

**Ustanovitelj in izdajatelj**

 Zveza lesarjev Slovenije  
 v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

**Uredništvo in uprava**

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

**Direktor** dr. mag. Jože Korber

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

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

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

**Uredniški svet**
**Predsednik** 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 Hrašnik, 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 Šernek, 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 Goršek,

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 +poštnina

 Pisne objave sprejemamo ob koncu  
 obračunskega obdobja.

**Transakcijski račun**

 Zveza 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.

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

**uvodnik**

# Preveč ali premalo lesa?

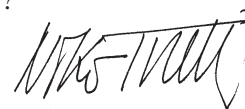


Študija "Vpliv energijske politike na lesno industrijo", ki so jo izdelali svetovalci za skupni upravni odbor DG Enterprise/Industry (CEPI/CEI-Bois) je pokazala, da bi lesna biomasa v primeru uresničitve ciljev *Bele knjige* 1997 v smislu Kiotskega protokola, imela pomemben vpliv na trg lesa in lesnih ostankov.

Namen EU je do 2010 podvojiti zdajšnji delež obnovljivih virov energije v celotni energijski bilanci, tj. na 12 %.

Delež biomase, vključno les, ki se uporablja za proizvodnjo energije, naj bi se potrojil, kar bi pomenilo dodatno povečanje porabe lesa za 163 mio m<sup>3</sup>! V takšni situaciji je pod vprašajem konkurenčnost lesne industrije v Evropi. "Impaktna" študija jasno kaže, da bi v primeru realizacije določil *Bele knjige* prišlo (1) do pomanjkanja lesne surovine za lesno industrijo, (2) do uporabe drugih materialov, ki niso obnovljivi ali ponovno uporabljivi in ki so energijsko manj učinkoviti, torej manj eko-učinkoviti (eco-efficient) od lesa in lesnih tvoriv. Vse to bi povzročilo povečan pritisk na gozdove z vsemi negativnimi učinki (npr. na biodiverzitetu). Direktiva 2001/77/EC o promociji elektrike iz obnovljivih energijskih virov je bila prva iniciativa v okviru *Bele knjige*. Nekatere evropske dežele so to razumele kot "pokuri več lesa in stimuliraj ta razvoj s subvencioniranjem zelene energije". Posledice so se kmalu pokazale: (1) v prvem semestru 2002 so se cene žagovine in sekancev, ki jih je Italija uvozila iz Avstrije za proizvodnjo lesnih plošč, v primerjavi z 2001, povečale za 15 do 50 %; (2) cene smrekove hlodovine so se povečale za 23% s tendenco rasti do 35%; (3) italijanska in francoska lesna industrija sta izjavili, da sta izgubili dobavitelje lesne surovine na račun proizvodnje elektrike; (4) na Danskem je morala zapreti vrata tovarna ivernih plošč, ker ni bila več konkurenčna zaradi nevzdržnega dviga cene surovine; (5) v z lesom bogati Avstriji je na odprtem trgu težko kupiti skorjo in žagovino; (6) kuri se surovina, ki bi jo sicer uporabila industrija ivernih in MDF-plošč.

Tudi v Sloveniji postaja vse bolj vabljava raba lesa za proizvodnjo energije (npr. TE-TOL). Vendar to naj ne bi škodovalo slovenski lesni industriji. Med panjem in pečjo je namreč veliko "lesnoindustrijskih" delovnih mest, ki jih Slovenija še kako potrebuje! Vsekakor pa potrebujemo zanesljivo lesno bilanco in trden dolgoročen načrt rabe lesa, morda v obliki v slovenske *Rdeče knjige*?



prof. dr. dr. h. c. Niko TORELLI

stran

**140**

**Vpliv toplotne obdelave na sorpcijske lastnosti lesa**

*Effect of thermal treatment on sorption characteristics of wood*

avtorji Željko GORIŠEK, Aleš STRAŽE, Robert JENE

stran

**148**

**Politika prodajnih cen**

*Politics of prices*

avtor Vojko KALUŽA

**Preveč ali premalo lesa**

*Niko Torelli*

**137**

**Od ideje do izdelka - 3D svet**

*Sašo Prijatelj*

**155**

**Utrinki z Milanskega pohištvenega sejma**

*Matej Kadunc*

**163**

**Nekaj značilnosti italijanske pohištvene industrije**

*Fani Potočnik*

**165**

**Razvoj človeških virov v lesarskih podjetjih vzhodne Slovenije - empirična situacijska analiza**

*Rozi Ažman*

**166**

iz vsebine

**TOMOV hišni sejem**

**153**

**Skupina WEINIG na sejmu XYLEXPO: v središču novih tehnologij**

**161**

**Iz teorije v prakso: tehnologije za obogatitev dela**

**172**

**Pozitivna naravnost do dela**

**175**

**Na svetu prodajo 502 milijona oken na leto**

**176**

**Mag. Dušan Jarc - novi doktor gozdarskih znanosti**

**177**

**Dijaki Srednje lesarske šole Nova Gorica v Sutriu (Italija)**

**178**

**Leseni svet**

**179**

**Gradivo za tehniški slovar lesarstva: Področje mizarstvo - 4. del**

**180**

**Državna pomoč tudi trem lesarskim podjetjem**

Država je 27. maja 2004 dodelila pomoč štirim podjetjem v težavah, med katerimi so izvzemši Iskro Kondenzatorje vsa lesarska: **Javor Pivka, Novoles Straža in Svea Lesna industrija Litija**. Javoru Pivka je vlada odobrila 332,2 mio SIT subvencij za poslovno prestrukturiranje in 50 mio SIT pomoči za kadrovske prestrukturiranje. Hkrati bo družba dobila še za 1,1 milijarde SIT državnih poroštev za najetje dolgoročnega posojila za tehnološko prestrukturiranje. Osnovna strategija prestrukturiranja sta zmanjšanje prisotnosti na razvitih trgih EU in ZDA ter preusmeritev na prodajne trge Vzhodne Evrope in Rusije, doseganje višjih cenovnih razredov, tehnološka posodobitev ter razvoj kadrov in poslovne organiziranosti. Podjetju Novoles Straža je vlada za kadrovske prestrukturiranje dodelila 282,8 mio SIT subvencij - ob tem ji je odobrila tudi 1,3 milijarde SIT subsidiarnega posojila za najetje dolgoročnega posojila za finančno in tehnološko prestrukturiranje podjetja. Osnovna strategija tržnega prestrukturiranja je zmanjšanje prisotnosti na razvitih trgih EU in ZDA, opustitev nedonosnih programov, preusmeritev na prodajne trge vzhodne Evrope in Rusije. Podjetje načrtuje tudi dokončno izpeljavo že lani začete tehnološke posodobitve. Svea Lesna industrija Litija pa bo za poslovno in kadrovske prestrukturiranje dobila 110,9 mio SIT subvencij; prav tako ji je vlada odobrila za 621,2 mio SIT poroštev za najem posojila, s katerim bo družba poravnala kratkoročne in dolgoročne obveznosti do bank upnic. Cilji prestrukturiranja so preobrazba iz proizvodnega v tržno usmerjeno podjetje, dobičkonosno poslovanje ter krepitev družbe in ohranitev optimalnega števila delovnih mest. □

---

**OGLAS BASIC**

UDK: 630\*812.210

# Vpliv toplotne obdelave na sorpcijske lastnosti lesa

*Effect of thermal treatment on sorption characteristic of wood*

avtorji **Željko GORIŠEK, Aleš STRAŽE, Robert JENE**, Oddelek za lesarstvo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

## izvleček/Abstract

**Delovanje lesa** v nihajočih klimatskih razmerah je odvisno tudi od njegovih sorpcijskih lastnosti, ki se med predelavo in obdelavo lesa lahko spreminjajo. S simulacijo termične obdelave lesa pri treh temperaturah ( $T_1 = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$  in  $T_3 = 180\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) in z dvema trajanjema pregrevanja ( $t_1 = 5\text{ min.}$  in  $t_2 = 10\text{ min.}$ ) smo proučevali njihov vpliv na sorpcijske karakteristike, kot se odražajo v doseganju ravnovesnih vlažnosti v postopkih desorpcije in adsorpcije na petih stopnjah relativne zračne vlažnosti ( $\varphi_1 = 20\%$ ,  $\varphi_2 = 33\%$ ,  $\varphi_3 = 44\%$ ,  $\varphi_4 = 65\%$  in  $\varphi_5 = 88\%$ ). Poleg razlik med adsorpcijo in desorpcijo se je kot statistično značilni dejavnik na celotnem higroskopskem območju izkazala še temperatura, pri visokih vlažnostih pa tudi čas, začetna vlažnost in nekatere interakcije. Sorpcijske izoterme so bile prilagojene tudi matematičnemu modelu (Dent, BET, GAB).

**Shrinkage and swelling** of wood in changing climate conditions depends on their sorption characteristics. This can be changed during different processes and treatments. As thermal treatment is one of the most effective the influence of temperature ( $T_1 = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$

in  $T_3 = 180\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) and time ( $t_1 = 5\text{ min.}$  in  $t_2 = 10\text{ min.}$ ) of treatment on equilibrium moisture content (EMC) of wood during desorption and adsorption process at five level of relative humidity ( $\varphi_1 = 20\%$ ,  $\varphi_2 = 33\%$ ,  $\varphi_3 = 44\%$ ,  $\varphi_4 = 65\%$  in  $\varphi_5 = 88\%$ ) were examined. Sorption capacity decreased as temperature increased in all humidity range and at the higher level of humidity also other parameters were statistically significant. Dent model of sorption isotherms was fitted to experimental data.

**Ključne besede:** ravnovesna vlažnost lesa, sorpcijske izoterma in histereza, toplotna obdelava, modeli sorpcije

**Keywords:** equilibrium moisture content, sorption isotherms and hysteresis, thermal treatment, sorption models

## UVOD

Les je zaradi svoje specifične kemične zgradbe in velike notranje površine sten higroskopov, zato v nihajočih klimatskih spremembah niha tudi lesna vlažnost. V stabilnih razmerah doseže les higroskopsko ravnovesje oziroma lesno ravnovesno vlažnost ( $u_r$ ). Vsebnost higroskopne oz. vezane vode je omejena s številom sorpcijskih mest, ki jih lahko zasedejo vodne molekule. Odvisnost ravnovesne vlažnosti od relativne zračne vlažnosti izražamo s sorpcijskimi krivuljami, ki jih dobimo s postopnim uravnovešanjem v padajočih (sušenje - desorpcija) oz. v naraščajočih (navlaževanje - adsorpcija) relativnih zračnih vlažnostih. Pri konstantni temperaturi so sorpcijske izoterme sigmoidne in tvorijo histerezo zanko. Razlike v higroskopnosti in v sorpcijskih izotermah so posledica variabilne kemične zgradbe lesa, deleža mikro-razpok v celični steni, gostote, morebitnih predhodnih hidrotermičnih postopkov in napetostnih stanj.

V lesnopredelovalni industriji se srečujemo z vrsto postopkov, ki vplivajo na sorpcijske karakteristike. Najpogosteje se pri tem omenjajo hidrotermične obdelave lesa pred krivljenjem

ali sušenjem, vendar se z učinkovanjem visokih temperatur srečamo tudi v nadaljnji predelavi (visokotemperaturno lepljenje, sušenje premaznih sredstev ipd.), ki ravno tako vpliva na kasnejše ravnovesno stanje oziroma vlažnost.

S simulacijo uporabe visokih temperatur v lesni predelavi smo skušali na celotnem higroskopskem območju ovrednotiti vpliv temperature, časa tretiranja in vlažnosti lesa med obdelavo na ravnovesno vlažnost, sorpcijsko histerezo in dimenzijsko stabilnost lesa.

## IZHODIŠČE

Higroskopski potencial posameznih komponent lesa je odvisen od razpoložljivih sorpcijskih mest, ki jih predstavljajo predvsem proste hidroksilne skupine. Teh je največ pri drevesasto razvejanih hemicelulozah, medtem ko so pri celulozi dostopne le skupine na površini kristalitov in skupine v prehodnih amorfnih področjih. Zaradi največjega deleža prispeva k celotni sorpciji še vedno največ celuloza (pribl. 47%), nato sicer najbolj higroskopske hemiceluloze 37% in najmanj lignin 16% (CHRISTENSEN IN KELSEY, 1959). Na zgornjem higroskopskem območju na sorpcijske lastnosti vplivajo tudi nizkomolekularne jedrovinke snovi - polifenoli (flavonoidi, lignani, tanini), ki se inkrustrirajo v celično steno in "zasedejo" prostor vezani vodi (WANGAARD IN GRANADOS, 1967, CHOONG IN ACHMADI, 1991). Posledica tega je nižja ravnovesna vlažnost jedrovine. Nekatere jedrovinke snovi se pri višjih temperaturah raztopijo v adsorbirani vodi in tako prispevajo k večji higroskopsnosti lesa. Nekoliko večjo higroskopsnost izkazuje parenhimsko tkivo, ki ima večji delež pektina.

Načelno razdelimo sorpcijske izoterme v tri območja:

- V območju nizkih vlažnosti sprejme vsako sorpcijsko mesto po eno vodno molekulo - prevladuje mehanizem monomolekularne (kemi-) sorpcije (od absolutne suhosti do ravnovesja z relativno zračno vlažnostjo (od 20 do 30 %) (NIEMZ, 1993). Hitrost spremembe ravnovesne vlažnosti z vlažnostjo pada.
- Pri nekoliko višjih vlažnostih se molekule vode vežejo tudi v več plasteh (kvazilinearno območje). Molekule vode reagirajo druga z drugo in medsebojno tvorijo skupine (HAO IN AVRAMIDIS, 2000) ter prehajajo v dinamično ravnovesje, ko se vezalna energija med sorpcijskimi mesti izenači. Hitrost sprememb ravnovesne vlažnosti je konstantna.
- V zgornjem higroskopskem območju prihaja do zapolnjevanja mikrorazpok v celični steni (LOSKUTOV, 2000) in tudi do kapilarne kondenzacije (KOLLMANN IN SCHNEIDER 1963, SIMPSON, 1973). Vodne molekule se združujejo v večje skupine - grozde ("clusters"), hkrati slabi vez med hidroksilno skupino in prvo vezano vodno molekulo, zato se skupine vodnih molekul premeščajo kot celote (HARTLY IN AVRAMIDIS, 1993, KHALI IN RAWAT, 2000).

Mnogi modeli sorpcije se dopolnjujejo in prepletajo (SIMPSON, 1973, SKAAR, 1988, BALL ET AL., 2001, NAKANO, 2003).

Za neskladje med ravnovesno vlažnostjo, dobljeno v procesu adsorpcije in desorpcije (razmerje  $u_A/u_D$ ), je več vzrokov. Zaradi počasne prerazporeditve vodnih molekul, ki jim nasprotuje še nabrekovalni tlak, je uravnavanje dolgotrajno, klimatske razmere pa se pogosto spremenijo še pred dose-

ženim popolnim ravnovesjem (SKAAR, 1972). Pri postopnem uravnovešanju na več sorpcijskih intervalih je doseženo večje histerezo razmerje (PRICHANADA, 1966). Neskladje pripisujemo tudi polarnim hidroksilnim skupinam, ki se med sušenjem približajo in medsebojno tvorijo vodikove vezi. Pri navlaževanju tako niso takoj dostopne vodnim molekulam, zato je ravnovesna vlažnost adsorpcije nižja. Razlog za pojav histereze je tudi v energijskih izgubah zaradi plastičnega preoblikovanja pri spremembi vlažnosti (BARKAS, 1949 iz SKAARA, 1988)) in v območju visokih vlažnostih tudi v kapilarni kondenzaciji (SKAAR, 1988, SHMULSKY ET AL., 2001).

Histerezo zanka je zaključena, najbolj odprta pa je v območju najpogostejših klimatskih nihanj, t.j. v sredini higroskopskega območja ( $\varphi = 60$  do  $80\%$ ); pri listavcih je  $u_A/u_D = 0,770$  do  $0,849$ , pri iglavcih med  $0,785$  in  $0,844$ , pri holocelulozi  $0,86$  in pri ligninu  $0,78$  (STAMM, 1964). Pri poviševani temperaturi se ravnovesna vlažnost znižuje (OKOH IN SKAAR, 1980, LENTH IN KAMKE 2001), gibljivost vezane vode se povečuje, močnejše začne nihati celulozna kristalna rešetka, poveča se plastičnost, vezi med sosednjimi celuloznimi molekulami pa slabijo, zato se razlike v vezavi med adsorpcijo in desorpcijo zmanjšujejo. Zaradi termične dilatacije se razširi prostor v celični steni kar omogoča večjo gibljivost vezane vode, zmanjša pa se tudi diferencialna sorpcijska toplota (SKAAR, 1972).

Temperatura ima na vlažnostno ravnovesje trenutni in trajni učinek. Trenutni vpliv se kaže na povišani aktivnosti vezane vode, kar povzroči pri nespremenjeni relativni zračni vlažnosti zmanjšanje higroskopsnosti lesa. Pri temperaturah nad  $100\text{ }^\circ\text{C}$  ravnovesna

vlažnost pada še hitreje, ker se hitro znižuje relativna zračna vlažnost.

Trajni učinek pojasnjujemo s hidrolizo v blagem kislem mediju, kjer nastane depolimerizacija lesnih komponent in formiranje nizkomolekularnih topnih snovi. Spremembe so v svežem lesu v primerjavi z osušenim nekajkrat hitrejše. Prav tako razgradnja hitro narašča z naraščajočo temperaturo (HILLIS, 1984). Zmanjšanje deleža ogljikovih hidratov je veliko večje pri termični obdelavi lesa pod vodo kot pri segrevanju v zraku (KÜRSCHNER IN MALCEROVA, 1965). FENGEL IN WEGENER (1984) pripisujeta prve kemične spremembe pri temperaturi 100 °C termični razgradnji 4-O-metilglukoronoksilana. Hidrolizo katalizirajo kationi, ki nastajajo med disociacijo organskih kislin (mravljične in očetne) (MALCER, 1976), ki izvirajo iz polioznih acetilnih skupin (KUBINSKY IN IFJU 1973, CONNER, 1984). BURMESTER (1975) predvideva, da razgradni produkti izhlapijo ali difundirajo iz celične stene, kar sta potrdila tudi POBLETE IN ROFAEL (1985). Stabilnejše komponente zaprejo nastale odprtine in gradijo med seboj močnejše kemične vezi, les pa je zato manj higroskopnen in je stabilnejši.

V lesu poteka več vzporednih, zaporednih in prepletajočih kemičnih reakcij razgradnje višjih sladkorjev, pektinov in poliglukuronskih kislin v polimere z nižjo stopnjo polimerizacije in delno celo v monomerne sladkorne enote. Razgradnja je najbolj opazna v srednji lameli in zunanem sloju sekundarne stene, vendar pa je skozi lumne zelo izpostavljen tudi notranji sloj sekundarne sten in bradavičasti sloj (KUBINSKY, 1971), ki nabrekata v celične lumne.

Rezultat termične razgradnje so tudi masne izgube in večji volumenski skrček (GORIŠEK, 1987) ter povečanje

tlačnih napetosti v celični steni in večje število razpok (KUBINSKY, 1971). Razpoke nastanejo med zunanjim in srednjim slojem sekundarne stene, najbolj izrazito na konceh celic, kjer je izrazitejša tudi krčenje. Dolgotrajnejši vplivi visokih temperatur povzročijo tudi zmanjšanje večine fizikalnih ter mehanskih lastnosti.

## MATERIAL in METODA

Vpliv postopkov termične obdelave na sorpcijske karakteristike smo proučevali na bukovini, znani po dobro izraženih sorpcijskih karakteristikah ( $s = 0,21 \%$ ) in dimenzijski nestabilnosti ( $q_T = 0,41 \%$ ,  $q_R = 0,21 \%$ ,  $h_T = 0,073 \%$ ,  $h_R = 0,043 \%$ ). Motečemu vplivu predhodnih hidrotermičnih postopkov (npr. sušenju) smo se izognili s previdnim sušenjem lesa na prostem. Zaradi predvidenega učinka tudi začetne lesne vlažnosti smo vzorce uravnovesili na višjo ( $u \approx 15,4 \%$ ) in nižjo ( $u \approx 8,5 \%$ ) vlažnost. Od petih vzporednih vzorcev (dim. 6(R) x 60(T) x 120(L) mm) je eden ostal kot kontrolni netretiran (P1), drugi štirje pa so bili izpostavljeni različnim postopkom termične obdelave (pregl. 1). Vsak postopek smo izvedli v 20 ponovitvah, 10 za kasnejši postopek desorpcije ( $s_D$ ) in 10 za adsorpcijo ( $s_A$ ). Raziskava je bila zasnovana kot mešani faktorski poskus s štirimi proučevanimi dejavniki (T - temperatura termične obdelave, t - čas termične obdelave,  $u_z$  - začetna vlažnosti in s - smer uravnovešanja).

Simulacijo toplotne obdelave smo izvedli v hidravlični stiskalnici (s tlakom 0,5 N/mm<sup>2</sup>) pri treh temperaturah ( $T_1 = 20 \text{ °C}$ ,  $T_2 = 100 \text{ °C}$  in  $T_3 = 180 \text{ °C}$ ) in z dvema trajanjema pregrevanja oziroma stiskanja ( $t_1 = 5 \text{ min}$  in  $t_2 = 10 \text{ min}$ ).

Po obdelavi smo vzorce pri temperaturi  $20 \pm 1 \text{ °C}$  postopoma uravnovešali na petih relativnih zračnih vlaž-

□ **Preglednica 1. Temperature in trajanje obdelave bukovih vzorcev posameznih termičnih postopkov.**

**Table 1. Temperature and time of thermal treatment of beech wood samples.**

Postopek	Temperatura obdelave	Čas obdelave
P1	20 °C	5 min.
P2	100 °C	5 min.
P3	100 °C	10 min.
P4	180 °C	5 min.
P5	180 °C	10 min.

nostih, doseženimi z nasičenimi solnimi raztopinami ( $\text{CH}_3\text{COOK} \rightarrow \varphi = 20 \pm 1 \%$ ;  $\text{MgCl}_2 \rightarrow \varphi = 33 \pm 1 \%$ ;  $\text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \varphi = 44 \pm 1 \%$ ;  $\text{NaNO}_2 \rightarrow \varphi = 65 \pm 1 \%$  in  $\text{ZnSO}_4 \rightarrow \varphi = 88 \pm 1 \%$ ). Ravnovesna stanja smo določali v postopku desorpcije in adsorpcije.

Izmerjene ravnovesne vlažnosti desorpcije in adsorpcije smo prilagodili matematičnemu modelu po Dentu (SKAAR, 1988) (en 1), ki smo ga prevedli v kvadratno zvezo (en 2),

$$u = \frac{u_0 \cdot b_1 \cdot h}{(1 - b_2 \cdot h)(1 - b_2 \cdot h + b_1 \cdot h)} \quad (\text{en 1})$$

$$\frac{h}{u} = A + B \cdot h - C \cdot h^2, \quad (\text{en 2})$$

kjer se koeficienti A, B in C izražajo:

$$A = \frac{1}{u_0 b_1}, B = \frac{(b_1 - b_2)}{u_0 b_1}, C = \frac{(b_1 b_2 - b_2^2)}{u_0 b_1} \quad (\text{en 3a, b, c})$$

Konstanta vlažnosti monomolekularne sorpcije ( $u_0$ ) in konstanti ravnotežja ( $b_1$  in  $b_2$ ) pa se tako izražajo:

$$u_0 = \frac{1}{A b_1}, b_1 = 2b_2 + \frac{B}{A}, b_2 = \frac{-B + \sqrt{B^2 + 4AC}}{2A}, \dots \quad (\text{en 4a, b, c})$$

V zgornjih enačbah so A, B in C koeficienti kvadratne enačbe,  $u_0$ ,  $b_1$  in  $b_2$

konstante Dentovega modela, u vlažnost lesa in h vodna aktivnost ali relativna zračna vlažnost.

## REZULTATI IN RAZPRAVA

Povprečne ravnovesne vlažnosti po vseh postopkih termične obdelave so sledile sorpcijski histerezi, višja ( $u_{z1} = 8,5 \%$ , KV 2,09 %) (pregl. 2) in nižja ( $u_{z2} = 15,4 \%$ , KV 7,25 %) (pregl. 3) začetna vlažnost pa nista značilno vplivali na ravnovesna stanja. Največje razlike med ravnovesnimi vlažnostmi adsorpcije in desorpcije so bile v sredini higroskopskega območja pri "normalni" relativni zračni vlažnosti ( $\varphi = 65 \%$ ; st. vpliv  $\approx +60$ ) (sl. 7). V bolj suhem ( $\varphi = 20 \%$ ) (sl. 4) in vlažnem ( $\varphi = 88 \%$ ) (sl. 8) območju so se razlike zmanjšale (st. vpliv  $\approx +20$ ) in nakazujejo zaključeno histerezno zanko, kot to navajata tudi OKOH IN SKAAR (1980). Tudi prilagoditveni Dentovi modeli sorpcijskih izoterm kažejo na največje razlike v kvazilenearnem delu krivulje pri vseh temperaturah obdelavah (sl. 1 do 3).

