,19	2,72	3,49
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	4,38	4,21	4,49
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-1,20	-1,49	-1,00
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	1,12	1,12	1,09
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,11	0,18	0,14
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-10,48	-8,29	-6,97
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	96	38	57
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,000	0,000	0,000
PREDSTAVITEV FIZIČNIM OSEBAM	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	3,76	3,49	3,95
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	4,19	3,92	4,38
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,44	-0,44	-0,44
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	1,04	0,91	1,14
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,11	0,15	0,15
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-4,06	-2,99	-2,85
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	93	38	54
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,000	0,005	0,006
PREDSTAVITEV PRAVNIM OSEBAM	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	3,34	3,36	3,32
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	3,98	4,08	3,91
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,64	-0,72	-0,59
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	1,16	0,94	1,31
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,12	0,15	0,18
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-5,29	-4,75	-3,26
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	91,000	38,000	52,000
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,000	0,000	0,002
PREDSTAVITEV NOVIH PROIZVODOV	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	3,90	4,00	3,82
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	4,31	4,44	4,23
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,42	-0,44	-0,40
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	0,85	0,94	0,80
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,87	0,15	0,11
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-4,78	-2,90	-3,81
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	95	38	56
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,000	0,006	0,000
POVEZOVANJE Z DRUGIMI PODJETJI	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	2,87	2,77	2,95
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	3,22	2,83	3,53
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,35	-0,07	-0,58
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	1,13	1,08	1,13
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,14	0,20	0,18
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-2,58	-0,34	-3,16
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	67	29	37
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,012	0,738	0,030
SKLEPANJE POGODB S PRAVNIMI OSEBAMI	1	Povprečna vrednost zadovoljstva razstavljalcev (Z)	2,69	2,41	2,89
	2	Povprečna vrednost pomembnosti cilja na sejmu (P)	2,98	2,59	3,27
	3	Razlike v povprečnih odgovorih Z - P: (Mean)	-0,30	-0,19	-0,38
	4	Standardni odklon razlik med T+ in T-: (Standard Deviation)	1,15	1,24	1,09
	5	Standardni pogrešek od povprečne (T+)-(T-): (Standard Error Me	0,14	0,24	0,18
	6=3/5	Izračunana t-vrednost iz testa	-2,07	-0,78	-2,11
	7	Število dvojic (n), manj ena stopinja prostosti (m=n-1)	63	26	36
	8	Stopnja tveganja pri zavrnitvi Ho	0,043	0,445	0,042

Temneje so označeni testi, ko zavrnem Ho: povprečno vrednost Z enaka povprečni vrednosti P. Sprejetje H1 pomeni, da je povprečno zadovoljstvo na sejmu (Z) manjše od pomembnosti cilja (P) sejemskega nastopa, ob največ 5 % tveganju.

PRILOGA 2. Wilcoxonov preizkus predznačenih rangov (desno)

	Zap.št.	Parametri za Wilcoxon-ov znakovno ranžirni test	VSI	ZDRUŽENJE	DRUGI	
IMIDŽ PODJETJA	1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	39	16	23
	2	Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	19	8	11
	3	Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		38	16	22
	4= 1+2	Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	58	24	34
	5=1+2+3	Število anketiranih razstavljalcev	n'	96	40	56
	7	Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-3,128	-1,930	-2,456
	8	Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,002	0,054	0,014
	OPAZOVANJE TRGA	1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	43	18
2		Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	18	8	10
3		Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		31	12	19
4= 1+2		Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	61	26	35
5=1+2+3		Število anketiranih razstavljalcev	n'	92	38	54
7		Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-2,569	-1,697	-1,924
8		Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,010	0,090	0,054
OSVEŽITEV KONTAKTOV Z OBSTOJEČIMI KUPCI		1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	38	14
	2	Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	17	7	10
	3	Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		40	19	21
	4= 1+2	Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	55	21	34
	5=1+2+3	Število anketiranih razstavljalcev	n'	95	40	55
	7	Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-2,810	-1,560	-2,345
	8	Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,005	0,119	0,019
	ISKANJE NOVIH KUPCEV	1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	68	32
2		Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	4	1	3
3		Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		25	6	19
4= 1+2		Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	72	33	39
5=1+2+3		Število anketiranih razstavljalcev	n'	97	39	58
7		Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-7,117	-4,947	-5,139
8		Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,000	0,000	0,000
PREDSTAVITEV FIZIČNIM OSEBAM		1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	42	20
	2	Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	14	7	7
	3	Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		38	12	26
	4= 1+2	Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	56	27	29
	5=1+2+3	Število anketiranih razstavljalcev	n'	94	39	55
	7	Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-3,774	-2,731	-2,639
	8	Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,000	0,006	0,008
	PREDSTAVITEV PRAVNIM OSEBAM	1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	55	24
2		Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	16	4	12
3		Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		21	11	10
4= 1+2		Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	71	28	43
5=1+2+3		Število anketiranih razstavljalcev	n'	92	39	53
7		Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-4,619	-3,821	-2,930
8		Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,000	0,000	0,003
PREDSTAVITEV NOVIH PROIZVODOV		1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	41	18
	2	Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	10	5	5
	3	Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		45	16	29
	4= 1+2	Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	51	23	28
	5=1+2+3	Število anketiranih razstavljalcev	n'	96	39	57
	7	Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-4,447	-2,785	-3,469
	8	Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,000	0,005	0,001
	POVEZOVANJE Z DRUGIMI PODJETJI	1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	29	11
2		Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	15	9	6
3		Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		24	10	14
4= 1+2		Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	44	20	24
5=1+2+3		Število anketiranih razstavljalcev	n'	68	30	38
7		Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-2,570	-0,524	-3,128
8		Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,010	0,600	0,004
SKLEPANJE POGODB S PRAVNIM OSEBAM		1	Število negativnih razlik dvojic Z-P	Nn-	28	11
	2	Število pozitivnih razlik dvojic Z-P	Np+	15	7	8
	3	Število dvojic, ki imajo razliko Z-P=0		21	9	12
	4= 1+2	Število dvojic s pozitivnimi in negativnimi razlikami	n	43	18	25
	5=1+2+3	Število anketiranih razstavljalcev	n'	64	27	37
	7	Izračunana vrednost (dvostranskega) testa po SPSS	z	-1,915	-0,656	-3,128
	8	Stopnja tveganja za zavrnitev Ho		0,055	0,512	0,045

Temnjeje so označeni testi, ko zavrnem Ho: povprečno vrednost Z enaka povprečni vrednosti P. Sprejetje H1 pomeni, da je povprečno zadovoljstvo na sejmu (Z) manjše od pomembnosti cilja (P) sejemskega nastopa, ob največ 5 % tveganju.

Vesele božične praznike in srečno novo letowww.ditles-lj.bf.uni-lj.si

Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana

ANKETA

Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana namerava v letu 2005 organizirati kar nekaj skupinskih ogledov za lesno stroko zanimivih sejmov v tujini. Če vas morda to zanima, vas prosimo, da izpolnite spodnjo anketo in pripišete svoje podatke, da vam bomo lahko poslali vabilo in prijavnico za ogled izbranega sejma. Izpolnjeni anketni list pošljite na naslov DIT lesarstva Ljubljana, Karlovška cesta 3, 1000 Ljubljana ali fax. na št. 01/257-22-97 ali na e-naslov ditles.lj@bf.uni-lj.si Anketni list najdete tudi na spletni strani <http://www.ditles-lj.bf.uni-lj.si/>

Hvala za sodelovanje!

IO DIT lesarstva Ljubljana

PROSIMO, PREKRIŽAJTE KVADRATEK PRED SEJMOM, ZA KATEREGA SE ZANIMATE.

x	KRAJ	SEJEM	DATUM	KRATEK OPIS
<input type="checkbox"/>	KÖLN	IMM	17. - 23. 01. 2005	pohištvo
<input type="checkbox"/>	FRANKFURT	AMBIENTE	11. - 15. 02. 2005	darila, nakit, notranja oprema, okrasni predmeti, luči ...
<input type="checkbox"/>	MÜNCHEN	IHM	10. - 16. 03. 2005	materiali, oprema in organizacija za lahko industrijo in obrtnike
<input type="checkbox"/>	SALZBURG	BWS	06. - 09. 04. 2005	lesnoobdelovalni stroji
<input type="checkbox"/>	HANNOVER	HANNOVER MESSE	11. - 15. 04. 2005	največji industrijski sejem (Avtomatizacija delovnih procesov, industrijska oprema in orodja, energija)
<input type="checkbox"/>	MILANO	SALONE INTERNAZIONALE DEL MOBILE	13. -18. 04. 2005	pohištvo
<input type="checkbox"/>	KÖLN	INTERZUM	29. 04. - 03.05.2005	novosti na področju oblikovanja, tehnologije in novih trendov
<input type="checkbox"/>	FRANKFURT	TENDENCE	26. - 30. 08. 2005	darila, nakit, notranja oprema, okrasni predmeti, luči, oprema kuhinj ...
<input type="checkbox"/>	KÖLN	SPOGA	04. - 06. 09. 2005	športna oprema, oprema za kampiranje, vrtno pohištvo
<input type="checkbox"/>	PORDENONE	ZOW	19. - 22. 10. 2005	dodatki in polizdelki v pohištveni industriji
<input type="checkbox"/>	BEOGRAD	SALON NAMEŠTAJA	november 2005	pohištvo
<input type="checkbox"/>	MÜNCHEN	HEIM + HANDWERK	03. - 11. 12. 2005	gradnja in notranja oprema

Ime in priimek: _____,

član DIT: DA NE

Naslov: _____

Tel.: _____ e-mail: _____

Koliko udeležencev bi prijavili? _____

<http://www.ditles-lj.bf.uni-lj.si/>

Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana

Proizvodni program lepil Nafto-Petrochem

avtorja **Mojca ČATER, Otto MOČNEK**

1. SPLOŠNO

Nafta - Lendava se je v letu 2003 iz bivše Nafto - Lendava d.o.o. preoblikovala v holding s šestimi hčerinskimi družbami. Nafta - Petrochem d.o.o. je tako po številu zaposlenih (več kot 200), tako po obsegu proizvodnje ter po samem poslovanju ena največjih družb.

Nafta - Petrochem d.o.o. predstavlja pomembnega proizvajalca osnovnih organskih kemikalij (predvsem UF lepil in FF smol) v tem delu srednje Evrope. Naša proizvodnja lepil temelji na lastni proizvodnji surovin kot sta metanol in formaldehid, letna kapaciteta tovarne metanola je 160.000 ton in kapaciteta tovarne formalina 120.000 ton 37 m/m % formaldehida. Tako proizvedemo letno okoli 150.000 ton sečninsko (urea) formaldehidnih in 14.000 ton fenolformaldehidnih smol različnih tipov.

Analize zadnjih let kažejo upad potreb lesne industrije v Evropi po lepilih za iverne plošče med tem, ko je povpraševanje po specialnih lepilih (s katerimi se proizvajajo MDF plošče in impregnira papir) v zadnjih letih zelo naraslo. MDF plošče v veliki meri in v mnogih primerih uporabe zamenjujejo klasične iverne plošče, predvsem zaradi lažje in cenejše proizvodnje ob ohranitvi iste kakovosti.

Na sliki 1 in sliki 2 je grafično prikazana poraba ivernih in MDF plošč v letih od 1992 do leta 2001. Kot vidimo je res razvidno, da je trend upadanja po proizvodnji ivernih plošč, vzporedno pa narašča zanimanje za MDF plošče.

2. PROIZVODNI PROGRAM

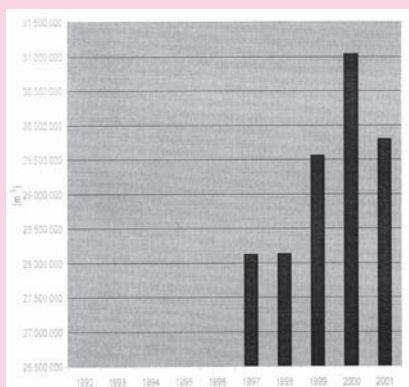
Sam proizvodni program smol oz. lepil Nafto-Petrochem d.o.o. je v osnovi razdeljen na 5 skupin in sicer na glede na namen uporabe lepil oz. smol za nadaljnjo proizvodnjo:

1. Uporaba za izdelavo ivernih plošč
2. Za izdelavo vezanih plošč
3. Za impregnacijo
4. Za proizvodnjo MDF plošč
5. Za izolacijske materiale

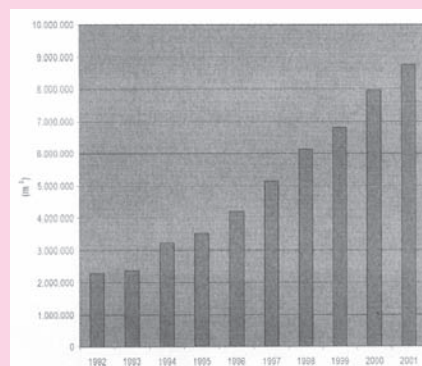
2.1. UPORABA ZA IZDELAVO IVERNICH PLOŠČ

Za izdelavo ivernih plošč uporabljamo predvsem sečninskoformaldehidne smole in najpomembnejša med njimi so:

- L-111MP: je smola namenjena za etažno stiskanje ivernih plošč, lepilo želira med 45-50 s; % m/m prostega HCHO = 0,080-0,090;
- L-111FMJ: je nadgradnja MP; je reaktivnejša smola;



□ Slika 1. Proizvodnja ivernih plošč



□ Slika 2. Proizvodnja MDF plošč

namenjena za contiroll sistem stiskanja ivernih plošč, želira med 43-45 s; % m/m prostega HCHO = 0,100;

- L-730F: je smola namenjena za contiroll sistem stiskanja; želira med 38-42 s; % m/m prostega HCHO = 0,100-0,120.

V tem sklopu imamo še:

- LM-217- je vodna suspenzija polikondenzata sečnine, formaldehida, melamina in fenola. Namenjena je za proizvodnjo vodoodpornih ivernih plošč z nizko emisijo prostega formaldehida, kar pomeni emisijo formaldehida manjšo ali enako 10 mg/100 g suhe plošče. Želira med 55 in 75 s; vsebnost prostega HCHO ima max. 0,3.

Izdelujemo pa tudi fenolformladehidno smolo za tovrstne plošče in sicer:

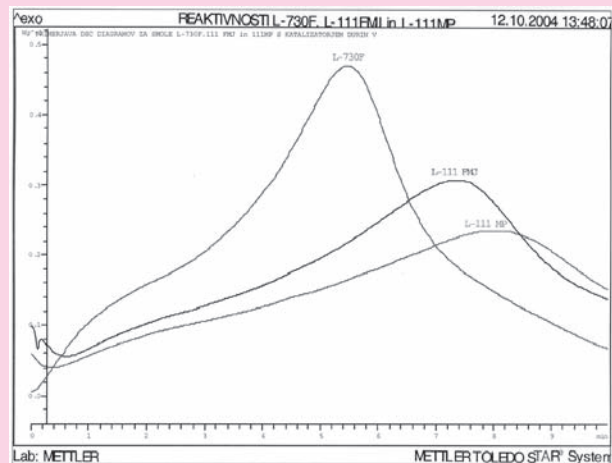
- LF-270: fenolformaldehidna smola kot vezivo pri proizvodnji vodoodpornih ivernih plošč.

Pri etažnem stiskanju je večja poraba smole in zato je zahtevan nižji odstotek prostega HCHO v lepilu. Pri contiroll sistemu je skoraj polovična poraba smole kot pri etažnem, zato je višji prosti HCHO v lepilu, kar pomeni, da je lepilo reaktivnejše, vendar pa so plošče v emisijskem razredu E-I; kar pomeni, da imajo emisijo prostega HCHO v plošči pod 6,5mg/100 g suhe plošče.

Ni dovolj, da je želiranje smole hitro, ampak mora biti tehnologija v proizvodnji za izdelavo plošč temu prilagojena.

Zraven zgoraj opisanih tipov smol izdelujemo še dodatno:

- L-102ME
- L-105
- L-111



□ Slika 3. Primerjava reaktivnosti L-730 F, L-111 FMJ in L-111 MP.

- L-119
- L-731

V podjetju Nafta-Petrochem d.o.o. za analizo novejših - razvojno usmerjenih smol uporabljamo visokotlačni diferencialni dinamični kalorimeter DSC.

Na sliki 3 je prikazana primerjava med smolami L-730 F, L-111MP ter L-111 FMJ.

2.2. ZA IZDELAVO VEZANIH PLOŠČ

Za izdelavo smole uporabljamo vodno suspenzijo polikondenzata sečnine in formaldehida. Najpomembnejša med njimi so:

- L-120 in L-200: sta klasični smoli namenjeni za etažno stiskanje vezanih plošč,
- L-300: je mizarska smola, namenjena za lepljenje kosovnega lesa.

Uporabljamo pa tudi vodno suspenzijo polikondenzata sečnine, formaldehida in melamina.

- LM-206: je melaminska vodoodporna smola za hladno predlepljenje vezanih plošč (furnir),
- LM-281: je melaminska smola, namenjena za vodoodporne vezane plošče in furniranje.

V tem programu imamo še dodatne sečninskoformaldehidne in melaminsečninskoformaldehidne smole in sicer:

- L-110
- L-251
- LM-220: uporaba tudi za izdelavo OSB plošč
- L-208: uporaba tudi za izdelavo brusnih papirjev.

2.3. ZA IMPREGNACIJO

Proizvajamo impregnacijske smole za impregnacijo papirja v kaskadnem sistemu, ki se uporablja za laminacijo ivernih plošč. Za to skupino uporabljamo prav tako kot pri smolah za vezane plošče, melaminska in navadne sečninskoformaldehidne smole.

Najpomembnejši med njimi sta:

- L-401 IP: sečninska smola; nanese se na papir za impregnacijo in se vodi preko sušilnega sistema, kjer se posuši do določenega odstotka dovoljene vlažnosti.
- LM-421 IP: je melaminska smola, katero nanese na že posušeno sečninsko plast in le-ta poviša površinsko trdnost in vodoodpornost.

Druge smole v tej skupini:

- LF-212 IP

iz dela združenja

*Ekipa iz Združenja vam želi
USPEŠNO POSLOVNO LETO 2005 !*

IZ DELA ZDRUŽENJA**Sekcija proizvajalcev stavbnih elementov, 30. november 2004****Dnevni red:**

1. Sejem Dom 2005:
 - a) Sistem promocije na sejmu Dom 2005
 - b) Novelacija Pravil za ocenjevanje izdelkov stavbnega pohištva na sejmu Dom 2005 in dopolnitev ocenjevalne komisije
 - c) Obsejemske prireditve ob sejmu Dom 2005
 2. Novosti v okviru Evropskega združenja stavbnega pohištva FEMIB
 3. Razno
- * Članarina FEMIB

Sklepi:

1. Sekcija potrjuje predlog Pravilnika za ocenjevanje izdelkov stavbnega pohištva na sejmu Dom, ki ga lahko Komisija za ocenjevanje izdelkov stavbnega pohištva na sejmu Dom še dodatno po potrebi novelira.
2. Razpisno dokumentacijo naj Ljubljanski sejem, d.d., vsem kandidatom za ocenjevanje izdelkov stavbnega pohištva na sejmu Dom posreduje po pošti, in sicer najkasneje do 15. januarja tekočega leta.
3. Podjetja, ki bi želela obiskati Japonsko v okviru EU Gateway Japan, naj izpolnjeno prijavnico pošljejo na GZS-Združenje lesarstva, in sicer najkasneje do ponedeljka, 20.12.2004.

Sestanek sekcije proizvajalcev montažnih hiš, 2. december 2004**Dnevni red:**

1. Pregled dela v letu 2004
2. Podatki za statistiko o proizvodnji in gradnji montažnih hiš
3. Plan dela za leto 2005
4. Razno.

