

**Les**

Revija za lesno gospodarstvo

Letnik 56, št. 1-2

UDK 630 / ISSN 0024-1067

januar - februar 2004

Ustanovitelj in izdajateljZveza lesarjev Slovenije
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva**Uredništvo in uprava**1000 Ljubljana, Karlovska cesta 3, Slovenija
tel. 01/421-46-60, faks: 01/421-46-64
e-pošta: 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 Hrastrnik, 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 Gorišek, Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., prof. dr. Marko Hočevar, mag. Stojan Kokošar, prof. dr. Jože Kušar, Alojz Kobe, univ. dipl. inž., Fani Potočnik, univ. dipl. ekon., prof. dr. Franc Pohljeven, mag. Nada Marija Slovnik, prof. dr. Vesna Tišler, prof. dr. Mirko Tratnik, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, Stojan Ulčar, mag. Miran Zager

Naročnina

Dijaki in študenti (polletna)	2.000 SIT
Posamezniki (polletna)	4.000 SIT
Podjetja in ustanove (letna)	38.000 SIT
Obrtniki in šole (letna)	19.000 SIT
Tujina (letna)	100 EUR + poštšina

Pisne objave sprejemamo ob koncu obračunskega obdobja.

Transakcijski računZveza lesarjev Slovenije-LES,
Ljubljana, Karlovska 3,
03100-1000031882

Revija izhaja v dveh dvojnih in osmih enojnih številkah letno

Tisk Bavant, Marko Kremžar sp.

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

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

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

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

uvodnik

O dobičkonosnosti kapitala ...



Podatki iz računovodskih izkazov gospodarskih družb lesne dejavnosti za leto 2002 kažejo 0,9 odstotno dobičkonosnost kapitala (dobiček/kapital). Strokovnjaki pričakujejo, da se vrednost tega kazalnika za leto 2003 ne bo pomembno izboljšala. Kazalnik dobičkonosnosti kapitala je zanimiv predvsem za lastnike kapitala oziroma podjetja, saj kaže, koliko denarnih enot je "ustvarila" ena denarna enota kapitala. Delničarji (prihodnji in sedanji) lahko vrednost izračunanega kazalnika primerjajo z obrestnimi merami

dolgoročnih vezav pri banki ali obrestnimi merami državnih vrednostnih papirjev, da ugotovijo, ali je oziroma bo njihova naložba uspešna. Ni treba biti finančni strokovnjak, da lahko iz računovodskih podatkov zlahka ugotovimo, da je lesna dejavnost v krizi oziroma lastnikom kapitala ne prinaša donosov.

Kazalnik dobičkonosnosti kapitala je pred stotimi leti prvo začelo uporabljati ameriško podjetje Dupont Powder Company. Takrat je to podjetje spremenilo način financiranja svojih dejavnosti in sicer tako, da so začeli vlagati sredstva v tiste organizacijske enote (posle), od katerih so pričakovali največji donos na vložena sredstva. Kasneje so ta kazalnik začeli uporabljati tudi za analiziranje uspešnosti poslovanja podjetja. Kazalnik je namreč mogoče razčleniti na tri kazalnike: 1) obračanje sredstev (prihodek/sredstva), 2) dobičkonosnost prihodkov (dobiček/prihodek) in 3) strukturo financiranja (sredstva/kapital). Če hočejo torej podjetja izboljšati dobičkonosnost kapitala, morajo izboljšati obračanje sredstev podjetja, gospodarnost poslovanja in ustrezno kapitalsko financirati sredstva. Za prva dva cilja so odgovorni menedžerji za tretjega pa tudi lastniki.

Slovenski menedžerji lesnih podjetij morajo zato:

- 1) zmanjšati (dezinvestirati) poslovna nepotrebna sredstva (z odprodajo osnovnih sredstev, zmanjševanjem zalog in terjatev, z izločanjem dejavnosti) in povečati (investirati) vlaganja v posle, ki bodo zagotavljali večjo produktivnost in podajo (nova oprema, novi trgi, novi proizvodi, znanje zaposlenih in podobno);
- 2) proizvajati tako imenovane nišne proizvode, ki omogočajo doseganja višjih cen oziroma konkuriranje prek kakovosti, funkcionalnosti, oblikovanja in podobno, ter prodajati prek lastnih blagovnih znamk in (cenejših) prodajnih poti.