Od proučevanih dejavnikov je imela temperatura termične obdelave v celotnem higroskopskem območju največji vpliv na doseženo ravnovesno vlažnost lesa. Tako v postopkih desorpcije kot tudi adsorpcije so se ravnovesne vlažnosti pri višjih temperaturah obdelave zniževale. Znižanje pripisujemo trajnemu učinku delne razgradnje (FENGEL IN WEGENER 1984; HILLIS, 1984) in izpiranju ali izhlapevanju najbolj higroskopskih komponent iz lesa (BURMESTER 1975). Pri višjih vlažnostih je vpliv močnejši, saj se je standardiziran vpliv temperature iz povprečnih -30 (sl. 4 do 7) pri  $\varphi = 88 \%$  povečal na -50 (sl. 8). Kratki postopki termične obdelave, kot smo jih simulirali v našem primeru, so presegli vpliva sorpcijske histereze le pri visokih vlažnostih. Tako je ravnovesna

□ **Preglednica 2.** Povprečne ravnovesne vlažnosti ( $u_r$ ) kontrolnih vzorcev (P1) in termično obdelanih (P2 do P5) pri nižji začetni vlažnosti ( $u_{z1} = 8,5 \%$ ) v postopku desorpcije ( $s_D$ ) in adsorpcije ( $s_A$ ) dosežene pri petih relativnih zračnih vlažnostih ( $\varphi = 20, 33, 44, 65$  in  $88 \%$ ,  $T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

**Table 2.** Average EMC untreated (P1) and treated (P2 do P5) samples with lower initial moisture content ( $u_{z1} = 8,5 \%$ ) during desorption ( $s_D$ ) and adsorption ( $s_A$ ) attained at five level of relative humidity ( $\varphi = 20, 33, 44, 65$  in  $88 \%$ ,  $T=20 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

Postopek	Sorpcija	$\varphi = 20 \%$	$\varphi = 33 \%$	$\varphi = 44 \%$	$\varphi = 65 \%$	$\varphi = 88 \%$
		$u_r(\text{se}=0,027)$	$u_r(\text{se}=0,029)$	$u_r(\text{se}=0,033)$	$u_r(\text{se}=0,039)$	$u_r(\text{se}=0,053)$
P1	$s_A$	6,1	7,0	8,6	11,0	16,4
	$s_D$	6,6	7,9	10,1	13,3	17,6
P2	$s_A$	5,8	6,7	8,0	9,7	15,1
	$s_D$	6,5	7,8	9,7	12,4	16,3
P3	$s_A$	5,6	6,5	7,9	9,6	15,0
	$s_D$	6,5	7,7	9,6	12,2	15,5
P4	$s_A$	3,6	4,6	6,1	8,6	14,7
	$s_D$	6,1	7,2	9,2	12,0	15,4
P5	$s_A$	3,6	4,4	6,1	8,5	14,3
	$s_D$	6,0	7,1	9,1	11,7	14,9

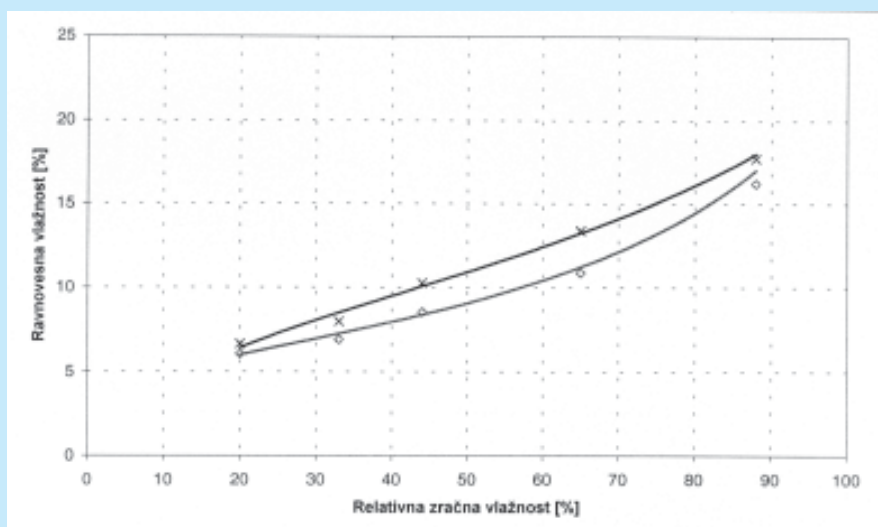
\*standardni odklon

□ **Preglednica 3.** Povprečne ravnovesne vlažnosti ( $u_r$ ) kontrolnih vzorcev (P1) in termično obdelanih (P2 do P5) pri nižji začetni vlažnosti ( $u_{z1} = 15,4 \%$ ) v postopku desorpcije ( $s_D$ ) in adsorpcije ( $s_A$ ) dosežene pri petih relativnih zračnih vlažnostih ( $\varphi = 20, 33, 44, 65$  in  $88 \%$ ,  $T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

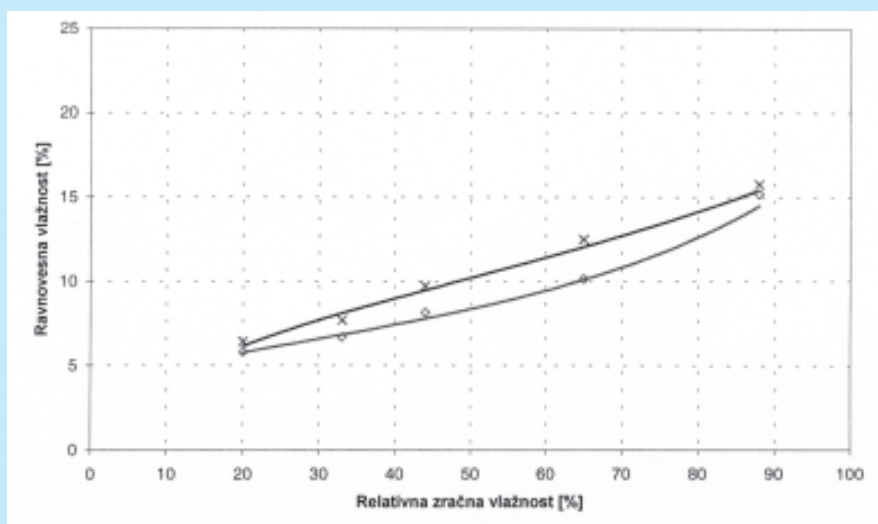
**Table 3.** Average EMC untreated (P1) and treated (P2 do P5) samples with higher initial moisture content ( $u_{z2} = 15,4 \%$ ) during desorption ( $s_D$ ) and adsorption ( $s_A$ ) attained at five level of relative humidity ( $\varphi = 20, 33, 44, 65$  in  $88 \%$ ,  $T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

Postopek	Sorpcija	$\varphi = 20 \%$	$\varphi = 33 \%$	$\varphi = 44 \%$	$\varphi = 65 \%$	$\varphi = 88 \%$
		$u_r(\text{se}=0,025)$	$u_r(\text{se}=0,026)$	$u_r(\text{se}=0,029)$	$u_r(\text{se}=0,040)$	$u_r(\text{se}=0,069)$
P1	$s_A$	6,0	6,8	8,5	10,8	16,0
	$s_D$	6,7	8,0	10,4	13,5	17,9
P2	$s_A$	5,9	6,8	8,3	10,6	15,5
	$s_D$	6,4	7,7	9,9	12,8	16,0
P3	$s_A$	5,9	6,8	8,4	10,7	15,2
	$s_D$	6,3	7,5	9,7	12,6	15,3
P4	$s_A$	3,6	4,5	6,0	8,3	14,4
	$s_D$	6,0	7,0	9,1	11,7	14,7
P5	$s_A$	3,5	4,4	5,8	8,1	14,1
	$s_D$	5,8	6,8	8,9	11,5	14,4

\*standard odklon



□ **Slika 1.** Povprečne ravnovesne vlažnosti pri  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  in pri  $\varphi = 20, 33, 44, 65$  in  $88\%$  za kontrolnih vzorcev (P1) ter izravnava s sorpcijskimi izotermami po Dentovem modelu za desorpcijo in adsorpcijo. **Figure 1.** Average EMC at  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $\varphi = 20, 33, 44, 65$  and  $88\%$  for untreated simples (P1) and fitted curves after Dent model for adsorption and desorption.



□ **Slika 2.** Povprečne ravnovesne vlažnosti pri  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  in pri  $\varphi = 20, 33, 44, 65$  in  $88\%$  za termično obdelane vzorcev pri  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  (P2 in P3) ter izravnava s sorpcijskimi izotermami po Dentovem modelu za desorpcijo in adsorpcijo. **Figure 2.** Average EMC at  $T=20\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $\varphi = 20, 33, 44, 65$  and  $88\%$  for treated simples at  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  (P2 and P3) and fitted curves after Dent model for adsorption and desorption.

vlažnost procesa desorpcije najdrastičnejšega postopka ( $T = 180\text{ }^{\circ}\text{C}$  in  $t = 10\text{ min.}$ ) nižja od ravnovesne vlažnosti adsorpcije neobdelanega vzorca le pri relativni zračni vlažnosti  $88\%$  (sl. 8). Interakcija temperature in smeri navlaževanja (ad- in desorpcija), ki je med vsemi pari poskusnih dejavnikov največja, na večjem delu higroskopskega območja vpliva na ravnovesno vlažnost pozitivno ( $+5 \leq \text{st. vpliv} \leq +15$ ; sl. 4 do 7), pri najvišji vlažnosti ( $\varphi = 88\%$ ) pa je njun učinek negativen (sl. 8). Obdelovanje lesa z višjimi temperaturami ima večji vpliv na ravnovesno vlažnost, dosežene v postopkih navlaževanja (adsorpcija) kot pa sušenja (desorpcije).

Kljub za hidrotermične postopke uporabljenim kratkim časom obdelave je tudi trajanje statistično značilno vplivalo na ravnovesno vlažnost, vendar pa le z bistveno manjšim učinkom kot temperatura. Trajanje je negativno vplivalo na doseženo ravnovesno vlažnost, najizraziteje pri relativnih zračnih vlažnostih  $33\%$ ,  $65\%$  in  $88\%$  (sl. 5, 7 in 8). Očitno trajanje povečuje stopnjo razgradnje nestabilnih komponent, kar se kaže tudi na izgubi mase, povečanem sušilničnem skrčku in večji nominalni gostoti termično obdelanega lesa, kajti volumenski skrček je izrazitejši od zmanjšanja mase (GORIŠEK, 1987). Trajno zmanjšanje higroskopsnosti je najočitnejše pri visokih vlažnostih. Znižanje ravnovesnih vlažnosti lahko ustrezno pojasnimo tudi s trditvami SCHMIDTA (1982), da se po termični obdelavi nekoliko poveča delež bolj hidrofobnega lignina, verjetno le na račun izluženih polioz, hkrati pa se zblížajo mikrofibrile in tvorijo medsebojne vezi ter tako zmanjšajo število prostih polarnih skupin.

Čprav so povprečne vrednosti ravnovesnih vlažnosti lesa, ki je imel med postopki termične obdelave višjo za-

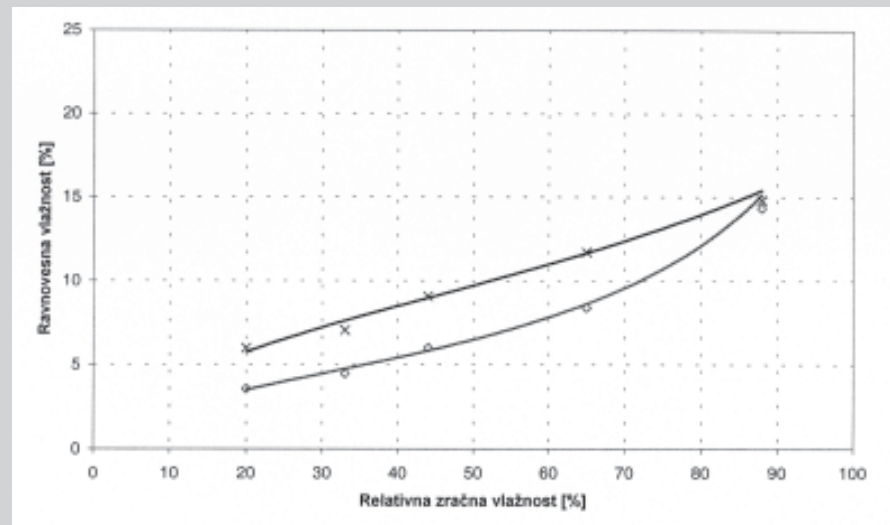


četno vlažnost, so se izkazale kot statistično značilne le pri uravnotežanju pri najvišji relativni zračni vlažnosti ( $\varphi = 88\%$ ) (sl. 8). Manjši vpliv vlažnosti lesa med termičnim postopkom si razlagamo z neizrazito razliko začetnih vlažnosti, ki je bila povprečno le 6,9 %, obe začetni vlažnosti pa sta bili v sredini higroskopskega območja. Tako med postopkom ni nastala izrazitejša razgradnja higroskopskih komponent.

Vzajemni učinek temperature in trajanja pojasnjujemo s stopnjo razgradnje, ki se z intenzivnostjo postopka, to pa je z višjo temperaturo in daljšim trajanjem, povečuje. Naraščanje temperature in podaljševanje postopka se izkaže za statistično značilno le v zgornjem higroskopskem območju ( $\varphi > 65\%$ ) (sl. 7 in 8). Znižanje ravnovesne vlažnosti je tu občutnejše.

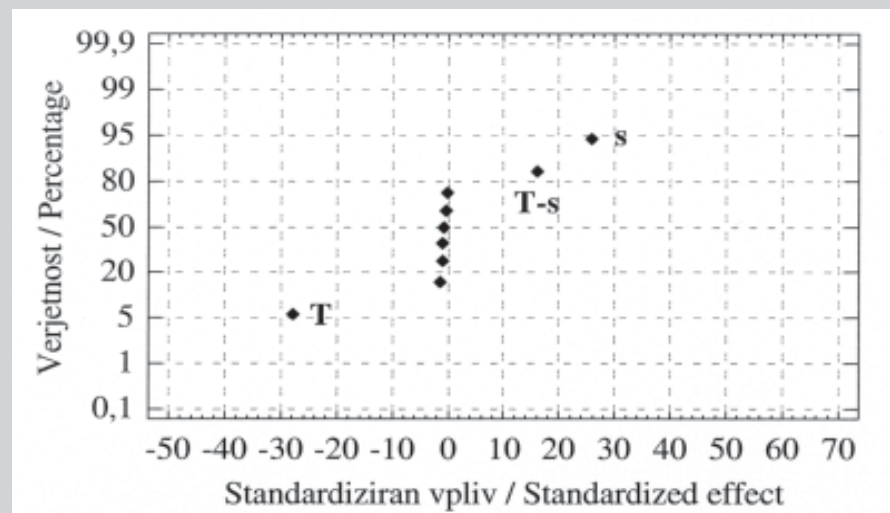
## SKLEP

Očitno je trajni učinek termične obdelave lesa na ravnovesne vlažnosti odvisen od intenzivnosti postopka, kot ga definirata temperatura in trajanje. Pri višjih temperaturah in daljših časih obdelave je moč zaznati tudi vpliv vlažnosti lesa (še posebno višjih), pri kateri se postopek izvaja. V finalni predelavi, ko les ni izpostavljen intenzivnejšim postopkom hidrotérmične obdelave, se je kot prevladujoč izkazal učinek temperature. Verjetno zaradi krajših časov obdelave tudi ta ni presegel razlik, kakršne so sicer razlike med ravnovesnima vlažnostma desorpcije in adsorpcije. Krajše, do 10-minutno segrevanje lesa ima statistično značilen učinek le pri višjih ravnovesnih stanjih. Največji vpliv večine poskusnih dejavnikov in njihovih interakcij je bil pri najvišji ravnovesni vlažnosti (pri  $\varphi = 88\%$ ). Zmanjšanje števila sorpcijskih mest naj bi vplivalo na znižanje ravnovesnih vlažnosti v celotnem higroskopskem območju,

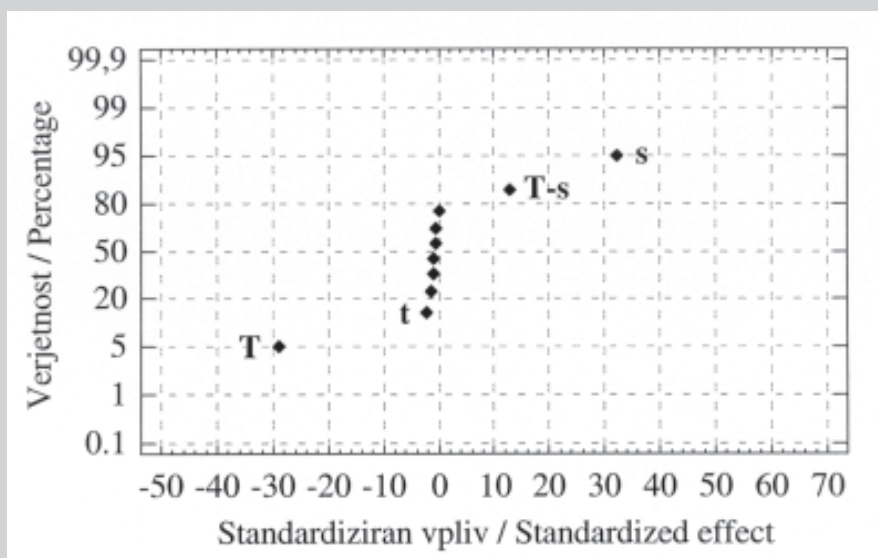


- **Slika 3.** Povprečne ravnovesne vlažnosti pri  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  in pri  $\varphi = 20, 33, 44, 65$  in  $88\%$  za termično obdelane vzorcev pri  $180\text{ }^{\circ}\text{C}$  (P2 in P3) ter izravnava s sorpcijskimi izotermami po Dentovem modelu za desorpcijo in adsorpcijo.

**Figure 3.** Average EMC at  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $\varphi = 20, 33, 44, 65$  and  $88\%$  for treated samples at  $180\text{ }^{\circ}\text{C}$  (P2 and P3) and fitted curves after Dent model for adsorption and desorption.

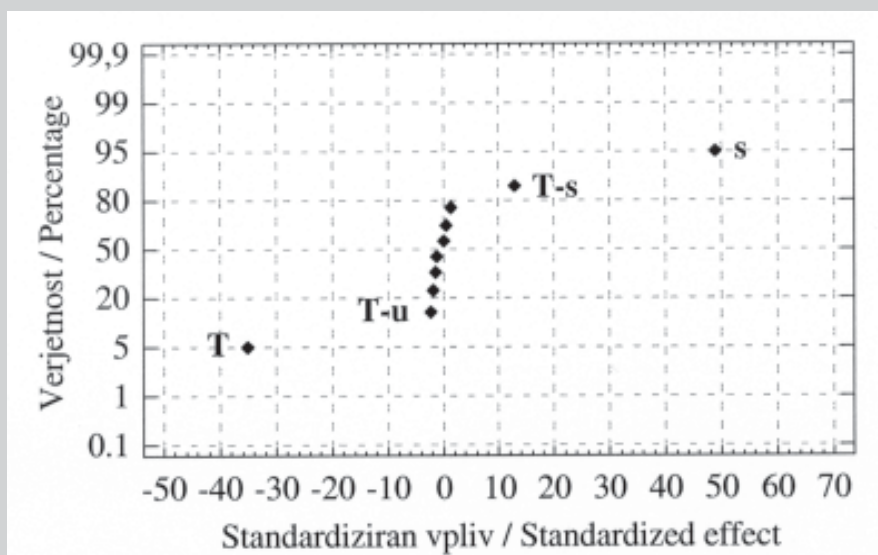


- **Slika 4.** Velikost in delež učinka proučevanih dejavnikov na ravnovesno vlažnost lesa pri  $20\%$  relativni zračni vlažnosti. Statistično značilen je vpliv sorpcije  $s$ , temperature  $T$  in njune interakcije  $T-s$ . **Figure 4.** Percentage and standardized effect of examined parameters on EMC at  $20\%$  relative humidity. Statistically significant are the effect of sorption  $s$ , temperature  $T$  and its interaction  $T-s$ .



□ Slika 5. Velikost in delež učinka proučevanih dejavnikov na ravnovesno vlažnost lesa pri 33 % relativni zračni vlažnosti. Statistično značilen je vpliv sorpcije s, temperature T, njune interakcije T-s in časa termične obdelave t.

**Figure 5.** Percentage and standardized effect of examined parameters on EMC at 33 % relative humidity. Statistically significant are the effect of time t; sorption s, temperature T and interaction of temperature and sorption T-s.



□ Slika 6. Velikost in delež učinka proučevanih dejavnikov na ravnovesno vlažnost lesa pri 44 % relativni zračni vlažnosti. Statistično značilen je vpliv sorpcije s, temperature T in interakcije temperature s sorpcijo T-s in začetno vlažnostjo lesa T-u.

**Figure 6.** Percentage and standardized effect of examined parameters on EMC at 44 % relative humidity. Statistically significant are the effect of sorption s, temperature T and interaction of temperature with sorption T-s and also with initial moisture content T-u.

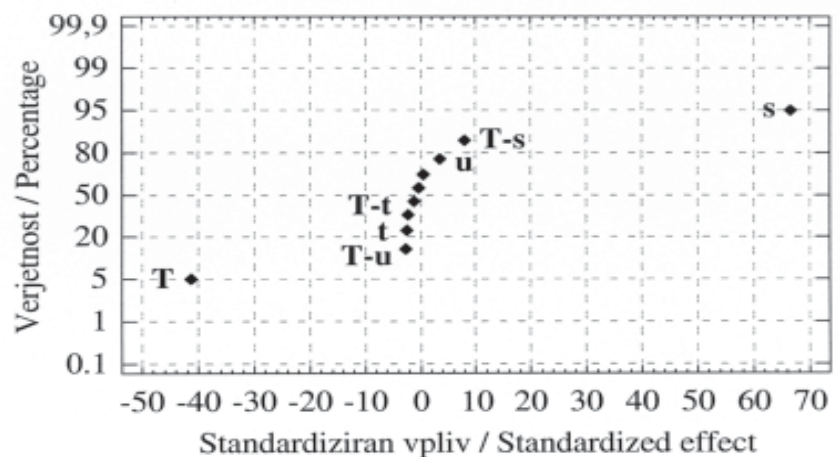
temu pa se v zgornjem delu pridruži še večja togost celične stene in manjše možnosti nabrekanja kot posledica tvorjenja vezi med zbližanimi mikro-fibrilami.

Manjša sorpcijska kapaciteta termično obdelanega lesa nekoliko poveča tudi njegovo dimenzijsko stabilnost, vendar pa ni zanemarljivo večje krčenje med postopkom toplotne obdelave, ki sovpada še z zmanjšanjem trdnostnih lastnosti. □

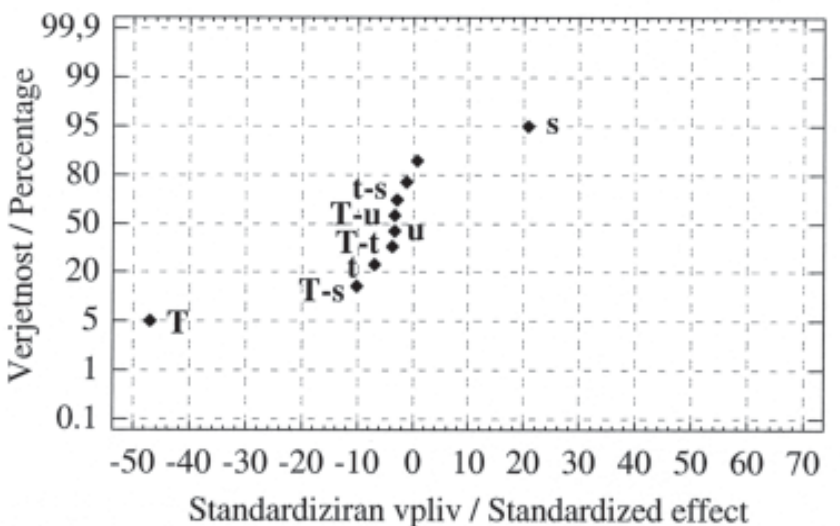
### literatura

1. Ball, R. D.; Simpson, I. G.; Pang, S. 2001. Measurement, modelling and prediction of equilibrium moisture content in *Pinus radiata* heartwood and sapwood. *Holz als Roh- und Werkstoff* 59, 457-462.
2. Barkas, W. W. 1949. The swelling of wood under stress. *Dep. Sci. Ind. Res. For. Prod. Res. GB*. 99 str. (iz Skaar 1988).
3. Burmester, A. 1975. Zur Dimensionsstabilisierung von Holz. *Holz als Roh- und Werkstoff* 33 (8) : 333-335.
4. Christensen, Kelsey 1959. The sorption of water vapor by the constituents of wood. *Holz als Roh- und Werkstoff*. 17 (5):189-204.
5. Choong, Achmadi, 1991. Effect of extractives on moisture sorption and shrinkage in tropical woods. *Wood and Fiber Science*. 23 (2) : 185-196.
6. Conner, A. H. 1984. Kinetic modeling of hardwood prehydrolysis. Part 1. Xylen removal by water prehydrolysis. *Wood and Fiber Science* 16 (2) : 268-277.
7. Dent R. W. 1977. A multilayer theory for gas sorption. I. Sorption of a single gas. *Textil Research Journal* 47 145-152.
8. Fengel, D.; Wegener, G. 1984. *Wood - Chemistry. Ultrastructure, Reactions.* Walter deGruyter. Berlin. 613 str.
9. Hao, B., Avramidis, S. 2000. Wood sorption fractality in the hygroscopic range. Evaluation of a modified classic BET model. *Wood and Fiber Science*, 33 (1) : 119-125.
10. Hartly, I. D.; Avramidis, S. 1993. Analysis of the wood sorption asotherm using clustering theory. *Holzforchung* 47 : 163-167.
11. Hillis, W. E. 1985. High temperature and chemical effect on wood stability. *Wood Science and Technology*. 18 (4) : 281-293.
12. Gorišek, Ž. 1987. Vpliv parjenja na fizikalne in obdelavnostne lastnosti bukovine. *Mag. Ljubljana*. 105 str.
13. Kollmann, F.; Schneider, A. 1963. Über das Sorptionsverhalten Wärmebehandelter Hölzer. *Holz als Roh- und Werkstoff*, 21 (3) : 77-85.
14. Khali, D. P.; Rawat, S. P. S. 2000. Clustering of water molecules during adsorption of water in brown rot decayed and undecayed wood blocks of *Pinus sylvestris*. *Holz als Roh- und Werkstoff* 58: 340-341.
15. Kubinsky, E. 1971. Der Einfluss des Dämpfens auf die Holzeigenschaften. *Holzforchung und Holzverwertung*, 23 (1) : 1-11.
16. Kubinsky, E.; Ifju, G. 1973. Influence of steaming on the properties of red oak. *Structural and chemical changes.* *Wood Science*. 6 (1) : 87-94.