Sklepi:

1. Za potrebe članic sekcije se na GZS-Združenju lesarstva (na nivoju Slovenije) zbirajo dvakrat letno (januar, julij) podatki o proizvodnji, prodaji in izvozu montažnih hiš (anketa).
2. Kot enkratno anketo se pošlje vsem članicam sekcije vprašalnik, ki se nanaša na Posočje (januar 2005).
3. Sekcija proizvajalcev montažnih hiš sprejema Poročilo o delu sekcije proizvajalcev montažnih hiš v letu 2004 in Plan dela sekcije za leto 2005.
4. Organizirala se bo spletna stran sekcije kot podsistem L-portala, na kateri se bo predstavila sekcija, prednosti montažne gradnje, statistika ...
5. Sekcija bo organizirala promocijske dejavnosti (novinarske konference, in sicer štirikrat letno) za popularizacijo montažne gradnje, in sicer obvezno v času sejma Dom in Celjskega sejma. Za obsejemsko dejavnost zavezani g. Iztok Ribnikar (JELOVICA Škofja Loka) se poveže z go. Sanjo Pirc (Zveza lesarjev Slovenije). G. Marko Jare (Oddelek za mednarodno sodelovanje - GZS)

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. 10/2004**ISSN 1581-7717****december 2004****Iz vsebine:****IZ DELA ZDRUŽENJA****IZ DELA EVROPSKIH ZDRUŽENJ****EVROPSKI STANDARD ZA
LESNE PLOŠČE ZA UPORABO V
GRADBENIŠTVU****IZVAJANJE STRATEGIJE
RAZVOJA SLOVENSKE LESNE
INDUSTRIJE****Informacije pripravlja in ureja:**

Vida Kožar, samostojna svetovalka na GZS-Združenje lesarstva

Odgovorni urednik:

dr. Jože Korber, sekretar GZS-Združenja lesarstva

je v nadaljevanju članom sekcije predstavil možnost obiska članov sekcije na Japonskem (12.-16.9.2005) v okviru EU Gateway to Japan (sofinansira EU), kjer bodo udeleženci lahko spoznali japonsko gradbeno industrijo, si ogledali sejem in imeli individualne razgovore z japonskimi partnerji. Informacije o programu si interesenti lahko sami pogledajo na www.eugatewaytojapan.org. Udeleženci morajo pokazati svoj interes za obisk najkasneje do 25.2.2005.

6. Podjetja, ki bi želela obiskati Japonsko v okviru EU Gateway Japan, naj izpolnjeno prijavnico pošljejo na GZS-Združenje lesarstva najkasneje do srede, 22.12.2004.

IZ DELA EVROPSKIH ZDRUŽENJ

FEIC Board Meeting, Brussels, 19. oktober 2004

Na oktobrskem sestanku v Bruslju so sprejeli kot novo redno članico estonsko organizacijo Estonian Forest Industries. Vsi člani FEIC-a so bili pozvani, da preučijo možnost prekinitve proizvodnje z E1 ploščami in o tem poročajo FEIC-u na naslednjem srečanju. Članarina FEIC za leto 2005 ostaja enaka kot v letu 2004 za "stare" članice (Slovenija 2.000 EUR). FEIC ni sprejel predloga Nemčije, da bi bili včlanjeni brezplačno oziroma plačali solidaren prispevek v znesku 1.000 EUR na leto.

Naslednje srečanje FEIC-a bo 16. februarja 2005 v Bruslju.

Generalna skupščina CEI-Bois, VÄXJÖ (Švedska), 19. november 2004

Generalna skupščina CEI-Bois je zasedala 19. novembra 2004 v Växjö

in obravnavala naslednji dnevni red:

1. Otvoritev generalne skupščine CEI-Bois
2. Pregled zapisnika generalne skupščine CEI-Bois, Brussels, 16. marec 2004
3. Poročilo o CEI-Bois srečanju z naslovom "Round table of industrialists"
4. Roadmap 2010
5. Svetovalni odbor za Forest Based Industries
6. Poročilo o aktivnostih delovnih grup CEI-Bois in plan bodočih aktivnosti
7. Poročilo CEI-Bois sekretariata o aktivnostih 2003/2004
8. Delovni plan CEI-Bois (prioritete)
9. Zadeve članic CEI-Bois
10. Finančne zadeve
 - * Finančna situacija
 - * Proračun 2005
11. Volitve
12. Datum in kraj naslednjega srečanja
13. Razno.

Generalne skupščine CEI-Bois sta se udeležila dr. Korber (sekretar GZS-Združenja lesarstva) in g. Peter Tomšič (častni predsednik GZS-Združenja lesarstva). Na generalni skupščini je bil ponovno izvoljen Bo Borgström za predsednika CEI-Bois. Za Slovenijo bo znašala članarina v CEI-Bois za leto 2005 5.000 EUR (v letu 2004 je znašala 4.600 EUR). Članarina se je povečala zaradi večjih aktivnosti pri projektu Roadmap 2010. Naslednje generalna skupščina bo 17. marca 2005 v Bruslju.

Generalna skupščina CEI-Bois v Växjö je odločila, da se poskuša najti v evropskem prostoru primeren kandidat za vodenje projektov Roadmap 2010. Razpis je objavljen na L-portalu www.gzs.si/lesarstvo pod Aktualno.

Spremljanje projekta pa si vsi člani lahko ogledate na portalu CEI-Bois www.cei-bois.org.

EVROPSKI STANDARD ZA LESNE PLOŠČE ZA UPORABO V GRADBENIŠTVU

SIST EN 13986:2003 Lesne plošče za uporabo v gradbeništvu - Značilnosti, vrednotenje skladnosti in označevanje. Splošno o standardu

Evropski standard EN 13986:2002 Wood-based panels for use in construction - Characteristics, evaluation of conformity and marking, je izdelal CEN-ov tehnični odbor Lesne plošče (CEN/TC 112 Wood-based panels), katerega sekretariat ima DIN. Ker proizvod lesna plošča gradbeni proizvod in njegova vgradnja vpliva na bistvene lastnosti objektov, je bilo zanj treba izdelati harmonizirano tehnično specifikacijo. Komisija je mandat za izdelavo harmoniziranega standarda dala CEN-u leta 1997 (97/462/EC), končna verzija standarda pa je bil izdelana julija 2001. Standard je bil objavljen v Uradnem listu skupnosti leta 2002, leta 2003 pa je Komisija sprejela še dodatek k mandatu (zadeva vsebnost formaldehida v ploščah za zunanjo uporabo), ki bo verjetno zahteval tudi objavo dopolnila k standardu.

V Sloveniji je za prevzem evropskih standardov s področja lesnih plošč zavezan SIST-ov tehnični odbor Lesna tvoriva in lepljeni polizdelki (SIST/TC LTV), ki je standard kot SIST EN 13986 Lesne plošče za uporabo v gradbeništvu - Značilnosti, vrednotenje skladnosti in označevanje sprejel leta 2003. Njegova uporaba je bila objavljena 18. 6. 2003, pri čemer je bilo standard možno začeti uporabljati 1. 4. 2003, njegova uporaba pa je postala obvezna 1. 4. 2004.



LES wood

revija za lesno gospodarstvo
Letnik 56
Stran 1 - 448
UDK 630 / ISSN 0024-1067

Letno kazalo člankov po rubrikah, naslovih in avtorjih

Glavni urednik: prof. dr. dr. h.c. **Niko TORELLI**
Odgovorna urednica: **Sanja PIRC**, univ. dipl. nov.

Urednik: **Stane KOČAR**, univ. dipl. inž.

Direktor: dr. mag. **Jože KORBER**

Ljubljana 2004

Izdala in založila Zveza lesarjev Slovenije v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

Uvodnik

O dobičkonosnosti kapitala	MARKO HOČEVAR	1
Grozdjenje	MIRKO TRATNIK	49
Finci z inovacijami in promocijo lastnega znanja	JOŽE KLUŠAR	93
Preveč ali premalo lesa?	NIKO TORELLI	137
Euro 2004	MARKO HOČEVAR	181
Na pol poln ali prazen kozarec?	SANJA PIRC	225
Grozdje, vino in kis	Stojan Ulčar	269
Kostanji in ježice	SANJA PIRC	313
Horuk v nove čase	SANJA PIRC	357
"Zdrava" raba lesa	NIKO TORELLI	401

Znanstveni članki

Možnosti celovite izrabe lignocelulozne biomase v celulozni in papirni industriji	JANJA ZULE	4
Metoda razvoja funkcij kakovosti	IGOR LIPUŠČEK, MIRKO TRATNIK	10
Ljubitelji lesa in gozdov - oglasite se zdaj	Andrej Lah	19
Senescenca, staranje in dolgoživost dreves	NIKO TORELLI	52
Leseni mostovi - včeraj, danes, jutri	JELENA SRPČIČ	95
Vpliv toplotne obdelave na sorpcijske lastnosti lesa	ŽELJKO GORIŠEK, ALEŠ STRAŽE, ROBERT JENE	140
Zaščita lesa danes - jutri	MIHA HUMAR	184
Faktorji obstojnosti lesenih fasad	HRVOJE TURKULIN, VLATKA JIROUŠ RAJKOVIČ	189
Konstruktivski kompozitni les	MILAN ŠERNEK, MATEJ JOŠT	230
Tradicionalna zaščita lesa na fasadi	MARTINA ZBAŠNIK, SENEGAČNIK	236
Bradavičasti sloj	JOŽICA GRIČAR, KATARINA ČUFAR	274
Zaščita mahagonijevega lesa pred diskoloracijami	MIRO TOMAŽIČ, MATIJAŽ PAVLIČ, FRANCI SOKLIČ, BORUT KRIČEJ, MARKO PETRIČ	278
Analiza lesa in restavriranje baročnega kipa	MARTIN ZUPANČIČ, ANDREJ JAZBEC, KATARINA ČUFAR	283
Fungicidne lastnosti 50 let starega odpadnega zaščitnega lesa	MIHA HUMAR, FRANC POHLEVEN	317
Platana (<i>Platanus sp.</i>) - les skorja in kulturna zgodovina	NIKO TORELLI	321
Detalji v identitetni arhitekturi na Gorenjskem	BLAŽ BIRK	360
Spremljanje utrjevanja lepila z dielektrično analizo	MILAN ŠERNEK	404

Strokovni članki

Lesnina inženiring d.d. doseglja z ALTENDORFom dogovor o strateškem sodelovanju	MILENKA TRKOVNIK	35
STRES - naš prijatelj ali sovražnik?	BENEDIKT BORŠIČ	45
Skeletni sistem lesene gradnje	MARKO HOČEVAR	58
Kako izboljšati poslovodsko odločanje? (1. del)	VITO HAZLER	63
Les v tradicionalnem stavbarstvu na Slovenskem	BOŽENA KRAMAR	75
Motivacija zaposlenih		85
Roadmap 2010 - smernice evropske lesnopredelovalne industrije	FANI POTOČNIK	88
Kako izboljšati poslovodsko odločanje? (2. del)	MARKO HOČEVAR	101
Tretje strokovno srečanje polagalcev podov Slovenije	DOMINIKA PRIJATELJ	133
Evropsko tekmovanje v polaganju parketa	DOMINIKA PRIJATELJ, ŽELJKO GORIŠEK	134
Politika prodajnih cen	VOJKO KALUŽA	148
Nekaj značilnosti italijanske pohištvene industrije	FANI POTOČNIK	165
Razvoj človeških virov v lesarskih podjetjih vzhodne Slovenije - empirična situacijska analiza	ROZI AŽMAN	166
Iz teorije v prakso: tehnologije za obogatitev dela	BOŽENA KRAMAR	172

Positivna naravnost do življenja in dela	MILENKA TRKOVNIK	175
Na svetu prodajo 502 milijona oken na leto	FRANC MIHIČ	176
Leseni svet	SREČKO ORNIK	179
Tik pod sončno stranjo Alp - na obisku v tovarni LIP Bled, PC Notranja vrata	SANJA PIRC	212
Nemški trg oken še naprej upada	FRANC MIHIČ	216
Nevame vode	BOŽENA KRAMAR	217
Kako začeti spoznavati les in se z njim pogovarjati	MARIJAN VODNIK	219
Tehnološki inštitut lesarstva v Ljubljani	JOŽE KORBER	229
IRG 35 - svetovni kongres o lesnih škodljivcih in zaščiti lesa v Sloveniji	FRANC POHLEVEN	258
Razvoj pozitivnih medčloveških odnosov "Kje so slovenska podjetja v primerjavi z multinacionalkami?"	MILENKA TRKOVNIK, BOŠTJAN LOŽAR	262
Mednarodni posvet "Les za izdelke ali kurjavo"		295
DAN kuhinje 2004 - 11. september	FANI POTOČNIK	303
Enotni evropski trg potrebuje povečano aktivnost Evropske zveze trgovcev s pohištvo - FENA	FANI POTOČNIK	306
Zakaj lesena okna	JANEZ BONČA	308
Ravnanje z izjemnimi ljudmi v organizaciji	JANEZ MAYER	353
Zgradbe, energija in okolje 2004	IVAN GRAŠIČ	368
Ali so razstavljalci z nastopom na Ljubljanskem pohištvenem sejmu zadovoljni?	VIDA KOŽAR	397
Pot do zadovoljnega kupca	STOJAN KOKOŠAR	409
Novi WEEKE BHP 520 - portalni CNC večstopenjski obdelovalni stroj za obdelavo brez kompromisov	BLAŽ KOJANČIČ	433
Smo res čez les, če kurimo les?	ANDREJ LAH	435
Decimimica vrhunske tehnologije skupine Weinig	CIRIL MRKAC	439
Pogozdovanje Islandije in še kaj o Icelandu	STOJAN ULČAR	442
		444

Znanje za prakso

WEEKE VENTURE - novi CNC stroji za nove izzive	GREGOR KMECL	21
Novost iz HENKLA: MAKROFLEX PU pena		74
Vibracijski brusilnik Iskra ERO professional VB 745	ALEŠ LIKAR	111
Lepilo PATTEX Repair Extreme - za korak v skrajnost		118
Od ideje do izdelka - 3D svet	Sašo Prijatelj	155
Skupina WEINIG na Sejm XYLEXPO: v središču novih tehnologij		161
Grafično programiranje NC strojev	JURE ŠPILER	199
Iverne plošče in prosti formaldehid	SERGEJ MEDVED	206
Preactor: orodje za informacijsko podporo planiranja proizvodnje	MIHAEL KROŠL	243
Novosti iz Weiniga		250
Poraba tvoriv (preračun izkoristka)	MIRKO GERŠAK, CIRIL MRKAC	287
Vlažilniki zraka za zagotavljanje optimalne vlažnosti zraka v proizvodnih prostorih		294
Vse je relativno (ali ročni krožni žagalni stroj brez razpornega klina)	ALEŠ LIKAR	331
Talilna lepila - napake pri lepljenju	IRENA JERONČIČ KOJAN	375
Proizvodni program lepil Nafta-Petrochem	MOJCA ČATER, OTTO MOČNEK	419
Nazaj k naravnim materialom za površinsko obdelavo lesa	BORIS POTOČNIK	429

Intervju

DOM - streha nad glavo	SANJA PIRC	29
Vzhodno od raja?	SANJA PIRC	119
"Z lesom znamo ravnati lesarji!"	SANJA PIRC	207
Ambasador znanosti in lesa	SANJA PIRC	251
STILLES plemeniti svoj stil	SANJA PIRC	383

Sejmi in razstave

jmm cologne - S prilagodljivostjo in funkcionalnostjo pred konkurenco	MATEJ KADUNC	36
KOLN 2004 - sejem pohištva in opreme	LADO KOŠIR	39
Sejem DOM 2004 - Streha nad glavo	CIRIL MRAK	82
Mednarodni sejem SAIEDUE - Bologna	STOJAN ULČAR	127
Utrinki z Milanskega sejma	MATEJ KADUNC	163
Mednarodni lesni sejem Celovec		257
Bogat razstavni program LESNIME INŽENIRING na sejmu AMBIENTA 2004 v Zagrebu		298
InTech 04 - pregled Weinigovih novosti na hišnem sejmu AMBIENTA 2004	SANJA PIRC	351
Zbor pohištva na 15. ljubljanskem pohištvenem sejmu	SANJA PIRC	393
Ljubljanski pohištveni sejem je zaslužil oceno odlično	FANI POTOČNIK	431
Harmonija svetlobe in barv jeseni na ljubljanskem pohištvenem sejmu	MIRJAM ZALOŽNIK	446

Iz naših podjetij

Inovativna dejavnost v Jelovici Škofja Loka	JANA KOŠIR	40
LESNA Pohištvo Slovenj Gradec d.o.o.	BENO KOTNIK	41
LIP Bled PC Notranja vrata	STOJAN ULČAR	213
Hišni sejem v Novolesu: letu investicij sledi leto prodaje	SANJA PIRC	254
JAVOR d.d. prevzema optimizem	ESTER FIDEL	258
INLES d.d. ima edini v Sloveniji nemški "RAL-znak kakovosti"	FRANC MIHIČ	304
Sto let Stolovih stolov	FRANCE STELE	339
V SVEI d.d. leto turbo razvoja in novih začetkov	SANJA PIRC	349
HOMAG - Rolls Royce v lesni industriji	STOJAN ULČAR	389
Velika prelomnica v razvoju Lesne TIP Otiški Vrh iz Skupine PREVENT		437

Literatura

Les - zgradba in lastnosti	MIRKO GERŠAK	267
----------------------------	--------------	-----

Osebnosti

Črtomir Tavzes-novi doktor biotehniških znanosti	FRANC POHLEVEN	46
Tomaž Kušar, Prešernov nagajenec Biotehniške fakultete za leto 2003	PRIMOŽ OVEN	89
Jesenkova priznanja za leto 2004	ZORAN TROŠT	130
Jesenkovo priznanje za leto 2004 - Ljerka Kervina	ZORAN TROŠT	131
Andreja Kutnar - dobitnica Jesenkovega priznanja za leto 2004 za študente	BOJAN BUČAR	132
Mag. Dušan Jurc - novi doktor gozdarskih znanosti	FRANC POHLEVEN	177
IN MEMORIAM - prof. dr. Vekoslav Mihevc	MARKO PETRIČ	260
Ravnatelj SLŠ Ljubljana Vinko Velušček v zaslužni pokoj	MIRJAM ZALOŽNIK	266
Diplomant Blaž Demšar, Prešernov nagajenec Biotehniške fakultete v letu 2004	PRIMOŽ OVEN	441

Ars les

Razstava rezbarjev v Trzinu	STANE MESAR	135
Razstava Metke in Janeza Jarca	STANE MESAR	355

Vzgoja in izobraževanje

Srednja gozdarska in lesarska šola Postojna na Dnevih tehnične kulture	ZORISLAVA MAKOTER	43
O tujem jeziku na Oddelku za lesarstvo	FRANC POHLEVEN	47
Pilotski mednarodni projekt KNOWOODNET (Leonardo da Vinci)	JANKO BIZJAK	90
Dijaki Srednje lesarske šole Nova Gorica v Sutriju	DARINKA KOZINC	178
Razstava izdelkov dijakov ŠC Ljubljana, SLŠ	MIRJAM ZALOŽNIK	222
Tehnični dnevi na SGLŠ Postojna	BERNARDA JERNEJC	263
Podeljene prve diplome na Lesarski šoli Maribor - Višji strokovni šoli		264

Razstava izdelkov dijakov SGLŠ Nova Gorica	DARINKA KOZINC	265
Izobraževanja za management - SLS in LG	SANJA PIRC	272
Novo vodstvo Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani	ZORAN TROŠT	329
Študentske rešitve za nove izdelke	JANEZ KUKOVICA	398