Zavedam se dragi bralci, da je veliko lažje deliti napotke kot pa le-te uresničevati v praksi. Zato berite ta uvodnik kot vpodbudo za prihodnje poslovanje. Za razliko od mlajše generacije ekonomistov namreč menim, da slabe panoge ne obstajajo in da je v vsaki panogi mogoče poslovati z dobičkom. Povečati dobičkonosnost kapitala pa je prvenstvena naloga menedžerjev, ki jim pa morajo pomagati tudi država oziroma lokalne skupnosti, zaposleni, trgovina, zbornica, fakultete in drugi.

dr. Marko HOČEVAR

stran

4

Možnost celovite izrabe lignocelulozne biomase v celulozni in papirni industriji

Possibilities of full recovery of lignocellulosis biomass in the pulp and paper industry

avtorica Janja ZULE

stran

10

Metoda razvoja funkcij kakovosti

Quality functions deployment method

avtorja Igor LIPUŠČEK, Mirko TRATNIK

O dobičkonosnosti kapitala

Marko Hočevár

1

Ljubitelji lesa in gozdov - oglasite se zdaj!

Andrej Lah

19

WEEKE VENTURE - Novi CNC stroji za nove izzive

Gregor Kmecl

21

DOM - streha nad glavo

Intervju z Markom Stadlerjem, koordinatorjem sejma DOM

Sanja Pirc

29

IMM Cologne - S prilagodljivostjo in funkcionalnostjo pred konkurenti

Matej Kadunc

36

Köln 2004 - Sejem pohištva in opreme

Lado Košir

39

iz vsebine

JAVOR med prvimi slovenskimi podjetji prejel certifikat FSC

20

Pattex MONTAGE SPEZIAL - več kot samo lepilo

28

Lesnina inženiring d.d. dosegla dogovor o strateškem sodelovanju s firmo ALTENDORF

35

Inovativna dejavnost v Jelovici Škofja Loka

40

LESNA Pohištvo Slovenj Gradec d.o.o.

41

STRES - Naš prijatelj ali sovražnik

42

Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana

44

SGLŠ Postojna na Dnevih tehnične kulture

45

Črtomir Tavzes - novi doktor biotehnoških znanosti

46

O tujem jeziku na Oddelku za lesarstvo

47

Gradivo za tehniški slovar lesarstva - Mizarstvo - 2. del

48

V Skupini Prevent so uresničili strateške cilje



Na januarskem srečanju z novinarji je Jože Kozmus, generalni direktor Prevent, d.d., ocenil poslovanje Skupine Prevent v letu 2003. S poslovnimi rezultati, ki so podobni tistim iz prejšnjega leta, so v Skupini Prevent zadovoljni. Ocenjen konsolidiran skupni prihodek Skupine Prevent bo znašal okoli 500 milijonov evrov, od tega okoli 300 milijonov evrov izvoza in 6 milijonov evrov dobička.

Na področju dejavnosti **Prevent Les**, ki združuje podjetja Lesne Tovarne ivernih plošč (TIP), Lesne Tovarne pohištva (TP) Pameče in Lesne Žage, je bilo leto 2003 zelo dinamično. Lesna TIP, ki letno proizvede 120 m³ ivernih plošč, je v začetku leta svečano obeležila ekološko posodobitev tovarne z otvoritvijo novega sušilnika iverja in mokrega elektro filtra ter prejemom certifikata kakovosti ISO 9001: 2000, ki ga bodo v letošnjem letu nadgradili z ekološkim standardom ISO 14000. Za postopek sušenja in predelave lesa je Lesna TIP prejela tudi nagrado Ekološko razvojnega sklada RS in revije Gospodarski vestnik in se bo letos junija potegovala za evropsko okoljsko nagrado, ki jo podeljuje Evropska komisija.