17. Kürschner, K.; Malcerova, A. 1965. Über die chemischen Veränderung des Buchenholzes bei termischer Behandlung, Holzforschung, 19 (6): 161-178.
18. Lenth, CA; Kamke, FA; 2001. Equilibrium moisture content of wood in high temperature pressurized environments. Wood-and-Fiber-Science, 33: (1)104-118.
19. Loskutov, S. R. 2000. Analysis of the wood sorption isotherm using the theory of micropore volume filling. Holzforschung 54, 301-304.
20. Niemi, P. 1993. Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. DRW Verlag Tübingen, 243 p.
21. Malcer, A. 1976. Chemische und Physikalisch-chemische Veränderung bei hydrotermisch vorbehandeltem Laubholz der Zerr-Eiche und Stiel-Eiche. Cell. Chem. Technol. 10 (5) : 617-625.
22. Nakano, T. 2003. Effects of cell structure on water sorption for wood. Holzforschung, 57 :312-218.
23. Okoh, K. I. A.; Skaar, C. 1980. Moisture sorption isotherms of the wood and inner bark of ten southern US hardwoods. Wood Fiber 12: 98-111.
24. Prichanada, C. 1966. A study of some effects of moisture sorption dynamics in wood. Syracuse, New York, 153 str.
25. Poblete, H.; Roffael, E. 1985. Über chemische Veränderung bei der Herstellung von Harnstoff-Formaldehydharz-gebundenen Spanplatten. Holz als Roh- und Werkstoff. 43 (2) : 57-62.
26. Skaar, C. 1972. Water in wood. Syracuse University Press. New York. 218 str.
27. Skaar, C. 1988. Wood water relations. Springer-Verlag, Berlin 283. str.
28. Simpson, W. T. 1973. Predicting equilibrium moisture content of wood by mathematican models. Wood and Fiber. 5(1):41-49.
29. Shmulsky, R; Kadir, K; Erickson, R. 2001. Effect of sample geometry on EMC and moisture hysteresis of red oak (Quercus sp). Wood-and-Fiber-Science, 33: 4, 662-666;
30. Stamm, 1964. Wood and cellulose science. Roland press, New York. 549 s.
31. Wangaard, F. F; Granados, L. A. 1967. The effect of extractives on water-vapor sorption of wood. Wood Science and Technology, 1(4):253-277.



□ Slika 7. Velikost in delež učinka proučevanih dejavnikov na ravno-vesno vlažnost lesa pri 65 % relativni zračni vlažnosti. Statistično značilen je vpliv vseh posameznih dejavnikov: sorpcije s, temperature T, časa t in začetne vlažnosti u ter vseh interakcij temperature; s sorpcijo T-s, s časom T-t in začetno vlažnostjo lesa T-u.



□ Slika 8. Velikost in delež učinka proučevanih dejavnikov na ravno-vesno vlažnost lesa pri 88 % relativni zračni vlažnosti. Statistično značilen je vpliv vseh posameznih dejavnikov: sorpcije s, temperature T, časa t in začetne vlažnosti u, vseh interakcij temperature; s sorpcijo T-s, s časom T-t in začetno vlažnostjo lesa T-u ter interakcija časa in sorpcije t-s.

UDK: 657.474

# Politika prodajnih cen

*Politics of prices*

avtor **Vojko KALUŽA**

## izvleček/Abstract

**Pri politiki** prodajnih cen sta pomembni cenovna politika in politika prodajnih pogojev. Smiselno je tudi proučevati oblike trgov glede na število ponudnikov in povpraševalcev na posameznem trgu, distribucijsko politiko, politiko komuniciranja, pospeševanje prodaje, proces in pomen ljudi ter njihovo vlogo. Splet naštetih dejavnikov skupaj s politiko izdelka pomeni opredelitev trženja (marketing mixa oziroma dejavnikov trženja), ki naj bi ga upoštevalo vsako podjetje pri svojem poslovanju.

**The politics** of prices and sales conditions are very important when it comes to the setting of selling prices. It is also reasonable to study the market forms according to the offer and demand at a particular market, the principles of distribution, communication, sales promotion, processes, and the meaning and role of people. The combination of these factors, together with the politics of the product, represents the definition of marketing (marketing mix; or factors of marketing) which should be taken into account in every company at their operations.

**Ključne besede:** cenovna politika, politika prodajnih pogojev, oblike trgov, distribucijska politika, politika komuniciranja, pospeševanje prodaje, proces, ljudje, reklama, franšizing, pospeševanje prodaje, rabat

**Keywords:** politics of prices, sales conditions, market forms, principles of distribution, communication, sales promotion, process, people, public relations, advertising, franchising, trade discount

Politika prodajnih cen obsega v najširšem pomenu besede dve ožji politiki – **cenovno politiko** in **politiko prodajnih pogojev**.

## CENOVNA POLITIKA

Cena izdelka ali storitve je lahko odvisna od:

- stroškov – podjetje praviloma želi pokriti svoje stroške in ustvariti dobiček za naložbe in nagrado lastnikom,
- povpraševanja in elastičnosti – kolikšna je raven povpraševanja in kako občutljivo je povpraševanje na spremembo cene,
- konkurence – kako podobni (homogeni) so si izdelki, kakšne so cene konkurenčnih izdelkov,
- ukrepov vlade – vlada npr. določa posredne davke (kot je davek na dodano vrednost – DDV) na večino izdelkov in s tem povečuje ceno,
- ciljev – npr. kratkoročnih in dolgoročnih dobičkov,
- stopnje življenjskega ciklusa – npr. cena narašča običajno v fazi rasti in se znižuje v fazi upadanja,
- drugih sestavin trženjskega spleta – npr. ali je le-ta pozicioniran bolj ekskluzivno kot konkurenčni splet oziroma izdelki ali storitve.

**Cena je verjetno višja:**

- če je izdelek z znano blagovno znamko,
- če izdelek prodajamo v ekskluzivnih prodajalnah,
- če gre za specialni izdelek,
- če je izdelek v fazi rasti življenjskega ciklusa,
- če podjetje izvaja strategijo "posnemanja smetane". (Visoka začetna cena za hitro pokrivanje vloženi stroškov za raziskave in razvoj - R&R). Primerno je za popolno nove (inovativne) ali zaščitene izdelke (npr. s patentom) in tam, kjer je povpraševanje neelastično.

Zelo pomemben dejavnik za določitev prodajne cene je **razmerje med ponudbo in povpraševanjem**. Če povpraševanje presega ponudbo, prodajalci lažje vplivajo na spremembo cen kot kupci; cene praviloma naraščajo (cene nepremičnin v Ljubljani, kjer se gradi novih stanovanj relativno malo, povpraševalcev je veliko in ponudniki sami lahko določijo nekoliko višje cene, saj je povpraševanje veliko; npr. vprašanje višine cene nepremičnin po zaključku prve NVS sredi leta 2005, kljub obljubam številnim novogradnjam).

Ko ponudba presega povpraševanje, lahko kupci vplivajo na cene. Cene se bodo toliko časa zniževale, dokler posamezni ponudniki (proizvajalci – prodajalci) ne bodo mogli več izdelovati po tako nizki ceni oziroma prodajati svojih izdelkov. Zato se bo ponudba postopoma zmanjševala in cene bodo pričele ponovno naraščati. Dolgoročno se bo zato oblikovala takšna cena, pri kateri bosta ponudba in povpraševanje usklajena. Ta poenostavljena trditev drži le, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- na trgu je mnogo ponudnikov in povpraševalcev, zato posameznik

ne more bistveno vplivati na ceno,

- ni možnosti za dogovor med ponudniki, da bi vsi prodajali po enaki ceni (kartelni sporazum), ali ni dogovorov med povpraševalci, da bi bojkotirali nakup določenega izdelka,
- vsi udeleženci na trgu imajo zadostne informacije o tržni ceni posameznega izdelka (preglednost trga),
- povpraševalci ne dajejo posebnih preferenc (prednosti) določenemu ponudniku ali določenemu izdelku (npr. posebni trgovski znamki oblačil),
- izdelki so za zadovoljitev določenih potreb popolnoma enakovredni, pravimo da so izdelki homogeni,
- vsi prodajalci in kupci se obnašajo tako, da s svojim ravnanjem dosegajo največjo korist (maksimalen dobiček).

**Preglednica 1 kaže oblike trgov glede na število kupcev in prodajalcev.**

Pri **informiranosti** je pomembno, da so vsi udeleženci na trgu popolnoma seznanjeni z dogajanjem na trgu, vendar v praksi nimajo niti ponudniki niti povpraševalci popolnih informacij o trgu.

Prodajalci nimajo natančnih informacij o ponudbi konkurence in o nakupnem obnašanju kupcev. Kupci prav tako nimajo natančnih informacij o vseh izdelkih, ki zadovoljujejo določeno po-

trebo, o cenah, dobavnih in plačilnih pogojih, dejanski tržni obliki in prodajnem obnašanju ponudnikov.

**Preference (dajanje prednosti) so lahko:**

- **osebne**; določenemu prodajalcu (npr. nek potrošnik kupuje živila le pri določenem prodajalcu) in določenem kupcu (npr. izvoznik dobavlja blago le določenemu uvozniku v tujini),
- **stvarne**; določenemu izdelku (npr. voznik avtomobila kupuje stalno avtomobile istega proizvajalca, ne da bi sploh razmišljal o drugih ponudnikih),
- **določeni obliki zadovoljitve potrebe** (npr. zaščita pred dežjem – z dežnikom, ne pa z dežnim plaščem).

**Elastičnost cen in povpraševanje**; če se cene spreminjajo, se praviloma spreminja tudi povpraševanje. O elastičnem povpraševanju govorimo, kadar je sprememba povpraševanja večja kot sprememba cen (v %). O neelastičnem povpraševanju pa govorimo, ko je sprememba povpraševanja manjša kot sprememba cen (v %).

Zelo pomembni pri oblikovanju prodajne cene so tudi **stroški**, ki zožujejo možnost za oblikovanje prodajne politike. Dolgoročno je za podjetje značilno, da ni dovolj, da s prodajo izdelkov ali storitev pokriva le svoje stroške, ampak morajo biti prodajne cene obli-

**□ Preglednica 1. Glede na število kupcev in prodajalcev poznamo naslednje oblike trgov:**

Ponudba (prodajalci)	Povpraševanje (kupci)		
	VELIKO	MALO	EDEN
VELIKO	POPOLNA KONKURENCA	OLIGOPSON	MONOPSON
MALO	OLIGOPOL	BILATERALNI OLIGOPOL	OMEJENI MONOPSON
EDEN	MONOPOL	OMEJENI MONOPOL	BILATERALNI MONOPOL

kovane tako, da pokrivajo poleg stroškov tudi planirani dobiček, stroške amortizacije, akumulacije in biti morajo konkurenčne drugim homogenim izdelkom ali storitvam.

## Področja cenovne politike:

- stroškovno usmerjena cenovna politika,
- cenovna politika – usmerjena po povpraševanju,
- cenovna politika – povezana s preferenco kupcev,
- posebni ukrepi cenovne politike (diferenciacija cen; regionalna, časovna, po porabnikih in kalkulativna izravnava).

## POLITIKA PRODAJNIH POGOJEV

Politika prodajnih pogojev obsega **rabatno politiko**, **politiko dobavnih in plačilnih pogojev** ter **kreditno politiko** (politiko financiranja prodaje).

### Rabatna politika:

- **funkcijski ali stopenjski rabat**; proizvajalec odobri trgovskim posrednikom (trgovec na debelo, trgovcem na drobno) določene popuste (npr. 30 %),
- **količinski rabat**, ki je najpogosteje stopnjevan po količini odjema ali pa tudi kot posebni količinski rabat za sklenitev pogodbe o večjih količinah blaga, ki ga kupec ne odpokliče naenkrat, temveč razdeljeno na delne dobave ali kot bonus pri prodaji, ki ga odobrimo na koncu leta, če je prodaja preseгла vnaprej določeno vrednost,
- **časovni rabat**, ki ga upoštevamo le v določenem časovnem obdobju (rabat ob uvajanju izdelka na trg, rabat ob razprodaji za modele, ki se jim izteka življenjski cikel),
- **zvestobni rabat**, kadar se odjemalec zavezuje, da bo v celoti ali

pretežno kupoval pri istem dobavitelju.

**Plačilni pogoji** se nanašajo na plačila (predplačilo, promptno (takojšnje) plačilo, obročno plačilo, poznejše plačilo) in morebitni skonto.

**Dobavni pogoji** obsegajo: čas izpolnitve (dobavni rok), kraj izpolnitve, kraj prenosa stroškov ter njihova višina ter ureditev formalnosti, kot so zavarovanje, pakiranje, uvozne, izvozne ali tranzitne formalnosti ter z njimi povezanimi stroški.

**Politika kreditiranja prodaje**; potrošnike lahko spodbudimo k nakupu z odobritvijo ali posredovanjem posojil ali drugih možnosti financiranja (npr. leasing).

## DISTRIBUCIJSKA POLITIKA

**Pojem distribucija** pomeni vse ukrepe, s katerimi podjetje premošča čas in prostor, ki ločujeta proizvajalce in porabnike nekega izdelka.

**Distribucijska politika je sestavljena iz dveh delov:**

- organizacijo prodaje; gospodarsko in pravno organiziranje pretoka izdelka do kupcev (prodajne poti),
- prevozne poti (fizična distribucija ali trženjska logistika); dejansko gibanje izdelkov (prevozne poti, prevozne organizacije).

**Organizacija prodaje obsega izbiro:**

- prodajnih poti (neposredna – direktna ali posredna – indirektna),
- prodajnih sistemov (centralizirana; prodaja na daljavo in trgovski potniki ali decentralizirana prodaja; prodajni biroji, prodajna predstavništva z odprtim skladiščem, decentralizirana proizvodnja z lastno prodajo),
- prodajnih oblik (lastni prodajni organi; npr. trgovski potniki in

druge prodajne organizacije, npr. samostojni trgovski zastopniki).

**Pri distribucijski strategiji imamo dve pomembni strategiji:**

- **strategija potiska**; proizvajalec potiska svoje izdelke skozi distribucijski kanal tako, da posrednike spodbuja npr. s spopusti, višjo maržo, reklamnim gradivom in
- **strategijo potega**; osredotočena je neposredno na porabnike. Cilj je povečanje povpraševanja porabnikov, s čimer prisili posrednike, da nabavijo te izdelke in jih ponudijo v svojih skladiščih in prodajalnah.

**Franšizing** (franchising); je prodajna pot, ki jo izbirajo predvsem zelo poznana podjetja. Dajalec franšize posreduje pridobitelju franšize proti doplačilu franšizne pristojbine – pravico, da uporablja njegovo blagovno znamko in/ali prevzame njegov proizvodni know-how (tehnologijo). Pridobitelj franšize je gospodarsko in pravno samostojen. Videz prodajnega mesta mora prilagoditi zahtevam dajalca franšize in sme prodajati samo njegov sortiment. Kupci na ta način ne vedo, ali gre za filialo dajalca franšize ali prodajalno pridobitelja franšize.

## POLITIKA KOMUNICIRANJA

**Politiko komuniciranja** s kupci izvajamo z **reklamiranjem** (oglaševanjem), **pospeševanjem prodaje**, **stiki z javnostjo** in **osebno prodajo**.

**Politiko komuniciranja izvajamo na naslednjih poslovnih področjih:**

- **prodaja**; cilj je prodati določene izdelke ali storitve, kot so potovanja, zavarovanje in ustvarjanje pozitivnega odnosa kupcev do podjetja, skupine izdelkov,
- **nabava**; dobavitelji naj sodelujejo pri razpisih za dobave, pravočasno

naj oskrbujejo podjetje,

- **kadri**; cilj je pridobiti primerne kadre na razpisano delovno mesto oziroma strokovno usposobljeni kader zadržati in razviti pozitivni odnos do podjetja.

**Politiko komuniciranja poznamo tudi na negospodarskih področjih (neprofitne organizacije):**

- **v politiki**; poskušamo doseči pozitiven odnos do političnih skupin in določeno usmeritev za volitve,
- **pri javnih dobrodelnih dejavnostih**; oglašujemo donacije, darila, prispevke,
- **v zdravstveni dejavnosti**; odsvetujemo kajenje in pitje alkoholnih pijač, oglašujemo cepljenje proti klopom,
- **na družbenem področju**; sprejem tujih delavcev, sodelovanje v društvi staršev, obisk na informativnih dnevih za izbiro poklica.

Reklamiranje (oglaševanje prodaje) moramo načrtovati, izvajati in kontrolirati. Ugotoviti moramo reklamne cilje; splošni reklamni cilji, posebni, ekonomski, komunikativni cilji; reklamni domet, reklamni vpliv, pomnjenje reklamnega sporočila.

**Pri reklamiranju so pomembni tudi reklamni objekti, saj lahko reklamiramo:**

- posamezen izdelek (reklamiranje izdelka),
- skupino izdelkov,
- celoten proizvodni program oziroma sortiment (reklamiranje podjetja oziroma firme).

**Reklamni partnerji**; s kom reklamiramo:

- posamezno reklamiranje (za en izdelek, za eno podjetje),
- skupinsko reklamiranje; za skupino izdelkov, brez navedbe

imena podjetja ali blagovne znamke, zbirno reklamiranje; za podjetja iste stroke ali z navedbo imena podjetja, združeno reklamiranje; za podjetja iste stroke, z navedbo blagovne znamke ali z navedbo imena podjetja.

Pri reklamiranju so pomembni tudi **reklamni subjekti**, saj mora reklamno sporočilo doseči ravno tiste osebe (ciljne skupine), ki so sploh možni kupci. Pri osebnem reklamiranju je pomembno, da je usmerjeno na posamezne osebe, npr. z reklamnimi pismi. Mnogižično reklamiranje je usmerjeno na širok krog neznanih porabnikov, npr. v časopisnih oglasih, v spotih na televiziji.

Naloga reklamnega sporočila je, da pojasni izjemne prednosti uporabe izdelka, s katerim prikaže izdelek, in ga hkrati razmeji od podobnih konkurenčnih izdelkov

**Smiselne povezave med reklamnimi sredstvi in reklamnimi nosilci so prikazane v preglednici 2.**

**Možnosti za razširjanje reklamnih sporočil so še:**

- **neposredno reklamiranje**; dostava in razdeljevanje katalogov, letakov po pošti ali po reklamnih podjetjih,
- **product placement**; ta pojem izraža, da nekatere izdelke z blagovno znamko vključujemo kot rekvizite pri prodaji filmskega

materiala (npr. ure, avtomobili, računalniki),

- **reklamiranje v izložbah prodajal**,
- **reklamiranje v avtobusih, v vagonih, na tovornjakih ali pa tudi na avtomobilih.**

Seveda pa se moramo pri razširjenosti reklamnih sporočil (reklamni domet) zavedati in vedeti, kolikšen del ciljne skupine dosegamo z določenim medijem:

- prostorska razširjenost; kolikšno geografsko območje bomo pokrili,
- kolikšen del ciljne skupine lahko zajamemo.

**Pri reklamnih sporočilih moramo upoštevati tudi časovno razporeditev le-teh, kjer moramo sprejeti naslednje delne odločitve:**

- o številu reklamnih sporočil na dan (npr. po radiu v več reklamnih blokih),
- o razporeditvi sporočil v času reklamiranja (naraščujoče, upadajoče, enakomerno oziroma redno s prekinitvami).

Vedno pa se moramo zavedati, da je za reklamiranje potreben **denar oziroma denarna sredstva**, ki jih moramo že vnaprej pred samim reklamiranjem tudi predvideti (reklamni proračun). V praksi podjetja uporabljajo predvsem naslednje metode določanja denarnih sredstev za reklamiranje:

**□ Preglednica 2. Smiselne povezave med reklamnimi sredstvi in reklamni nosilci**

Reklamno sredstvo	Reklamni posrednik (reklamni medij)
Reklamni oglas	Dnevni in tedenski časopisi, ilustrirane revije, strokovni časopisi, programi prireditve, telefonski imeniki.
TV – spoti	Televizija, radijske postaje.
Reklamni filmi, reklamni diapozitivi	Kino, gledališče, prireditve.
Letaki, reklamne table	Zidovi za plakatiranje, oglasni stebri, javna prometna sredstva, športni tereni.
Reklamno pismo, letaki, prospekti, katalogi	Pošta, razdeljevalci reklamnega materiala na prireditvah, časopisne priloge.

- **metoda odstotka od prodaje**; po tej metodi za reklamo namenimo za stroške določen del minule ali pričakovane vrednosti prodaje (dobička), kar je povezano močno s prociklično reklamno dejavnostjo podjetja (pri naraščajoči konjunkturi, povečani prodaji, prodajni sezoni). Ta metoda je zelo razširjena, čeprav doživlja kritiko, da obseg prodaje določa odhodke za reklamo in ne obratno,
- **konkurenčno – paritetna metoda**; po tej metodi reklamiramo tedaj, kadar reklamirajo tudi konkurenčna podjetja. Odločitve o reklamiranju sprejemajo predvsem vodilna podjetja na trgu, druga pa se odzivajo na njihovo reklamo,
- **metoda reklamnega cilja**; pravilno bi bilo, da denarna sredstva (reklamni proračun) uskladimo z reklamnimi cilji, ki jih želimo doseči.

Pri celotnem postopku reklamiranja pa nikakor ne smemo zanemariti kontrolo uspešnosti reklame, njene učinkovitosti.

## POSPEŠEVANJE PRODAJE (SALES PROMOTION)

Tu upoštevamo vse ukrepe, s katerimi pomagamo lastni prodajni službi (prodajnim referentom, trgovskim potnikom in zastopnikom) ter posrednikom (zlasti trgovini), da bodo učinkoviteje prodajali.

**Razlikujemo več skupin ukrepov, s katerimi lahko pospešujemo prodajo, odvisno od ciljnih skupin:**

- ukrepi za pospeševanje prodaje, ki se nanašajo na **prodajni kader** (staff promotion) – strokovno izpopolnjevanje, nagrajevanje po obsegu prodaje,
- ukrepi za pospeševanje prodaje, ki se nanašajo na **posrednike** (maercandising) – izobraževanje prodajalcev trgovskih podjetij, prikazovanje in preskušanje izdelkov, sprotno dopolnjevanje zaloge, reklamno gradivo,
- ukrepi za pospeševanje prodaje, ki se nanašajo na **same kupce** (consumers promotion) – poskušanje (testiranje) izdelkov, ugodne – nižje cene ob uvajanju novih izdelkov, nagradne igre.

## ODNOSI Z JAVNOSTJO (PUBLIC RELATIONS – PR)

Odnosi podjetja z javnostjo niso neposredno povezani z željo po povečani prodaji, toda ustrezno, ugodno mnenje o podjetju vsekakor vpliva na povečanje prodaje, zlasti če narašča zaupanje javnosti do podjetja.

**Ukrepi, s katerimi ustvarja podjetje javno mnenje o sebi, so predvsem naslednji:**

- sklicevanje tiskovnih konferenc,
- plačane in neplačane reportaže v sredstvih javnega obveščanja,
- zanimivo sestavljanje poslovnih poročil,
- dan podjetja; dan odprtih vrat za obiskovalce ob raznih obletnicah,
- podpiranje in pospeševanje znanstvenih, kulturnih, športnih in drugih projektov, prevzemanje mentorstva mladih umetnikov, sponzorstva športnih društev in športnih tekmovanj.

**Ciljne skupine pri stikih z javnostjo so predvsem:**

- **družbenopolitične enote**; država, občine, krajevne skupnosti, upravni organi, stranke, politiki;
- **ustvarjalci javnega mnenja**; novinarji, avtorji knjižnih del, učitelji;

- **poslovni partnerji**; investitorji, dobavitelji, kupci;
- **zaposleni delavci in njihovi sorodniki**;
- **druga javnost**; zbornice, združenja, sindikati, prebivalstvo.

**S stiki z javnostjo želi podjetje doseči predvsem naslednje cilje:**

- da potrošniki spremenijo morebitno negativno mnenje o podjetju,
- da bi s potrošniki ustvarili pozitivno mnenje o podjetju in izdelkih, ki jih morda do sedaj še niso poznali,
- da bi podjetje utrdilo že doseženo ugodno mnenje o svojem delovanju.

## OSEBNA PRODAJA (PERSONAL SELLING)

Osebno prodajo sestavljata neposredni (osebni) stik in prodajni razgovor med prodajalcem in kupcem. Zlasti je ta oblika prodaje primerna takrat, ko kupec potrebuje različna strokovna pojasnila, npr. investicijske dobrine, računalniške naprave.

## LJUDJE

Zanima nas predvsem, kakšni so zaposleni, kako so usposobljeni, ali sodelujejo in tudi, kakšno je upravljanje z ljudmi pri delu oziroma kako le-to poteka.

## PROCES

Zanima nas npr. ali je nabavni proces enostaven, ali lahko kupci plačujejo s kreditnimi karticami, kupujejo preko spletnih strani, koliko obrazcev morajo izpolniti, ali lahko kupujejo telefonično in druga vprašanja, ki so pomembna za sam proces.

## Okolje trženja

Trženjsko okolje moramo pojmovati ožje (mikrookolje) in širše (makrookolje).



Mikrookolje trženja sestavljajo silnice oziroma udeleženci, ki neposredno obkrožajo dejavnost podjetja ter tudi zelo neposredno in očitno vplivajo na njeno učinkovitost; to so:

- poslovodstvo podjetja,
- kupci,
- različni posredniki na področju trženja,
- konkurenti,
- dobavitelji,
- razne javnosti.

Najpomembnejše sestavine makrookolja so:

- naravno okolje,
- tehnološko okolje,
- kulturno okolje.

### Proces trženjskega raziskovanja

V splošnem so potrebni naslednji koraki:

- opredelitev raziskovalnega problema in ciljev raziskave,
- priprava načrta raziskovanja,
- spraševanje,
- opazovanje,
- eksperiment,
- zbiranje, obdelava in analiza podatkov,
- priprava poročila o raziskavi ter predstavitev rezultatov.