Kratke vesti

V Skupini Prevent so uresničili strateške cilje		2
LAMA na ZOW 2004 Bad Salzuflen		3
Odločnejši koraki LAME na nemškem trgu		3
WEINIGOV 30000 Unimat		3
JAVOR med prvimi slovenskimi podjetji prejel certifikat FSC	ESTER FIDEL	20
Pattex MONTAGE SPEZIAL - več kot samo lepilo		28
TOM Oblazinjeno pohištvo uspešno na jmm		38
"Evropska zvezda" za okno Jeloterm les-aluminij iz Jelovice d.d.		50
Lani doma za 14,5 % višja gradbena dejavnost		51
LESNA TIP Otiški Vrh z večjim dobičkom od načrtovanega		51
GORENJE - nadpovprečno uspešno tržno osvajanje		51
BAUMAX - do konca leta 2007 v Sloveniji še štirje novi prodajni centri		51
Slovenski gozdovi - leto 2003 zaznamovano z napadi podlubnikov		57
JELOVICA znova dobila potrditev kakovosti svojih izdelkov		94
Državna pomoč tudi trem lesarskim podjetjem		138
TOMOV hišni sejem		153
10. seja skupščine delničarjev družbe JAVOR Pivka		162
V JAVORU Pivka presežni delavci		182
Porast prodaje italijanskih lesnopredelovalnih strojev v prvem tromesečju leta 2004		183
Harvey Norman povečuje podajo		183
Kitajski grozi najhujša energetska kriza zadnjih 20 let		183
Merkur odprl vrata v Slovenski Bistrici		183
Ribniški Maboles kupil črnogorski Šip Berane		183
Helios kupil Color		198
Milijarda v industrijsko predelavo lesne biomase		226
V Sloveniji lani izdanih 5660 gradbenih dovoljenj		227
Lesonit bo družba z omejeno odgovornostjo		227
Prodaja Stillea		227
S polletnimi rezultati v Lami niso nezadovoljni		228
Evropska komisija: "Izdelki iz lesa so učinkovito orodje pri blažitvi klimatskih sprememb"		228
2. skupščina Lesne TIP Otiški Vrh d.d.		235
Oblazinjeno pohištvo Razgoršek: hišni sejem in R divine		270
Novo vodstvo nadzornega sveta JAVOR Pivka d.d.		273
Melamin lani s 164 milijoni tolarjev dobička		273
LESNA TIP Otiški vrh prejela okoljski certifikat ISO 14001		305
IKEA je predstavila nov prodajni katalog za leto 2005	FANI POTOČNIK	309
TOM na sejmu pohištva MOW v Nemčiji		314
Obilo priložnosti za vlaganje na Hrvaškem in v SČG		314
DIT lesarstva Ljubljana vedno bolj živahen		337
Skupina JAVOR po devetih mesecih z dobičkom		358
Znanje za spanje in 10.000.000 Jogijev		367
Konferenca Wood - The Key To Sustainable Socio-economic Development		402
Lesarski kadrovski klub v LIKU Vrhnika	SANJA PIRC	403
Weinigov Powermat 1000 postavlja nove standarde na področju skobljanja		408
Jelovica v Posočju		434
MIT uvaja novo rešitev medpodjetniške izmenjave dokumentov		436

Razno

Informacije GZS - Združenja lesarstva 23, 69, 113, 157, 201, 245, 289, 333, 377, 421		
Gradivo za tehniški slovar lesarstva 48, 92, 136, 180, 224, 268, 312, 356, 400, 447		
Letno kazalo člankov po rubrikah, naslovih in avtorjih		423
Letno avtorsko kazalo		425



LES wood

revija za lesno gospodarstvo
Letnik 56
Stran 1 - 448
UDK 630 / ISSN 0024-1067

Letno avtorsko kazalo

Glavni urednik: prof. dr. dr. h.c. **Niko TORELLI**
Odgovorna urednica: **Sanja PIRC**, univ. dipl. nov.
Urednik: **Stane KOČAR**, univ. dipl. inž.

Direktor: dr. mag. **Jože KORBER**

Ljubljana 2004

Izdala in založila Zveza lesarjev Slovenije v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

A žman Rozi	Razvoj človeških virov v lesarskih podjetjih vzhodne Slovenije - empirična situacijska analiza	166	Humar Miha	Zaščita lesa danes - jutri	184
B irk Blaž	Detajl v identitetni arhitekturi na Gorenjskem	360	Humar Miha, Pohleven Franc	Fungicidne lastnosti 50 let starega odpadnega zaščitenelega lesa	317
Bizjak Janko	Pilotski mednarodni projekt KNOWOODNET (Leonardo da Vinci)	90	J ernejc Bernarda	Tehnični dnevi na SGLŠ Postojna	263
Bonča Janez	Zakaj lesena okna	353	Jerončič Kocjan Irena	Talilna lepila - napake pri lepljenju	375
Boršič Benedikt	Skeletni sistem lesene gradnje	58	K adunc Matej	jmm cologne 2004 - S prilagodljivostjo in funkcionalnostjo pred konkurentne Utrinki z Milanskega sejma	36 163
Bučar Bojan	Andreja Kutnar - dobitnica Jesenkovega priznanja za leto 2004 za študente	132	Kaluža Vojko	Politika prodajnih cen	148
Č ater Mojca, Močnek Otto	Proizvodni program lepil Nafte-Petrochem	419	Kmecl Gregor	WEEKE VENTURE - novi CNC stroji za nove izzive	21
Česen Andrej	Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 2. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 3. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 4. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 5. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 6. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 7. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 8. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 9. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 10. del Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 11. del	48 92 136 180 224 268 312 356 400 447	Kocjanc Blaž	Novi WEEKE BHP 520 - portalni CNC večstopenjski obdelovalni stroj za obdelavo brez kompromisov	435
F idel Ester	JAVOR med prvimi slovenskimi podjetji prejel certifikat FSC JAVOR d.d. prevzema optimizem	20 258	Kokošar Stojan	Pot do zadovoljnega kupca	433
G eršak Mirko	Les - zgradba in lastnosti	267	Korber Jože	Tehnološki inštitut lesarstva v Ljubljani	229
Geršak Mirko, Mrak Ciril	Poraba tvoriv (preračun izkoristka)	287	Košir Jana	Inovativna dejavnost v Jelovici Škofja Loka	40
Gorišek Željko, Straže Aleš, Jene Robert	Vpliv toplotne obdelave na sorpcijske lastnosti lesa	140	Košir Lado	KOLN 2004 - sejem pohištva in opreme	39
Grašič Ivan	Strokovni posvet Zgradbe, energija in okolje 2004	397	Kotnik Beno	LESNA Pohištvo Slovenj Gradec d.o.o.	41
Gričar Jožica, Čufar Katarina	Bradavičasti sloj	274	Kožar Vida	Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 1 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 2 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 3 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 4 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 5 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 6 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 7 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 8 / 2004 Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 9 / 2004 Ali so razstavljalci z nastopom na Ljubljanskem pohištvenem sejmu zadovoljni? Informacije GZS - Združenja lesarstva št. 10 / 2004	23 69 113 157 201 245 289 333 377 409 421
H azler Vito	Les v tradicionalnem stavbarstvu na Slovenskem	75	Kozinc Darinka	Dijaki Srednje lesarske šole Nova Gorica v Sutriu Razstava izdelkov dijakov SGLŠ Nova Gorica	178 265
Hočevar Marko	O dobičkonosnosti kapitala Kako izboljšati poslovodsko odločanje? (1. del) Kako izboljšati poslovodsko odločanje? (2. del) Euro 2004	1 63 101 181	Kramar Božena	Motivacija zaposlenih Iz teorije v prakso: tehnologije za obogatitev dela Nevarne vode	85 172 217
			Krošl Mihael	Preactor: orodje za informacijsko podporo planiranja proizvodnje	243
			Kukovica Janez	Študentske rešitve za nove izdelke	398
			Kušar Jože	Finci z inovacijami in promocijo lastnega znanja	93

L ah Andrej	Ljubitelji lesa in gozdov - oglasite se zdaj Smo res čez les, če kurimo les?	19 439		IKEA je predstavila nov prodajni katalog za leto 2005 Ljubljanski pohištveni sejem je zaslužil oceno odlično	309 431
Likar Aleš	Vibracijski brusilnik Iskra ERO professional VB 745 Vse je relativno (ali ročni krožni žagalni stroj brez razpornega klina)	111 331	Prijatelj Dominika Prijatelj Dominika, Gorišek Željko	Tretje strokovno srečanje polagalcev podov Slovenije Evropsko tekmovanje v polaganju parketa	133 134
Lipušček Igor	Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana	42	Prijatelj Sašo	Od ideje do izdelka - 3D svet	155
Lipušček Igor, Tratnik Mirko	Metoda razvoja funkcij kakovosti	10			
Ložar Boštjan	"Kje so slovenska podjetja v primerjavi z multinacionalkami?"	295	S rpčič Jelena	Leseni mostovi - včeraj, danes, jutri	95
			Stele France	Sto let Stolovih stolov	339
M akoter Zorislava	Srednja gozdarska in lesarska šola Postojna na Dnevnih tehnične kulture	43	Š ernek Milan	Spremljanje utrjevanja lepila z dielektrično analizo	404
Mayer Janez	Ravnanje z izjemnimi ljudmi v organizaciji	368	Šernek Milan, Jošt Matej	Konstruktivski kompozitni les	230
Medved Sergej	Iverne plošče in prosti formaldehid	206	Špiler Jure	Grafično programiranje NC strojev	199
Mesar Stane	Razstava rezbarjev v Trzinu Razstava Metke in Janeza Jarca	135 355	T omažič Miro Pavlič Matjaž, Soklič Franci, Kričej Borut, Petrič Marko	Zaščita mahagonijevega lesa pred diskoloracijami	278
Mihič Franc	Na svetu prodajo 502 milijona oken na leto Nemški trg oken še naprej upada INLES d.d. ima edini v Sloveniji nemški "RAL-znak kakovosti"	176 216 304	Torelli Niko	Senescenca, staranje in dolgoživost dreves Preveč ali premalo lesa? Platana (Platanus sp.) - les skorja in kulturna zgodovina "Zdrava" raba lesa	52 137 321 401
Mrak Ciril	Sejem DOM 2004 - Streha nad glavo Decimirica vrhunske tehnologije skupine Weinig	82 442	Tratnik Mirko	Grozdenje	49
O rnik Srečko	Leseni svet	179	Trkovnik Milenka	STRES - naš prijatelj ali sovražnik? Pozitivna naravnost do življenja in dela Razvoj pozitivnih medčloveških odnosov	45 175 262
Oven Primož	Tomaž Kušar, Prešernov nagajenec Biotehniške fakultete za leto 2003	89	Trošt Zoran	Jesenkova priznanja za leto 2004 Jesenkovo priznanje za leto 2004 - Ljerka Kervina Novo vodstvo Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani	130 131 329
Oven Primož	Diplomant Blaž Demšar, Prešernov nagajenec Biotehniške fakultete v letu 2004	441	Turkuljin Hrvoje Jirouš Rajković Vlatka	Faktorji obstojnosti lesenih fasad	189
P etrič Marko	IN MEMORIAM - prof. dr. Vekoslav Mihevc	260	U ličar Stojan	Mednarodni sejem SAIEDUE - Bologna LIP Bled PC Notranja vrata Grozdje, vino in kis HOMAG - Rolls Royce v lesni industriji Pogozdovanje Islandije in še kaj o Icelandu	127 213 269 389 444
Pirc Sanja	DOM - streha nad glavo Vzhodno od raja? "Z lesom znamo ravnati lesarji!" Tik pod sončno stranjo Alp - na obisku v tovarni LIP Bled, PC Notranja vrata Na pol poln ali prazen kozarec? Ambasador znanosti in lesa Hišni sejem v Novolesu: letu investicij sledi leto prodaje Izobraževanja za management - SLS in LG Kostanji in ježice V SVEI d.d. leto turbo razvoja in novih začetkov AMBIENTA 2004 Horuk v nove čase STILLES plemeniti svoj stil Zbor pohištva na 15. ljubljanskem pohištvenem sejmu Lesarski kadrovski klub v LIKU Vrhnika	29 119 207 212 225 251 254 272 313 349 351 357 383 393 403	V odnik Marijan	Kako začeti spoznavati les in se z njim pogovarjati	219
Pohleven Franc	Črtimir Tavzes - novi doktor biotehniških znanosti O tujem jeziku na Oddelku za lesarstvo Mag. Dušan Jurc - novi doktor gozdarskih znanosti IRG 35 - svetovni kongres o lesnih škodljivcih in zaščiti lesa v Sloveniji	46 47 177 258	Z aložnik Mirjam	Razstava izdelkov dijakov ŠC Ljubljana, SLŠ Ravnatelj SLŠ Ljubljana Vinko Velušček v zaslužen pokoj Harmonija svetlobe in barv jeseni na ljubljanskem pohištvenem sejmu	222 266 446
Potočnik Boris	Nazaj k naravnim materialom za površinsko obdelavo lesa	429	Zbašnik Senegačnik Martina	Tradicionalna zaščita lesa na fasadi	236
Potočnik Fani	Roadmap 2010 - smernice evropske lesnopredelovalne industrije Nekaj značilnosti italijanske pohištvene industrije DAN kuhinje 2004 - 11. september Enotni evropski trg potrebuje povečano aktivnost Evropske zveze trgovcev s pohištvom - FENA	88 165 306 308	Zule Janja	Možnosti celovite izrabe lignocelulozne biomase v celulozni in papirni industriji	4
			Zupančič Martin, Jazbec Andrej, Čufar Katarina	Analiza lesa in restavriranje baročnega kipa	283

Vsebina standarda

Osnovne točke standarda so običajne: na začetku je podano področje uporabe, naveden je seznam povezanih standardov, razloženi so izrazi in zapisane definicije. Podane so zahtevane lastnosti za uporabo plošč v konstrukcijah in predpisano ugotavljanje zahtevanih značilnih lastnosti. Sledita postopek za ocenjevanje skladnosti in označevanje. Standard ima tudi tri dodatke (Annexes): dodatek A obravnava tehnične razrede lesnih plošč, dodatek B razrede plošč glede vsebnosti formaldehida in dodatek ZA obvezne lastnosti plošč, povezane z izpolnjevanje bistvenih zahtev Direktive o gradbenih proizvodih.

Področje uporabe

Plošče so namenjene za notranjo in zunanjo uporabo oziroma za uporabo v suhem ali vlažnem okolju. Lahko se uporabljajo za nosilne ali nenosilne elemente, za konstrukcije podov, streh in sten. Standard obravnava praktično vse vrste lesnih plošč: masivne lesene plošče, LVL plošče, vezani les, OSB plošče, iverne plošče (z lepili in cementno vezavo), vlaknene plošče (izdelane po mokrem in suhem postopku). Plošče imajo lahko različne vrste površinske zaščite - lahko so neobložene (unfaced) ali z oblogami - oplemenitene (faced), lahko so furnirane ali barvane.

Povezava z drugimi standardi

V seznamu povezanih standardov so zajeti vsi standardi, ki obravnavajo posamezne vrste plošč, standardi za vzorčenje in notranjo kontrolo proizvodnje, standardi, ki obravnavajo odpornost lesa proti biološkemu škodljivcu, standardi za lesene konstrukcije (projektiranje, preskušanje), standardi za določanje toplotno-izolacijskih lastnosti, prepustnost za paro in zvočne izolirnosti ter standard za klasifikacijo glede obnašanja pri požaru (odpornost proti ognju).

Izrazi in definicije

V standardu je na sedmih straneh zapisanih 66 izrazov z razloženimi pomeni (opisane so vse vrste plošč, pogoji uporabe ter splošni izrazi).

Zahtevane lastnosti za uporabo plošč v konstrukcijah

Lastnosti so zapisane ločeno po namenu uporabe (nosilne - nenosilne, za uporabo zunaj - znotraj, v suhem - vlažnem okolju). Pri tem so najprej navedene:

- splošne lastnosti: upogibna trdnost, upogibna togost (modul elastičnosti), kakovost zlepljenja, natezna trdnost (notranja vezava), trajnost (nabrekanje), odziv na ogenj, prepustnost vodne pare, izolirnost pred zvokom v zraku, absorpcija zvoka, toplotna prehodnost, trdnost in togost za uporabo v konstrukcijah, odpornost proti mehanskim in biološkim vplivom, vsebnost pentaklorofenola;
- dodatne lastnosti: za notranje plošče sproščanje formaldehida (po spremembi, ki jo je zahtevala Avstrija, tudi za zunanje), za zunanje odpornost na vlago, za nenosilne odpornost proti staranju, za stropne in stenske obloge odpornost proti udarcem in prebojna trdnost.

Ugotavljanje zahtevanih značilnih lastnosti

V tej točki so navedeni standardi za preiskave, od katerih so nekatere enake za vse tipe, druge - npr. odpornost proti vlagi - pa so odvisne od tipa plošče. Gre za določevanje že navedenih mehanskih trdnosti, nabrekanja in odpornosti proti vlagi ter ugotavljanje količine sproščenega formaldehida (postopki so podani v dodatku B).

Nadalje je treba ploščam določiti obnašanje glede odziva na ogenj (razvr-

ščeni morajo biti v razrede po EN 13501-1). Kar zadeva prepustnost vodne pare, je treba upoštevati faktorje po EN 12524. Za določitev izolirnosti pred zvokom v zraku sta podani dve možnosti - izdelati približni račun ali izvesti meritve. Za določitev stopnje absorpcije zvoka je prav tako možno upoštevati koeficiente, podane v tabeli, ali pa izvesti meritve.

Glede odpornosti proti biološkemu škodljivcu je treba določiti razred ogroženosti po EN 335. Ugotoviti je treba še vsebnost pentaklorofenola - biti mora manjša od 5 ppm.

Ocena skladnosti

V standardu so predpisani postopki potrjevanja skladnosti, o katerih smo že govorili, to so notranja kontrola proizvodnje, prvi tipski preskus ter prvi pregled tovarne in stalni nadzor (če jih sistem potrjevanja skladnosti zahteva).

Ne glede na izbrani sistem potrjevanja skladnosti je vedno treba vzpostaviti notranjo kontrolo proizvodnje, ki mora izpolnjevati zahteve standarda EN 326-2 (v obravnavanem standardu je podana preglednica z zahtevano pogostostjo izvajanja preskusov). Tudi stalni nadzor mora biti opravljen skladno z zahtevami istega standarda, pri čemer je važno, da zajamemo vse lastnosti, ki so pomembne za uporabo.

Označevanje

Na plošči morajo biti vedno označene lastnosti, ki so pomembne za predvideni namen. Lahko so nameščene na proizvodu, na nalepki ali na embalaži, lahko pa so tudi na spremni dokumentaciji. Standard predpisuje tudi vrstni red oznak, saj ta nakazuje pomembnost lastnosti. Potrebne oznake so:

- tehnični razred - odvisen od vrste plošče,
- razred glede odziva na ogenj (B, C, D, E ali F),
- razred glede vsebnosti

formaldehida (E1 ali E2),

- vsebnost pentaklorfenola.

Dodatki k standardu - A, B in ZA

Dodatek A: Tehnični razredi lesnih plošč

V dodatku so v preglednicah za vse vrste plošč zapisane oznake ter razredi (na primer za masivne lesene plošče oznake SWP/1, 2, 3), namen njihove uporabe (nosilne, nenosilne) ter obvezne lastnosti (kakovost zlepljenja, trajnost, upogibna togost in trdnost) ter standard za razvrščanje (za masivne plošče je to EN 13353). Za iverne plošče z lepilom kot vezivom (oznake P2 - P7) pa je, na primer, razen mehanskih trdnosti predpisano še ugotavljanje nabrekanja ter preiskave notranje ve-zave po testu s kuhanjem.

Dodatek B: Razredi glede vsebnosti formaldehida

Lesne plošče so glede vsebnosti formaldehida razdeljene na dva razreda (E1 in E2), v preglednicah pa so za oba razreda predvideni načini preskušanja (EN 120, ENV 717-1,2) ter zahteve pri prvem tipskem preskusu in pri notranji kontroli proizvodnje.