Proces nakupnega odločanja zajema naslednje faze:

- zaznava potrebe,
- odločitev o obsegu prednakupne dejavnosti,
- opredelitev nakupnih možnosti,
- ocenitev nakupnih možnosti,
- nakupna odločitev,
- ponakupno počutje.

Dejavniki, ki vplivajo na proces nakupnega odločanja so naslednji:

- informacije,
- dejavniki okolja,
- psihološki dejavniki,
- okoliščine nakupa. □

### Literatura:

1. **Ernest Dichter**, Izvirne poti do novih tržišč, DZS, Ljubljana, 1993
2. **dr. Gabrijel Devetak**, Temelji trženja in trženjska zasnova podjetja, Visoka šola za management v Kopru, Koper, 1999

## kratke vesti

Prodorni slovenski proizvajalec oblazinjenega pohištva TOM je v okviru Hišnega sejma, ki je potekal v salonu TOM od 12. do 14. maja, predstavil poslovne rezultate preteklega leta. Člani uprave so spregovorili tudi o ekološki zavezanosti podjetja in o novostih, ki jih bodo trgu ponudili to jesen.

Predsednik uprave Bruno Gričar je poudaril, da je skupina TOM, ki jo sestavlja šest podjetij, v preteklem letu ustvarila skupni promet v višini 5,3 milijarde tolarjev, kar pomeni 30 odstotno rast glede na leto 2002. Konsolidiranega dobička je bilo 70 milijonov tolarjev, samega dobička iz poslovanja pa 121 milijonov tolarjev. Prihodki so se glede na leto 2002 povečali za 17 odstotkov, dodana vrednost na zaposlenega pa za 19 odstotkov. Dobiček je bil dvakrat večji kot prejšnje leto.

Člana uprave skupine TOM, Jože Zadel in Alojz Gliha, sta predstavila šest prototipov sedežnih garnitur in klubsko

## TOMOV hišni sejem



mizico, ki pomeni prvi korak k urejanju celotnega bivalnega prostora. Novi proizvodi so izdelani v duhu osnovnih linij blagovne znamke TOM: enega uvrščajo v

linijo YOUNG, tri v linijo NEW CLASSIC, dva pa v linijo AVANTGARDE. Pri novih modelih so sledili trendu vedno večjega povpraševanja po kombinaciji sedežnih garnitur z ležiščem in temu prilagodili skoraj vse nove modele.

Skupina TOM je zavezana okolju prijaznemu poslovanju. Podjetja, ki sestavljajo skupino TOM so prva v Sloveniji, ki so začela ob nakupu novega oblazinjenega pohištva, izvajati odvoz starega. Staro oblazinjeno pohištvo brezplačno odpeljejo in ekološko uničijo. Na področju razvoja vpeljujejo uporabo takšnih materialov, ki so tudi po zaključku uporabe primerni za nadaljno predelavo. Gre za vidik "od zibelke do groba", v okviru katerega vsakemu izdelku priložijo izjavo, da zagotavljajo brezplačni odvoz, ko izdelek dotraja in ga želi kupec zamenjati.



# 35. kongres o lesnih škodljivcih in zaščiti lesa

Cankarjev dom,  
Ljubljana, 6. do 10. junij 2004

## PROGRAM:

- 
- Nedelja, 6.6.2004:** ob 19.00 uri sprejem v prvem predverju CD
- Ponedeljek, 7.6.2004:** ob 8.30 uri otvoritev v Linhartovi dvorani, nato predavanja po sekcijah (v CD)
- Torek, 8.6.2004:** delo po sekcijah (v CD)
- Sreda, 9.6.2004:** dopoldne delo po sekcijah (v CD)  
popoldne ogled Tehniškega muzeja v Bistri;  
vzporedno v CD ›Dan odprtih vrat‹ - prost vstop za ogled posterjev ter predstavitev razstavljalcev iz Slovenije in sveta
- Četrtek, 10.6.2004:** delo po sekcijah (v CD)  
ob 19.00 uri zaključek s svečano večerjo v gala dvorani hotela Union
- Petek, 11.6.2004:** po IRG kongresu bo potekal še sestanek komisije ISO (svetovno združenje o standardih) na BF, Oddelku za lesarstvo
- 

Predavanja bodo potekala po naslednjih sekcijah:

- *Biologija lesnih škodljivcev* (biološki procesi razkroja lesa, odpornost lesnih vrst, delovanje biocidov na glive in insekte)
- *Metode testiranja učinkovitosti zaščitnih pripravkov* (razvoj eksperimentalnih in analitskih metod za preizkušanje učinkovitosti zaščite lesa proti biotskim in abiotskim dejavnikom, vključno s standardizacijo in harmonizacijo)
- *Biocidi za zaščito lesa* (novi pripravki in biocidi za zaščito lesa s fungicidnimi in insekticidnimi lastnostmi ter njihovimi vplivi na okolje)
- *Procesi in lastnosti* (nove rešitve za zaščito lesa, vključno s konstrukcijo in modifikacijo lesa)
- *Okoljski vidiki* (ta sekcija postaja vedno pomembnejša, saj obravnava pozitivne in negativne vplive zaščite lesa na okolje in človeka, še posebej pa problematiko odsluženega zaščitnega lesa)
- *Konzervatorstvo* (na srečanju v Ljubljani bomo ustanovili samostojno sekcijo o konzervatorstvu, ki bo združevala prispevke s področja zaščite kulturno-zgodovinskih in umetniških lesenih predmetov).

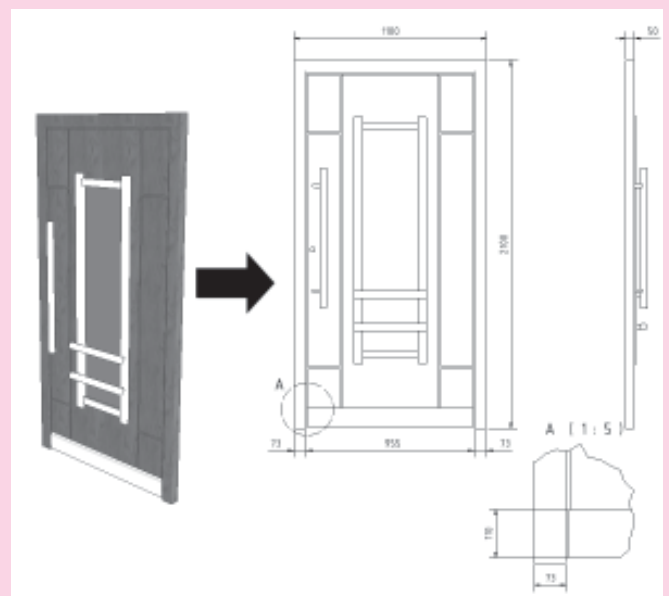
Več informacij o IRG/WP lahko najdete na spletnem naslovu <<http://www.irg-wp.com/>>, o 35. kongresu v Ljubljani pa na spletni strani lokalnih organizatorjev, <<http://www.irg-wp.bf.uni-lj.si/>>.

# Od ideje do izdelka - 3D svet

avtor **Sašo PRIJATELJ**, Basic d.o.o.

Pri načrtovanju izdelkov v raznovrstnih vejah industrije se vse bolj uveljavlja prehod v 3D svet. Medtem ko so v nekaterih panogah že davno opustili 2D risanje, je v drugih prehod na 3D še v vmesni fazi ali pa to njega sploh še ni prišlo. Vzroki za prehod na 3D modeliranje so raznovrstni: od tehnoloških zahtev npr. v orodjarstvu, kjer dandanes praktično noben izdelek ni narejen brez kombinacije uporabe 3D modela izdelka in programa za izdelavo kode za CNC stroj, do čisto prodajnih razlogov, saj si večina strank iz 2D risb ne zna predstavljati, kaj ji pravzaprav želimo prodati. Prednosti 3D modela pred klasičnimi 2D risbami je torej precej:

- Enostavna izdelava in vzdrževanje delavniške dokumentacije. Ko je 3D model izdelan, je izdelava pogledov (tlorisi, narisi, izometrični pogledi), prerezov, detajlov ... le še stvar nekaj klikov. 3D modelirniki na osnovi 3D modela izdelajo poglede, ki so povezani z modelom. Tako se vsaka sprememba oblik ali mer na izdelku samodejno odraža na izrisih.
- Izračun fizikalnih lastnosti. Ker ima 3D model natančno izračunane geometrijske lastnosti (volumen, površina, vztrajnostni momenti) lahko z določitvijo gostot dobimo izračunano končno maso izdelka.
- Vizualizacija. Potencialni stranki lahko predstavimo realističen model izdelka, ko je ta še v razvojni fazi in v fizični obliki sploh še ne obstaja. Večini kupcev 2D risbe s klasičnimi tlorisi, narisi ... ne pomenijo veliko, kljub temu da konstruktorju oz. delavcu v delavnici nudijo dovolj informacij za izdelavo izdelka. Prav tako 3D model omogoča, da izdelek vkomponiramo v fotografijo prostora in tako dobimo realističen občutek o tem, kako se bo izdelek vklopil v izbrano okolje. Na 3D model lahko lepimo poljubne materiale (teksture), izvajamo senčenje in animacije.
- Uporaba 3D modelov v programih za načrtovanje pohištva. V vse več prodajnih salonih (kuhinje, kopal-

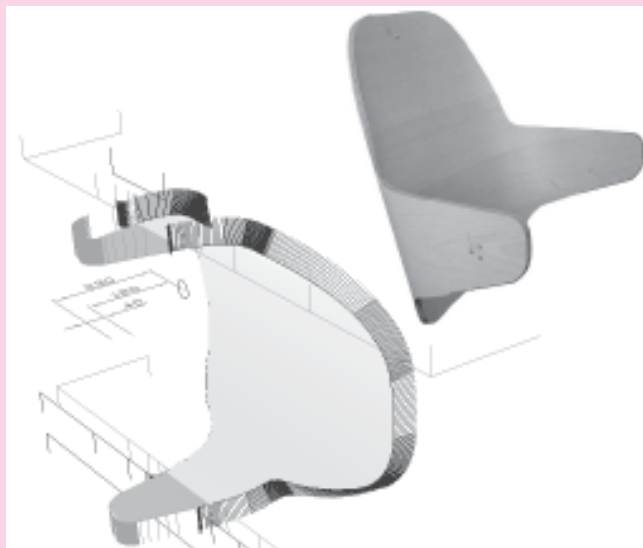
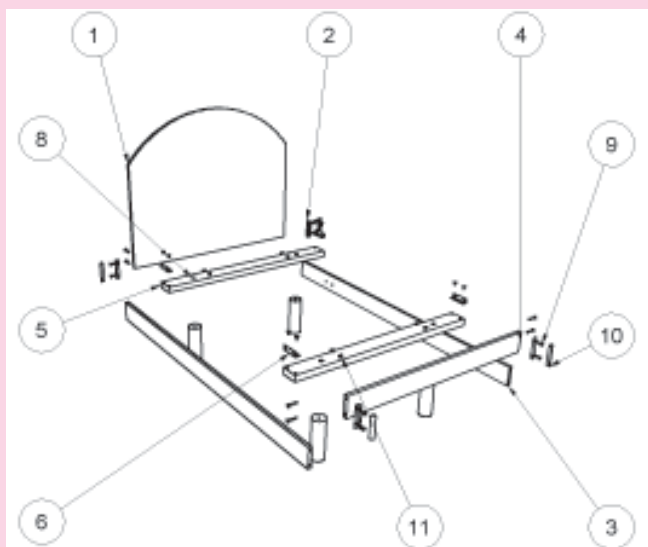




nice ...) ponujajo možnost izdelave 3D vizualizacij postavitve pohištva v prostor stranke. Če želite tudi vaše izdelke predstavljati v taki obliki, je prvi korak k temu 3D model izdelka.

- Izdelava predstavitev katalogov. 3D model izdelka omogoča izdelavo slikovnega materiala za kataloge, še preden je izdelek dejansko narejen.
- Izdelava eksplozijskih pogledov. Večini pohištvenih izdelkov so priložena navodila za sestavljanje v obliki eksplozijskih risb. Tovrstne risbe ali animacije je potem, ko je 3D model narejen, enostavno izdelati.
- Izdelava kode za CNC stroj. 3D model izdelka je vhodni podatek v programsko opremo za izdelavo kode za CNC stroje. Pri tem gre lahko za preproste 2.5D stroje do kompleksnih 5-osnih strojev za najzahtevnejše obdelave (5-osna obžagovanja, vrtanja ...).

Prehod v 3D svet pri konstruiranju izdelkov ni težaven. Večina uporabnikov je po dvodnevem intenzivnem tečaju pripravljena na začetek dela. Še največ težav imajo nekateri dolgotrajni uporabniki katerega od programov za 2D risanje (AutoCAD), ki imajo včasih težave s preskokom na nov način mišljenja pri 3D modeliranju. Od tečajnikov pogosto slišimo, da kljub temu da konstruirajo izdelke v 3D, še vedno razmišljajo po 2D. Namesto da bi se osredotočili na obliko in funkcionalnost izdelka, se obremenjujejo s tem, kako bo zadeva videti na delavniški risbi. Ob tem spregledajo eno izmed velikih prednosti 3D načina, ki je, da se ob snovanju izdelka osredotočimo predvsem na funkcionalnost in videz, medtem ko izdelavo pogledov, detajlov in predstavitev prepustimo programskemu paketu. □



## IZ DELA ZDRUŽENJA

### Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o izvajanju Zakona o DDV, Ur. list RS 45/2004 z dne 29.04.2004

Na pobudo GZS-Združenja lesarstva je bil v Uradnem listu RS št. 45/2004 z dne 29.04.2004 objavljen naslednji popravek:

#### 6. člen

V 59. členu se doda nov šesti odstavek, ki se glasi: "Med storitve gradnje, obnove in popravila stanovanjskih objektov se, ne glede na uvrstitev tovrstnih storitev v standardno klasifikacijo, uvršča tudi vgradnja stavbnega pohištva, ki ga izdelata sam izvajalec storitve". Dosedanji šesti odstavek postane nov sedmi odstavek.

### Obvestila s področja EU

Obveščamo vas, da so predpisi s področja carin in mednarodnega poslovanja v EU dostopni na naslednjih spletnih naslovih oz.v priloženih priponkah:

#### 1) Evropski predpisi

Euro-lex: <http://europa.eu.int/eur-lex/sl/dd/index.html>

angleški tekst: <http://europa.eu.int/eur-lex/en/>

slovenski tekst: <http://ccvista.taix.be/>

#### 2) Carinski zakonik

Prečiščeno neuradno besedilo Uredbe Sveta EGS 2913/92 je priloženo v priponki.

#### 3) Dokument komisije o prehodnih ukrepih

[http://europa.eu.int/comm/taxation\\_customs/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/taxation_customs/index_en.htm)

naslov je: eu enlargement in 2004: tran-

sitional customs measures

in <http://carina.gov.si>

"Prehodni ukrepi po vstopu v EU".

Slovenski tekst je tudi priložen v priponki.

#### 4) Carinska tarifa EU TARIC

<http://taric-curs.gov.si>

#### 5) Oprostitve carin v EU

Slovenski tekst je priložen v priponki. Upoštevati je treba tudi slovenski Pravilnik o uveljavljanju pravice do oprostitve (UL RS 33/04).

#### 6) Poreklo blaga v EU

- uvozna dovoljenja,
- tarifne opustitve in tarifne kvote,
- splošni sistem preferencialov (GSP),
- ukrepi trgovinske zaščite.

<http://www.izvoznookno.si/index.php>  
in <http://carina.gov.si>

#### 7) Carinske stopnje, pogoji in dokumenti za izvoz v tretje države:

<http://mkaccdb.eu.int/>

## INFOPIKA - SVETOVALNI CENTER NA GZS - ZA MALA IN SREDNJE VELIKA PODJETJA ODPIRA VRATA

Na podlagi vsakodnevnih potreb gospodarstva smo na GZS s 3.5.2004 odprli svetovalni center Infopika. Z njim želimo na enem mestu ponuditi različna splošna in specializirana svetovanja, ki bodo pri poslovanju pomagala predvsem malim in srednje velikim podjetjem.

### Kako priti do informacij?

Na vprašanja, ki jih bomo prejeli po elektronski pošti, telefaksu, telefonu ali pa nam jih boste postavili osebno,

### 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-lesarstvo.si>

## Informacije št. 4/2004

ISSN 1581-7717

maj 2004

### Iz vsebine:

#### IZ DELA ZDRUŽENJA

#### INFOPIKA GZS

#### UKREPI TRGOVINSKE ZAŠČITE

#### TRGOVANJE Z LESNO BIOMASO

### Informacije pripravlja in ureja:

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

### Odgovorni urednik:

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

bomo skušali najti odgovore s pomočjo 39 strokovnjakov z različnih področij. V pomoč bo tudi strokovna literatura, ki jo imamo na GZS, morda pa boste svoj odgovor našli v zbirki najpogostejših vprašanj, ki bo dostopna na naših spletnih straneh.

Kontaktne informacije:

Telefon: 01 58 98 111 in 01 58 98 222

Telefaks: 01 58 98 100 in 01 58 98 200

E-pošta: infopika@gzs.si

infopika-delovna.razmerja@gzs.si  
(vprašanja s področja delovnopравne zakonodaje)

infopika-izobrazevanje@gzs.si  
(vprašanja glede izobraževanja)

Spletna stran: <http://www.gzs.si/infopika>

Na spletni strani bomo poleg številnih koristnih poslovnih informacij objavljali tudi novice in tekoči urnik svetovanj. Informacije o razporedu svetovanj bodo vsak mesec objavljene tudi v Glasu gospodarstva.

Infopika omogoča hiter in prijazen stik podjetja z GZS in njenimi storitvami. Glede na veliko število svetovalnih vsebin in strokovnjakov, ki bodo sodelovali, glede na ustrezno podporno mrežo in znanje, ki ga imamo, verjameмо, da bomo znali odgovoriti na vse izzive.

## UKREPI TRGOVINSKE ZAŠČITE

Z vstopom v EU 1. maja 2004 je Slovenija prevzela Trgovinsko politiko Skupnosti. Med instrumente trgovinske politike sodijo tudi ukrepi trgovinske zaščite:

- protidumpinški ukrepi,
- protisubvencijski oz. izravnalni ukrepi in
- zaščitni ukrepi.

Največ ukrepov trgovinske zaščite EU se nanaša na protidumpinške ukrepe (75 %), 14 % je izravnalnih ukrepov in le 1 % zaščitnih ukrepov.

Zakonodaja ter ukrepi EU temeljijo na pravilih Svetovne trgovinske organizacije WTO.

### Protidumpinški ukrepi

Protidumpinški ukrepi so oblikovani z namenom odpravljanja posledic dumpinga, ki je ena od najpogostejših oblik nelojalne trgovinske prakse. Namenjeni so dumpinškemu uvozu, ki povzroča znatno škodo proizvajalcem Skupnosti. Dumping daje izvozniku tretje države nelojalno konkurenčno prednost, ki lahko prinese negativne posledice industriji Skupnosti. Za obstoj dumpinga gre takrat, ko je izvozna cena, po kateri je izdelek prodan na trgu Skupnosti, nižja od njegove normalne vrednosti. Normalna vrednost pa se običajno definira kot cena za podoben izdelek na izvoznikovem domačem trgu.

Protidumpinški ukrepi se izrečejo le v primeru, ko se nesporno dokaže obstoj in škodljivost dumpinškega uvoza. Že samo dejstvo, da neko podjetje iz tretje države prodaja izdelek po nizkih cenah, namreč še ne pomeni, da bodo uvedeni protidumpinški ukrepi. V primeru uvedbe protidumpinških ukrepov s strani EU, mora biti dokazano:

- obstoj in stopnja dumpinga (cene blaga, po katerih se prodaja uvoženi izdelek na trgu EU, je nižja kot na domačem trgu, t.j. trgu izvoznice),
- obstoječa in grozeča materialna škoda (uvoz povzroča ali utegne povzročiti škodo večjemu delu industrije EU, ki se kaže npr. kot izguba tržnega deleža ali znižanje cen proizvajalcev),
- vzročna zveza (med dumpinškim uvozom in škodo),

- uvedba protidumpinškega ukrepa ne sme biti v nasprotju z interesom Skupnosti.

Protidumpinška preiskava:

1. Pisna pritožba (industrija Skupnosti jo vloži pri Evropski komisiji, ključni so dokazi).
2. Začetek postopka (v 45 dneh).
3. Preiskava (izvaja jo Evropska komisija).

Začetek preiskave (Notice of initiation) se objavi v Uradnem listu EU. Vse zainteresirane strani lahko v določenem roku predstavijo svoje stališče Evropski komisiji.

4. Uvedba začasnih ukrepov (najkasneje 9 mesecev od začetka preiskave) oz. uvedba dokončnih ukrepov (najkasneje 15 mesecev od začetka preiskave).

Protidumpinški ukrepi ostanejo v veljavi, dokler niso učinki dumpinga, ki povzroča škodo, nevtralizirani, vendar ne dlje kot 5 let.

Protidumpinški ukrepi imajo lahko obliko:

- dajatve (ad valorem, posebne minimalne cene ali kombinirano),
- cenovne zaveze (price undertaking): izvozniki lahko ponudijo zavezo za povečanje cen na raven, ki odstrani škodo ali dumping; spoštovanje zavez je skrbno nadzorovano s strani Komisije.

Področje protidumpinga ureja v EU Uredba Sveta št. 384/96, ki jo spreminjajo Uredba Sveta (ES) 2331/96, Uredba Sveta (ES) 905/98, Uredba Sveta (ES) 2238/2000 in Uredba Sveta (ES) 1972/2002 konsolidirano besedilo.

Več informacij o protidumpinških ukrepih

## Protisubvencijski oz. izravnalni ukrepi

Protisubvencijski ukrepi so oblikovani z namenom boja proti nekaterim vrstam subvencij, ki jih prejema proizvajalci tretjih držav s strani državnih institucij, z namenom znižati proizvodne stroške ali znižati cene za izvoz v EU, kar predstavlja neloyalno trgovinsko prakso.

Enako kot v primeru protidumpinških ukrepov morajo biti za uvedbo izravnalnih ukrepov izpolnjeni 4 pogoji:

- obstoj specifične subvencije (npr. izvoze subvencije ali subvencije, ki se nanaša le na določeno podjetje ali industrijo...),
- obstoječa in grozeča materialna škoda,
- vzročna zveza,
- uvedba izravnalnega ukrepa ne sme biti v nasprotju z interesom Skupnosti.

## Zaščitni ukrepi

V primeru zaščitnih ukrepov ne gre za boj proti učinkom neloyalne trgovinske prakse tretjih držav, temveč se uporabljajo v posebnih okoliščinah, ko se pojavi nenadno in znatno povečanje uvoza, ki povzroča ali grozi, da bo povzročil škodo industriji v Skupnosti.

Uvedejo se le pod pogojem, če preiskave uvoznih trendov in cen, škode, vzročne povezave in Interesa Skupnosti vodijo do pozitivnih ugotovitev.

## Posebnosti zaščitnih ukrepov:

Uporabljajo se le izjemoma, v omejenem časovnem obdobju in na osnovi "erga omnes" (kar pomeni, da veljajo za uvoz iz vseh držav). Preiskavo lahko zahtevajo samo države članice EU. Industrija Skupnosti ne more vložiti pritožbe neposredno, tako kot v primeru protidumpinških in izravnalnih ukre-

pov, temveč jo vloži država članica. Ukrepi imajo lahko obliko dajatev ali kvot.

Področje zaščitnih ukrepov ureja Uredba Sveta (ES) št. 3285/94 in Uredba Sveta (ES) št. 519/94.

## Spremembe na področju instrumentov trgovinske zaščite

Z dnem vstopa v EU, 1. maja 2004, so se vsi ukrepi trgovinske zaščite ter evropska zakonodaja s tega področja, ki do sedaj veljali v EU do tretjih držav, začeli uporabljati neposredno.

Slovenija je, tako kot drugih 9 držav pristopnic, postala del notranjega trga, kjer velja načelo prostega pretoka blaga, tako da države članice ne morejo uvajati ukrepov trgovinske zaščite ena proti drugi.

Obstoječa nacionalna zakonodaja s tega področja ter morebitni obstoječi ukrepi trgovinske zaščite v desetih državah pristopnicah do držav članic EU in držav pristopnic ter tretjih držav so ob vstopu v EU prenehali veljati. Prav tako so prenehali veljati ukrepi trgovinske zaščite, ki jih je EU uvedla proti državam pristopnicam. Slovenija ni imela uvedenega nobenega takšnega ukrepa, prav tako ni bil uveden noben ukrep proti njej.

Ob vstopu v EU je Slovenija, tako kot druge države članice, vključena v proces sprejemanja odločitev v EU 25, kjer so uveljavljena naslednja pravila:

V primeru protidumpinga se pritožbe običajno posredujejo s strani podjetij neposredno Evropski komisiji (Generalni direktorat trgovina) ali pa prek držav članic. Enako velja v primeru protisubvencij, kjer pa lahko začne Komisija preiskavo tudi na lastno pobudo.

Zahteve za zaščitne ukrepe so posredovane s strani držav članic Evropski komisiji. Evropska komisija pa lahko

začne preiskavo tudi na lastno pobudo. Komisija analizira pritožbo, se odloči, ali začeti preiskavo in izvede celotno preiskavo ter predlaga ukrepe.

Države članice (v posvetovalnem odboru) so konzultirane glede odločitve o začetku preiskave ter pred vsako odločitvijo o uvedbi ukrepov. Nove države članice bodo imele v teh odborih svoje predstavnike.

Odločitev o uvedbi dokončnih ukrepov se sprejme v Svetu ministrov, in sicer v primeru protidumpinga in protisubvencij z enostavno večino, v primeru zaščitnih ukrepov pa s kvalificirano večino.

Podjetja bodo po vstopu v EU lahko vložila prošnje za ponovne preglede ukrepov, če bodo za to izpolnjeni pogoji.