Dodatek ZA: harmonizirani del standarda za CPD

Dodatek ZA obsega, kot smo že omenili, tri bistvene točke: v prvi so predpisani obseg in zahtevane značilne lastnosti, v drugi postopek potrjevanja skladnosti in v tretji označevanje s CE znakom.

Če podrobneje pogledamo postopek potrjevanja skladnosti, vidimo, da je za lesne plošče predpisanih več sistemov, ki so odvisni od namena uporabe. Na kratko:

- za plošče v nosilnih konstrukcijah sta predpisana sistema 1 in 2+

glede na to, v kateri razred glede odziva na ogenj razvrstimo ploščo: za plošče iz razredov A2, B in C, ki so izdelane s posebnimi dodatki za zagotavljanje izboljšanja odziva na ogenj oziroma z omejeno vsebnostjo organskih snovi - imenovane tudi "požarno odporne" plošče, je predpisan sistem 1, za vse druge (razredi A2 - F9) pa sistem 2+;

- za plošče, ki so sestavni del nenosilnih elementov, so predpisani sistemi 1, 3 in 4: sistem 1 za iste razrede kot pri nosilnih ploščah, sistem 3 za plošče razredov A2 - F, pri katerih je treba določiti odziv na ogenj, in sistem 4 pri ploščah brez zahtev glede obnašanja pri požaru.

V nadaljevanju je za vse elemente zapisana razdelitev nalog med proizvajalca in priglašeni organ:

- za proizvode, za katere je predpisan sistem potrjevanja skladnosti 1 (oz. sistem 3), mora v okviru prvega tipskega preskusa priglašeni laboratorij izvesti le preiskave, ki so potrebne za določitev značilnosti, povezanih z razvrščanjem glede odziva na ogenj;
- v okviru stalnega nadzora ter potrjevanja ustreznosti notranje kontrole proizvodnje (sistema 1 in 2+), mora priglašeni organ izvesti preiskave za določitev naslednjih lastnosti:
 - značilnosti za razvrstitev plošče v razred odziva na ogenj,
 - trdnosti (natezna, tlačna, upogibna ali strižna, prebojna),
 - upogibne togosti (modula elastičnosti),
 - odpornosti proti udarcem,
 - trdnosti vezave,
 - nabrekanja,

- pri ploščah, ki bodo sestavni del nenosilnih elementov, mora priglašeni organ za vse sisteme potrjevanja skladnosti tako pri prvem tipskem preskusu kot pri preiskavah za potrjevanje ustreznosti notranje kontrole proizvodnje izvesti le preiskave, ki so potrebne za razvrstitev plošč v razred glede odziva na ogenj.

Označevanje s CE znakom

Za označevanje s CE znakom veljajo ista določila, kam namestiti oznako, kot so zapisana v osnovnem standardu. Posebej je poudarjeno, da je oznako najustrezneje namestiti na proizvod, vendar je zaradi velikega števila zahtevanih podatkov včasih bolje najvažnejše podatke zapisati na proizvodu, druge pa v spremljajoči dokumentaciji.

V standardu je ločeno prikazano označevanje plošč, ki se bodo uporabljale za nenosilne in nosilne elemente. Pri prvih so zahtevani podatki le tehnični razred in deklarirane lastnosti (npr. razred vsebnosti formaldehida), pri drugih pa je treba ob tehničnih podatkih navesti tudi oznake priglašenega organa, ki sodeluje v postopkih potrjevanja skladnosti.

Vir: www.gzs.si/lesarstvo (avtor: mag. Jelena Srpič)

IZVAJANJE STRATEGIJE RAZVOJA SLOVENSKE LESNE INDUSTRIJE

V okviru Strategije razvoja slovenske lesne industrije smo na GZS-Združenju lesarstva izdali dva CD-ja z naslovom: Izvajanje strategije - Analiza slovenskega izvoza lesne in pohištvene industrije 2004 (I.del) in Izvajanje strategije lesne panoge v letu 2003/04 in skladnost s cilji Strategije razvoja Slovenije (II.del). □

Težnja pri proizvajalcih ivernih plošč je, da si sami impregnirajo papir in laminirajo iverne plošče in posledično jih lahko prodajajo kot produkt višjega cenovnega razreda.

2.4. ZA PROIZVODNJO MDF plošč

Kot vezivo za proizvodnjo MDF plošč uporabljamo fenolformaldehidne smole. Najpomembnejši med njimi sta:

- LF-210: kot vezivo pri proizvodnji MDF-plošč po suhem postopku.
- LF-240: za proizvodnjo MDF-plošč po mokrem postopku.

Druge smole v tej skupini:

- L-106MKK

2.5. ZA IZOLACIJSKE MATERIALE

Proizvajamo predvsem fenolformaldehidne smole kot veziva pri proizvodnji vlaknastih izolacijskih materialov kot sta steklena in mineralna volna.

Najpomembnejši med njimi sta:

- LF-200: je klasična fenolformaldehidna smola, kateri proizvajalec v fazi uporabe doda sečnino za vezavo prostih komponent.
- LF-201: je klasična fenolformaldehidna smola, kateri je že med sintezo dodana sečnina, ki se vgradi v lepilo.

3. EKOLOGIJA

Nafta Lendava je zaradi svoje dejavnosti t.i. IPPC zavezanec (Integrated Pollution Prevention and Control), iz tega izhaja, da bomo morali družbo v skladu s to IPPC direktivo EU (96/61/EC) iz ekološkega zornega kota urediti tako, da bomo lahko pridobili celovito integralno okoljsko dovoljenje za opravljanje kemijske dejavnosti. Tako se že sedaj pripravljamo in svoje proizvodne postopke usposabljam v skladu z zahtevami t.i. BAT tehnologij (Best Available Techniques).

4. SKLEP

Nafta - Petrochem d.o.o. je proizvajalec lepil oz. smol tako za velike kot za majhne porabnike, vedno smo pripravljeni in odprti za predloge, pripombe ter za nove ideje.

Zaradi zahtev trga in kupcev smo primorani v vsakodnevno ukvarjanje z razvojem novih in z modifikacijo že obstoječih lepil. Res da podjetje leži visoko na severovzhodu države in da je daleč od središča Slovenije, ampak zato nismo nič slabši temveč še boljši. □

Nazaj k naravnim materialom za površinsko obdelavo lesa

avtor **Boris POTOČNIK**, SLŠ Maribor

Po mehanski obdelavi lesa sledi vrsta operacij, ki jih s skupno besedo imenujemo površinska obdelava. Površinska obdelava lesa je nastala v želji, da se nekatere lastnosti lesa poudarijo in izboljšajo, nekatere pa omilijo ali prekrijejo.

Po drugi svetovni vojni se je površinska obdelava lesa skupaj s proizvajalci premaznih sredstev zelo hitro razvijala. S sodobnimi premaznimi sredstvi za les in lesna tvoriva smo poenostavili tehnološke postopke, zmanjšali operativne in vmesne čase ter dosegli boljše mehanske in fizikalne lastnosti obdelanih površin. Posledično se je tako zmanjšal tudi neposreden vpliv delavca na kvaliteto površinske obdelave, hkrati pa se je omogočila visoko produktivna tehnologija in uporaba vse več sintetičnih materialov, ki so za zdravje človeka in okolje obremenjujoči. S tako hitrim tehnološkim razvojem in za zagotovitev vse večjih potreb trga, smo pozabili na naravo in zdravje človeka.

Pohištvna industrija, tako kot vedno, poskuša prilagoditi površinsko obdelavo željam in okusom trga ali kupcev. Na srečo je danes vse več potencialnih kupcev, ki jim ni vseeno, iz kakšnega materiala je pohištvo narejeno in s kakšnimi materiali je oz. bo površinsko obdelano. Slednje ima še posebej velik pomen. Danes so vrednote ljudi drugačne, zaradi osveščenosti vse bolj težimo k zdravemu in čistemu bivalnemu okolju.

Pohištvo, narejeno iz masivnega lesa, diha oz. učinkuje kot klimatska naprava v bivalnem prostoru. Zato danes dajemo velik poudarek na materiale, s katerimi bo pohištvo "bio" površinsko obdelano. Kot "bio" izdelke označujemo največkrat naravne produkte, ki so le nekoliko modificirani. Danes se za "bio" površinsko obdelavo še največ uporabljajo vodni laki, ki vsebujejo sintetične smole in sikative. Včasih so za površinsko obdelavo pohištva uporabljali le naravno sušiča se olja (laneno olje, firnež), voske in šelak. Ti materiali imajo še danes velik pomen, ali bolje rečeno ponovno pridobivajo pomen. Zanjih nekaj let opažamo, da se uporaba teh materialov zopet povečuje. To niso samo materiali, ki so se uporabljali že v 16. stoletju pa vse do sredine 20. stoletja,

temveč so naravni materiali, katerih ponovno uporabo opazimo ne le na starem stilnem pohištvu ampak tudi na modernem, sodobnem pohištvu. Od teh materialov so danes največ v uporabi šelak (restavriranje), čebelji oz. drugi voski in laneno olje. Kljub temu da so to naravni materiali, katerih uporaba se zdi dokaj nezahtevna, enostavna, vseeno zahtevajo veliko strokovnost uporabe in poznavanja teh materialov.

S pravilno izbiro materialov za površinsko obdelavo in pravilno načrtovano tehnologijo lahko dosežemo na izdelku naslednje pozitivne učinke:

- poudarimo naravno lepoto, zlasti njegovo barvo in teksturo,
- obdelano površino zaščitimo pred zračno vlago, mehansko obrabo, kemijskimi agensi,
- omogočimo lažje čiščenje in vzdrževanje in
- tako površinsko obdelanemu pohištvu povečamo ekonomsko vrednost.

V primeru, da si dovolimo nestrokovni način dela, uporabo in izbiro neprimernih materialov, lahko izdelku močno zmanjšamo njegovo kvaliteto, prav tako njegovo tržno vrednost.

V zadnjem desetletju je močno naraslo povpraševanje po starinah, zlasti po starem stilnem pohištvu. Povpraševanje narašča predvsem zaradi dragocenosti stilnega pohištva, mode, lepote ali zgolj prestiža, ki ga daje drago stilno pohištvo. Vso to stilno pohištvo je bilo po večini površinsko obdelano z raznimi politurami, kot npr. s šelak polituro.

Ta politura daje pohištvu dokaj dobro zaščito pred zunanjimi vplivi, lesu poveča lepoto in pohištvu zagotovi vrednost. Vse več je posameznikov, ki se odločajo za oživiljanje stare rokodelske umetnosti, bodisi z obnavljanjem starin ali za "starinsko" obnovo novega masivnega pohištva.

Politiranje s šelak polituro je posebna rokodelska umetnost in spada med najtežjo in najzahtevnejšo površinsko obdelavo. Politiranje je mazanje oz. vtiranje šelaka v površino s številnimi zaporednimi ročnimi nanosi. Pri politiranju tvorimo film tako, da s pritiskom na culo iztiskamo iz volnenega jedra politurno tekočino in jo z enakomernimi krožnimi gibi ali v obliki številke osem razprostiramo po površini. Ko špirit izhlapi, se tvori film. Z večkratnimi prehodi prek istega mesta nastane lesketajoča se površina. Nova plast se naredi na tak način, da nova nanosena politura natopi prejšnjo že skoraj suho politurno kožico in se z njo spoji v enotno plast, ki se med ponavljajočim se procesom odebeli v politurni film.

Zelo pomembna je priprava površine izdelka, ki ga bomo politirali, izbira materialov s katerimi bomo politirali in kako dobro so pripravljene pripomočki ter raztopine. Pri

izbiri politure moramo upoštevati tako stil, če seveda površinsko obnavljamo stilno pohištvo, kot starost pohištva, njegovo konstrukcijo in vrsto lesa. Politiranje s šelak polituro ni najbolj primerno za močno rezbarjeno pohištvo, za izdelke, izdelane iz poroznejših in mehkih drevesnih vrst.

Na obstojnost politirane površine s šelak polituro vpliva več dejavnikov: od vlažnosti površine, ki jo politiramo, vlažnosti prostora, delovne temperature, prahu, do materialov, ki jih pripravimo in shranimo do naslednje faze. Ne smemo pozabiti tudi na človeški dejavnik.

Vlažnost lesnih obdelovancev, še posebej tistih iz masivnega lesa, je za površinsko obdelavo zelo pomembna. Pri vlažnosti, ki je višja od ravnovesne vrednosti, se poslabša omočenje površine. Zaradi kasnejšega sušenja oz. zmanjševanja vlažnosti se les krči, posebno še v prečni smeri glede na smer lesnih vlaken, kar povzroča v šelaku napetosti. Pri lesovih z velikimi dilatacijami (bukev, hrast) pride lahko celo do gubanja filma in razpok vzdolž smeri rasti. To napako ublažimo s povečanjem elastičnosti. Najbolj škoduje politirani površini vlaga. Zaradi prevelikega odstotka vlage v površini ali slabo posušene lužene površine se lahko pojavijo sive pege ali plesni podobni madeži. Prvi pogoj za politirane izdelke je upoštevanje ravnovesne vlažnosti prostora, v katerega bodo kasneje postavljeni. Tej možnosti morajo ustrezati tudi pogoji v prostoru, kjer bomo delali.

Prostor mora biti suh in dovolj topel. Za politiranje je najprimernejša temperatura prostora okoli 20 °C z zračno vlažnostjo med 40 in 60 %. V vlažnem in hladnem prostoru ni mogoče politirati, saj špirit pri takšnih pogojih s površine politirane ploskve zelo težko izhlapi. Zaradi tega se čez zadnjo plast šelaka ne more narediti kožica, ki je nujno potrebna pri delu s culo. Negativne učinke na polituri povzročajo tudi soli, prah, megla, kostni klej, ki razjedajo polituro in ne nazadnje tudi sodobna čistila. □

IskraEKO

Hidria Perles, d.o.o.

Savska Loka 2

4000 Kranj

Tel.: 04 2076 429

Fax: 04 2076 428

Ljubljanski pohištveni sejem je zaslužil oceno odlično

avtorica **Fani POTOČNIK**, vir: GZS L-portal

Pohištvena industrija Slovenije se je tokrat predstavila v vsem svojem sijaju in odličnosti. Bil je "kölnski sejem" v malem. Razstavnici prostori so bili sodobno zasnovani, niso prikazovali le pohištva, ampak so tvorili ambiente, ki si jih je obiskovalec lahko predstavljajal v svojem domu, ali pa si je z malo fantazije ustvarjal svoj lasten slog. Obiskovalcu se je ob tako dovršeni predstavitvi morala vzbuditi želja po novem pohištvu ali po posodobitvi opreme svojega doma.

Podjetja so prijetno presenetila z novitetami in novimi trendi in s tem pokazala, da prav nič ne zaostajajo za drugimi vodilnimi proizvajalci v Evropi. Težko je kakšno podjetje pri tem posebej imenovati, ker nehote s tem naredimo krivico drugim. Vedno pa so ocene več ali manj subjektivne. Vendar glede na to, da skoraj 30 let spremljam dogajanje na domačem in evropskem pohištvenem trgu, si bom drznila omeniti nekaj primerov.

Na našem trgu smo pogrešali kompatibilni program za opremo spalnic in drugih prostorov. Petdelna omara in zakonska postelja v spalnici je že zdavnaj preživela zgodba. Sodobne spalnice niso vedno namenjene samo spanju, včasih so še delovni prostor, prostor za sprostitve in prostor za odlaganje garderobe. Prav tako ne zadostuje ena dimenzija postelj, ker so ljudje različno veliki in potrebujejo z vidika zdravstvenih indikacij različna ležišča

in različne višine ležišč. Alples je letos na sejmu pokazal, da lahko ustreže skoraj vsaki individualni želji posameznika. Poleg mnogoštevilnih kombinacij omar po dizajnu, po dimenzijah - prvič v Sloveniji je proizvajalec predstavil možnost izbire postelj različnih višin, širin in dolžin, je pohištvo skrbno izdelano, v sodobni izvedbi in dizajnu, z dodatki v omarah in predalih za funkcionalnejšo izkoriščenost in enostavnejšo uporabo prostora.

Tom d.d. iz Mokronoga se je predstavil z več skupinami svojih tapeciranih izdelkov. Zlasti z linijo Avantgard, npr. News Caffè in z linijo Young so se približali evropskemu višjemu cenovnemu razredu. Poleg kvalitete uporabljenih materialov je dokaz za to tudi moderna in funkcionalna oblika ter trendovske barve. Mislim da je Tom na pravi poti.

Pri LIPU Bled, kjer smo navajeni, da se predstavijo z novimi modeli notranjih vrat in s spalnicami iz masivnega lesa, so letos opozorili nase z jedilnim oziroma dnevnim prostorom, ki sta posodobljena slika podeželskega stila iz časov naših babic in dedkov. Pohištvo so torej prilagodili okusu sodobnega človeka, ki ne želi popolnoma pozabiti svojih korenin, zato mu je lepo, kar je tradicionalno, vendar le s pridihom modernega trenda. Tako je tudi LIP Bled na tem segmentu pohištva dosegel svoje evropske tekmece.

V Nemčiji so trgovci s pohištvom razglasili 11. september za Dan kuhinje, da bi s široko oglaševalsko in tržno akcijo seznanjali prebivalstvo o sodobni kuhinji in o novitetah na tem področju. Sodobna kuhinja je zasnovana tako, da je pohištvo v njej razporejeno tako, da je delo čimbolj racionalno. Kuhinja je postala prostor za druženje celotne družine, zato brez "otoka" na sredini ne gre več. In prav take, najbolj sodobne kuhinje, so imeli obiskovalci možnost videti tudi pri naših proizvajalcih: LIPI iz Ajdovščine, Gorenju, SVEI itd.

Še veliko novega, naprednega in lepega je bilo videti, žal pa bi bil spisek razstavljavcev predolg za ta članek.

Pohvaliti velja tudi forum oblikovanja FORMA, ki je omogočil, da so se mladi, ambiciozni oblikovalci lahko predstavili širše in je taka oblika predstavitve izziv mnogim, da se preizkusijo in "svojo podobo na ogled postavijo". O nekaterih izmed njih bomo gotovo v prihodnosti še slišali.

Podeljeno je bilo veliko nagrad in priznanj, žirije pa so ocenjevale pohištvo s posameznih vidikov. Prav je, da se opravlja izbor po različnih kriterijih.

Imela sem občutek, da je bilo več kot prejšnja leta slišati tujo govorico, oziroma da so sejem obiskali tudi inozemski kupci. Naši najpomembnejši izvozniki trgi so Nemčija, Italija, Hrvaška itd. Uspešnost naših podjetij je v veliki



meri odvisna od dogajanj na teh trgih. Zadnja leta je bil evropski pohištveni trg v stagnaciji, kar je žal prizadelo tudi našo pohištveno panogo. Kaže pa, da se je krivulja upadanja ustavila in se usmerja navzgor.

Sejem so spremljale tudi obsejemske dejavnosti z raznimi strokovnimi posveti, predavanji itd. Tako se je razpravljalo o grozdih v lesni industriji, kajti povezovanje in združevanje v grozde postaja vse bolj nuja. Katedra za organizacijo in ekonomiko lesarstva, Oddelka za lesarstvo pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani, je organizirala predavanje o procesnem vodenju in organiziranosti poslovanja. To je eden od dokazov, da znanost in praksa vse bolj medsebojno sodelujeta. Bilo je še nekaj drugih strokovnih debatnih srečanj.