Možno je, da protidumpinški oz. izravnalni ukrepi, ki so bili uvedeni za odpravljanje neloyalne trgovinske prakse, po vstopu desetih novih držav niso več primerni, saj je trg 25 držav drugačen, kot je trg 15 držav članic EU. Evropska zakonodaja predvideva različne možnosti, da bi prilagodila ali ukinila ukrepe, ki so zaradi drugačnih razmer na trgu EU po širitvi postali neprimerni za odpravo posledic dumpinga oz. subvencij.

Ukrepi se ne bodo šteli več za primerne, če bo dokazano, da:

- ne gre več za dumpinški uvoz,
- industrija 25 držav članic ni utrpela škode zaradi uvoza ali
- če razširjeni EU ne bo več v interesu, da bi bil uveden ukrep.

Če bodo podjetja menila, da obstoječi ukrepi niso primerni, bodo lahko pri Evropski komisiji zaprosila za različne vrste ponovnih pregledov ukrepov (t.i. review), seveda če bodo izpolnjeni kriteriji, ki bodo upoštevali celoten trg EU. (Za podrobnejši opis različnih

možnosti ponovnih pregledov, za katere lahko zaprosijo različni ekonomski operaterji, glej nadaljevanje.)

## **Vpliv prevzema ukrepov trgovinske politike na različne ekonomske operaterje**

Ukrepi trgovinske zaščite imajo različne učinke na različne ekonomske operaterje. Proizvodnim podjetjem omogočajo, da se lahko zaščitijo pred škodljivimi učinki dumpinškega oz. subvencioniranega uvoza. Po drugi strani pa imajo ravno obratni učinek na podjetja, ki tak izdelek uvažajo, ker jim lahko podražijo uvoz.

### a) Vpliv na proizvodna podjetja

Za proizvajalce v novih državah članicah bo razširitev protidumpinških ukrepov, ki veljajo v 15 državah članicah na 10 novih držav članic, pomenila, da bodo ti lahko uporabili učinke, ki jih ukrepi prinašajo pri odpravi škode dumpinga.

## **Kako lahko proizvodna podjetja zaprosijo za uvedbo protidampinškega oz. protisubvencijskega ukrepa?**

Podjetja za uvedbo ukrepa lahko zaprosijo tako, da pri Evropski komisiji podajo pritožbo, v kateri morajo prikazati, da je podjetje (ali skupina podjetij) zaradi nelojalne trgovinske prakse tretje države utrpelo škodo. Službe Evropske komisije bodo nato analizirale pritožbo in začele preiskavo, če bodo menile, da je za to dovolj dejstev. Preiskava lahko traja do 15 mesecev v primeru protidumpinga oziroma do 13 mesecev v primeru protisubvencij.

**POMEMBNO!** Evropska komisija bo sprejela le tiste pritožbe, ki jih bodo podprli proizvajalci, ki zajemajo najmanj 25 % celotne proizvodnje določenega izdelka v EU!

Da bi zagotovili zadostno podporo pritožbam po vstopu v EU, bodo morali proizvajalci iz obstoječih držav članic EU in iz novih držav članic nastopati skupaj. Seveda pa se zaupni podatki ne bodo izmenjevali med proizvajalci enakega izdelka, saj gre za konkurente. Zaradi tega ponavadi proizvodna podjetja izberejo neodvisno telo (npr. industrijska združenja, pravne svetovalce, konzultantska podjetja), ki zbere podatke za pritožbo in jih posreduje na Evropsko komisijo. Za naša podjetja to pomeni, da se bodo morala naučiti delovati in povezovati s podjetji iz starih in novih držav članic EU.

Če bodo proizvajalci po vstopu v EU menili, da je določena protidumpinška carina npr. prenizka, bodo lahko zaprosili za spremembo ukrepa. Vložili bodo lahko prošnjo za ponovni pregled ukrepa (interim review) in prošnjo za ponovni pregled zaradi širitve (enlargement specific re-examination).

## **Dodatne informacije**

Za dodatne informacije glede instrumentov trgovinske zaščite se lahko obrnete na Ministrstvo za gospodarstvo, Gospodarsko zbornico Slovenije ali neposredno na Evropsko komisijo (Generalni direktorat trgovina).

### **Ministrstvo za gospodarstvo:**

#### **Kontaktna oseba:**

- Tanja Košutnik (el. naslov: [tanja.klun@gov.si](mailto:tanja.klun@gov.si))

### **Gospodarska zbornica Slovenije:**

#### **Kontaktna oseba:**

- Maja Ferlinc (el. naslov: [Maja.Ferlinc@gzs.si](mailto:Maja.Ferlinc@gzs.si))

Vir: Izvozno okno, [http://www.izvoznookno.si/EU\\_trgovanje/index.php?gr1=ukrTrg&gr2=ukrTrgZas](http://www.izvoznookno.si/EU_trgovanje/index.php?gr1=ukrTrg&gr2=ukrTrgZas), 10.5.2004

## **TRGOVANJE Z LESNO BIOMASO**

15. aprila 2004 je začel delovati informacijski spletni portal in aplikacija za trgovanje z lesno biomaso na spletnem naslovu: <http://ove.borzen.si>.

Ministrstvo za okolje prostor in energijo - Agencija za učinkovito rabo in obnovljive vire energije je v okviru projekta GEF (Odstranjevanje ovir za povečano izrabo biomase kot energetskega vira) financiralo pripravo splošnega informacijskega spletnega portala in spletne aplikacije za trgovanje z lesno biomaso, ki bosta olajšali dostop do informacij o ponudbi in povpraševanju po lesni biomaso ter prispevali k potencialnemu ustvarjanju nove ponudbe in povpraševanja. V podporo povečani izrabi lesne biomase kot energetskega vira želijo prispevati k preglednosti trga z lesno biomaso, ki bo uporabnikom biomase zagotavljal gorivo po konkurenčnih cenah, po drugi strani pa bo proizvajalcem biomase zagotavljal možnost ponudbe oziroma prodaje njihovega produkta.

Portal bo omogočal registracijo uporabnikov in podporo trgovalni aplikaciji, objavljanje tržnih cen, povezave, novice, trgovalna aplikacija pa pregled trenutnih ponudb, vnos ponudb, sklepanje poslov itn. Skrbnik spletnih strani ter aplikacije je Borzen.

### **Dodatne informacije:**

mag. Damir Staničič, vodja projekta GEF,  
tel.: 01/300 69 82,  
e-pošta: [damir.stanicic@gov.si](mailto:damir.stanicic@gov.si)

Vir: <http://www.gzs.si/DRNivo3.asp?ID=15037&IDpm=2932> (L-portal, GZS-Združenja lesarstva, [www.gzs.si/lesarstvo](http://www.gzs.si/lesarstvo)) □



# Skupina Weinig na sejmu Xylexpo: v središču novih tehnologij

Program skupine Weinig obsega stroje in strokovne rešitve za celotno verigo masivne obdelave lesa. V Milano prihaja podjetje s številnimi novostmi in inovacijami na področju modernih visokozmigljevih proizvodov. V središču stoji nova profilirna tehnologija.

Powermat 1000 je v Milano prvič predstavljen izven Nemčije. S tem profilnim avtomatom prenaša Weinig svojo revolucionarno PowerLock tehnologijo v srednji cenovni razred. Svojo svetovno premiero slavi tudi Powermat 2020. Oba avtomata sta opremljena s PowerLock-Systemom. Ta Weinigova razvojna novost omogoča, da se pretok materiala dnevno podvoji, zmanjšajo se stroški obdelave in zmanjša čas dobave izdelkov. Powermat 2020 je opremljen še z Jointerjem in nudi pri najboljši kvaliteti površine še večjo zmogljivost kot tip 1000.

V Milano predstavlja Weinig novost tudi med malimi Unimat stroji: predstavljena sta profilirna avtomata Unimat 300 in Unimat 500. Medtem ko Unimat 300 nudi vstop v svetovno cenjeno Weinig tehnologijo profiliranja in zaokroža proizvodno paleto na spodnjem koncu, standardni avtomat Unimat 5000 v proizvodnji nudi večjo zmogljivost in fleksibilnost.

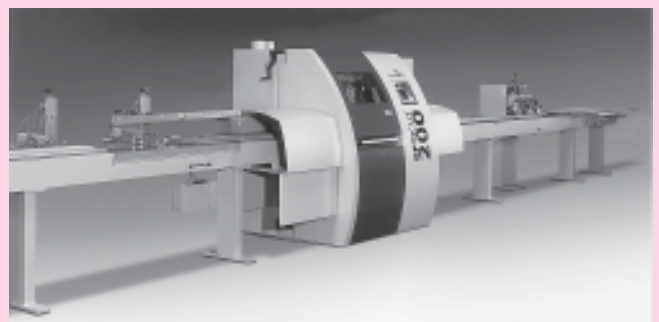
Z Unimatom 23 SP nudi Weinig specialni stroj za vse obrate, ki izdelujejo lamele za različne namene ali kot polizdelke. Dvojni cepilni žagalni stroj ima širino reza samo 1,4 mm in omogoča tako mnogo boljši izplen lesa kot primerljivi stroji.

Weinigova sestrška firma Dimter se v Milano predstavlja z dvema čelilnikoma različnih zmogljivosti. Mali OptiCut S 50 je namenjen obratom, ki so do sedaj delali ročno. Z njim lahko delamo skoraj vse, kar lahko delamo z velikimi pretočnimi žagalniki in predstavlja novo merilo.

OpriCut 200 Elite je novo razvit stroj, ki omogoča serijsko optimiranje do 6,3 m dolžine. Pri nizkih obratovalnih stroških nudi optimiranje predelave lesa z neprimerljivo rentabilnostjo. Možen pretok je 15.000 tekočih metrov.



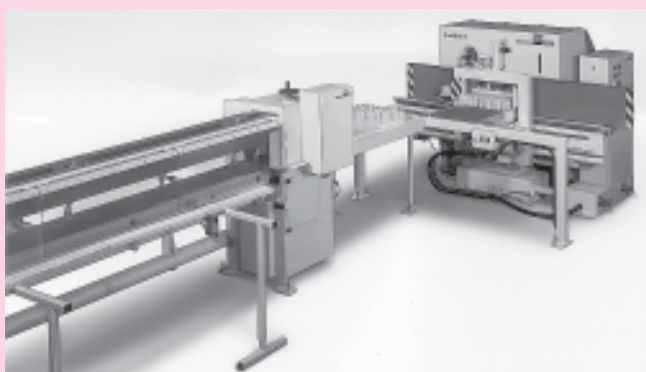
□ Weinig Powermat 2020 – 80 m/min pri najboljši kvaliteti površine.



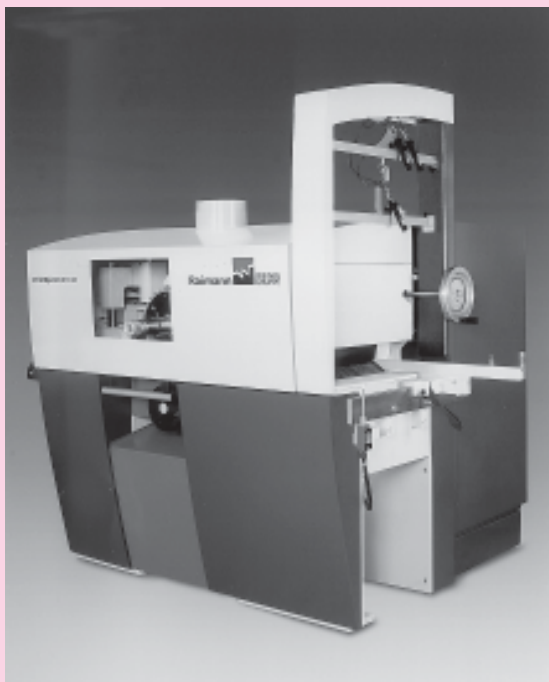
□ Dimter OptiCut 200 Elite – popolno optimiranje, ki postavlja nova merila

Specialist za inteligentne rešitve razreza v okviru Weiniga – Raimann – predstavlja ProfiRip KM 310 M. Žagalnik sestoji iz prestavljivega žaginega lista, kar nudi optimalni izkoristek lesa.

Iz Raimannovega programa je treba izpostaviti še FlexiRip 3200, krožni žagalni stroj za majhne in srednje proizvodne obrate. Prek nožnega pedala regulirajoči brezstopenjski pomik od 1 do 80 m/min garantira veliko zmogljivost pri ekstremni kvaliteti žaga.



□ Grecon ProfiJoint – rentabilno rogljičenje za vse



□ Raimann ProfiRip KM 310 M – fleksibilni večlistni žagalni stroj z velikim izplenom

# IskraERO

**Hidria Perles, d.o.o.**

Savska loka 2

4000 Kranj

Tel.: 04 2076 429

Fax: 04 2076 428

Podjetje Grecon v Weinigu obvladuje spajalne stroje vseh zmogljivosti. V Milanu predstavlja nov ProfiJoint. S kompaktnim, lahko upravljajočim strojem, lahko iz ostankov lesa izdelujemo masivne letve do 6 m skupne dolžine.

Na sejemskem razstavnem prostoru Weinig podaja informacije tudi o proizvodnem programu sestrške švedske firme Waco na področju visoko zmogljivih skobeljnih in rezkalnih strojev kot tudi cepilnih žagalnih strojev. □

## kratke vesti

### 10. seja skupščine delničarjev družbe JAVOR Pivka

27. maja je bila v Pivki 10. redna seja skupščine delničarjev družbe Javor Pivka lesna industrija d.d.

Skupščina se je na 10. redni seji najprej seznanila z revidiranim letnim poročilom za leto 2003 ter s poročilom nadzornega sveta (NS) o preveritvi in sprejemu letnega poročila z dne 19. 4. 2004, nato pa je upravi družbe in nadzornemu svetu družbe podelila razrešnico za poslovno leto 2003.

Zaradi nezdržljivosti javne funkcije in članstva v nadzornem svetu se je Miloš Pavlica odrekel članstvu v nadzornemu svetu Javor Pivka d.d. Tako je skupščina za novega člana NS izvolila Simona Černetiča, ki bo štiriletni mandat nastopil 6. junija 2004. S 14. julijem 2004 bo nastopil štiriletni mandat tudi dr. Drago Dubrovski, ki ga je skupščina izvolila za novega člana NS, ker se izteče mandat članici NS Deši Tomšič. Skupščina se je seznanila tudi z novoimenovanim članom nadzornega sveta – predstavnikom delavcev.

Skupščina je pooblastila upravo družbe, da v roku 12 mesecev po sprejetju tega sklepa odsvoji vseh 60.678 lastnih delnic družbe po ceni, ki velja na borzi v času prodaje, vendar ne sme biti nižja od 950,00 SIT za delnico.

Revizijo za poslovno leto 2004 bo po sklepu skupščine opravljala revizijska družba Deloitte & Touche revizija d.o.o. iz Ljubljane. □

# Utrinki z Milanskega pohištvenega sejma

avtor **Matej KADUNC**

Med 14. in 19. aprilom 2004 je mesto Milano gostilo mednarodni pohištveni sejem Salone Internazionale del Mobile. Sejem, ki je razen enega dneva, ko je odprl vrata tudi širši javnosti, namenjen izključno ljudem, ki so profesionalno povezani s pohištveno dejavnostjo, je v sedmih dneh obiskalo 185.000 ljudi. Milanski sejem je tudi letos potrdil svojo posebno vlogo med pohištvenimi sejmi sveta. Medtem ko so Kölnski in drugi veliki pohištveni sejmi namenjeni predvsem vzdrževanju poslovnih stikov, pa razstavljalci na Milanskem pohištvenem sejmu predstavijo novosti v svojem prodajnem programu za tekoče leto. Letos se je tako na sejmu predstavilo 1910 podjetij, med njimi tudi dve slovenski: Impakta in Stilles. Številna tuja podjetja, ki imajo v centru mesta Milano svoje stalne razstavne prostore, pa so v njih svoje novosti predstavile v obliki večernih družabnih dogodkov.

Organizatorji so letos sejem sestavili iz več sklopov: sejma pohištva, razstave pohištvenih dodatkov, kuhinj in pisarniškega pohištva ter kopalnic in materialov za dom. Sejem pohištva, kot najpomembnejši segment celotnega sklopa sejma, je ponudil veliko novosti.

Podjetje Lapalma je predstavilo klop Volta, izdelano iz enega kosa vezanega lesa. Oblikovalca Shin in Tomoko Azumi sta jo zasnovala na osnovi najnovejše tehnologije tridimenzionalnega krivljenja vezanega lesa. Zaradi

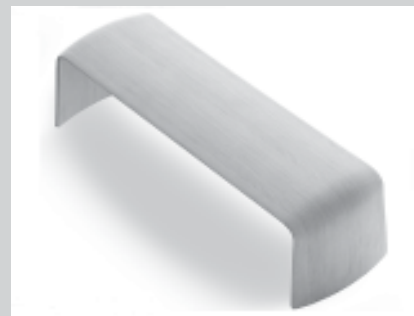
obokane oblike izdelek ne potrebuje spojev ali dodatne opore in je dovolj močan, da na njem lahko sedita dve osebi.

Italijansko podjetje Porada, ki ponuja izdelke višjega cenovnega razreda, je ponovno očarala z izdelki iz masivnega lesa. Na sejmu je predstavilo omaro Frame, ki s svojo inovativno zasnovo omogoča izredno enostavno in prijetno uporabo. Sprednji okvir služi kot ročaj za odpiranje omare, hkrati pa predstavlja estetsko nadgradnjo izdelka. Omara je v notranjosti opremljena z izvlečnimi predali in pladnji.

Oblikovalec Francesco Binfare je za podjetje Edra oblikoval oblazinjeno pohištvo v organskih in rahlo preliva-jočih barvah ter oblikah. Tako je nastala zofa On the rocks, ki deluje prijetno in predvsem naravno.

Italijansko podjetje Flexform je predstavilo zofa, kateri lahko uporabnik prilagaja dolžino sedalnega dela glede na namen uporabe. Zofa ima v ta namen posebno tanke sedalne blazine, ki omogočajo lahkotno preoblikovanje v posteljo.

Precej novosti pri iskanju inovativnih proizvodov in rešitev sta ponudila sklopa Salone Satellite in Dining Design. V okviru projekta Salone Satellite so organizatorji sejma 440 mladim dizajnerjem omogočili, da se predstavijo s svojimi proizvodi. Večina predstavljenih izdelkov je narejenih iz plastič-



□ **Slika 1.** Klop Volta italijanskega proizvajalca Lapalma



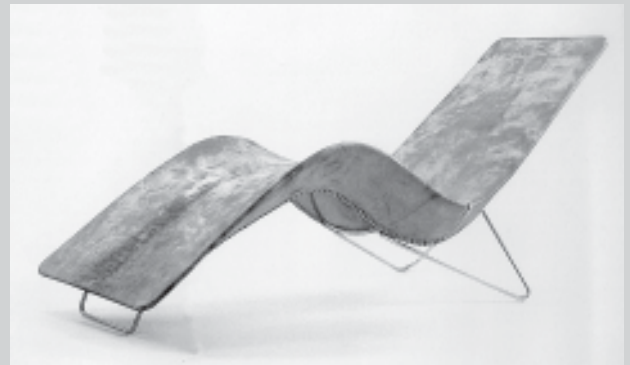
□ **Slika 2.** Omara Frame podjetja Porada



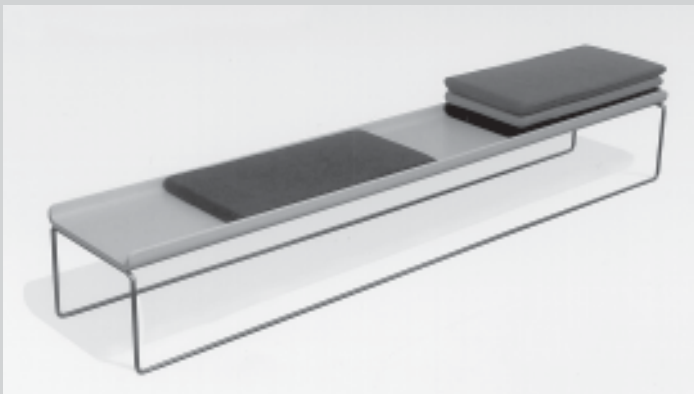
□ **Slika 3.** Flexform je ponudil inovativno rešitev stranskega naslona za roko



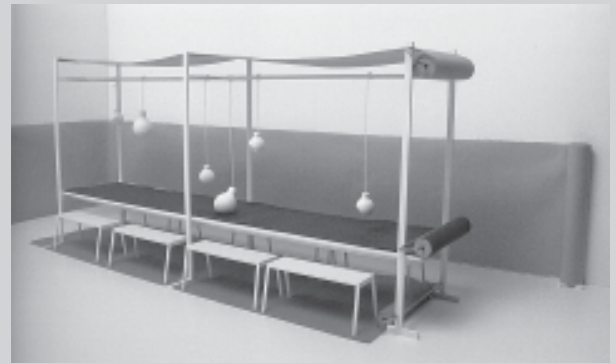
□ Slika 4. Oblazinjeno pohištvo organskih oblik podjetja Edra



□ Slika 6. Oblikovalec Francesco Gomez Paz je izkoristil lastnosti naravnih materialov.



□ Slika 5. Večnamenska klop Bislet



□ Slika 7. Mobilnost in prilagodljivost potujoče restavracije Karaoke Sushi bar.

nih mas, ki ostajajo srce sodobnega dizajna in navdihov. Med predstavljenimi izdelki je izstopala večnamenska klop Bislet norveških oblikovalcev Ekornes, Hovet, Kjøs in Sveian. Posebnost izdelka je njegova večuporabnost, saj se lahko izdelek z uporabo blazin uporablja kot klop, če pa klopi naložimo eno na drugo, kar omogoča žlebast rob sedalne površine, pa dobimo sistem nakladalnih polic. Mladi argentinski oblikovalec Francesco Gomez Paz pa je za svoj izdelek uporabil naravni material in sicer je surovo in vlažno usnje napel prek tanke jeklene konstrukcije. Oblikovalec je izkoristil lastnosti naravnega materiala, saj se usnje v procesu sušenja krči in se tako samodejno napne prek konstrukcije, s čimer postane ležalnik neverjetno trden.

Dining Design pa je projekt, kjer so mladi dizajnerji sprejeli izziv in prikazali, kako si predstavljajo restavracije prihodnosti. Pri oblikovanju restavracij so morali upoštevati velikosti 15 x 35 metrov. Teh parametrov designerji niso sprejeli kot omejitev, pač pa kot stimulacijo za sveže in samozavestne rešitve. Pri projektih so sodelovala nekatera znana, že uveljavljena imena, med njimi tudi znana imena iz sveta mode. To sploh ne preseneča, še posebej če upoštevamo, da se ločnica med pohištveno in modno industrijo naglo tanjša. Vzrok je iskati v tem, da isti ljudje, ki kupujejo kreacije znanih modnih oblikovalcev, želijo isti življenjski slog prenesti v svoj dom. Med najbolj zanimivimi rešitvami je bil projekt potujoče restavracije Karaoke Sushi bar, katerega osnovna prednost pred drugi-

mi projekti je v njeni prilagodljivosti in celo mobilnosti. To so oblikovalci dosegli z zelo preprostim sestavom miz, blaga in papirnatih rol. Modularni sistem miz omogoča prilagajanje dolžine miz, serija papirnatih rol pa ustvari tla, strop in stene ter pogrinjke na mizi. Role so preprosto snemljive in jih je možno menjavati med seboj ali jih celo nadomeščati z novimi, ki so drugačnih barv ter vzorcev ali pa so celo iz drugih materialov. Zasnova restavracije je tako izrazito minimalistična, a kljub temu vsebuje vse grafične in dekorativne elemente, ki dajejo restavraciji identiteto in atmosfero. Z enostavno prilagodljivostjo ju je torej moč spreminjati in restavracijo prilagoditi glede na potrebo po njeni uporabi. □

# Nekaj značilnosti italijanske pohištvene industrije

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

Pohištvena industrija v Italiji je pomembna gospodarska veja. V letu 2003 je ustvarila skupne realizacije 18.952 mio EUR, od tega na tujih trgih 46 %, oziroma 8.642 mio EUR.

Realizacija v letu 2003 je bila v primerjavi z letom 2002 (19.797 mio EUR) manjša za 4,3 %, izvoz je bil manjši za 7 % (preglednica 1).

Italija uvozi relativno malo pohištva, uvoz predstavlja od skupne fakturirane realizacije 7,9 %.

## Podjetja in zaposleni

Pohištvena industrija je v letu 2003 zaposlovala 205.024 delavcev v 33.146 proizvodnih enotah, kar je povprečno 6 delavcev na proizvodno enoto. Iz tega podatka lahko sklepamo, da prevladujejo v pohištveni industriji Italije majhne p.e. Fakturirana realizacija na zaposlenega je znašala 92.438 EUR.

Majhne proizvodne enote so značilnost italijanske pohištvene industrije. Pro-

izvodnih enot od 1 do 20 zaposlenih je 31.224, oziroma 94,2 % od vseh skupaj. Te proizvodne enote skupaj zaposlujejo 103.537 delavcev, oziroma 50,5 % od vseh zaposlenih. Velikih podjetij, ki imajo zaposlenih več kot 100 je 166, zaposlujejo pa 37.109 delavcev.

Majhna podjetja so znala izkoristiti komparativne prednosti, kot so: večja fleksibilnost, hitrejša prilagajanje potrebam na trgu, zato tudi prodor na oddaljene trge, ker so se sposobne prilagoditi specifičnim pogojem in zahtevam teh trgov.

Proizvodnja pohištva je po regijah različno razporejena. Proizvodne enote v Venetu, Lombardiji in Furlaniji-Juljski krajini zaposlujejo skupaj 53 % od skupnega števila zaposlenih v pohištveni industriji Italije.

## Prodaja in distribucija pohištva v Italiji ter izvoz

Italijanski proizvajalci so na domačem trgu v letu 2003 prodali za 11.010 mio

EUR blaga. Skupaj z uvozom je bilo na domačem italijanskem trgu prodano za 12.038 mio EUR pohištva. To je za 324 mio EUR manj kot v letu 2002. Uvoz pa je v letu 2003 v primerjavi z letom 2002 narasel za 31mio, oziroma za 3,1 %. K temu povečanju zagotovo prispeva »preseljevanje« proizvodnje na področja dežel z nižjimi proizvodnimi stroški.