Letos je bilo zaznati še en velik napredek. O sejmu so pisali tudi tiskani mediji. Lesarji si sicer želijo, da bi se o pohištvu in pohištveni panogi govorilo in pisalo še več, vendar je napredek očiten že sedaj. Predvsem bi pohvalila Delo - prilogo Deloindom, ki je korektno, objektivno in pohvalno pisalo o



sejmu, panogi in omenilo njene težave. Bralec dobi spoštovanje do lesarjev in spozna, da je "slovensko pohištvo že v Evropi". Upajmo, da bo tako pisanje našim kupcem vlilo več zaupanja v pohištvo slovenskega porekla in da bodo raje posegali po njem.

Sam sejmski prostor je dobil lepšo zunanjo podobo in ni več dišalo po čevapčičih, katerih duh je pred leti motil celo novinarje. Opaziti je bilo tudi druge spremembe, kot npr. registriranje vstopnic. Glavni problem pa ostaja prostorska utesnjenost in parkiranje. Še veliko dela in sredstev bo moralo Gospodarsko razstavišče vložiti, da bo dohitelo druge sejmarje v Evropi.

Mislím, da so številni obiskovalci, ki so jih naštelí okoli 40.000, s sejma odhajali zadovoljni. Nekateri med njimi pa so dobili idejo, da v svojem domu zamenjajo pohištvo ali posamezni izdelek z novejšim ali funkcionalnejšim. Tudi majhne spremembe lahko veliko prispevajo k dobremu počutju. Pohištvena industrija pa bo zato dobila več naročil. □

Pot do zadovoljnega kupca

avtor **Stojan KOKOŠAR**, JAVOR d.d.

Uprava Javora že dve leti uporablja za doseganje dolgoročne strateške usmeritve koncept uravnoteženega sistema kazalnikov (BSC). Definirana strategija na finančnem področju, ki je v preteklosti zavzemala ključno mesto v sistemu strateškega in operativnega planiranja, danes ni več prioritarna strategija. Planiranje in izvajanje te strategije je rezultat vzročno – posledičnih povezav in izvajanja strategij na področju učenja in rasti, poslovnih procesov ter kupcev. Znanje, sposobnost in zadovoljstvo zaposlenih so namreč pogoj za delovanje učinkovitih in inovativnih poslovnih procesov, ki so zopet pogoj, da nudimo našim kupcem pravo vrednost v obliki naših izdelkov ter storitev.

Prav oblikovanju strategije na področju kupcev bomo v tem prispevku namenili nekaj več pozornosti, saj smo o strategijah na področju učenja in rasti ter poslovnih procesov že pisali v naši reviji. Oblikovanja strategije do naših kupcev smo se lotili na osnovi podrobno izdelanih analiz vseh naših prodajnih programov.

Analiza je bila opravljena z vseh vidikov. Izdelana SWOT analiza je pokazala na osnovno slabost prepočasnega reagiranja na zahteve kupcev. Iz portfolio analize prodajnih programov je bilo razvidno, da imajo nekateri naši prodajni programi prešibko tržno moč ter prenizko tržno privlačnost. ABC analiza kupcev je z vidika tveganja pokazala v določenih segmentih

prodaje preveliko koncentracijo na majhno število velikih kupcev. Podrobna analiza naših konkurentov pa je opredelila naše slabosti in prednosti v primerjavi z njimi, kar je omogočilo načrtovanje aktivnosti za odpravo slabosti ter na drugi strani boljše izkoriščanje naših prednosti, ki jih imamo v primerjavi z njimi.

Pri oblikovanju strategije na področju poslovnih procesov smo se predvsem ukvarjali z vprašanjem učinkovitosti notranjih poslovnih procesov, in sicer kako doseči optimalno razmerje med poslovnim rezultatom, izdelanim proizvodom in za njegovo izdelavo potrebnimi poslovnimi prvinami.

Pri oblikovanju strategije na področju kupcev pa gre za vprašanje uspešnosti, ki je družbeno ekonomsko določena. Uspešnost podjetja potrjujejo kupci na trgu. Pomembno je namreč dejstvo, da je podjetje kljub svoji visoki učinkovitosti le toliko uspešno, kolikor zna ponuditi svojim kupcem prave izdelke ali storitve oziroma zna kupcem ponuditi pravo vrednost.

Zavedajoč se tega dejstva, tako vizija kot poslanstvo Javora izražata predvsem usmerjenost v okolje oziroma v zadovoljevanje potreb kupcev. Vizija Javora namreč poudarja doseganje odličnosti, poslanstvo Javora pa je osredotočeno na snovanje, razvoj, proizvodnjo in trženje izdelkov iz masivnega lesa in furnirja za industrijske kupce

ter tržne niše na finalnih trgih. Oba “velika” cilja Javora sta torej osredotočena na doseganje prave vrednosti za kupca in s tem na doseganje čim bolj uspešnega poslovanja.

Po vseh podrobno izvedenih predhodnih analizah ter izhajajoč iz vizije ter poslanstva Javora se je na področju kupcev izoblikovala naslednja strategija: “**Zadovoljevanje potreb ključnih kupcev in razvoj dolgoročnih odnosov z njimi**”. To pomeni, da morajo vse aktivnosti teči v smer, da z najpomembnejšimi kupci vzpostavimo take odnose, ki bodo temeljili na medsebojnem zaupanju in obojestranskem zadovoljstvu. Povedano drugače: kupcu moramo še bolj prisluhniti, razumeti moramo njegove želje in potrebe ter si prizadevati, da jih z obstoječimi in novimi proizvodi ter storitvami čim bolj uresničimo. Zadovoljstvo obstoječih kupcev je namreč izjemno pomembno, še zlasti ob upoštevanju dejstva, da je nenehno pridobivanje novih v hiperkonkurenčnih razmerah vse težje.

Za uveljavitev te strategije so bili določeni konkretni ključni dejavniki in aktivnosti. S sodobnimi marketinškimi načini raziskave trga in potrošniških preferenc stalno analiziramo obstoječe ter nove ključne kupce ter ustrezno reagiramo na njihove zahteve v povezavi z razvojem novih izdelkov. Prav tako na različne načine ugotavljamo kakovost naših izdelkov in storitev z vidika kontrole kakovosti, optimizacije procesov, analize konkurence ter vrednostne analize. Za vzpostavitev strateškega in operativnega upravljanja odnosov s kupci (CRM) se postopoma izgrajuje baza podatkov, podprta z lastno računalniško rešitvijo. Ta baza podatkov bo omogočala učinkovito negovanje strateških odnosov s ključnimi kupci. Pomemben ključni dejavnik je tudi načrtno tržno komuni-

ciranje, v katerega sklop sodi graditev korporacijske in blagovne znamke ter s tem medijske prepoznavnosti podjetja.

Osnovno načelo in pogoj za uspešnost metodologije BSC je, da se morajo strategije dejansko udejaniti v praksi. Zato morajo biti merljive oziroma morajo biti zanje oblikovana merila. V procesu strateškega ter letnega planiranja so tako za vsa področja določeni srednjeročni in letni cilji BSC. V procesu letnega in srednjeročnega kontrolinga izvajanja BSC pa se prek definiranih meril izvaja kontrola udejanjanja strategij.

Tako so tudi za področje kupcev oblikovana nekatera skupna merila, kot tudi merila, ki so specifična za posamezne programe. Na strateških delavnicah je sicer nastalo veliko število meril, vendar je prevladalo dejstvo, da je treba začeti meriti udejanjanje strategij z manjšim številom meril, in sicer s tistimi, ki imajo največji vpliv na poslovanje. Naj navedemo samo nekatera skupna merila: indeks zadovoljstva kupcev, ki se meri tako z anketami kot tudi s številom reklamacij, rast prodaje, prodaja novim kupcem ter izguba starih kupcev, delež vlaganj v tržno komuniciranje in podobno.

Enakopravno vključevanje področja kupcev v strateško planiranje poslovanja in dosledno udejanjanje sprejete strategije na tem področju je vsekakor osnova za doseganje uspešnega poslovanja, še posebej danes, ko se tudi lesarji soočamo z globoko gospodarsko recesijo, upadanjem kupne moči ter presežkom ponudbe nad povpraševanjem.

□

kratke novice

Jelovica v Posočju

Posočje je bilo že večkrat prizadeto v uničujočih potresih, najhuje leta 1972, ko je bilo precej vasi in starih hiš porušeni. Jelovica in druga podjetja so v bližini porušeni vasi tako rekoč prek noči postavila več 100 objektov, v katere so se ljudje lahko vselili še pred zimo. V teh hišah, ki so se za bivanje dobro obnesle, ljudje še danes živijo.



Po potresu leta 2000 smo se proizvajalci prizadevali, da bi bili z našimi montažnimi objekti intenzivno vključeni v kvalitetno popotresno obnovo, vendar so bili pristojni takrat mnenja, češ da montažne hiše arhitekturno niso primerne za Posočsko krajino. Čeprav je tehnologija izdelave montažnih hiš v teh letih precej napredovala in čeprav smo pripravili nekaj projektov hiš z upoštevanjem vseh tipičnih lastnosti bovške hiše, ki bi bile prijazne krajini in stanovalcem, nismo uspeli prepričati odgovornih za popotresno obnovo in smo zato takrat postavili le štiri hiše.

Ob letošnjem potresu v Posočju so bile ponovno vitalno poškodovane že sanirane stavbe. V obnovo in sanacijo teh stavb je bilo vloženega precej denarja, ljudje pa so se zadolžili s krediti. Država se je zato odločila, da bo nadaljnja obnova potekala bolj učinkovito in dolgoročno, zato so se na podlagi argumentov o potresni varnosti in hitrosti gradnje montažnih hiš in tudi na podlagi predlogov domačinov, ki so si sami želeli montažne hiše, odločili, da vse zgradbe, ki so predvidene za rušenje, nadomestijo s potresno varnimi montažnimi stavbami. Montažne hiše, ki so bile po potresu leta 2000 postavljene na tem področju, so zadnji potres namreč dobro prestale.

Jelovica se je med prvimi odzvala na poziv države in DTP ter že v avgustu podpisala pogodbo za izgradnjo hiše v Vodenici pri Bovcu, kjer je bila stara hiša v potresu kljub sanaciji tako poškodovana, da jo je bilo treba porušiti.

Po dobrem mesecu od pričetka montaže je bila hiša v velikosti prek 200 m² uporabne stanovanjske površine pripravljena za prevzem. To smo dosegli z dobro usklajenim timskim delom skupaj s projektnim birojem AB Nadižar, z Lesnino inženiringom in Državno tehnično pisarno pod vodstvom g. Beguša.

Glede nadaljnjih poslov v Posočju imamo že podpisano pogodbo za naslednjo hišo v Vodenici in pred podpisom 2 nadaljnji pogodbi za hiši v Čezsoči, ki ju bodo financiral donatorji.

Seveda bi v Posočju Jelovica lahko izdelala tudi več hiš, vendar smo zaradi zasedenosti proizvodnje z naročili, število hiš morali omejiti.

Za izgradnjo nadaljnjih 50 hiš ministrstvo za okolje in prostor pripravlja javni razpis, na katerem bodo glede na izpolnjevanje razpisnih pogojev izbrani usposobljeni izvajalci za montažno gradnjo v popotresni obnovi.

Jelovica se bo javila na razpis. Glede na že znane razpisne pogoje ocenjujemo, da te pogoje izpolnjujemo in da bomo med izbranimi izvajalci. □

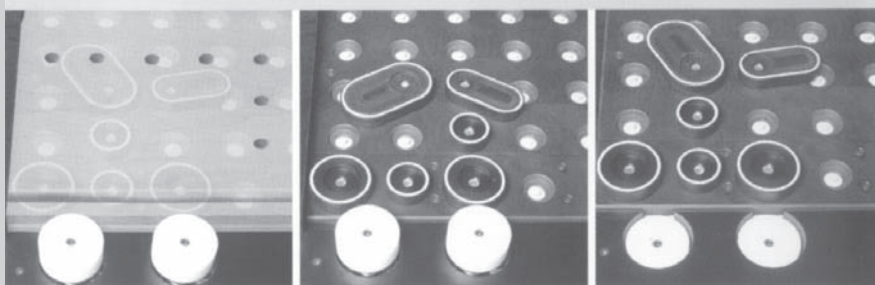
Novi WEEKE BHP 520 – portalni CNC večstopenjski obdelovalni stroj za obdelavo brez kompromisov

avtor **Blaž KOCJANC**, Lesnina inženiring d.d.



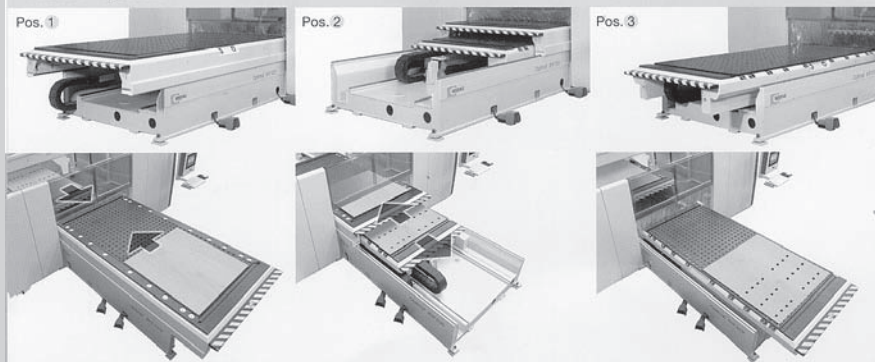
□ Novi WEEKE BHP 520 večstopenjski obdelovalni stroj

O-Trix vacuum cups



□ O-Trix sistem vakuumskega vpenjanja obdelovancev

»Shuttle«-System



□ Shuttle sistem z dvema podajalnima mizama

Weeke Bohrsysteme GmbH, eden največjih proizvajalcev CNC strojev na svetu, je na sejmu Atlanta 2004 predstavil nov model portalnega CNC večstopenjskega obdelovalnega stroja BHP 520. Stroj je odgovor na vprašanje, kako združiti natančnost, visoko hitrost obdelave, velike obdelovalne površine in prilagodljiv podajalni sistem na razmeroma majhnem prostoru.

Obdelava poteka v z vseh štirih straneh zaprti kabini z okni. To pomeni;

- varnost za delavca pri stroju,
- minimalne emisije hrupa in prahu,
- optimalni vizualni nadzor nad obdelavo skozi okna v kabini.

Novi sistem uporabe "Shuttle" z dvema mizama velikosti 3050 mm x 1525 mm omogoča uporabo v dveh nivojih.

Med nakladanjem ene mize z obdelovanci, je druga v obdelovalni kabini, nato pa se izmenjata. Prednost je tudi dostopnost z vseh treh strani pri nakladanju. Posebno zanimiv je O-trix sistem vpenjanja, ki omogoča veliko prilagodljivost in na isti mizi uporabo vakuumskih prijemal, matričnega ali pa "nesting" sistema vpenjanja. To pa pomeni zanesljivo in trdno vpenjanje tako majhnih kakor tudi večjih obdelovancev. BHP 520 omogoča obdelavo kosov do višine 100 mm s "Shuttle" sistemom oziroma do 320

mm pri nakladanju delovne mize v kabini.

Močna in stabilna mostna konstrukcija omogoča opremljenost z različnimi vrstami agregatov do moči motorja 15 kW in števila vrtljajev do 30.000 min⁻¹, različno velikimi vrtalnimi enotami z brezstopenjsko regulacijo števila vrtljajev do 7.500 in mehanskim zaklepanjem vreten v končni poziciji. 8- ali 18-mestni izmenjevalec je ob glavnem vretenu, menjava orodij pa lahko poteka med vrtnanjem, kar dodatno skrajša čas obdelave. Hlajenje motorja je tekočinsko, zaprta – za prah neobčutljiva vodila, HSK vpenjanje, pa so standardna oprema od katere Weeke ne odstopa niti pri manjših modelih.

Skupaj s sinhroniziranim digitalnim servopogonom to omogoča izjemne hitrosti pomika: do 150 m/min v X smeri, 100 m/min v Y smeri, 30 m/min v Z smeri in pospešek 9,8 m/s².

V standard je vključena bogata programska oprema za pripravo programov WoodWop, modem za povezavo stroja s servisno službo, statistika strojnih podatkov in programski paket WOOD DESIGN PACKAGE. Ta omogoča enostavno programiranje pohištva v 3D tehnologiji, kar močno skrajša čas priprave.

Glede na prilagodljivost stroj omogoča uporabo proizvajalcem "korpusov", kuhinj, pisarniškega pohištva, pri obdelavi posebnih MDF front, vezanih plošč, in zahtevnih izdelkov iz masivnega lesa. BHP 520 je stroj, ki bo kos različnim nalogam pri obdelavi lesa, čas nakladanja in razkladanja obdelovancev pa je skrajšan na minimum. Posebej razveseljivo pa je tudi, da so vse prednosti stroja WEEKE BHP 520 prepoznali tudi slovenski kupci. Tako ima Weeke med prvimi v izdelavi dva stroja tipa BHP 520 za slovenskega naročnika, kar ponovno dokazuje, da imamo v Sloveniji lesna podjetja, ki so korak pred evropsko konkurenco.

Za vse informacije se lahko obrnete na generalnega zastopnika za firmo Weeke za področje Slovenije, Hrvaške, BIH, SCG, Makedonije:

Lesnina inženiring d.d.
Parmova 53
1000 Ljubljana
☐ **tel.: (01) 472 0631, 472 0667**

kratke novice

MIT uvaja novo rešitev medpodjetniške izmenjave dokumentov

V sodelovanju z agencijo EBA MIT uvaja brezpapirno izmenjavo dokumentov v informacijski sistem in tako uporabnikom omogoča, da izkoristijo prednosti elektronskega poslovanja

MIT želi med prvimi v Sloveniji ponuditi uporabnikom najsodobnejšo rešitev, torej brezpapirno izmenjavo dokumentov med različnimi sistemi in to za sprejemljivo ceno. Zato so se odločili za sodelovanje z agencijo EBA, Agencijo za elektronsko poslovanje, kjer s skupnim projektom v Sloveniji uvajajo standard elektronske izmenjave dokumentov v informacijski sistem MIT. Na ta način želijo uporabnikom omogočiti, da čim bolj izkoristijo prednosti elektronskega poslovanja s svojimi partnerji.

V vsakem podjetju se porabi veliko denarja in časa za vnašanje podatkov v poslovni informacijski sistem. Večkrat pa gre za iste podatke, ki jih je partner v svoj informacijski sistem že vnesel, dokument pa izpisal in poslal po pošti. Vsako podjetje se želi takemu načinu dela izogniti in s tem prihraniti tako čas kot denar.

Z vpeljavo modernih razvojnih orodij in rešitev so v kranjskem podjetju MIT inženiring želeli uporabnikom ponuditi tudi prednosti elektronske izmenjave podatkov. Tako so že v začetni fazi pričeli sodelovati v projektu e-slog GZS, kjer so delovali kot pridruženi član. Že leta so MIT-ove rešitve zagotavljale vse komunikacije z institucijami, po katerih se je pojavila potreba (kot na primer prenos plačilnih nalogov na APP in kasneje na banke, RIP z večjimi trgovskimi hišami).

Več informacij:

Marjeta Povalej, vodja trženja
MIT inženiring, Kranj, d.o.o.
Smledniška cesta 140, 4000 Kranj
☐ <http://www.mit-ing.si>
GSM: 031/376-950
E-pošta: marjeta.povalej@mit-ing.si

Velika prelomnica v razvoju Lesne TIP Otiški Vrh iz Skupine PREVENT

Pomočnik generalnega direktorja Prevent, d.d., Gorazd Fale in direktor Lesne TIP Otiški Vrh, d.d., Danilo Anton Ranc, sta konec oktobra na novinarski konferenci predstavila uspešno zaključen drugi del obširnega investicijskega ciklusa, ki so si ga v Tovarni ivernih plošč Otiški Vrh zastavili v letu 2001 z vstopom v Skupino Prevent. "Investicija v linijo za oplemenitenje plošč in razširitev skladiščnih prostorov s sodobnim odpremnim ekspeditom pomeni pomembno prelomnico v razvoju tovarne in hkrati temelj za nadaljevanje investicijskega ciklusa, v okviru katerega je v naslednjem letu predviden pričetek vgradnje kontinuirane stiskalnice. Le s popolno tehnološko modernizacijo in racionalizacijo proizvodnje bodo zagotovljeni pogoji za obstanek na tržišču in za zagotovitev konkurenčnosti velikim evropskim proizvajalcem", je povedal direktor Lesne TIP Danilo A. Ranc.

Poleg tehnoloških posodobitev so izrednega pomena tudi prizadevanja za okoljevarstveno naravnost, kar dokazujejo s pridobljenim okoljskim certifikatom ISO 14001.

Linija za oplemenitenje in novo skladišče z odpremnim ekspeditom

V Lesni TIP Otiški Vrh so v lanskem letu kupili opremo Mebla Iverke v Novi Gorici. Po polletni poizkusni proizvodnji so zaradi visokih prevoznih

stroškov in racionalnejše organizacije dela pričeli s projektom prestavitve linije oplemenitenja na lokacijo Otiški Vrh. V treh mesecih so razširili proizvodne in skladiščne prostore za okoli 5.800 m² in predali namenu linijo za oplemenitenje ivernih plošč. Od podpisa pogodbe za izgradnjo hale do pričetka poizkusne proizvodnje je preteklo samo 120 dni, demontažo in montažo opreme v obsegu 20 kamionov pa so realizirali v pičlih treh mesecih in skrajšali običajni rok montaže za dvakrat. Projekt so realizirali z lastnim inženiringom in ekipo pod vodstvom namestnika direktorja Jožeta Prikeržnika in ekipo v sestavi Marjan Meh, Simon Gerdej in Marjan Zabukovec. V projekt je bilo posredno in neposredno vključenih okrog 50 izvajalcev s koroške regije, tako da je na projektu dnevno delalo tudi do 60 delavcev. Investicija je ena največjih v regiji v letu 2004.

S sodobno, računalniško vodeno in avtomatizirano linijo so pridobili dodatne kapacitete, ki omogočajo proizvodnjo 5.000.000 m² oplemenitenih plošč na leto, proizvodnjo plošč velikega formata, kot tudi razširitev ponudbe asortimana plošč. Nova linija pomeni tudi dodatno povečanje kvalitete, zmanjšanje proizvodnih stroškov in hkrati izhodišče za nadaljevanje investicijskega ciklusa, ki bo zaokrožen z naložbo v kontinuirano stiskalnico v višini 20 mio EUR.

Z razširitvijo skladiščnih prostorov in posodobitvijo odpremnega ekspedita so zagotovljeni pogoji za hitrejši in boljši servis kupcu in hkrati večje zadovoljstvo.

Investicija v višini prek milijarde tolarjev predstavlja vložek v ekonomsko smiselno in strateško pomembno investicijo tako za koroško regijo kot tudi za slovensko lesno industrijo ter hkrati alternativo načrtom sežiganja lesne biomase v velikih energetskih porabnikih. Tretjina vrednosti investicije je financirane iz lastnih virov, drugo predstavljajo krediti Ekološko razvojnega sklada in Probanke. Investicija pomeni predelavo manj kakovostnega lesa v koristen in uporaben izdelek, oplemenitenje vrednosti lesa, ohranjanje gozdov in s tem pridobivanje kisika, skladiščenje CO₂, kot tudi ustvarjanje dodane vrednosti, ohranjanje delovnih mest itd.

OKOLJSKI CERTIFIKAT ISO 14001

V Lesni TIP Otiški Vrh so v jesenskih mesecih lanskega leta pričeli z uvajanjem sistema ravnanja z okoljem po standardu ISO 14001. V juniju in juliju letos je bila s strani SIQ izvedena certifikacijska presoja in podjetju podeljen okoljski certifikat ISO 14001.

Ekologijo so postavili na prvo mesto, saj se zavedajo pomena ohranjanja in varovanja narave. V zadnjih letih so s tehnološkimi posodobitvami, kot so

mokri elektro filter, rotacijski sušilnik iverja, posodobitev iverilnikov, itd. stopili med okolju prijazne tovarne oziroma postali celo edina ekološko sanirana tovarna ivernih plošč v JV Evropi. V tridesetih letih poslovanja so s predelavo manj kakovostnega lesa v iverne plošče ohranili več kot 11.000 ha gozdov in racionalizirali tudi porabo energentov (zemeljski plin, kurilno olje, električna energija) in repromaterialov. S predelavo lesnih ostankov zagotavljajo visoko dodano vrednost in s končnim produktom - iverno ploščo predstavljajo kvalitetno osnovo za razvoj lesne industrije v Sloveniji s preko 25.000 delovnimi mesti.

Osnovno poslanstvo proizvodnje ivernih plošč je predelava manj kakovostnega lesa, lesne biomase v kakovosten, vsestransko uporaben izdelek. Da je tovarna ivernih plošč Otiški Vrh res okoljsko naravnana tovarna, ki izpolnjuje zahtevne mednarodne standarde, dokazuje tudi pridobljeni okoljski certifikat ISO 14001.

Poslovanje v prvih treh kvartalih 2004

Prvih trije kvartali letošnjega leta so za Lesno TIP vzpodbudni, saj uspešno uresničujejo poslovni načrt za leto 2004. V prvih treh kvartalih so dosegli 3,2 milijardi tolarjev realizacije in povečanje prihodkov od prodaje tako na izvozu kot tudi na domačem trgu. V prvih treh kvartalih so proizvedli 92.000 m³ surovih ivernih plošč in 2.400.000 m² oplemenitenih ivernih plošč, kar je za 4 % več glede na isto lansko obdobje. V duhu ekološke osveščenosti so oblikovali tudi blagovno znamko okoljsko prijaznega produkta.

"Ob nadaljevanju dosedanjih trendov, bomo poslovni načrt za letošnje leto uspeli izpolniti v celoti", je še dodal direktor tovarne ivernih plošč.

Odnos države in politike do lesne industrije

Slovenija je ena najbolj gozdnatih držav v Evropi. Strategija razvoja Slovenije bi morala lesno industrijo postaviti na mesto, ki ji pripada, in ta bogat naravni potencial izkoristiti. Žal je realnost drugačna - država subvencionira kurjenje lesa, kar ima desetkrat nižjo dodano vrednost in dvajsetkrat nižje število zaposlenih kot predelava v lesni industriji. "Državnim uradnikom in snovalcem gospodarske strategije je treba dopovedati, da je les plemenit produkt narave, ki zasluži večjo pozornost kot strateški surovinski vir za razvoj lesne industrije in gospodarstva Slovenije. Les moramo kot naravno danost izkoristiti kot razvojni potencial za lesno industrijo. Postanimo torej paradni konj lesne industrije v tem delu Evrope in ne energetski potencial za potratne industrijske panoge in največja kurilnica v Evropi. Ne dovolimo, da bi se ponovila slaba zgodovinska izkušnja s Krasa, ko so naši sosede izsekali gozdove na Krasu, česar negativne posledice so vidne še danes. Najdimo toliko razuma in les izkoristimo v industrijske namene v lesni industriji. Tudi v koroški regiji moramo les kot naravni surovinski potencial izkoristiti in predelati v izdelke z višjo dodano vrednostjo in zagotoviti delovna mesta, nikakor pa postati regija za eksploatacijo lesa. V Lesni TIP Otiški Vrh iz skupine Prevent vztrajamo na tej poti in jo bomo nadaljevali", je še poudaril direktor Danilo Ranc.

Direktor je opozoril tudi na možnost, da v kolikor država ne bo v stanju zagotoviti lesni industriji bolj naklonjenih pogojev gospodarjenja in preprečiti zmanjševanja konkurenčnosti lesne industrije s preusmerjanjem kvalitetnega lesa v energetske gigante, ni izključena selitev proizvodnih kapacitet v okolja, ki so lesni industriji bolj naklonjena.

Vizija LESNE TIP Otiški Vrh

Vizija Lesne TIP Otiški Vrh je postati vodilni proizvajalec ivernih plošč z ekološko naravnano proizvodnjo na območju jugovzhodne Evrope.

Vizijo uresničujejo postopoma, s posodobitvijo tovarne z vpeljavo najnovjše tehnologije, s strateškim povezovanjem in vzpostavitvijo primarnega kompleksa predelave lesa na lokaciji Otiški Vrh, z ekološko naravnano proizvodnjo in stalno skrbjo za okolje. Investicijski cikel so do sedaj uspešno uresničevali, zavedajo pa se, da je najtežji del šele pred njimi. V naslednjem letu namreč nameravajo pričeti z investicijo v kontinuirano stiskalnico v vrednosti 20 mio EUR.

Sodelovanjem in podpiranjem razvoja kraja in tudi regionalnega razvoja si prizadevajo za razvoj tako bližnje okolice kot tudi celotne koroške regije.

V Skupini PREVENT se zavzemajo tudi za ohranitev delovnih mest. Zavedajo se dragocenosti domačih ljudi, njihovega znanja, prizadevnosti, vztrajnosti in koroške trme. S sodelovanjem s fakultetami, študentskimi organizacijami, z zaposlovanjem domačih, visoko izobraženih ljudi želijo prispevati svoj delež k preprečitvi t. i. "bega možganov".

S sloganom "Prijazni do narave in okolja" si prizadevajo za višjo dodano vrednost in ohranjanje slovenskega naravnega bogastva - lesa s predelavo manjvredne lesne biomase v kvalitetne produkte.

Dodatne informacije:

**Lesna TIP Otiški Vrh, Šentjanž 133,
Šentjanž pri Dravogradu
Danilo Anton Ranc, direktor
Telefon: 02/878 75 00
Telefax: 02/878 75 10**

Smo res čez les, če kurimo les?

avtor **Andrej LAH**

Les od nekdaj pomeni neko skladnost, red, harmonijo. Če kdo v glavi nima kaj v redu, je - čez les!

Nekdaj so človeka, ki je bil čez les, zdravili tako, da so ga trikrat peljali okoli leskovega grma in potem naj ne bi bil več čez les.

Skratka, les je za Slovenijo tako pomembna snov, da bi jo morali pisati kar z veliko začetnico. V pogovoru bi morali pred izreko te besede pomembno premolkniti, ali pa jo izgovarjati čisto potihom in šepetaje.

Smisel lesa začutimo takrat, ko se iz te snovi nekaj naredi, kar ima v sebi duhovno dimenzijo in civilizacijski smisel po najvišjih možnih kriterijih. Skulpture, rezbarije, glasbeni inštrumenti, pohištvo, stavbno pohištvo, mostovi, igrače, gradbeniške konstrukcije ...so pojmi, ki mi ob tem prihajajo na misel.

Najprej nekaj misli o lesu iz slovenskega ljudskega izročila, ki vsekakor odseva način življenja in mišljenja ter odnos do žive in nežive narave okoli človeka.

Ljudska modrost in ljudsko izročilo je najboljši kazalec odnosa našega naroda do lesa v preteklosti. Že od nekdaj smo les znali ceniti predvsem po lastnostih, ki jih ima kot material.

Nismo čez les, če kurimo les. Mogoče je premalo poznano dejstvo, da lesnopredelovalna industrija preko 70 % energetskih potreb pokrije z upora-

bo lesne biomase, tiste lesne biomase, ki ni primerna za nadaljnjo predelavo. Lesarji imamo torej lasten energetski vir in ponujamo model, po katerem se naj les izkorišča: les se naj pokuri šele tedaj, ko so izčrpane vse druge možnosti uporabe. Uporaba lesa v izdelkih iz lesa mora imeti prednost.

Iz dejstva, da lesnopredelovalna industrija 70 % energetskih potreb pokrije z uporabo lesne biomase, sledi tudi prispevek te industrije k blažitvi klimatskih sprememb, saj na ta način več kot učinkovito nadomeščamo fosilna goriva z obnovljivimi viri energije. In spet ključ do uspeha: večja poraba lesenih izdelkov pomeni zmanjševanje emisij toplogrednih plinov.

V povezavi s tem ne smemo pozabiti, da za proizvodnjo žaganega lesa potrebujemo le 30-40kWh/m³, za vezan les 60-80kWh/m³, za iverne plošče 120-160kWh/m³, za vlaknene plošče (MDF) 200kWh/m³, za papir 500-1000kWh/m³, za jeklo 3000kWh/t in za aluminij kar 70.000kWh/m³, kar govori o tem, da ni smiselno uporabljati lesa za energetske namene, na drugi strani pa investirati v energetsko potratno industrijo. V tem primeru bi imeli namreč ukrepi za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov celo negativne posledice.

Po drugi strani je znanstveno dokazano dejstvo, da leseni izdelki pomenijo ponor ogljikovega dioksida in bi morala

država za doseganje kjotskega protokola finančno vzpodbujati predelavo lesa v izdelke na tak način, kot sedaj poskuša vzpodbujati energetske izdelke.

Ko se odločamo o različnih možnostih uporabe lesa, predvsem ko se odločamo med uporabo lesa v izdelkih in energetske uporabo lesa v velikih energetskih sistemih za proizvodnjo električne energije (toplarnice ...) je prav tako potrebno upoštevati dodano vrednost, ki je pri energetske izrabi lesne biomase 118 EUR/t lesne biomase, pri predelavi v izdelke pa 1044 EUR/t lesne biomase. Zaposlenost je pri energetske izrabi 2 del. ur/t lesne biomase, pri predelavi v izdelke pa 54 del. ur/t lesne biomase. Oba dejavnika kažeta na to, da je iz gospodarskega vidika veliko bolj smiselna pri predelavi lesa v lesene izdelke.

Če se opremo na študijo z naslovom EU ENERGY POLICY IMPACTS ON THE FOREST-BASED INDUSTRIES (SUMMARY REPORT, 2000), je imela država na voljo 4 možne scenarije za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, pa vendar je v svoji nepremišljenosti izbrala najslabšega.

1. scenarij PO STAREM

V tem primeru država išče druge poti za zmanjševanje emisij, kot so drugi obnovljivi viri (sonce, veter, voda) ter energetska učinkovitost. "Umetna poraba" lesa se ne poveča. Vlada prosti trg z lesom in lesno biomaso.

2. scenarij "BELE KNJIGE"

V tem primeru se poveča poraba lesa za energetske namene po načrtu energetikov. Posek se ne poveča. Bilanca med potencialom lesne surovine in porabo je negativna. Ta scenarij ne dopušča razvoja in ogroža konkurenčno sposobnost lesnopredelovalne industrije. Glavni igralec na trgu lesa postane energetski sektor. Država finančno vzpodbuja proizvodnjo energije iz

lesa in s tem preusmeri tok lesne surovine iz lesne industrije v energetiko.

3. scenarij VKLJUČITVE GOZDARJEV

Ta scenarij predvideva, da se za zagotavljanje dodatnih virov lesne surovine iz gozda počisti krošnje, veje, iglice, kar se do sedaj ni delalo zaradi ekonomike in zaradi siromašenja gozdnih tal.

4. scenarij NAJMANJŠE BOLEČINE

V tem primeru se posek poveča, količina lesnih ostankov se poveča. Aktivira se potencial odpadnega lesa (odsluženi leseni izdelki).

Kot že rečeno, se je slovenska politika pod vplivom nekaterih interesnih skupin nepremišljeno odločila za najslabši scenarij "Bele knjige", pri čemer je poraba lesa in lesne biomase povečala, ne da bi poprej povečala potencial lete. Dejstvo je, da je bila bilanca med potencialom in porabo lesne biomase že pred temi ukrepi negativna. V to nas mora prepričati že dejstvo, da proizvodjalca ivernih plošč uvaža do 40 % lesne surovine, tovarna celuloze pa po neuradnih podatkih celo preko 50 %.

Če se v povezavi s tem vprašamo: energetska izraba lesne biomase v trenutni situaciji? Da, to pomeni grožnjo konkurenčni sposobnosti lesnopredelovalne industrije Slovenije.

Lesno biomaso lahko delimo na:

1. gozdne ostanke,
2. industrijske lesne ostanke,
3. odpadni les.

Glede na tako nepremišljeno politiko in prehitevanje dogodkov je energetski sektor z državnimi subvencijami izmed gozdnih ostankov, industrijskih lesnih ostankov ter odpadnega lesa posegel predvsem po industrijskih lesnih ostankih, ki pa so strateška surovina za proizvodjalce plošč in druge obstoječe porab-

nike. Gozdni ostanki ter odpadni les pa sta kljub velikemu potencialu ostala nedotaknjena.

Prav tako je potrebno vedeti, da energetski program za povečanje rabe lesne biomase predvideva konkretne investicije:

- 1500 kotlov v gospodinjstvih,
- 50 večjih kotlov,
- 3-5 daljinskih sistemov,
- elektrarne na lesno biomaso.

To pomeni, da je tradicionalno ogrevanje slovenskih domov le eden od predvidenih načinov izrabe lesa in lesne biomase, ki z zamenjavo zastarelih kotlov niti ni tako sporen. Poleg tega se predvideva še inštalacija novih kapacitet z večjimi močmi, ki bi konzumirale ogromne količine lesne biomase. Z državnimi subvencijami bi se tokovi lesne biomase popolnoma preusmerili. Lesna biomasa iz lesnopredelovalne industrije bi se preusmerila v energetska postrojenja.

V prihodnje je potrebno vprašanje lesa in lesne biomase reševati celovito, z upoštevanjem vloge lesa in lesenih izdelkov pri blažitvi klimatskih sprememb, izrazite ekološke funkcije lesenih izdelkov, vseh obstoječih porabnikov lesa in lesne biomase, dejanskega potenciala itn. in pri tem upoštevati tudi naslednje:

- Izkušnje evropske lesne industrije ter tudi lesnopredelovalne industrije Slovenije kažejo, da sedanja politika na področju izrabe lesne biomase zaradi enostranskih subvencij za proizvodnjo "zelene energije" iz lesne biomase negativno vpliva na konkurenčno sposobnost lesnopredelovalnih podjetij.
- Lesna biomasa je strateškega pomena za slovensko lesno industrijo z ekonomskega in socialno-ekonomskega vidika,

zato je potrebno ponovno preučiti učinke povečane izrabe lesne biomase za energetske namene z upoštevanjem širšega spektra vidikov (ne samo energetskega).

- Upoštevati je treba, da je lesnopredelovalna industrija ključni partner pri vzpostavitvi trajnostnega gospodarjenja z gozdovi ter pri maksimiranju dodane vrednosti in pri maksimiranju zaposlenosti v predelavi lesa.
- Les in lesne proizvode je v okviru kjotskega protokola treba obravnavati kot CO₂ ponor in tako upoštevati prispevek lesnopredelovalne industrije k zmanjšanju sprememb klimatskih razmer ter k ciklu CO₂ ter sprevideti izrazito ekološko funkcijo lesenih izdelkov nasproti izdelkom iz drugih materialov ter možnost recikliranja lesa z minimalno porabo energije.
- Upoštevati moramo, da lesnopredelovalna industrija prek 70 % lastnih energetskih potreb pokrije z uporabo lesne biomase, nastale med mehansko predelavo lesa in ki ni uporabna za nadaljnjo industrijsko predelavo.
- Razviti je treba jasno strategijo za zaščito in razširitev dostopnosti lesa kot osnovne surovine kakor tudi za energetski vir tako, da se zagotovi nujno enakovreden položaj vseh uporabnikov obnovljive lesne surovine po načelih prostega trgovanja.
- Pospešiti moramo reciklažo lesnih ostankov in tako podpreti raziskave na področju tehnologij za zbiranje, sortiranje in čiščenje ter izboljšati regulative na področju odpadkov (kvalitetni lesni ostanki niso odpadek).
- Pripraviti je treba programe za izrabo potenciala lesne biomase, ki je še neuporabljena, vendar na

ekonomičen in trajnosten način.