Pohištvo v Italiji se prodaja po naslednjih distribucijskih tokovih:

- specializirane prodajalne s pohištvom 10,2 %,
- splošne trgovine s pohištvom 67,3 %,
- veliki prodajni centri s pohištvom 7,6 %,
- velike trgovske verige-nespecializirane 1,2 %,
- direktna prodaja proizv. podjetij, obrtnikov, proizvodnja po naročilu itd. 13,7 %.

Italija izvozi največ pohištva v Evropsko unijo in sicer 56,1 %, znotraj nje pa največ v Nemčijo (13,6 %), Francijo (11,9 %), Veliko Britanijo (11,8 %).

Po podatkih International Trade Yearbook, Eurostart je dosegla Italija po podatkih iz leta 2001- s svojim izvozom pohištva 16 % delež svetovne menjave pohištva in je na prvem mestu. Sledijo Nemčija 8,7 %, Kanada 8,4 %, Kitajska 8,1 %, USA 4,9 % itd.

Italijanski proizvajalci pohištva kljub majhnim proizvodnim enotam in razdrobljenosti proizvodnje imajo torej v svetovnem merilu pomembno vlogo. V svoji dejavnosti so posamezna podjetja specializirana, zato je razvita velika delitev dela in medsebojna povezanost da na tak način racionalizirajo svoje poslovanje. Višjo dodano vrednost svojih proizvodov od proizvodov gigantskih podjetij pa dosegajo z dobrim in svetovno priznanim italijanskim dizajnom, z visoko kvaliteto izdelave ter s hitrim prilagajanjem na tržne trende. □

### □ Preglednica 1. Ustvarjena realizacija italijanske pohištvene industrije (stanovanjsko pohištvo, pisarniško in ostalo pohištvo ter vzmetnice) v letu 2003.

	Enota mere	I. 2003	razmerje 2003/2002 v %
Fakturirana realizacija*		18.952	-4,30%
Realizacija na domačem trgu	mio EUR	12.038	-2,60%
Izvoz	mio EUR	8.642	-7,00%
Uvoz	mio EUR	1.028	3,10%
Število podjetij		33.146	ni podatka
Število zaposlenih		205.024	ni podatka

\*po proizvodnih cenah

# Razvoj človeških virov v lesarskih podjetjih vzhodne Slovenije – empirična situacijska analiza

avtorica **Rozi AŽMAN**, Center za mednarodno konkurenčnost

## Uvod

S Pharovim projektom "Razvoj človeških virov v lesni industriji v manj razvitih regijah Vzhodne Slovenije" se odpirajo nove priložnosti reševanja problema presežne zaposlenosti za lesnopredelovalno in pohištveno industrijo. Večina najbolj problematičnih podjetij proučevanih panog izhaja iz manj razvitega vzhodnega dela Slovenije. Pharov projekt se striktno nanaša na nerazvite ali manj razvite regije, tako imajo lesarska podjetja iz vseh velikostnih skupin (mikro, majhna, srednja, velika) priložnost, da sodelujejo v projektu in brezplačno uporabijo Pharovo pomoč pri razvoju človeških virov. Regije, ki pridejo v poštev za uporabo Pharovih sredstev za projekt "Razvoj človeških virov", so: Pomurska regija, Podravska regija, Koroška regija, Savinjska regija, Zasavska regija, Spodnje-posavska regija in Jugovzhodna Slovenija.

Temeljni cilj projekta je *olajšati reševanje problema presežnih delavcev v lesni industriji* v omenjenih regijah z ustreznim usposabljanjem in izobraževanjem zaposlenih. *Ključni razlogi za implementacijo projekta so:*

- nizka kvalifikacijska struktura zaposlenih v lesni industriji,
- neustrezen (potrebam podjetij neprilagojen) izobraževalni sistem,

- nizko usposobljen srednji management,
- neustrezen sistem izobraževanja za managerje,
- nizka raven trženjskih znanj,
- vse večje število presežnih delavcev v obravnavanih panogah.

Pharov projekt naj bi torej prispeval k dvigu ravni izobrazbene strukture v lesni panogi manj razvitih slovenskih regij, k ustvarjanju učinkovitejših povezav med podjetji in izobraževalnimi institucijami tako na lokalni kot nacionalni ravni in s tem k maksimalnemu izkoristku razpoložljivih resursov (človeških, prostorskih, finančnih) ter končno tudi k sprotnemu spremljanju potreb po aktualnih znanjih v lesni panogi in s tem tudi k postopnemu reševanju strukturne brezposelnosti.

Da bi ugotovili dejanske potrebe po usposabljanju in izobraževanju v lesni panogi Vzhodne Slovenije, je Center za mednarodno konkurenčnost (CIC) na osnovi ankete in intervjujev s kadrovniki izbranih podjetij izdelal analizo obstoječega stanja na področju razvoja človeških virov v lesarskih podjetjih. Situacijska analiza rabi kot osnova za identifikacijo izboljšav v obstoječem sistemu splošnega poklicnega izobraževanja, za izvedbo poklicnega izobraževanja za izbrano število proizvodnih delavcev ter za izvedbo usposabljanja na področju vodenja in trže-

nja, prilagojenega specifičnim potrebam izbranih podjetij.

Vsebinska področja, ki zajemajo razvoj človeških virov in so bila zajeta tudi v anketnem vprašalniku, so: kvalifikacijska struktura in razpoložljivost kadrov; izobraževanje in usposabljanje v podjetjih; sodelovanje z raziskovalnimi institucijami in univerzo; izboljševanje produktivnosti zaposlenih in sposobnosti managementa; raziskovalno-razvojna aktivnost; poznavanje planiranja, veščin managementa in trženja v podjetju; organizacijska struktura; in organizacijska klima. Preden preidem na rezultate empirične raziskave, na kratko navajam še pomembnost obravnavanih manj razvitih regij v slovenski lesni industriji.

## Pomen Vzhodne Slovenije v lesni industriji

Lesarska podjetja iz obravnavanih regij imajo *pomemben delež v slovenski lesni industriji*. Lesnopredelovalna in pohištvena dejavnost Vzhodne Slovenije skupaj ustvarita 39,4% celotne realizacije in 41,8% bruto dodane vrednosti slovenske lesne panoge ter zaposlujeta 42% vseh delavcev slovenske lesne industrije. Njun delež v celotnem številu podjetij slovenske lesne industrije pa znaša nekaj manj kot 25%. Med letoma 2000 in 2002 se je pomen manj razvitih regij povečal pri realizaciji, zaposlenosti in številu podjetij, po dodani

vrednosti pa se je malenkostno zmanjšal.

Pregled po trimestnih sektorjih pokaže precejšnje razlike v pomenu Vzhodne Slovenije v slovenski lesni panogi. V primarnem, lesnopredelovalnem delu izrazito izstopa dejavnost žaganja, skobljanja ter impregniranja lesa, saj je njen delež v prihodkih od prodaje, BDV in zaposlenosti med 57% in 65%. V pohištvenem delu je daleč najpomembnejša dejavnost proizvodnje kuhinjskega pohištva, ki v celotni slovenski proizvodnji kuhinj zavzema več kot 90-odstotni delež v vseh treh kategorijah. Dejavnosti z najnižjim deležem sta proizvodnja lesene embalaže in proizvodnja žimnic.

### Kaj je pokazala anketa?

V situacijsko analizo smo zajeli 213 lesarskih podjetij iz navedenih manj razvitih regij Vzhodne Slovenije. Vključena so podjetja iz vseh velikostnih skupin in obeh lesarskih panog (lesnopredelovalne – SKD 20 in pohištvene – SKD 361).

Izmed podjetij, ki so se odzvala na anketo, jih največ pripada dejavnosti obdelave in predelave lesa (62,5 %), preostali del (37,5 %) pa pohištveni industriji. Deleži po trimestnih dejavnostih SKD so dokaj koncentrirani (največ podjetij izhaja iz dejavnosti žaganja lesa, stavbnega mizarstva, proizvodnje furnirja in plošč, kuhinjskega in drugega pohištva), vendar so zastopani vsi sektorji, razen proizvodnje žimnic.

### Velikostna struktura podjetij

Anketirana podjetja smo razdelili v pet velikostnih skupin po številu zaposlenih in letnem prihodku. Največ anketiranih lesarskih podjetij iz obravnavanih regij pripada velikostnima skupinama 101-250 zaposlenih (32,5 %) in 21-50 zaposlenih (20 %). Poudariti velja, da so se na anketo zadovoljivo odzvala

tudi majhna podjetja z do 20 zaposlenimi (17,5 %) in s tem pokazala zanimanje za razvoj človeških virov.

Struktura podjetij po velikosti letnega prihodka pokaže, da največ podjetij ustvari nad 300 milijonov do 1,5 milijarde SIT prihodka (47,5 %) in nad 1,5 milijarde do 5 milijard SIT prihodka (20 %). 30 % anketiranih lesarskih podjetij iz Vzhodne Slovenije pa letno ustvari več kot 1,5 milijarde prihodkov od prodaje.

### Kvalifikacijska struktura in razpoložljivost kadrov

Izobraževanje je eden najpomembnejših členov področja za razvijanje človeških zmožnosti v podjetju. Na podlagi empirične raziskave ugotavljamo, da je **kvalifikacijska struktura vseh delavcev v lesarskih podjetjih iz manj razvitih regij Vzhodne Slovenije izjemno slaba**, saj ima kar 40,6 % zaposlenih največ dokončano osnovno šolo. Delež delavcev s srednjo poklicno izobrazbo je 31 %, s srednjo tehnično šolo pa 21,3 %. Komaj 4 % zaposlenih ima končano dodiplomsko izobrazbo (visoki strokovni in/ali univerzitetni program).

**Izobrazbena struktura lesarskih delavcev ni dosti boljša.** Delež delavcev z nedokončano in dokončano osnovno šolo je sicer manjši, a še vedno previsok (14,8 %), kar nakazuje *potrebo po nadaljnjem izobraževanju za enega od lesarskih poklicnih profilov*. Srednjo poklicno šolo ima končano 45,8 %, srednjo tehnično šolo pa 32 % lesarjev. Delež lesarskih delavcev s fakultetno izobrazbo je 4,6 %.

**Kvalifikacijska struktura managementa** (vrhnjega in na nižjih ravneh, vključno z vodji oddelkov) *ni nič manj zaskrbljivoča*. V anketiranih lesarskih podjetjih je odločno preveč managerjev z največ poklicno izobrazbo (16,3 %), prevladuje pa V. stopnja (43,2 %).

Univerzitetno izobrazbo ima dobra četrtina vodstvenih kadrov, podiplomsko pa manj kot 1 %. Glede na to, da mora manager obvladati zelo širok spekter strokovnih in managerskih znanj, je več kot očitna *potreba po nadaljnjem izobraževanju in usposabljanju vodstvenih delavcev* anketiranih podjetij.

Tudi percepcije kadrovikov iz izbranih lesarskih podjetij v Vzhodni Sloveniji potrjujejo *preobilje delavcev z nepopolno in dokončano osnovno šolo* in pomanjkanje delavcev z univerzitetno izobrazbo. Podjetja se soočajo tudi s presežno zaposlitvijo tako na področju proizvodnje kot režije, po drugi strani pa občutijo *veliko pomanjkanje kvalificirane delovne sile na področju proizvodnega managementa, marketinškega in prodajnega osebja, R&R kadrov ter tehnologov in tehničnega osebja*.

Povprečen **delež tržnikov** (v celotnem številu zaposlenih) je v anketiranih lesarskih podjetjih leta 2000 znašal 4,2 % in se do leta 2003 povzpел na 4,7 %. Da je to prenizek delež, potrjuje tudi percepcija kadrovikov, saj jih skoraj 53 % meni, da ne razpolagajo z zadostnimi kadrovskimi potenciali v trženju. Še nižji je **delež R&R kadrov** (delavcev, ki delajo pri razvoju izdelkov in tehnoloških postopkov), ki se je s 3,0 % leta 2000 dvignil na borih 3,1 % leta 2003 in praktično stagnira.

Anketirana lesarska podjetja občutijo **veliko pomanjkanje kvalificiranih delavcev lesarskih profilov**. Kar 65,7 % podjetij nima dovolj kakovostno usposobljenih mizarjev, skoraj 43 % podjetij pa tudi obdelovalcev lesa. Potrebe po lesarskih tehnikih izkazuje 40 % podjetij, po usposobljenih tapetnikih pa 8,6 % podjetij.

**Uporabnost znanja delavcev** s srednjo lesarsko šolo je v proučevanih podjetjih (90 %) zadovoljiva, celo zelo dobra. Čeprav imajo podjetja zelo malo

zaposlenih, fakultetno izobraženih delavcev, se v splošnem ne pritožujejo nad uporabnostjo znanja tovrstnih kadrov; 62,5 % podjetij je zadovoljnih z znanjem delavcev z lesarsko fakulteto, 52,5 % podjetij pa tudi z uporabnostjo znanja delavcev z drugimi fakultetami. Presenetljivo visok delež podjetij (77,5 %) dokaj visoko ocenjuje tudi uporabnost znanja delavcev z drugimi srednjimi šolami.

## Izobraževanje in usposabljanje

**Izdatki za izobraževanje.** V obdobju 2000-2003 so proučevana lesarska podjetja za izobraževanje namenjala manj kot 1 % realizacije. Izmed *oblik usposabljanja na delovnem mestu* največ uporabljajo dousposabljanje in preusposabljanje v zvezi z delom (60 % podjetij) ter rotiranje in premeščanje delavcev, s čimer razvijajo večopravilno sposobnost zaposlenih (prav tako 60 % podjetij).

**Najpomembnejše oblike izobraževanja v podjetjih** so seminar (70 % podjetij), predavanje (52,5 %) in dodiplomski in/ali podiplomski študij ob delu (52,5 %). Podjetja pogosto uporabljajo tudi delavnice, tečaje in mentorstva, najmanj pa uporabljajo konzultacije in akcijsko učenje.

**Programi usposabljanja kadrov.** 58,6 % anketiranih podjetij je v obdobju 2000-2003 že upoštevalo programe usposabljanja kadrov za obvladovanje poslovnih funkcij v podjetjih, 44,8 % podjetij pa tudi programe usposabljanja zaposlenih za izvajanje progra-

mov prestrukturiranja na ključnih področjih (npr. krožki kakovosti, timi za izboljševanje procesov). Podjetja tudi intenzivno izobražujejo svoje zaposlene za aktivno uporabo informacijske tehnologije z uporabo računalniških programov in interneta. Vsaj 40 % anketiranih podjetij usposablja zaposlene za uporabo "Office" aplikacij, programov za obdelavo podatkov,



□ V okviru projekta Razvoj človeških virov v lesarskih podjetjih vzhodne Slovenije poteka na LŠ Maribor brezplačno izobraževanje za poklic obdelovalec lesa, v šestih podjetjih pa usposabljanja in delavnice za management (na sliki udeleženci iz TSP Radelj)

programov za konstruiranje izdelkov (CAD), upravljanje CNC strojev in naprav, uporabo interneta in elektronske pošte ter aplikacij informacijskih sistemov.

Kljub temu pa podjetja niso tako trdno prepričana o *primernosti oblik in vsebin izobraževanja*, ki jih nudijo zaposlenim; le 60 % podjetij meni, da ustrezno izobražuje svoje zaposlene, 37,5 % podjetij pa je v to le delno prepričanih. Bolj kot kvantiteta je pomembna kvaliteta izobraževanja in usposabljanja.

Anketirana lesarska podjetja *niso najbolj zadovoljna z izobraževalnim sistemom v državi*. 37,5% podjetij meni, da izobraževalni sistem sicer kvantitativno in kvalitativno zapolni potrebe po znanjih v lesarski dejavnosti, vendar pa se 42,5 % podjetij pritožuje nad (ne)prilagojenostjo izobraževalnega sistema potrebam, ki izhajajo iz prakse, skoraj polovica (47,5 %) pa izraža pre-

pričanje, da izobraževalni sistem sploh ne izobražuje vseh profilov strokovnjakov, ki jih podjetja potrebujejo in jih narekuje razvoj. Ugotovitev o nezadovoljstvu z izobraževalnim sistemom ni značilna le za lesarsko panogo, enako nezadovoljstvo izpričujejo tudi npr. kovinskopredelovalna podjetja. *Uporabnost znanja delavcev z lesarsko šolo torej anketirana podjetja očitno plemenitijo z lastnim usposabljanjem.*

## Sodelovanje z raziskovalnimi institucijami in univerzo

Večina anketiranih lesarskih podjetij iz Vzhodne Slovenije (70,3 %) pri raziskavah in razvoju **ne sodeluje z raziskovalnimi instituti in univerzo**, kar je presenetljiva ugotovitev glede na dejstvo, da imajo podjetja izjemno nizek delež razvojnikov. *Trije najpomembnejši razlogi za slabo sodelovanje ali nesodelovanje* so, da so tovrstne institucije predrage, da so neprilagodljive, nekooperativne in nimajo praktičnega načina dela ter da podjetja zelo težko navezujejo stike z njimi.



Podjetja, ki sodelujejo s temi institucijami (29,3 %), pa največ sodelujejo na področju izboljšanja materialov, naprav, sistemov in metod v smislu povečevanja kakovosti izdelkov in povečevanja produktivnosti, zanimivi področji pa sta tudi razvoj obstoječih ali novih produktov za mednarodne trge, vključno s fazo oblikovanja produktov, pripravo prototipov in uvajanja produktov na trg, ter informatizacija in avtomatizacija proizvodnje, zaščita okolja in uvajanje okoljsko prijaznih tehnologij.

### Izboljševanje produktivnosti zaposlenih in sposobnosti managementa

**Trije najpomembnejši ukrepi za izboljšanje produktivnosti in učinkovitosti zaposlenih** so po mnenju anketiranih kadrovičev izobraževanje in usposabljanje, stimulativno nagradjevanje zaposlenih in timsko delo kot stalna praksa v podjetju.

**Celotno sposobnost managementa** bi bilo v teh podjetjih možno povečati z dodatnim usposabljanjem, izboljšanjem komunikacije med različnimi organizacijskimi ravenmi ter izboljšanjem stila vodenja.

55,6 % anketiranih lesarskih podjetij že usposablja management za področje trženja, 51,9 % pa tudi za vodenje. Nekoliko zanemarljivi področji sta podjetništvo in management (širši pojem od vodenja).

### Raziskave in razvoj

**Delež letnih vlaganj v raziskave in razvoj v realizaciji** je v obdobju 2000-2003 precej nihal. Leta 2000 so anketirana podjetja za R&R namenila 1,6 %, leta 2001 5,7 %, leta 2002 3,9 %, v zadnjem letu pa so delež ponovno znižala na 1,9 % realizacije. Pohištvana panoga v povprečju nekoliko več investira v R&R od lesnopredelovalne

dejavnosti, v obeh panogah pa je opazno nihanje izdatkov.

Od izdatkov za R&R anketirana podjetja v povprečju namenjajo za izdelke za izvoz 53,8 % in so glede na leto 2000 ta delež povečala za 4,3 odstotne točke. Pohištvana podjetja usmerjajo v povprečju bistveno več R&R izdatkov za izvoz (70,9 %) od primarnega dela lesne panoge (48,5 %).

Podjetja največ vlagajo v R&R na področju tehnološke posodobitve (83,3 %), novih proizvodnih programov ter dosedanjega proizvodnega programa. Več kot očitno pa je premalo naložb v inovativne projekte, kar potrjuje tudi zanemarljivo malo prijavljenih novih patentov v obdobju 2000-2003. Po drugi strani pa se podjetja zavedajo, da so **trije najpomembnejši pogoji za razvoj podjetja** vlaganja v tehnološki proces, inovacije procesov in proizvodov ter vlaganja v trg.

### Poznavanje planiranja, veččin managementa in trženja v podjetju

Polovica anketiranih lesarskih podjetij ocenjuje svojo **stopnjo poznavanja strateškega planiranja** (razvijanje poslovne vizije, poslanstva, strateških ciljev itd.) z oceno "zadovoljivo", z oceno "zelo dobro" pa tretjina podjetij. Tudi **poznavanje funkcijskega planiranja** (trženje, HRM, finance ...) je v večini podjetij (55 %) zadovoljivo, v 27,5 % pa zelo dobro. Najslabše je **poznavanje variant strateškega pozicioniranja**, saj si kar tretjina podjetij podeljuje oceno "komaj zadovoljivo". V polovici podjetij managerji vključujejo v proces planiranja tudi zaposlene le občasno, v 22,5 % podjetij pa redko.

Izmed **veščin vodenja in managementa** (širši pojem od vodenja) anketirana podjetja z dokaj visoko oceno ("zadovoljivo" do "zelo dobro") ocenjujejo svoje poznavanje veččin vodenja

tima, poti doseganja zadovoljstva zaposlenih, usmerjanja timov k ciljem, načinov reševanja konfliktov, ravnanja s časom, pogajanj, projektnega managementa ter postavljanja ciljev. Najmanj poznano področje jim je management sprememb.

**Poznavanje trženjskega managementa** je v proučevanih podjetjih *najslabše izmed vseh treh področij*. Podjetja z oceno "komaj zadovoljivo" ocenjujejo predvsem obvladovanje panožnih analiz, analiz privlačnosti trgov, analiz konkurence ter benchmarkinga ter znanja o razvijanju trženjskih strategij. Ostala področja (orodja in pristopi k raziskavam trgov, merjenje zadovoljstva in lojalnosti kupcev, evalvacija novih trgov, principi in prakse tržnega pozicioniranja izdelkov/storitev ter razvijanje strategij mednarodnega trženja) večina podjetij ocenjuje z dokaj visoko oceno, vendar velja omeniti, da je delež teh podjetij v povprečju precej nižji od deleža podjetij, ki z enako oceno ocenjujejo poznavanje področja planiranja in managementa. Najbrž ni potrebno posebej poudarjati *nujnost dodatnega izobraževanja na področju trženjskega managementa*.

### Organizacijska struktura

**Vrsta organizacijske strukture.** Nekaj manj kot polovica proučevanih lesarskih podjetij (47,5 %) uporablja (kot prevladujoči tip) funkcijsko organizacijsko strukturo, 27,5 % podjetij pa produktno. Projektna in matrična organizacijska struktura ter dinamična mreža so v teh podjetjih bistveno manj uporabljane.

Večina podjetij se pri **obliki organizacijske strukture** odmika od stroge hierarhične strukture z ozkimi kontrolnimi razponi (številne organizacijske ravni, nadrejeni kontrolira majhno število podrejenih, zelo ozka pooblastila podrejenim). 45 % podjetij

uporablja sploščeno strukturo s širokimi kontrolnimi razponi (malo organizacijskih ravni, nadrejeni kontrolira večje število podrejenih, zelo široka pooblastila podrejenim), 37,5 % podjetij pa uporablja fleksibilnejšo hierarhično strukturo z omiljenimi pregradami med oddelki (oblikovanje timov, sestavljenih iz članov z različnih ravni in oddelkov, za reševanje kompleksnejših problemov). Iz tega lahko sklepamo, da *se čedalje več podjetij zaveda velikega pomena ustrezne organizacije za učinkovito doseganje ciljev poslovanja*.

Tudi **projektna organizacija** anketiranim lesarskim podjetjem ni tuja. 59 % podjetij jo uporablja občasno, pri večjih projektih, v 7,7 % podjetij je celo poglavitna oblika organizacije, 25,6 % podjetij pa je nikoli ne uporablja. Projektna organizacija omogoča bistveno večjo fleksibilnost podjetja in je prikladna tako za manjša kot večja podjetja.

## Organizacijska klima

V področje razvoja človeških virov ne sodi samo izobraževanje in usposabljanje, temveč tudi skrb za prijetno počutje zaposlenih in nudenje možnosti napredovanja.

Kadroviki anketiranih lesarskih podjetij povprečno ocenjujejo **odnos med vrhnjim managementom podjetja in zaposlenimi**. V več kot 40 % podjetij vrhnji management zaposlene le občasno seznanja s cilji, jih občasno obvešča o svojih odločitvah ter premalo upošteva njihovo mnenje. Po drugi strani pa vrhnji management ne pritiska pretirano na zaposlene ter celo pogosto sprejema dobre ideje zaposlenih in jih ustrezno nagradi. **Odnosi med sodelavci** so prav tako solidni in se po mnenju kadrovikov sodelavci med seboj razumejo, spodbujajo, spoštujejo in si pomagajo.

Pomemben gradnik organizacijske klime je tudi **sistem vodenja** v podjetju. 67,5 % anketiranih podjetij opredeljuje svoj sistem vodenja kot dobronameran avtoritativen sistem, 17,5 % podjetij pa se nagiba k participativno-konzultativnemu sistemu. Izkoriščevalsko avtoritativni sistem je opazen v zelo redkih podjetjih, kar kaže na *čedalje večje zavedanje managerjev, da je disciplino zaposlenih mogoče zagotoviti tudi na "mehkejši" in prijaznejši način*.

V anketiranih podjetjih je **vodenje na nižjih ravneh** ocenjeno dokaj visoko. Vodje načeloma zaupajo podrejenim, se pogosto posvetujejo z njimi in jih vključujejo v sprejemanje odločitev, jih obveščajo o svojih odločitvah, se običajno ne vtikajo v podrobnosti, vodijo z lastnim zgledom, se trudijo za dobro delovno počutje in dobre delovne pogoje, pogosto spodbujajo podrejene k skupnemu reševanju problemov, obenem pa jim podrejeni lahko brez bojazni izrazijo svoje mnenje. Po mnenju kadrovikov bi vodje morali pogosteje nuditi povratne informacije in ocene o delu in dosežkih podrejenih ter boljše poznati in izrabljati sposobnosti in znanja zaposlenih.