- Formulirati moramo izčrpno definicijo lesne in nelesne biomase, vključno z lesnim ostanki in gorivi (skorja, biodiesel ...).
- Podpreti je treba aktivnosti za učinkovito izrabo gozdnih ostankov in razvoj virov biomase iz energetskih rastlin.
- Preprečiti moramo, da bi finančne vzpodbude sistemom za proizvodnjo "zelene" elektrike povzročile neuravnovešeno porabo lesne biomase izključno za proizvodnjo električne energije.
- Zagotoviti je treba čim boljši pretok informacij in "dobrih praks" med porabniki lesne biomase z namenom optimizacije in nadgradnje sistemov za uporabo lesne biomase kot osnovne surovine ali kot energetskega vira v celotni lesnopredelovalni verigi.

Lesarji ne nasprotujemo rabi lesa za kurjavo pri manjših individualnih porabnikih, saj je to vendarle bilo in bo tradicionalno kurivo v slovenskih domovih, predvsem na podeželju. Odločno pa smo proti trenutni nepremišljeni politiki, ki vodi v masovno kurjenje edinega slovenskega naravnega bogastva-lesa v elektrarnah na les in enostranskih finančnim spodbudam za tovrstno uporabo lesa, kar vodi v propad tradicionalne slovenske lesne industrije s 25.000 zaposlenimi. □

Viri:

1. **Kunaver, D.:** Slovenske rečenice-za uho si jih zapiši, Ljubljana, 1999
2. **Kunaver, D.; Torelli, N.:** Čar lesa v slovenskem ljudskem izročilu, Ljubljana, 1996
3. **Riet, C. V.:** EPF, Sustainable use of Wood for Products and Energy: Conflict or Opportunity? The situation of the European Wood-Based Panel Industry.
4. **www.europanel.org** Biomass combustion beyond reasonable limits
5. **Humar, M., Pohleven, F.:** Les za pohoštvo ali kurjavo?, Delo, 4. november, 2004
6. **Republika Slovenija,** Državni zbor, Resolucija o nacionalnem energetskega programu, Ljubljana, 2003
7. **Lah, A.:** Dobra praksa v industrijski predelavi lesne biomase, Posvet Les za izdelek ali kurjavo?, Ljubljana, 7. september 2004.



Diplomant Blaž Demšar, univ. dipl. ing. lesarstva, Prešernov nagrajenec Biotehniške fakultete v letu 2004

avtor doc. dr. **Primož OVEN**

Blaž Demšar, rojen 15. 05. 1980 v Ljubljani, je obiskoval osnovno šolo Valentina Vodnika v Ljubljani. Leta 1995 se je vpisal na Srednjo lesarsko šolo v Ljubljani, kjer je leta 1999 maturiral na smeri Lesarski tehnik ter se istega leta vpisal na Biotehniško fakulteto, Oddelek za lesarstvo. V času študija je aktivno deloval v Društvu študentov lesarstva. Septembra 2004 je zagovarjal diplomsko delo z naslovom **Nastanek lesa pri smreki (*Picea abies* (L.) Karst.) iz avstrijskih Alp** in prejel odlično oceno. Delo je nastalo v okviru evropskega raziskovalnega projekta PINE (Predicting Impacts on Natural Ecotones) pod mentorstvom doc. dr. Primoža Ovna.

Blaž Demšar je v nagrajenem diplomskem delu raziskoval trajanje kambijeve aktivnosti in nastajanje ksilemske branike pri petih smrekah (*Picea abies*) z raziskovalne ploskve Flaschberg (n.v. 1160 m), v avstrijskih Alpah. V času med 19. majem. in 8. septembrom 2003 so bila drevesa tedensko poškodovana z iglo, s čimer je bil označen ksilemski prirastek, ki je nastal do datuma ranitve. Po poseku dreves je Demšar izžagal vzorce poškodovanega tkiva ter pripravil trajne ksilotomske preparate, ki jih je proučeval s svetlobnim mikroskopom in s programom za analizo slike Lucija G. Ugotovil je, da so ranitve z iglo povzročile nekrozo kambija in nediferenciranih traheid,

nastanek kalusa, ranitvenega lesa in travmatskih smolnih kanalov. Zanesljiv znak za določitev realiziranega ksilemskega prirastka je bila meja med ohranjenimi mrtvimi celicami v fazi radialne postkambialne rasti in odmrli kambijeve celicami, ki so se praviloma ohranile v kalusu. Demšar je ugotovil, da je pri preiskovanih smrekah delitvena aktivnost kambija trajala od 11 do 13 tednov, začela se je med 19. in 26. majem, končala pa med 4. in 18. avgustom 2003. Pri preiskovanih drevesih je začel kasni les nastajati v prvem tednu julija, do takrat je pri vseh drevesih nastalo manj kot 50 % celic v braniki 2003. Njegova raziskava je pokazala, da je z ranitveno metodo "pinning" mogoče določiti debelino nastalega ksilemskega prirastka v poljubnem časovnem intervalu na celico natančno. Ugotovitve Blaža Demšarja so pomemben prispevek k razumevanju sezonske dinamike nastajanja ksilemske branike pri smreki z alpskih rastišč, kar bo mogoče izkoristiti v nadaljnjih raziskavah, ki potekajo v okviru evropskega projekta PINE. Izsledke svojih raziskav je Demšar v soavtorstvu z raziskovalci Katedre za tehnologijo lesa v posterski obliki predstavil na mednarodni konferenci Eurodendro 2004 v Nemčiji. □

Decimirnica vrhunske tehnologije skupine Weinig

Najhitrejši optimirni čelilnik na svetu

avtor **Ciril MRAK**

V Novigradu na Dobri blizu Karlovca so postavili trenutno najmodernejšo tehnologijo za krojenje žaganega lesa listavcev v Evropi. Svečana otvoritev decimirnice podjetja PM Lignum je bila 19. novembra ob navzočnosti najvišjih političnih predstavnikov hrvaške vlade, občine Karlovac, bank, gozdarstva, Biotehniške fakultete, proizvajalcev tehnološke opreme, medijev in mnogih drugih vabljenih gostov. Podjetje PM (Pavao Miljavac) Lignum upravljajo štirje člani družine Miljavac zaposluje skupaj 21 delavcev, od tega 8 v novozgrajeni decimirnici. Leta 1984 so zgradili žagarski obrat za listavce s tračnimi žagalnimi stroji, lani so zgradili sušilnice zmogljivosti 300 m³, parilnice velikosti 60 m³ in kotlovnico in letos novo decimirnico zmogljivosti 40 m³ do 90 m³ žaganega lesa dnevno. Vrednost investicije je 2,5 mio EUR. Od celotne proizvodnje izvozijo 90 %. V uvodnih govorih je med drugimi predstavnik občine Karlovac izrazil željo in potrebo po izgradnji obrata za finalno proizvodnjo v vrednosti 7 milijonov evrov, v katerem bi zaposlili 70 novih delavcev.

Pri decimirnici je treba posebej poudariti zmogljivost vrhunske tehnologije v primerjavi s pokrito površino velikosti 36 x 15 metrov. Majhna proizvodna hala ne pomeni samo nizke investicijske vrednosti v izgradnji ampak tudi nizke stroške obratovanja in vzdrževanja.

Vrhunska tehnologija dobaviteljev opreme omogoča optimalno količinsko izkoriščanje žaganega lesa z upoštevanjem maksimalne vrednosti nažaganih decimiranih elementov. Tehnologijo so izdelali strokovnjaki skupine Weinig v sodelovanju predstavnikov podjetja Intercet iz Kranja pod vodstvom Vinka Golmajerja, v kateri so vključeni proizvajalec Raimann z večlistnim krožnim žagalnim strojem ProfiRip KR 310 s softwareom za širinsko optimiranje Timbermax in podjetje Dimter v skupini Weinig s trenutno najhitrejšim optimirnim čelilnikom na svetu OptiCut 450 Quantum z računalniškim programom za dolžinsko optimiranje OptiCom. Celotna linija je avtomatizirana.

Podatki o obdelovancih:

- vrsta lesa: trdi listavci, moker ali suh les,
- največja prepustna širina: 800 mm,
- najvišja višina žaganja: 120 mm,
- dolžina lesa: 800-6000 mm.

Tehnične karakteristike optimirnega večlistnega krožnega žagalnega stroja:

- vleka obdelovancev: z verigo iz litine, členi spojeni s sorniki, z žebli (spikesi) na verigi;
- pritiski valji: pnevmatski, gnani;
- hitrost pomika: do 80 m/min;
- mazanje verige: avtomatsko, sinhrono s hitrostjo;
- največja širina ene lamele: 310



□ Vinko Golmajer – direktor Intercet, Pavao Miljavac – lastnik podjetja PM Lignum



□ Slika 59. Pogled na decimirnico



□ Najhitrejši optimirni čelilnik na svetu Dimter OptiCut 450 Quantum

mm;

- število premičnih listov: 1-4.

Karakteristike za optimirni čelilnik:

- maksimalni pomik: 380 m/min,
- število žagov: maksimalno 320/min,
- število sortirnih boksov: po naročilu.

Tehnologija krojenja žaganega lesa listavcev

Paket posušenega žaganega lesa dostavi viličar na vstopni transporter, sledi razletvičenje, osamitev in poravnavanje desk na čelo, označevanje kvalitete razžaganja z laserskim žarkom za optimalno razžaganje na širino, ročno označevanje napak in programsko optimiranje na dolžino, razžaganje na dolžino, sortiranje in zlaganje na palete po dimenzijah in kvaliteti.

Pred vzdolžnim žagom na večlistnem krožnem žagalnem stroju ProfiRip KR 310 označi upravljalec stroja z laserskim žarkom širine elementov in določi kakovostne razrede posameznih širin. Pri tem računalniški program upošteva tudi možno odstopanje od označene širine elementov z upoštevanjem maksimalnega vrednostnega izkoristka v okviru zahtevanega naročila. Deli širših desk od možnega vzdolžnega razžaganja v enem prehodu se vrnejo po povratnem transporterju, vzdolžno razžagane elemente pa označijo delavci s kredo za žag na dolžino. Natančno optimiranje razžaganja na dolžino izvede program pred optimirnim čelilnikom, ki določi tudi mesto izmeta posameznih elementov z vzdolžnega transporterja. Programa za vzdolžno in prečno razžaganje delujeta vedno na principu maksimalnega vrednostnega izkoristka.

Kapaciteta linije:

Zmogljivost linije je odvisna predvsem od mehaniziranosti linije in spretnosti



□ Večlistni krožni žagalni stroj Reimann ProfiRip KR 310 M s komandnim pultom za optimiranje vzdolžnega razžaganja



□ Označevanje napak za krojenje

operaterja, nadalje od dolžine desk in povprečne širine desk; znaša pa od 6-10 desk na minuto. Zmogljivost te linije je pri učinkovitem izkoriščanju delovnega časa 360 min in povprečno široki deski 250 mm, povprečno dolgi 3 m in debeli 25 do 50 mm kapaciteto 40 – 90 m³ vhodnega materiala na izmeno.

Število zaposlenih je odvisno predvsem od kvalitete lesa (odločujoče markiranje pred dolžinskim razžaganjem) in znaša 8-10 ljudi. Seveda se taka produktivnost dosega ob optimalno urejeni tehnologiji in organizaciji delovnega procesa.

Pomembno je še širinsko optimiranje, ki ima lahko prioritete:

- čim večji izkoristek lesne surovine,
- čim večji denarni izkoristek lesne surovine,
- čim večji izkoristek kvalitetnih skupin,

- čim večji izkoristek oz. nažaganje določenih širin.

Krojenje iglavcev

Tehnologija za razžaganje iglavcev bazira na skeniranju površine desk pred vzdolžnim razžagom, pri čemer se upošteva optimiranje tako vzdolžnega in prečnega razžaganja kot tudi maksimalni vrednostni izkoristek decimiranega lesa. Pri listavcih je namreč natančnost skeniranja manj zanesljiva zaradi diskoloracije lesa in napak, ki jih pri teh drevesnih vrstah s skeniranjem ni možno dovolj zanesljivo definirati.

Vzporedne zanimivosti

Poleg drugih dogodkov je bilo zame zanimivo srečanje s prof. dr. Mladenom Figuričem, mojim predavateljem na magisteriju pri prof. dr. Jožetu Kovaču. Naročil je prav lepe pozdrave slovenskim lesarjem, predavateljem na Biotehniški fakulteti v Ljubljani in še posebej prof. dr. Jožetu Kovaču. Od Figuriča sem tudi zvedel, da nekdanje podjetje Lipa Slavonska Požega z nekdanjimi 470 zaposlenimi posluje uspešno pod imenom Spinvales. Tega sem bil posebej vesel, saj sem kot direktor tedanjega podjetja leta 1969 izdelal načrt za decimirnico na temeljih starega žagarskega obrata površine 1.100 m² z zmogljivostjo 860 m³ decimiranih elementov mesečno (enkrat večja površina ob manjši zmogljivosti) in že tedaj predvidel najprej vzdolžno razžaganje desk, pred takrat utečenim prečnim razžaganjem. Seveda današnja tehnologija ni primerljiva s tedanjo niti po strukturi investicijskih stroškov niti po zmogljivosti in optimiranju kakovostnega, kaj šele vrednostnega izkoristka, vendar spomini ostajajo in jih je ob takih srečanjih prijetno obujati. Iz primerjave je razvidno, da je tehnologija obdelave lesa na tem področju izredno napredovala. □

Pogozdovanje Islandije in še kaj o Islandu

avtor **Stojan ULČAR**, LIP Bled

Nekje med 63,5° in 66,5° N (severne dolžine) ter med 14° in 24° W (zahodne širine) se je na stiku ali boljše razmiku evropske in severnoameriške celinske plošče relativno pred kratkim, to je šele pred kakimi 25 milijoni let, pojavil vulkanski otok Islandija.

Glavne geografske značilnosti so poleg položaja še površina (ki jo s približno 103.000 km² naredi približno 5-krat večjo od Slovenije), velika razgibanost obale, številne rodovitne rečne doline in mnoga jezera ter v glavnem nenaseljena višavja, kjer dominirajo vulkanske gore (najvišji vrh je Hvannadals-hnjukur z 2.119 metri) in mogočni ledeniki (največji je Vatnajökull z 8.300 km², kar pomeni kar 2/5 naše države). Posebne značilnosti so že ugasli kraterji in še živi vulkani (največji, ki so še bruhalo v zadnjih 100 letih so Hekla, Katla in Krafla) ter geotermalne aktivnosti kot gejzirji (ki so dali temu pojavu tudi strokovno, po vsem svetu sprejeto ime), vroči vreli in izhajajoča para (ki jih spremlja večinoma duh po žveplu) ter občasni potresi. Povprečno vsakih 5 let otok doživi en vulkanski izbruh, polja lave pa pokrivajo okrog 11% površine.

Prebivalstvo je pretežno staroskandinavskega izvora in šteje danes okrog 290.000 ljudi, kar pomeni gostoto manj kot 3 prebivalci/km² (in kar je nepriemerljivo s Slovenijo, kjer imamo skoraj 100 prebivalcev/km²). Slika pa se radikalno spremeni s podatkom o številu

prebivalcev (v vsem) glavnega mesta Reykjavik z okrog 115.000 (v ožjem delu) oziroma z okrog 185.000 prebivalci (z okolico). Seveda to pomeni tudi koncentracijo vsakršne koli moči, tudi tiste z negativnimi učinki.

Naseljevanje otoka se je pričelo po letu 870, ko ga je Viking Naddodthur naključno odkril in imenoval Snaeland (Dežela snega), oziroma ko se je na njem leta 874 za stalno naselil Ingolfur Arnarson, ter se nekako končalo leta 930, ko je prvič zasedal prvi (tudi evropski) parlament Althingi in s tem označil začetek neodvisne nacionalne države Island ter številnih sag.

Kakorkoli, prvi naseljenci so na otoku našli kar (ali najmanj) 25 % površine pokrite z brezovimi gozdovi in v 1.100 letih so jih neusmiljeno skrčili na praktično 1% (in s tem povzročili zmanjšanje zarastlinjenih površin za 50 %). To jim je uspelo z divjim izsekovanjem za gradbeni les in drva, s požigi za pridobivanje poljedelskih površin in s pašo domačih živali, ki so jih pripeljali s sabo.

Vse to je skupaj z ostro klimo, vulkanskimi aktivnostmi in mehko prstjo povzročilo najhujše uničenje gozdov in največjo erozijo tal v Evropi. In to je tudi tisto, kar na pohajanju po deželi najprej opaziš in česar se po njem najbolj boleče spominjaš. Sploh če prihajaš iz Slovenije, kjer imamo v prek 50 % gozdnatih površinah pravo bogastvo,



verjetno edino narodno, česar pa se nekateri od najbolj pristojnih žal ne zavedajo (ali pa v imenu politike nočejo zavedati).

Zadnjih nekaj generacij Islandcev (ali najbolj osveščeni od njih) je prepoznalo svojo odgovornost do sebe in do prihodnjih rodov (in prevzelo krivdo vseh prejšnjih) ter pričelo s programom in aktivnostmi za promoviranje pogozdovanja in gozdarstva oziroma za delovanje s ciljem varovanja rastlinstva in



zemlje. Že leta 1930 so se organizirali v Islandsko pogodovno zvezo, nevladno (kako znano) in neprofitno (kako zgovorno) organizacijo s 59 področnimi društvi po vsem otoku in (trenutno) s približno 8.000 aktivnimi člani. Ti si (skupaj s somišljeniki iz sorodnih organizacij s podobnimi cilji) močno prizadevajo zaustaviti ter tudi s pomočjo mednarodne skupnosti in posameznikov obrniti potek dogodkov, ki so pripeljali do stanja, kot je. Pri tem

so si izbrali pogodovanje z ustreznimi drevesnimi vrstami kot najbolj koristno strategijo v boju proti eroziji in učinkom tople grede oziroma za bolj zeleno in prijazno Islandijo za bodoče generacije. Ne nazadnje so izdali tudi manjšo brošuro z naslovom Zakaj saditi drevesa na Islandiji, s katero prosijo za donacije po letališčih in avtobusnih postajah ter iz katere so tudi nekateri podatki v tem sestavku. Tudi to kaže, da pri projektu zaenkrat niso najbolj uspešni.

In če smo s tem že omenili najhujši obstoječi okoljevarstveni problem Islandije, naj na kratko omenimo še dva prihajajoča, to je multinacionalni projekt Karahnjukar (za katerim stoji vlada) in povodenj iz ledenika Myrdalsjokull (za katerega lahko poskrbi narava).

Pri mega projektu Karahnjukar se je vlada v imenu 690 MW moči za novo topilnico aluminija (pri čemer boksit uvažajo celo iz Avstralije) ter novih 15 direktnih in 750 indirektnih delovnih mest, mirne duše odločila zavezati in spremeniti tok več bolj ali manj vodnatih rek na severu največjega (tudi evropskega ledenika Vatnajokull in s tem za vedno iznakaziti tudi preko 2.900 km² ali okrog 3% površine. Angleški THE GUARDIAN WEEKEND je raziskal ozadje in ugotovil, da je reykjaviška vlada, ki jo podpira 63-članski islandski parlament (katerega peščica preveč vplivnih posameznikov in njihovih družin je znana pod vzdevkom oktopus – hobotnica), največji del posla zaupala italijanski združbi IMPREGGIO (ki je bila vključena v finančni škandal pri jezu Yacyreta v Argentini in ki je skupaj z dvema britanskima izvajalcema pred obtožbo korupcije pri pridobitvi posla na projektu Lesotho Highlands Water Project v Južni Afriki) ter dala vso električno energijo naslednjih 50 let v zakup ameriški multinacionalki ALCOA za eno samo novo topilnico (pri

čemer bo zaprla dve obstoječi v ZDA ter proizvodnjo in seveda vzporedno onesnaževanje okolja prenesla v Islandijo). Zdi se, da se gradnje ne da več ustaviti, kljub protestom nekaterih zavednih okoljevarstvenikov in osveščanih domačinov ter kljub tudi precej pomankljivim mednarodnim komentarjem, “da povezave med vlado in poslovnim svetom generirajo možnosti za korupcijo in povzročajo zaskrbljenosti v zvezi z naravo islandske demokracije”.

Drug potencialni mega problem je ledenik Myrdalsjokull (s 596 km² četrti največji na Islandiji) oziroma vulkan, v katerega ogromnem kraterju leži. Po ugotovitvah strokovnjakov (oziroma po informacijah lokalnega vodiča) se vulkan reaktivira vsakih 80 let, od zadnjega izbruha pa je minilo že 100 let. Ob izbruhu bo razbeljena lava raztopila led oziroma ledenik spremenila v velikansko jezero, ki bo na več krajih prestopilo robove kraterja, voda pa povzročila opustošenje na svojih poteh do morja. In na eni od teh poti je tudi mestece Vik z nekaj sto prebivalci, ki jim drugi Islandci ter še kdo pri tem v ničemer ne zavidajo. □

PS. V slovarju tujk F. Verbinc beseda polucija pomeni ponesnaženje in/ali oskrnitev nečesa, torej lahko tudi jezika. V boju proti oskrnitvam svojega jezika so Islandci zelo dosledni in tudi uspešni (čeprav z nekaj porazi in tudi vdajami). Poleg tega da morajo firme nositi domača imena (tu so Islandci popustili raznim multinacionalkam kot MCDONALDS in KFJ) in da bi vsi tuji priseljenci morali spremeniti svoje priimke v islandsko verzijo (torej s končnico "son" za moške in "dottir" za ženske, pri čemer si ne morem predstavljati, kako bi bili videti kakšni tipični priimki Poljakov), imajo postavljen odbor za domače nazive novih predmetov in pojmov (na primer telefon, radio, televizija etc.). Če odbor ne more najti primernega izraza, potem za problematičen primer enostavno naredijo javni razpis in avtorja nove besede nagradijo. Da gre pri tem tudi za res svojevrstno ljubezen do jezika, kažejo tudi nekateri že stari in uveljavljeni izrazi. Tako na primer za občestne kamne (mejnike) uporabljajo staro ime za obopne piramide, ki so v megli vodila popotnike prek polj lave. Tem so enostavno rekli duhovniki, ker kažejo pot, samim pa po njej ni treba iti.

Harmonija svetlobe in barv jeseni na Ljubljanskem pohištvenem sejmu

avtorica **Mirjam ZALOŽNIK**

Ljubljanski pohištveni sejem je tudi letos ponudil priložnost predstavitvi oblikovalskih dosežkov mladih. **Dijaki Srednje lesarske šole Ljubljana** so se sejma tudi letos udeležili in med devetimi prijavljenimi šolami **že četrtrič zasluženo prejeli priznanje revije LES za celovito predstavitev šole**, ki jo podeljuje že 12 let. Nagrado sta prevzela ravnateljica šole mag. Majda Kanop ter dijak Aljaž Vidmar.

Pod mentorstvom Aste Mramor, Mirjam Založnik in Staneta Lemuta se je šola predstavila z avtorsko postavitvijo **Aljaža Vidmarja**, dijaka 3. letnika: v **harmoniji svetlobe in barv jeseni**. Na sejmu ste si lahko ogledali izbrane izdelke **dijakov zaključnih letnikov 2004**: počivalnik, CD stojalo, omarico, AŽ panj, čajno mizo ter stol. S ponosom lahko poudarimo, da so ti dijaki letošnji študentje Visoke in univerzitetne šole za lesarstvo Ljubljana. Izdelki so bili v širši predstavitvi že vidni na letošnji šolski razstavi SLŠ Ljubljana, na Ljubljanskem pohištvenem sejmu pa so naravnost blesteli ob celostni predstavitvi šole. Kratka predstavitev izdelkov, ki so nastali pri predmetu projektiranje in bili izdelani v šolskih delavnicah pod budnimi očmi učiteljev praktičnega pouka:

Stojalo za shranjevanje zgoščenk z izvirno obliko in izbiro naravnih materialov polepša sobo vsakega ustvarjalnega mladostnika. Izdelala sta ga **Gregor Lenaršič** in **Klemen Urbančič**



pod mentorstvom Mirjam Založnik in Vinka Ložarja.

Počivalnik, izdelan po skandinavskem vzoru, nas z obliko, kvaliteto izdelave in naravnimi materiali vabi, da se po napornem delovnem dnevu na njem odpočijemo in si privoščimo psihično ugodje. Počivalnik je izdelal **Jure Štebe** pod mentorstvom Florjana Štigla.

Trietažni AŽ panj s sistemom dvomatičnega čebelarjenja za hitrejšo rast čebelje družine omogoča čebelam primeren razvoj in bogat pridelek z najbolj znanim naravnim sladilom – medom. Slovenski čebelarji in oblikovalci panjev imajo tudi med mladimi svoje navdušence, med njimi je **Janez Rot**. Prednosti AŽ panja je povečal z izvirnim dodatkom, to je vgrajenim predalom za zbiranje cvetnega prahu. Janeza Rota je vodil mentor **Aleš Likar**.

Tridelna omarica je nekaj posebnega: izvirna in neobičajna kombinacija oblik z različnimi materiali in iznajdljivo povezavo treh sestavnih delov. Izdelek je ponos **Jerneja Gerdena** in mentorjev Mirjam Založnik in Vinka Ložarja.



Čajna miza je plod izredno zahtevne izdelave, odlikuje jo estetska dovršenost, zato je lahko okras vsakega družabnega ali poslovnega prostora. Ta bisser dijaka **Jureta Stareta** pod mentorstvom Mirjam Založnik in Vinka Ložarja, je bil vreden ogleda.

Stol je rezultat samostojnega ergonomskega raziskovanja **Roka Glaviča** pod mentorstvom Jerneja Grma. Kar vabi vas, da preizkusite njegovo ergonomsko dovršenost.

Ob enkratnih izdelkih smo se mentorji razstave pravilno odločili, da bo pravi navdih razstavi dodal **Aljaž Vidmar**, dijak 3. letnika, ki nas je že nekajkrat opozoril na svojo oblikovalsko žilico. Po koncu šolanja na SLŠ Ljubljana želi nadaljevati šolanje na Institutu Callegari, šoli za notranje opremljanje. Želimo mu uspešno kariero, prav tako pa smo prepričani, da je pred dijaki, ki so ustvarili in predstavili svoje izdelke, še lepa kariera, v katero ne dvomimo. Povejmo še to, da so vsi izdelki vidni na spletni strani Srednje lesarske šole Ljubljana, prav tako pa tudi na spletni strani DIT lesarstva Ljubljana. □

Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: mizarstvo - 11. del

Zbral: **Aleš LIKAR**

Recenzent: **Andrej GROŠELJ**

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

smôlni žep –ega –êpa m

s smolo napolnjeni prostor med branikami

Harzgalle f, Harztasche f

resin gall, resin pocket

sód –a m

velika valjasta, navadno trebušasta posoda z dnom na obeh straneh za skladiščenje in transport

Faß n

barrel, cask, vat

sodár –ja m

eden najstarejših rokodelcev (poklicev v obrti), ki izdeluje sode, vedra, čebre, kadi ipd. iz lesa

Böttcher m, Küfer m, Binder m

cooper

spáh –a m (vez)

spoj, stik lesnih elementov

Fuge f

joint

spahálnik –a m

vrsta skobljica z lomilcem za skobljanje že z ličnikom poskobljanega lesa; značilen zaradi svoje dolžine

Rauhbank m, Langhobel m

fore plane, jointer[plane], try[ing] plane

spirálni svéder –ega –dra m

sveder za izvrtavanje globljih lukenj, zlasti za moznike; deli spiralnega svedra za les: 1. rezilo, 2. predrezilo, 3. vodilna konica, 4. spirala (navojnica) za odvajanje odrezkov

Holzspiralbohrer m, Spiralbohrer m: 1.

Schneide f, 2. Vorschneider m, 3.

Zentrierspitze f, 4. Gewinde n

brad-point bits, twist drill: 1. cutter, 2.

spur, 3. feed or lead –screw, 4. twist

spónka –e ž

dvokraki žičnik; konica je lahko poševna, simetrična, poševno dletasta; v les prodira ravno, vzdolžno ali prečno razkročeno

Klammer f, Runddrahtklammer f,

Flachdrahtklammer f

cramp, dog

sprédnje kléšče –ih – ž (mn)

del skobeljnika za pritrdjevanje obdelovancev

Vorderzange f

woodworker's vice

sředstvo za pritrdjevanje –a – n

sredstvo za vezavo delov obdelovancev, pri montaži na steno ali strop; vezava je ločljiva ali neločljiva

Befestigungsmittel n

fixing, fastening [device]

stándard –a m

enotna (ustaljena, uzakonjena, običajna) mera ali norma, obvezen, splošno uveljavljen tip ali vzorec (npr. DIN, SIST); dogovor o obliki, velikosti, kakovosti, metodi preizkušanja, poimenovanja in podobnih dogovorjenih znakov (npr. za strojne dele)

Standard m

standard

stávbnó pohištvo –ega –a s

izdelki industrijske ali obrtniške proizvodnje, s katerimi v končnih fazah gradnje opremimo stavbe s pribijanjem, privijanjem, lepljenjem in vzdavanjem (vrata, okna, obloge tal, sten in stropov, stopnice)

Baukastenmöbel n

modular [constructed] furniture

stékelska přéčka-e –e ž

ozka, pogosto profilirana letev za vodoravno, navpično ali diagonalno porazdelitev steklenih površin oken ali vrat

Fenstersprosse f, Türsprosse f

mullion, glazing bar

stekléna vráta –ih – (mn) s

vrata, izdelana v celoti iz – praviloma – kaljenega stekla

Glastür f

glass door, glazed door

stelit –a m

lita karbidna trdina (kobaltova zlitina) za oplemenitenje (stelitiranje) zob žaginskih listov in drugih rezil

Stellit m

stelit

stílnó pohištvo –ega –a s

ponaredek pohištva iz preteklih obdobij

Stilmöbel n

period furniture

stiskálni tlák –ega –a m

tlak na stiskani površini lepljenca

Pressdruck m

pressure

stiskálnica za "kórpuse" –e – – ž

mehanska ali pnevmatska stiskalnica za sestavljanje in stiskanje obodov omarnega

pohištva pri lepljenju

Korpuspresse f

carcase clamp

stiskálnica za íverne plóšče –e – – ž

specialna stiskalnica za stiskanje olepljenega

iverja v iverne plošče; del proizvodne linije za iverne plošče

Spanplattenpresse f

chip and particle board pressing

machine

stiskálnica za oblépljanje robóv –e – – – ž

mehanska ali pnevmatska stiskalnica za stiskanje pri lepljenju robnih nalepkov

Kantenverleimmaschine f

edge lipping and bonding machine

stiskálnica za okvíre –e – – ž

mehanska ali hidravlična stiskalnica za sestavljanje in stiskanje okvirnih konstrukcij pri lepljenju

Rahmenpresse f

frame clamp

stiskálnica za vézan lés –e – – ž

specialna stiskalnica za stiskanje slojev vezanega lesa pri lepljenju; del proizvodne

linije za vezan les

Sperrholzpresse f

plywood press

stiskálnica za vlaknéne plóšče –e – ž

specialna stiskalnica za stiskanje lesnih vlaken v vlaknene plošče; del proizvodne linije za vlaknene plošče

Faserplattenpresse f

fibre press

stopníce – (mn) ž

stavbna konstrukcija, ki povezuje više ležeče

prostore z nižje ležečimi in omogoča normalno

hojo

Treppe f

staircase, stairway, stair

stranica –e ž

del oboda omarnega pohištva, predalov ...

Hauptseite f

side panel

stranica predála –e – ž

del oboda predala

Schubkastenseite f

drawer side

strgálnik –a m

skobljic s tankim, okoli 52 mm širokim rezilom,

za skobljanje vboknjenih robov in podobno

oblikovanih obdelovancev

Schabhobel m, Schinder m, Stuhlhobel m,

Kantenhobel m

spokeshave

strgúlja –e ž

plošča iz orodnega jekla (pribl. 150 mm x 70

mm x 2 mm), s katero dokončno očistimo

masivne ali furnirane ravne, usločene, obokane

ali zaokrožene lesne površine listavcev,

odstranjeno črte, madeže; tudi po zaobljeni

površini

Ziehklinge f

scraper, scraping tool

strgúljenik –a m

orodje (skobljč), v katerega je vpeta (s krilnim vijakom) strgulja; z njim postrgamo večje površine in odstranimo ostanke lepil in papirja, izravnavamo in čistimo krivine, strgamo parket ...

Ziehklingenhobel m
scraper plane, handred scraper

strój za dólbenje –ôja – – m

stroj z nihalnimi dolbilnimi orodjem za dolbenje ostrorobnih izdolbitev

Stemmaschine f
mortising machine

strój za izvrtávanje grč –ôja – – – m

vrtalni stroj za izvrtavanje grč in cilindričnih vložkov za "krpanje" grč

Astlochbohrmaschine f
knot hole boring machine

strój za mozníčenje –ôja – – m

tudi večvretenski vrtalni stroj za vrtanje lukenj v ploskovne elemente za moznične obodne vezi

Dübellochbohrmaschine f
dowel hole boring machine

strój za nanášanje lákov –ôja – – m

s polivanjem, brizganjem, potapljanjem ...
Maschine zum Auftragen von Lacken
machine for application of lacquer

strój za nanášanje lepíla –ôja – – m

z valji, brizganjem ...
Maschine zum Belegen f
coating machine

strój za spájanje furnírja –ôja – – m

za širinsko spajanje furnirnih listov s plasteno nitko ali z lepljenjem njihovih spahov (spojev)
Furnierzusammensetzmaschine f
veneer splicer, veneer splicing machine

strúženje –a s

ročno ali strojno izdelovanje valjastih, stožčastih, kroglastih, ovalnih ipd. izdelkov pri zunanem struženju in podobnih izvrtin pri notranjem
Drechseln n
turning, wood turning

strúžnica –e ž

stroj za struženje
Drehmaschine f
turning

strúžnica za vzdólžno strúženje –e – – – ž

rezalno orodje (stružni nož, stružno dleto) se pri odrezovanju pomika vzdolž vrtečega se obdelovanca

Langdrehmaschine f
turning lathes

svéder za poglábljanje –dra – – m

sveder, s katerim povrtamo luknje, namenjene za privitje lesnih vijakov z ravno ali lečasto glavo
Ausreiber m, Krauskopf m
countersink bit (drill), countersinker, rose
countersink (bit)

svetlóbničnik –a m

okence na zgornjem delu vrat (npr. sobnih, garažnih)

Oberlicht[fenster] n
ceiling light, lay-light, upper light

svínčnica –e ž (ne: ° lot) (grezilo)

pripomoček za kontrolo navpične lege
Senkblei n, Senklot n
plumb bob

svóra –e ž

pripomoček za vpenjanje in stiskanje obdelovancev

Schraubzwinge f, Schraubknecht m
screw clamp, joiner's clamp, bar cramp

svóra s stránskim vpénjanjem –e – ž

vrsta svore
Kantenzwinge
edge clamp

svóra z ekscéntrom –e – – ž

vrsta svore
Exzenterzwinge f,
cam clamp

šablóna –e ž

kalup, model, ploščati vzorec
Schablone f
template, templat, mould

šarnír –ja m

vrtljivo okovje za pohišvena vrata in lopute, pokrove skrinj in klavirjev, za okna in sobna vrata itd., izdelano iz železa ali nerjavečih kovin, ravno ali zavito, z zakovičenim ali izvlečenim trnom ...

Scharnier m
hinge

ščítnik –a m

vrsta vratnega okovja
Schild n
blade

šestilo –a s

orodje za zarisovanje krogov, elips in drugih ovalnih črt; posebna vrsta je t.i. ovalno šestilo (leseni križ s pravokotno vrezanimi utori) za risanje elipse

Zirkel m, Stechzirkel m, Bleistiftzirkel m
compass

šilo –a m

ročni, koničasti sveder za razširitev vijačnih lukenj (robno), za zarisovanje (okroglo), trikotno
Spitzbohrer m
brad awl, marking awl (square-blade, roud-blade)

šírina –e ž

razežnost ob dolžini in višini (debelini)
Breite f
width

šírinska léсна véz –e – – í ž

vez, s katero spajamo vzdolžni les z vzdolžnim (lepljene – jih še obdelujemo, npr. kompaktno večje plošče; nelepljene – razstavljivi sestavi, jih ne obdelujemo več, npr. obloge sten in stropov)

Breitenverbindung f
width joint

taburét –a m (jurček)

nizek, oblažinjen stolček brez naslonila
Tabouret n, Taburet n
tabouret; taboret

tapecíran –a –o (oblažinjen)

prevlečen s sukno ali kako drugo prevleko (blagom, imitacijami blaga, usnjem itd.)

tapeziert
tapestryed

tečáj –a m

vrtljivo okovje, ki nosi vratno krilo in omogoči njihovo vrtenje, odpiranje in zapiranje (nasadila, šarnirji)

Band n, Angel f, Türangel f
pivot, hinge pivot, buckle

tekstúra –e ž

videz lesa v prerezu zaradi anizotropije, specifične anatomske zgradbe, prirastnih značilnosti, rasti (potek ak-sialnih elementov), obarvanosti tkiva, rastnih anomalij, poškodb in optičnih učinkov

Zeichnung f, Holz-bild n, Maserung f (= ikrasta tekstura) (Maser f = lisa, pega, maroga, žila; npr. grčast izrastek pri javoru)
grain-figure-texture-complex

tesár –ja m

kdor se poklicno ukvarja z izdelovanjem ostrejših, opažev ipd.

Zimmermann m, Zimmerer m
carpenter, house-wright

tesárska léсна véz –e – – í ž

spoj med deli gradbenih lesnih konstrukcij; običajna lesna zveza brez vijakov, moznikov in skob

Holzverband m
carpentry joint, timber joint,

tesnílo –a m

profiliran sintetični trak za tesnjenje oken in vrat; običajno je vloženo v utor pripime brazde podboja ali krila

Dichtungsprofil n
weatherstripping

toleránca –e ž

dopusten odstopke od predpisane mere; razlika med zgornjo in spodnjo dopustno mero
Toleranz f
tolerance

tôpa véz –e – í ž

širinska vez za sestavo več delov po širini
stumpfe Fuge f
butt joint

tráčni brusílni strój –ega –ega –ôja m

brusilni stroj, ki brusi z brezkončnim brusilnim trakom, napetim med najmanj dva koluta – valja; gibanji traku in obdelovanca sta praviloma protismerni

Bandschleifer m, Bandschleifmaschine f
belt sander, belt sanding machine, abrasive belt sanding machine

tádnost lepílega spôja –i – – ž

seštevek vezivnih sil na enoto površine lepilnega spoja; natezna, tlačna, upogibna ... trdnost

Fugenfestigkeit f
strength

unikátno pohíštvo –ega –a s

pohišstvo, oblikovano za en izdelek po naročilu
Unikatmöbel n

úreaformaldehídno lepílo –ega –a s

vrsta polikondenzacijskega lepila
Harnstoffkleber m
urea-formaldehyde adhesive, urea glue

utòr – óra m

večinoma strojno izdelana žlebasta poglobitev z navpičnima in vzporedno potekajočima stenama in s praviloma ravnim dnom; stene so lahko tudi konične in s prerezom v obliki lastovičjega repa (greben)

Nut f
groove, channel

utòr za klínasti spòj –ôra – – – m

vzdolžno ali prečno izdelan utor klinaste oblike
Keilschlitz m
tapered slip joint