V večini podjetij so naloge natančno določene za vsakega delavca, kar je razumljivo glede na naravo lesarske dejavnosti, delavci so tudi dobro poučeni o organizaciji in postopkih dela, ni velikega števila nepotrebnih pravilnikov in administrativnih pravil, ki bi ovirali prodor novih idej, večinoma je jasno, za kaj je kdo odgovoren, delavci pa tudi pri vsakem delu vedo, kdo je njihov nadrejeni. Kljub temu pa je *problem* v proučevanih podjetjih *pomanjkljivo planiranje in slaba organizacija v praksi, zaradi česar učinkovitost večkrat trpi*.

**Motiviranje zaposlenih**. Vodje v anketiranih podjetjih najpogosteje motivirajo svoje podrejene s pohva-

lami, občasno pa tudi z nagrado. Grožnje in graja so redkeje uporabljani načini motivacije.

Pomembno področje motiviranja zaposlenih je zagotovo **sistem nagrajevanja**. Glede na težaven položaj lesarske industrije v gospodarstvu je bilo pričakovati nezadovoljstvo delavcev z višino plače. Opazno je tudi precejšnje nezadovoljstvo z ocenjevanjem individualne uspešnosti ter z delom plače, ki je odvisen od uspešnosti. Anketirani kadroviki pa se ne morejo opredeliti glede (ne)zadovoljstva delavcev z načinom oblikovanja plače, z razmerji med plačami v podjetju ter z vlogo vodje pri določanju plač. Po njihovem mnenju pa so delavci načeloma zadovoljni s plačilom po uspešnosti (na nivoju podjetja), z drugimi oblikami nagrajevanja in ugodnostmi poleg plače, s pohvalami za dobro opravljeno delo in tudi plačani boljše v primerjavi z delavci v drugih podjetjih. V več kot treh četrtinah podjetij (77,5 %) obstaja pozitivna povezanost med poslovnim rezultatom podjetja in prejemki zaposlenih.

Kadroviki anketiranih podjetij priznavajo, da je **plača povprečnega lesarja** (definiran kot mizar z 10 leti delovnih izkušenj) relativno slaba v primerjavi z življenjskimi stroški, v primerjavi s slovenskim povprečjem in v primerjavi z njegovim trudom. Ne morejo pa se opredeliti, ali je njegova plača boljša ali slabša v primerjavi z okoljem in v primerjavi z boljšimi in slabšimi delavci, jasno pa izražajo prepričanje, da je plača povprečnega lesarja vendarle boljše v primerjavi s poslovanjem podjetja ter v primerjavi z drugimi lesarskimi podjetji.

Kljub ne ravno visoki oceni sistema nagrajevanja v 75 % podjetij *sistem plač in nagrajevanja zaposlene delno spodbuja k doseganju ciljev*. Pomembno mesto pripisujejo delavci ugledu, na-

gradam in priznanjem, saj zanje pomenijo dodatno spodbudo.

Po mnenju kadrovikov so delavci v proučevanih lesarskih podjetjih v splošnem zadovoljni z delovnimi razmerami, z obveščeno dogodkih v podjetju, s stalnostjo zaposlitve, z odnosi s sodelavci, s samostojnostjo pri delu, z neposrednim vodjem, deloma pa tudi z možnostmi napredovanja. Po drugi strani pa kadroviki ne morejo ugotoviti splošnega (ne)zadovoljstva delavcev s plačo in drugimi materialnimi ugodnostmi, z zanimivostjo in ustvarjalnostjo dela, z možnostjo izobraževanja ter z delovanjem sistema napredovanja v podjetju.

V večini anketiranih podjetjih pri **lastnostih, ki jih mora imeti delavec za opravljanje dela**, vodje preverjajo, kakšna znanja in sposobnosti potrebuje, motiviranost ter ali potrebuje še kakšne druge zmožnosti. Vodje v glavnem **definirajo cilje** za svoje podrejene, ugotavljajo delavčevo uspešnost in sproti preverjajo pomanjkljivosti pri delu ter večinoma načrtujejo karierni razvoj delavca.

Po mnenju večine kadrovikov v analiziranih lesarskih podjetjih so delavci v splošnem ponosni na to, da so zaposleni v tem podjetju, da uspešni delavci pri svojem delu običajno dobijo povečanje plače, da dobri in slabi delavci ne prejmejo enakih povečanj plač ter da so delavci odgovorni za rezultate svojega dela. Zavedajo se, da zaslužek delavcev ni dober in tudi delo ni najbolj pestro in zanimivo, zato jim ne pomeni velikega izziva. Nadalje kadroviki ugotavljajo, da *delavci nimajo najboljših možnosti napredovanja ter niso preveč naklonjeni spremembam*. Vodje planiranega kariernega razvoja delavcev očitno ne uresničujejo najbolje.

Kadroviki dokaj visoko ocenjujejo situacijo v njihovem podjetju glede na

**izpolnjevanje obveznosti kot vir (ne)zadovoljstva in potencialnih konfliktov** Zelo redko se zgodi, da delodajalec in delavec ne izpolnjujeta svojih medsebojnih obveznosti. Včasih sicer nastane situacija, da delavec ne izpolnjuje svojih obveznosti, delodajalec pa svoje obveznosti izpolnjuje, skoraj nikoli pa se ne zgodi obratno. V splošnem izpolnjevanje obojestranskih obveznosti v proučevanih podjetjih ni problem in vir nezadovoljstva.

**Spodbujanje ustvarjalnosti** je še en pomemben gradnik razvoja človeških zmožnosti. Ugotavljamo, da zelo malo anketiranih lesarskih podjetij vedno uporablja skupinsko reševanje problemov, dobra tretjina občasno, dobra četrtina pa se pogosto zateka k takšnemu načinu reševanja problemov. Kljub temu da je "nevihta" možganov (brainstorming) najbolj znana tehnika ustvarjalnega dela, je večina podjetij ne uporablja.

### Sklep

Z empirično analizo na osnovi anketnih vprašalnikov izbranim podjetjem iz manj razvitih regij Vzhodne Slovenije dobimo vpogled v nujnost dodatnega usposabljanja in izobraževanja za profile, ki jih financira Phare. Temeljni poudarki empirične analize so naslednji:

- Opazna je slaba kvalifikacijska struktura zaposlenih, predvsem lesarskih delavcev ter managementa na vseh nivojih, kar jasno nakazuje potrebo po nadaljnjem usposabljanju in izobraževanju na področju lesarskih profilov, managementa in trženja. Dodaten argument v prid tej trditvi je tudi očitno preobilje delavcev z nedokončano in dokončano osnovno šolo.
- Zelo nizek je delež tržnikov in R&R kadrov.

- Podjetja izražajo veliko pomanjkanje kvalificiranih lesarskih delavcev, predvsem kakovostno usposobljenih mizarjev in obdelovalcev lesa.
- Podjetja v splošnem niso zadovoljna z izobraževalnim sistemom v državi, ker ni prilagojen praktičnim potrebam podjetij, zato uporabnost znanja delavcev z lesarsko šolo nadgrajujejo z lastnim usposabljanjem. Izobraževalni sistem tudi ne izobražuje vseh profilov strokovnjakov, ki jih podjetja potrebujejo in jih narekuje razvoj.
- Splošno nezadovoljstvo z izobraževalnim sistemom podjetja odvrta tudi od sodelovanja z raziskovalnimi institucijami in univerzo. Tovrstne institucije so po mnenju managerjev predrage, neprilagodljive, nekooperativne, nimajo praktičnega načina dela ter podjetja težko navezujejo stike z njimi.
- V podjetjih je opaziti relativno slabo poznavanje variant strateškega pozicioniranja, predvsem pa trženjskega managementa.
- Kljub temu da kadroviki dokaj visoko ocenjujejo sistem vodenja v podjetju, sta problematična v teh podjetjih pomanjkljivo planiranje in slaba organizacija v praksi, zaradi česar učinkovitost večkrat trpi.
- V anketiranih podjetjih delavci tudi nimajo najboljših možnosti napredovanja in čutijo odpor do sprememb. Premalo je tudi spodbujanja ustvarjalnosti in posledično uporabe tehnik skupinskega reševanja problemov. □

# Iz teorije v prakso: tehnologije za obogatitev dela

\*Nadaljevanje članka "Nove strategije za izboljšanje dela" iz oktobrske številke revije Les

avtorica **Božena KRAMAR**

Kadar teorija obogatitve dela ne uspe, je razlog skrit v neprimerni diagnozi dela in reakcij zaposlenih. Pogosto se namreč pripeti, da aktivnosti sploh ne pokažejo, da je bistvo problema v samem načinu dela; spet drugič diagnoze ne nakažejo pravilne smeri za spremembe, ki jih zahteva delo. Zato je potrebno prikazati nove tehnologije za obogatitev dela, ki eksplicitno prikazujejo diagnoze in aktivne komponente procesa spreminjanja. Te tehnologije so sestavljene iz dveh delov:

1. *niz diagnostičnih orodij*, ki so pomembna pri ocenjevanju dela in reakcij zaposlenih na spremembe, obenem pa nakazujejo kateri specifični vidiki dela so najbolj pomembni za učinkovite spremembe;
2. *niz izvršitvenih konceptov*, ki so praktično vodilo za akcijske ukrepe pri obogatitvi dela in so tesno povezani z diagnostičnimi orodji; diagnostične aktivnosti namreč narekujejo kateri akcijski ukrepi bodo imeli največji vpliv na določeno situacijo.

## Diagnostična orodja

Splet diagnostičnih orodij obsega sledeče:

- objektivne karakteristike dela, ki vključujejo tako motivacijski potencial, kot tudi pet zgoraj opisanih ključnih dimenzij dela;

- trenutne nivoje motivacije, zadovoljstva (glede plače, nadrejenih in odnosov med zaposlenimi) in delovne učinkovitosti;
- potrebe po napredovanju zaposlenih.

Pomembno je tudi ugotoviti, katere faktorje, ki vzpodbujajo zadovoljstvo zaposleni najbolj cenijo in na osnovi tega določiti tiste posameznike, ki so za spremembe najbolj dojemljivi.

Kljub temu, da je pri postavljanju diagnoze potrebno upoštevati specifično delovnih situacij, je sosledje sledečih vprašanj v večini primerov dokaj tipično:

1. Ali sta motivacija in zadovoljstvo bistvo problema?  
Včasih organizacije privzamejo sheme obogatitve dela, da bi izboljšali motivacijo in zadovoljstvo zaposlenih, čeprav tiči bistvo problema povsem drugje. Lahko je to slabo zasnovan produkcijski sistem ali kaj popolnoma drugega; skratka potrebno je pregledati vse vidike situacije in identificirati pravi problem.
2. Ali delovna mesta odražajo slab motivacijski potencial?  
Pri tem vprašanju je potrebno pregledati motivacijski potencial zaposlenih in ga primerjati s SMP skalo ter tako ugotoviti ali je delo resnični vzrok motivacijskih težav.

3. Kateri vidiki dela povzročajo problem?

Ta korak proučuje vse dimenzije dela in s tem nakazuje prednosti in slabosti trenutne strukture dela. Jasno nakazuje kje so potrebne spremembe in kakšen naj bi bil ciljni profil.

4. Kakšna je pripravljenost zaposlenih do sprememb?

Ko je ugotovljeno, da so resnično potrebne spremembe, je potrebno pričeti s konkretnimi ukrepi, ki bodo obogatili delo. Pomemben dejavnik pri načrtovanju teh ukrepov so potrebe zaposlenih po napredovanju, saj se tisti, ki imajo to vrlino bolj izraženo, lažje odzivajo na spremembe.

## Izvršitveni koncepti

Vsak izmed konceptov predstavlja specifičen ukrep, ki je namenjen izboljševanju kvalitete posameznikovega dela in delovne produktivnosti.

1. **Formiranje logičnih delovnih enot;** pojem deljenja dela v logične delovne enote je temeljni faktor strukture kakršnegakoli dela. To pomeni upoštevanje tehnoloških zapovedi, delovnega znanja in izkušenj, učinkovitosti ter trenutnih obremenitev. Zaposleni morajo čutiti odgovornost za opravljeno delo. Najprej je potrebno določiti osnovne delovne postavke in nato le te združiti v logične razrede. S formiranjem teh enot dela je

potem lažje določiti tista dela, ki navdajajo delavcem občutek pomembnosti. Logične enote dela se torej direktno povezujejo z dvema ključnima dimenzijama dela: identiteto in pomembnostjo opravljanih nalog.

**2. Združevanje nalog v večje module;** načelo združevanja nalog nakazuje združevanje frakcionaliziranih nalog v večje module, saj se je izkazalo, da je bila kljub na prvi pogled vidni stroškovni učinkovitosti deljenega dela, močno okrnjena učinkovitost na račun odsotnosti, stavk, fluktuacije delovne sile ... Nekatero nalogo je smiselno že združene predati določenemu timu, kateremu je potem dodeljena tudi popolna avtonomija za izvršbo teh nalog. Vse to pogojuje dejstvo, da je ob večjem združevanju nalog potrebno obvladovanje različnih veščin, poleg tega pa je tako tudi bolj izpostavljena identiteta samih nalog.

### 3. Vzpostavljajanje odnosa med zaposlenimi in klienti;

z vzpodbujanjem pristnejših in intenzivnejših odnosov stranke in zaposlenih, se izboljša pretok povratnih informacij, prav tako se poveča raznolikost veščin, ki jih zaposleni morajo obvladovati za ohranjanje čim boljših odnosov s kupci in nenazadnje, zaradi povečane odgovornosti posameznika, naraste še avtonomnost. Pri vzpostavljanju odnosov s kupci, morajo zaposleni najprej stranke identificirati, nato stopiti z njimi v čim bolj direkten kontakt in določiti kriterije, po katerih bodo kupci vrednotili kvaliteto prejetih produktov ali storitev.

**4. Vertikalna struktura;** namen vertikalne strukture je premagati vrzel med izvršilnimi in kontrolnimi sestavinami

dela in tako pridobiti nekatere pomembne motivacijske prednosti. Odgovornosti in nadzor je potrebno delegirati na nižje nivoje, to pa je mogoče doseči z dodeljevanjem večih avtoritet, časovnim managementom, spodbujanjem zaposlenih do aktivnega vključevanja v reševanje problemov ter možnostjo sodelovanja pri finančnem nadzoru, saj se zaposleni na tak način seznanijo s konkretnimi stroški in njihovim vplivom na doseganje dobičkov. Vsi ti dejavniki vplivajo na povečevanje avtonomnosti,



ki posledično pripelje do večjih odgovornosti posameznika in tako močneje izražene notranje motivacije.

**5. Odprtost za sprejemanje sporočil;** osebni nadzor nad lastnim delom je ponavadi bolj neposreden od kontrole nadrejenih in obenem eliminira medosebne probleme ter napetosti, ki bi se utegnile pojaviti med delavcem in njegovim nadrejenim. Za olajšanje pretoka informacij je na prvem mestu potrebno odstraniti ovire, ki omejujejo delavcu dostop do sporočil o njegovi učinkovitosti. To je mogoče doseči na različne načine, kot je na primer:

- postavitev kontrole kvalitete čim bližje izvajalcu, saj se na tak način

močno poveča kvantiteta in kvaliteta podatkov o učinkovitosti izvedb,

- s stalnim obveščanjem zaposlenih o njihovi uspešnosti in morebitnih napakah, z napotki za stalno izboljševanje njihovih storitev;
- z izboljševanjem računalniških sistemov, ki morajo zagotavljati dostop do pomembnih povratnih informacij, sploh v primeru izpadov ali napak določenih sistemov.

## Ali strategije tudi v realnosti delujejo?

Študije so pokazale, da so ljudje, ki so bolj izpostavljeni ključnim dimenzijam dela, močneje motivirani in bolj zadovoljni, kot tisti, katerih delo ne zahteva obvladovanja raznolikih veščin, izvajanja pomembnih nalog ali tisti, ki imajo manjšo odgovornost in se slabše zavedajo rezultatov svojega dela. Podobno velja tudi za druga merila, kot je recimo odsotnost, ki

kaže v primeru visokega motivacijskega potenciala zelo nizke ravni, in pa delovno učinkovitost, ki je v tem primeru seveda v porastu. Jasen je tudi odziv zaposlenih na motivacijski potencial, saj je pri močno ambicioznih posameznikih intenzivneje izražen, kot pri manj zagnanih.

Projekt obogatitve dela so poskušali aplicirati tudi na konkreten primer podjetja, kjer so v ključnih dimenzijah dela opazili očitne slabosti, saj so bili zaposleni omejeni na opravljanje le ene rutinirane veščine, svoje naloge so izvajali popolnoma izolirano od nadzornih organov in tako bili prikrajšani za povratne

informacije ter avtonomijo, ki bi jim omogočala lažje reševanje problemov in olajšala svobodnejše planiranje dela. Posledica vsega tega je bila velika odsotnost zaposlenih, še posebej po praznikih, ogromno narejenih napak; fluktuacija, pa je bila zaradi šibkega trga delovne sile in relativno stare populacije, prese- netljivo nizka. Tako so se v organizaciji lotili nekaterih sprememb, ki so kasneje prinesle zelo dobre rezultate. Med dru- gim so ustvarili logične delovne enote, združili nadzorno in kontrolno funkcijo, omogočili direktne odnose s strankami, izboljšali pretok povratnih informacij in lastni nadzor narejenih napak in ustva- rili vertikalno strukturo, s katero so po- delili zaposlenim večjo avtonomnost ter možnost sodelovanja pri pomembnih odločitvah. Pomen projekta obogatitve dela so rezultati tega konkretnega pri- mera jasno dokazali, saj se je v podjetju močno povečala produktivnost (za okoli 40 %), zmanjšala pogostost pojavljanja napak, izboljšal odnos do dela ter pomen kontrole, ki se je preselil na nižje in bolj učinkovite nivoje.

## Sklep

V članku so predstavljene nove strate- gije za splošno prestrukturiranje in obogatitev dela. Pristop ima štiri glavne karakteristike:

1. zasnovan je na psihološki teoriji motivacije;
2. načrtovanje sprememb dela mora biti osnovano na podatkih o samem delu in ljudeh, ki ga opravljajo; za zbiranje teh podatkov pa je potreben splet diagnostičnih instrumentov;
3. zagotavlja niz izvršitvenih koncep- tov, ki so vodilo dejanskih spre- memb in teoretična pravila za določanje akcijskih korakov, ki so v določeni situaciji najbolj smiselni;
4. tako strategija, kot diagnostični postopki in izvedbene strategije so

praktični ter informativni, skratka lahko pripeljejo do sprememb, ki so koristne organizaciji in ljudem, ki so v njej zaposleni.

Principi obogatitve dela pomagajo pod- jetjem dosegati zastavljene cilje, večjo kvaliteto in istočasno izpostavljajo po- trebe zaposlenih po motivaciji in oseb- nostni rasti. Spremembe, ki se dogajajo v zvezi z izboljšavami, morajo zadevati tako management, kot neposredno udeležene zaposlene. Vsekakor spre- membe prinašajo viharost v organi- zacijo, ki lahko na prvi pogled izgleda kot problem, vendar lahko po drugi strani prinese priložnost za nadaljnji in širši organizacijski razvoj. Diagnostična orodja in izvedbeni koncepti, ki so v članku predstavljeni, so uporabni pri uvajanju osnovnih sprememb karak- teristik dela in ne povedo ničesar o tem kdo jih načrtuje in kdo sledi. Ker se zaenkrat še ne nanašajo na širše vidike ostaja to vprašanje odprto za nadaljnje raziskave organizacijskih sprememb. □

## literatura

1. **F. Herzberg, B. Mausner and B. Snyderman:** *The Motivation to Work* (New York: John Wiley & Sons, 1959).
2. **F. Herzberg,** *Work and the Nature of Man* (Cleveland: World, 1966).
3. **F. Herzberg,** "One More Time: How Do You Motivate Employees?" *Harvard Business Review* (1968), pp. 53-62.
4. **W. J. Paul, Jr.; K. B. Robertson and F. Herzberg,** "Job Enrichment Pays Off," *Harvard Business Review* (1969), pp. 61-78.
5. **R. N. Ford,** *Motivation Through the Work Itself* (New York: American Management Association, 1969).

Za uspešno delo so potrebne tako kreativna kot pozitivna ustvarjalnost, dobro poznavanje sebe in sočloveka ter ustrezna komunikacija. O pozitivni naravnosti danes veliko slišimo in beremo in jo poznamo bolj deklarativno, manj živimo po njej v vsakda- njem življenju. Pozitivna naravnost ni neka modna krilatica sodobne du- hovitosti, ki bi nas čez noč in brez truda pripeljala v obljubljeni dežel; je teh- nika, ki omogoča utrditi, uravnotežiti in harmonizirati naše misli in čustva, besede in dejanja. Vse to oblikuje našo življenjsko energijo.

Vsak dan poskrbimo, da energetskega zadovoljimo sebe in delo, ki ga oprav- ljamo. Naučimo se z energijo ravnati racionalno, spoštljivo ter načrtno. Energija je živa sila, ki potrebuje naš razum in občutek.

Tě tehnike se vsakdo lahko nauči, le čustveni lenobi, ki se največkrat kaže v izgovorih, se odpovejmo, na primer: sem strokovnjak in tega znanja ne potrebujem, "mehke" vsebine niso zame.

Z nenehnim izobraževanjem na tem področju začnemo spreminjati stare, energetske izčrpane in pogosto nega- tivne miselne in vedenjske vzorce v bolj vitalne, sodobne in pozitivne. Posle- dica tega so ustvarjalni medsebojni odnosi in dobri rezultati.

## Prvi opozorilni znaki

Prvi in najpogostejši opozorilni znaki, ki se jih premalo zavedamo ali jih celo zavestno spregledamo in kažejo na slabo kulturo v podjetju, so: pogosta, prevelika ter neobjektivna kritična naravnost, premalo celovite in iskrene pohvale, sprenevedanje, iskanje dežur- nih krivcev, prelaganje odgovornosti za opravljanje nalog, zbiranje po sku- pinah in nepripravljenost sodelovati drug z drugim in s tem povezani pri- kriti ali odkriti konflikti, bolniške, po-

# Pozitivna naravnost do življenja in dela

avtorica **Milenka TRKOVNIK**

goste napake pri delu, stres, nesreče, slaba in pomanjkljiva priprava za delo, pomanjkanje kreativnosti in inovativnosti, nezaupanje, strahovi, pomanjkanje motivacije, kopičenje neopravljenih nalog in slab nadzor, zamujanje rokov, premajhna ali nična empatija do sodelavcev, neuravnotežen poudarek na stroki in človekovih resursih, pomanjkanje občutka in intuicije, premalo humorja in zabave, vračanje v preteklost, postavljanje preveč zahtevnih ciljev, nezavedno spanje na lovorikah trenutno dobrih rezultatov.

## Oblikujmo pozitivno podobo

Za oblikovanje pozitivne podobe združbe se moramo zavedati najprej dejstva, da enako dobro razvijamo strokovnost in medsebojne odnose. Vsak človek ima namreč v sebi veliko lepega in dobrega in prav na to se v komunikacijskih procesih vedno znova osredotočimo. Pri razvijanju pozitivnih odnosov bodimo disciplinirani, vztrajni in potrpežljivi. Rezultatov ne pričakujemo čez noč in jih tudi ne izsiljujmo. Pazimo le, da nas morebitni prvi neuspehi ne spravijo v slabo voljo. Tudi prevelika in nerealna pričakovanja so lahko ovira. Nikoli ne izgubimo volje in upanja in se zavedajmo, da se v vsakem, še tako težkem trenutku skriva pozitivnost.

Usmerimo se na pot učenja in spreminjanja. Spremembe se ne ustrašimo,

temveč veselimo, saj prinaša nekaj novega, novo energijo. Sprememba je vedno nosilka svežega in prihodnjega. Je kakor jeziček na naši življenjski tehtnici. Odloča o našem vsakodnevem ravnovesju. Pove nam, čemu dati prednost in kako naj uporabljamo svojo energijo. Opozori nas tudi, kdaj se začnemo nagibati v napačno smer.

Kdor se spremembe ustraši in se je otepa, živi največkrat z negativno preteklostjo ali v prestrašeni in zaskrbljeni prihodnosti. Oklepa se že zdavnaj zastaranih in energetsko izčrpanih vzorcev. Sprememba je sedanjost. Je vedno tukaj in sedaj brez navlake: kako bi bilo, če bi bilo, je bilo; temveč kaj je in na kakšen način kaj narediti. Sprememba je pogoj za uspeh pozitivnih medsebojnih odnosov.

Razmišljajmo, govorimo in ravnajmo racionalno in čutno krati in prisluhnimo intuiciji, posebej tedaj, ko mislimo, da smo naredili vse, rezultatov pa ni. Pozitivna naravnost se namreč začne v naših mislih. Te morajo biti jasne, logične, prečiščene, usmerjene v trenutek tukaj in sedaj, analitične, ustvarjalne in spodbudne. Nadzirajmo negativne misli in jih takoj izločimo.

Izogibajmo se čustev jeze, strahov, nezaupanja, maščevanja, napuha, ošabnosti in zavestno izbirajmo: iskrenost, poštenost, korektnost, spoštljivost, prijaznost in strpnost.

Postanimo zreli, ne le po letih, izobrazbi in položaju, temveč tudi po svojih čustvih.

## Bodimo v besedah izbirčni

Z besedami pokažimo svoje znanje in človečnost. Te naj bodo skladne med odločnostjo razuma in mehko srca ter med našo zunanostjo in notranostjo. Izogibajmo se obsojanju, očitjanju, moraliziranju in kritiziranju v besedah. Pogovor vedno začnimo s pozitivnimi besedami: pohvalo, zahvalo, spodbudo, občudovanjem ali opravičilom.

Na začetku vsakega pogovora ustvarimo pozitivno vzdušje in šele nato preidimo na nalogo, ki jo trenutno moramo narediti. Usmerjajmo energijo v rešitev in cilj, nikoli v preteklost in iskanje napak.

Za nov delovni dan se pripravimo že zvečer. To storimo tako, da se v mislih sprehodimo do samega jutra, ko smo se prebudili. Doživimo še enkrat ves dan in pri tem ne pozabimo niti najmanjše podrobnosti. Naredimo pregled svojih mislih, čustev, občutkov, besed, ravnanj pa tudi vseh oseb, s katerimi smo se srečali.

Spomnimo se vsega: lepega in pozitivnega pa tudi neuspešnega ali bolečega. Ni namreč dneva, ki bi bil samo uspešen in pozitiven ali samo negativen in črn. Je pa kak dan več enega na račun drugega.

Bodimo hvaležni za vse dobro in pozitivno, neuspeh ali bolečino pa sprejmi in jo nemudoma povežimo s spremembo in učenjem. Ta naj postane naša stalnica na poti, na kateri vzdržujemo pozitivne medsebojne odnose, v okviru naših mej sposobnosti in zmogljivosti.

Veliko ustvarjalnega duha vam želim.

□

Vira: Pot do uspeha s pozitivno mislijo, V vrtincu med zemljo in kozmosom, M. Trkovnik

# Na svetu prodajo 502 milijonov oken na leto

avtor **Franc MIHIČ**

Središče prodaje se seli iz Evrope v Azijo. Medtem ko trgi oken v Zahodni Evropi in Severni Ameriki skupno rahlo nazadujejo, izkazuje Azija 2,4-odstotno rast trga, Vzhodna Evropa pa celo 14,8-odstotno povečanje prodaje okenskih enot. To jasno kaže na premik tržnega potenciala z zahoda na vzhod naše poloble. Celotni svetovni skupni prodajni volumen pa je temu nasprotno relativno konstanten na okoli 500 milijonov okenskih enot. To lahko preberemo v povzetku študije, objavljene na svetovnem spletu.

Z 1,2 milijarde prebivalstva je Kitajska največja na zemlji. Eksplozija prebivalstva seveda zelo močno odseva tudi v gradbenem sektorju. Tako se je tam celotni trg za okna od leta 1997 do 2003 povečal za 59 %. Računajo, da bo rast trga do vključno leta 2006 znašala 23 %, kar bo takrat pomenilo 175 milijonov okenskih enot, pretežno iz aluminija.

Azija je z 203 milijoni prodanih okenskih enot v letu 2003 daleč najmočnejši kontinent. Prodaja je znašala 0,066 okenskih enot na prebivalca, pri čemer v azijskem prostoru po tem kazalniku prednjači Kitajska, sledijo pa ji Japonska in Malezija. Kitajska po tem kazalcu dosega nekatere evropske dežele.

ZDA z 290 milijoni prebivalcev in 83 milijoni okenskih enot seveda spadajo med 5 največjih držav glede na skupni trg. Predvidevajo, da moramo tam, drugače kot na Kitajskem, v naslednjih

letih računati z nazadovanjem trga. Za leto 2004 sicer računajo z rahlim količinskim povečanjem trga za pribl. 0,3 % na 85,3 milijona okenskih enot, vendar se bo skupni trg znižal na 82,9 milijona okenskih enot do leta 2006. Z okoli 50 % tržnim deležem so najbolj prodajana PVC okna, sledijo jim kovinska okna s 25 %.

Severnoameriški trg, ki ga sestavljajo ZDA, Kanada in Mehika, je po velikosti s 100 milijoni prodanih okenskih enot v letu 2003 tesno za Evropo. Glede na leto 2002 je trg v Severni Ameriki nazadoval za okoli 2,7 %. Takšen trend pričakujejo tudi v naslednjih letih, zlasti v ZDA. V ZDA in Kanadi dosega kazalnik števila prodanih oken na prebivalca visoko vrednost prek 0,2, kar je v primerjavi z Evropo zelo visoko. Vzrok za to je visok delež privatne stanovanjske gradnje in krajša življenjska doba oken.

Čisto drugačen je trg v Južni Ameriki. Kazalniki prodane okenske enote na prebivalca s povprečno vrednostjo 0,05 so daleč pod tistimi v Severni Ameriki. Ta trg pa se je v letu 2003 vendarle povečal za 3,3 % glede na leto 2002. Kljub vsemu pa ta trg s prodanimi 14 milijoni okenskih enot v letu 2003 znaša samo 17 % trga ZDA. Brazilija - največji južnoameriški trg oken - je samo polovico tako velik kot španski trg, vendar rast njenega trga dosega dobro povprečje, to je 4,4 % rast. Vodilna je Kolumbija z rastjo 15,3 %.

Evropa s prodajnim volumenom 106

milijona okenskih enot močno zaostaja za Azijo, je pa še vedno pred Severno Ameriko. Tržni trendi sledijo svetovnim razvojnim trendom, to je, zahodni trgi so v nazadovanju, Vzhod pa je žarišče rasti. Zahodnoevropski okenski trg s 84 milijoni okenskih enot v letu 2003 je nazadoval za 1,5 % glede na leto 2002. Zahodna Evropa dosega število prodanih okenskih enot na prebivalca okoli 0,215 enot/prebivalca in je še vedno močno pred Vzhodno Evropo, kjer ta kazalnik dosega manj kot 0,07 prodanih okenskih enot na prebivalca. V Zahodni Evropi je glede prodanih enot na prebivalca vodilna Avstrija s številom 0,3 enot/prebivalca, sledita ji Švica in Španija. Vzhodna Evropa kaže ravno nasprotno sliko, visoke stopnje rasti trga in nizko število prodanih enot na prebivalca. Stopnja rasti trga Vzhodne Evrope v celoti je v letih 2002-2003 znašala okoli 12 %. Trg v močnem vzponu je Rusija s stopnjo rasti za 25 %, sledi ji Madžarska. Nasprotno pa je glede prodanih okenskih enot na prebivalca Slovenija z 0,217 enot/prebivalca pred Češko in Litvo, ki so se med drugimi ravno priključile EU.

Regije Srednji Vzhod, Afrika in Oceanija pa imajo kljub ogromnim površinam samo podrejeno vlogo na svetovnem trgu oken. Na Srednjem Vzhodu in Afriki je bilo v letu 2003 prodano skupaj 24 milijonov okenskih enot, koncentrirano največ v nekaterih deželah, kot sta Južna Afrika in Dubai. V Oceaniji prodajo 3,5 milijonov okenskih enot, kar ustreza ravno 0,7 % svetovnega okenskega trga.

Mogoče je prepoznati jasen trend. Azija in Vzhodna Evropa skupaj je kar se tiče rasti trg št.1.

Tam se bodo v naslednjih letih posamezni trgi bliskovito razvijali. Nasprotno pa severnoameriški trg nazaduje, zahodnoevropski trg pa ostaja relativno konstanten, posamezne regije na teh trgih pa že kažejo tendence nasičenja. □





## Mag. Dušan Jurc – novi doktor gozdarskih znanosti

avtor Franc POHLEVEN

Magister Dušan Jurc, univ. dipl. biolog, je 23. decembra 2003 na Biotehniški fakulteti, Oddelku za gozdarstvo, uspešno zagovarjal doktorsko disertacijo z naslovom: EKOFIZIOLOŠKE ZNAČILNOSTI GLIVE *CENANGIUM FERRUGINOSUM* NA BORIH. Doktorsko nalogo pod mentorstvom prof. dr. Franca Pohlevna je izdelal na Inštitutu za gozdarstvo. Pri snovanju je doktorand pokazal velik smisel za znanstveno in raziskovalno delo. V doktorski nalogi je kompleksno, a podrobno proučeval dejavnike, ki vplivajo na pogoste okužbe borov z glivo *Cenangium ferruginosum*. Gliva namreč povzroča v borovih sestojih zelo razširjeno sušenje vej črnega pa tudi drugih vrst bora. Običajno bolezen imenujemo sušica borovih vej. V obširni in celoviti študiji je najprej izvedel popis gliv na odmrlih in zdravih vejah črnega bora ter njihovo pojavnost primerjal z razmerami v tleh in klimatskimi razmerami. Na osnovi teh dognanj ter podatkov iz literature je magister Jurc ugotovil, da na pojavnost posamezne patogene glive vplivajo predvsem zunanji dejavniki okolja. *Cenangium ferruginosum* je sposobna okužiti in preraščati tkiva svojega gostitelja v hladnejših obdobjih leta, ko je njen substrat zelo navlažen. Po poletnih sušah se simptomi bolezni običajno pojavijo šele ob koncu jeseni in pozimi.

S primerjalno analizo je dokazal, da na pojav bolezni oziroma na prehod iz

endofitskega v parazitski stadij in s tem na izbruh bolezni bistveno vplivajo vremenska dogajanja, ki v povezavi s tlemi delujejo na drevesa kot stres. Kot obrambni mehanizmi gostitelja pa so lahko terpeni pomemben dejavnik pri zmanjševanju okužbe in razširjanju bolezni. Z morfološkimi analizami konidiomov in apotecijev te patogene glive je spremljal razvoj simptomov bolezni in razvoj trosišč na vejah črnega bora. V gozdu je na šestih raziskovalnih ploščah determiniral in popisal najpogostejše patogene glive ter primerjal njihovo pojavnost z vremenskimi razmerami v predhodnem obdobju. Pri raziskavah je uporabil najnovejše mikološke laboratorijske tehnike in terenske gojitvene metode, ki se uvajajo in uveljavljajo tudi v svetu. Nekateri raziskovalni postopki pa so bili *in vitro* izvirno uvedeni pri gojenju kultur micelija gliv na različnih substratih ter so bili bistveni pri ugotavljanju vpliva različnih stresnih dejavnikov na rast in razvoj micelija gliv. O pomembnosti in odmevnosti njegovih raziskav pričajo mednarodne objave, saj je izsledke doktorske naloge objavil v uglednih mednarodnih znanstvenih revijah s tega področja, prav tako pa jih je predstavil na številnih mednarodnih kongresih.

Doktorska disertacija mag. Dušana Jurca je izvirno znanstveno delo na področju gozdne patologije. Pojasnila je kompleksne procese okužbe borov

in dokazala povezanost vremenskih razmer ter vplivov okolja na pojavnost in obseg obolelosti dreves. Na osnovi dognanj bo mogoče iz predhodnih vremenskih razmer predvideti izbruh bolezni in morda pravočasno izvesti ustrezne preventivne ukrepe, ki bodo preprečili množično sušenja borov. Tako bazični izsledki njegovih raziskav dajejo možnost prenosa tega znanja v gozdarsko prakso. Za opravljen doktorat mu iskreno čestitam in želim še veliko uspehov pri bodočem raziskovalnem in razvojnem delu. □

### POPRAVEK

V prejšnji številki je v članku na strani 130 računalniški skrat dodobra pomešal dobitnike Jesenkovič priznanj za izvrsten študijski uspeh na dodiplomskem študiju in podiplomskem študiju za leto 2004, zato jih objavljamo še enkrat:

- Andreja Kutnar, univerzitetna diplomirana inženirka lesarstva, povprečna ocena izpitov in vaj 9,31;
- Anita Jemec, univerzitetna diplomirana biologinja, povprečna ocena izpitov in vaj 9,33;
- Gregor Gorjanc, univerzitetni diplomirani inženir zootehnike, povprečna ocena izpitov in vaj 9,37;
- Katarina Denac, univerzitetna diplomirana biologinja, povprečna ocena izpitov in vaj 9,39;
- Mihaela Oven, diplomirana inženirka agronomije in hortikulture, povprečna ocena izpitov in vaj 9,40;
- Tina Šturm, univerzitetna diplomirana inženirka krajinske arhitekture, povprečna ocena izpitov in vaj 9,64;
- Tadej Čepeljnik, magister znanosti, za izvrsten študijski uspeh na podiplomskem študiju in
- Jernej Jakše, doktor znanosti, za izvrsten študijski uspeh na podiplomskem študiju.

# Dijaki Srednje lesarske šole Nova Gorica v Sutriu (Italija)

avtorica **Darinka KOZINC**, SLŠ Nova Gorica



Občina Sutrio, kraj se nahaja blizu Tolmezza, je pred tremi leti ponudila sodelovanje v projektu INTERREG III-CRAFTS, krovno vodstvo nad projektom pa je prevzela Mestna občina Nova Gorica. Poleg SLŠ Nova Gorica sta v projekt vključena še: Rezbarsko društvo in Krajevna skupnost Solkan, ki je bila nekdanj znana po odličnih mizarjih.

V Sutriu les spremlja obiskovalca skoraj na vsakem koraku, od izložb trgovin, smerokazov, skulptur ... Prebivalci tega gorskega kraja so v turistično ponudbo spretno vključili prireditve "Čarovnija v lesu".

Ta gorski kraj se je namreč pred leti praznil, z evropskim denarjem pa ga sedaj pospešeno obnavljajo.

Skupina dvanajstih dijakov prvega in drugega letnika poklica mizar Srednje lesarske šole Nova Gorica pod vod-

stvom mentorja praktičnega pouka Antona Jedralniča, je bila od 5. do 9. aprila na enotedenskem izobraževalnem bivanju v Sutriu. Skupini dijakov so se pridružili tudi štirje obrtniki in en učitelj tehničnega pouka

iz OŠ Solkan.

Z evropskim denarjem so prizadevni domačini uredili velik prostor za delavnice in ga opremili s strožnicami, delovnimi mizami, orodjem in priborom potrebnim za rezbarstvo. Poleg tečajev rezbarstva za zainteresirano javnost, organizirajo tečaje za turiste, ki si v tem idiličnem kraju nabirajo močič za tegobe vsakdanjega življenja.

Za dijake lesarske šole so pripravili program rezbarjenja okvirjev in pa polnil za omare in skrinje. Tečaj sta vodila poklicna rezbarja, ki sta znanje o načinu zarisovanja, priprave lesa, orodja in tehnik dela prenašala na dijake.

Dijaki so pokazali izredno zanimanje za delo, ni jih motilo, da so v delavnici ostajali tudi devet in več ur.

Italijani v svojih programih za izobraževanje v lesarstvu posvečajo večjo skrb stilnemu pohištvu in umetnostni

zgodovini kot predmetniki v Sloveniji za iste poklice.

Dijaki so si ogledali tudi delavnico glasbil (violin) v družinski lasti v kraju Tolmezzo, kjer so jim potrpežljivo prikazali postopek izdelave violine.

Ogledali so si tudi muzej stilnega pohištva, bogato okrašenega z rezbarjenimi detajli in delavnico, kjer jih je presenetilo, da les sušijo na naraven način.

Sploh pa je marsikomu dala misliti zaljubljenost v lastno tradicijo in skrb za njeno ohranitev, obenem pa tudi spretna vključitev dela z lesom v turistično ponudbo kraja.

V juniju bodo vsi partnerji omenjenega projekta na delovnem obisku v Novi Gorici. Ob tej priložnosti si bodo ogledali razstavo izdelkov zaključnega izpita za poklic mizar in razstavo rezbarjenih izdelkov, ki so jih dijaku ustvarili v Sutriu. Pod vodstvom rezbarjev iz Sutria bo v centru mesta predstavljena tudi "delavnica v živo".

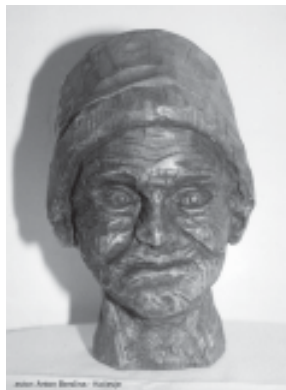
Prav gotovo so izkušnje iz Sutria primerne tudi za nas, saj smo dežela bogata z raznovrstnim lesom pa kljub temu svojo tradicijo nekako izgubljam. Prav tako smo priča zmanjšanemu zanimanju za poklice v lesarstvu, naši predmetniki pa zanemarjajo umetniški vidik lesa.

Izobraževanja za poklic rezbarja več nimamo, našega mizarja pa smo preveč usmerili v poklic, ki predvideva nekakšen tip "industrijskega" mizarja. Les kot material pa velikokrat kliče po popolnoma drugačnemu pristopu kot je le zgolj izdelovanje pohištva na industrijski način. Za ves pester spekter različnega ustvarjanja v lesu pa ne obstajajo veljavni programi za izobraževanje.

Naši sosede pa nam s svojo dejavnostjo naravnost dokazujejo koliko tržnih možnosti les pravzaprav ponuja. □

# Leseni svet

avtor **Srečko ORNIK**, predsednik ZRMLS



Naslov kot naslov, zakaj je tak, bom napisal na koncu tega prispevka. Kaj hitro se da ugotoviti, da se za tem naslovom skriva Združenje rezbarjev, modelarjev lesa Slovenije, ki želi preko revije Les prikazati svoje delovanje.

Res je, čeprav se je leto komaj pričelo, smo vsi skupaj naredili velik korak, poteptali, prebrodili smo že eno četrtino leta. Ta čas, ki je za nami, je bil za naše združenje naravnano bolj oblikovno, določili smo potek dela zastavljenih ciljev, ki smo jih sprejeli lani meseca novembra na letni konferenci v Trebnjem, ter postavili temelje za važnejše projekte v tem letu.

Prvi projekt, ki je pred vrati, je - razstava rezbarskih del, ob 1000-letnici Bleda. Datum otvoritve - 26. april ob 16. uri v festivalni dvorani na Bledu. Razstavniki prostor je zelo velik in leži povsem blizu jezera. To razstavo organiziramo skupaj z Zavodom za pospeševanje turizma Bled in smo v navezi z Evo Štravs Podlogar (direktorico) ter našim članom iz teh krajev Mirom Derlingom. Razstavniki prostor je bil odprt 14 dni, do danes se je prijaviло že 48 razstavljalcev iz vse Slovenije. Navezujemo pa stike s sosednjimi državami in lahko se zgodi, da bo imela razstava mednarodni prizvok.

Nekje okrog 15. maja mora zagledati dan naša revija "DETEL". Glede na finančna sredstva smo se dogovorili, da poizkušamo izdati vsaj eno revijo v vsakem letu.

Razveseljivo pri tej reviji je, da imamo že stalne naročnike. To niso člani združenja (člani prejmejo revijo brez prijave), ampak so to osebe, ki so se prijaviли s posebno prijavnico kot naročniki.

Od 14. 06. do 19. 06. je za naše združenje osrednja prireditev v naši občini, imenovana Rezbarsko - likovni teden Slivnica 2004, kraj dogajanja - park pri osnovni šoli. Prireditev postaja že tradicionalna, sodelujejo rezbarji iz vse Slovenije in sosednjih držav. Do sedaj se je prijaviло že enajst slikarjev, modelarjev in predvsem rezbarjev. V vsakodnevem kulturnem programu bodo sodelovala društva, kot so Društvo upokojencev Slivnica, Orehova - Hotinja vas, turistična društva naše občine, predvsem vsa društva, ki bodo izrazila željo, da tako ali drugače predstavijo svojo dejavnost. V četrtek dne 17. 06. ob 11. uri bomo imeli radijsko oddajo Znanci z vodjem oddaje Tonetom Petelinškom. Sobota bo rezervirana za dopoldanska športna tekmovanja, razstav izdelkov in predstavitev društev, popoldan je predviden program za otroke s Spidijem in Gogijem in seveda zaključni program. Verjetno bomo kaj dodali, ker program šele oblikujemo, ampak to je le glavni oris tega rezbarsko - likovnega tedna.

3. slovenska rezbarska razstava - Ptuj, od 1. do 18. oktobra 2004 - Miheličeva galerija. Razstavo pripravljamo skupaj s Pokrajinskim muzejem Ptuj, za strokovno plat razstave bo skrbela kustosinja tega muzeja, diplomirana umet-

nostna zgodovinarica Stanka Gačnik. Organizacijo na Ptuj bo koordiniral naš član, novinar Dela Franc Milošič. Glede na to, da predvidevamo blizu 100 razstavljalcev in bo Miheličeva galerija prostorsko premajhna, bodo razstavniki eksponati prikazani v starem mestnem jedru, in sicer v izložbah, kar bo dalo tej razstavi še poseben pomen. Staro mestno jedro je pravi izziv za tovrstno dejavnost. Slovenska razstava rezbarskih del je nekakšna krona letnega dela našega združenja in ker bo letošnja razstava nosila naslov "LESENI SVET" sem dal temu prispevku enak naslov.

Na kratko sem opisal glavne štiri dejavnosti našega združenja v tem letu, dodal bi še letno konferenco na Koroškem, razstave posameznikov in skupin po Sloveniji, ogled znamenitosti in rezbarij v Celovcu, izdelavo dveh gugalnic za otroška vrtca v Rogozi in Slivnici, pravo drevesnih debel za rezbarski teden, postavitve skulptur, sodelovanje na rezbarskih taborih in morda še kaj.

Smo v lesu, oziroma leseni svet je pred vami, naša želja pa je, da pridete in si ga ogledate, delamo res, kot se temu reče, za dušo; delamo pa seveda tudi za vaše oko in še za marsikatero oko, ki si bo ta dela z veseljem ogledalo. □

# Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: mizarstvo - 4. 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

### marketerija –e ž

okrasna tehnika, pri kateri je celotna zgornja površina izdelana iz raznobarnih furnirjev, tudi v kombinaciji z intarzijskimi materiali z enako debelino kot furnir; navadno izdelano z izžagovanjem ali izrezovanjem z nožem

Marketerie f, Holzmosaik n  
marquetry

### masivni les –ega –a m

žagani, naravni les

Massivholz n, Vollholz n

solid wood, natural wood, whole wood

### mática vijáka –e –a ž (ne: "vijačna")

strojni element, sestavni del vijačne zveze

Mutter f

nut

### mehúr –ja m (publ. "kiršner")

del površine, kjer se furnir po lepljenju ni sprjel z nosilno podlogo

Kürschner m

blister, blow, bubble

### mizár –ja m

kdor se poklicno ukvarja z izdelovanjem

lesenih izdelkov, zlasti pohištva

Tischler m, Schreiner m

joiner, cabinet-maker

### mizárska lésna véz –e –e –í ž

način spajanja dveh ali več delov mizarskega izdelka

Holzverbindung des Tischlers f

joint

### mizárska plóšča –e –e ž

simetrična furnirana plošča s sredico iz lesenih letvic

Stabsperrholz n, (Tischlerplatte f)

blockboard

### mizárska róčna žága –e –e –e ž

ročno mizarsko orodje z v okvir napetim žaginim listom; deli: 1. ročica, 2. (srednja) prečka, 3. vrvica, 4. klin (za napenjanje), 5. ročaj, 6. žagin list, 7. streme

Spannsäge f, 1. Sägearm m 2. Steg m 3. Spannschnur f 4. Spannstock m 5. Griff (Horn) m 6. Sägeblatt n 7. Sägeangel f  
bowsaw 1. cheek 2. stretcher 3. cord 4. stick 5. handle, haft 6. blade 7. buckle

### mizársko kládivo –ega –a s

ročno orodje (v anglosaških deželah s ploščato peto in zaobljenim kljunom)

Tischlerhammer m, (Breitbahn m, Finne f)  
joiner's (woodworking) hammer, (pein, peen)

### mizni rezkálni str[ ] –ega –ega –ója m

vrsta rezkalnega stroja; gonilni agregat je pod mizo stroja, rezkalno orodje je na vretenu delno v izrezu ali nad površino mize stroja

Unterfräsmaschine f

shaping machine

### moznična véz –e –í ž

posredna pohišvena vez; vezni element je mozni, vstavljen (lahko zalepljen) v izvrtini v obeh vezanih delih

Dübefuge f, Dübelverbindung f

dowel [ led] joint

### nadmizni rezkálni str[ ] –ega –ega –ója m

vrsta rezkalnega stroja; gonilni agregat in rezkalno orodje sta nad mizo stroja

Oberfräsmaschine f

routing machine

### nanášanje láka –a –a s

valjčno -z válji; s polivanjem - z zaveso laka, - z brizganjem

Auftragen von Lacken durch Walzen,

Giessen, Fluten n

roller coating, curtain, flow coating

navádna rógeljna véz –e –e –í ž

kotna vogalna vez z rogli v obliki lastovičjega repa

einfache Zinkung f

trought dovetail joint

### nihálna vráta –ih – (mn) s

vrata, ki se odpirajo navznoter in navzven; pretežno izdelana kot vetrolov; vhodna vrata;

vratna krila so pritrjena v okvir z okovjem, ki omogoča nihalno, vzmetno zapiranje

Pendeltür f

swing[ ing] door, double-acting door

### nóga –e ž

del ogrodne konstrukcije, kot podnožje ornatega pohištva

Fuß m

leg

### nosilec nasadíla –lca – m

pokončnik vratnega ali okenskega okvira, v katerega sta ali so pritrjeni nosilci nasadil

Bandtasche f

hinge support

### nosilec políce –lca –e m

del omare

Bodenträger m

shelf support

### nosilni okvír –ega –a m

del vratnega krila, nosilni sestav polnila

Zarge f, Tischzarge f, Stuhlzarge f,

Couchzarge f

jamb casing, fram

### nótranja vráta –ih – (mn) s

vrata, namenjena notranjim prostorom

Innentür f

interior door, internal door

### nótranji predál –ega –a m

vrsta predala; ličnica je ujeta v obod npr. omare

Innenschublade f

insert drawers

### obdeloválna báza –e –e ž

obdelana ploskev elementa ali drugega sestavnega dela izdelka, od katerega mermo za nadaljnjo obdelavo oz. od nje dalje obdelujemo

grund Seite f

base

### obdeloválnost –i ž (obdelavnost)

lastnost materiala, da se da obdelati po določenem postopku

Bearbeitung f

workability

### obdelováne –nca m

element, ki ga obdelujemo s skobljanjem, rezkanjem, vrtanjem, brušenjem itd.; obdelani - surovec

Holz n,

Platten wood, flat

### oblóga –e ž

element za oblogo tal (pod, parket) sten in stropov

Bekleidung f

cladding

### oblóga –e ž (obojs)

plošče ali okviri s polnili in letvami za pokritje spojev, odprtih, vmesnih prostorov ali površin; nasprotno od pojma opaž (nem. Bekleidung angl. cladding)

Verkleidung f

lining, sheating, apron, panelling, am.

paneling

### ob[ ] –óda m

pohišveni sklop treh ali več plošč ali letev, spojenih po širini (npr. omar in predalov)

Korpus m

box

### obódna véz –e –í ž (obodni sestav)

kons. vez za sestavo oboda

Korpusverbindung f

box joint