V mesecu oktobru je Lesna TIP praznovala svojo tridesetletnico delovanja.

V mesecu novembru je skupaj s Hypo Leasingom sodelovala na dražbi za nakup Meblo Iverke v stečaju in bila izbrana kot najboljši ponudnik, vendar kupoprodajna pogodba še ni bila podpisana. V Lesni TIP pričakujejo podpis pogodbe v kratkem, po tem pa v najkrajšem možnem času na lokaciji Meblo Iverke zagon oplemenitenja ivernih plošč, ki je ekološko nesporno, saj pri njem ne nastajajo škodljive emisije v okolje. V letošnjem letu bodo poleg načrtovanega povečanja kapacitet potekale tudi priprave na investicijo v kontinuirano stiskalnico.

Kot pozitivno ocenjujejo poslovno leto 2003 tudi v Lesni TP Pameče, saj je zanje pomenilo prelomnico v fazi razmišljanja in delovanja. Z novimi, modernimi in tehnološko izpopolnjenimi vrati so v lanskem letu še razširili asortiment izdelkov in se tako še bolj prilagodili potrebam trga, vse več pa je tudi t.i. inženiring poslov, to je opremljanje objektov 'po naročilu'. Na takšen način so že opremljeni hotel v modenem letovišču v St. Moritzu in luksuzne vile v Dubrovniku. V letu 2003 so z vrati Lesne opremili novo dvorano Golovec v Celju in hotel Prisank v Kranjski gori. V centru Zagreba pa opremljajo tudi enega najstarejših in nekdanj najbolj znanih hotelov, luksuzni hotel Esplanade kategorije petih zvezdic. V letošnjem letu načrtujejo posodobitev proizvodnje, novogradnjo, nove izvedbe vratnih kril in podbojev ter razširitev prodajnih tržišč.

V podjetju **Prevent TRO** so s poslovanjem v letu 2003 zelo zadovoljni, saj so po predlanskem letu, ko je nanje zelo močno vplivala recesija in zlom ameriškega trga dosegli preobrat v poslovanju. Zastavljene načrte so dosegli tako na področju proizvodnje kot tudi prodaje strojev in opreme za lesnopredelovalno industrijo. □

Lama na ZOW 2004 Bad Salzuflen

9.12.2004 bo v zdraviliškem kraju Bad Salzuflen v Nemčiji odprl svoja vrata jubilejni 10. sejem ZOW, ki je namenjen dobaviteljem pohištvene industrije. Sejem je bil v zadnjih letih izjemno dinamičen in je pritegnil obiskovalce z vseh koncev Evrope, še posebej iz Velike Britanije, Francije, skandinavskih držav, Poljske, Rusije in seveda iz Nemčije. Lama je prvič razstavljala leta 1998, tako da bo letošnji nastop že šesti po vrsti. Bo pa prelomen, saj smo nedavno odprli logistični center Lama Deutschland GmbH v kraju Löhne, ki bo gotovo izboljšal našo distribucijo in pripomogel k rasti prodaje v Nemčiji, ki je ena največjih proizvajalk pohištva v svetu. □

Odločnejši koraki LAME na nemškem trgu

Da bi okrepila svoj položaj na nemškem trgu, se je Lama odločila reaktivirati lastno podjetje v Nemčiji Lama Deutschland GmbH. Z januarjem 2004 je pričel delovati prodajno-logistični center v kraju Löhne, v regiji, kjer je skoncentrirana pohištvena industrija. Položaj v osrčju nemške pohištvene industrije je odlično izhodišče za logistično oskrbo nemških proizvajalcev, ki sodijo v sam vrh svetovne pohištvene industrije, zato morajo tudi njihovi dobavitelji izpolnjevati najvišje standarde.

Stalna prisotnost prodajnega osebja in možnost dostave iz tamkajšnjega centra bosta izboljšali storitev in omogočili kratke dobavne roke ter fleksibilnost. □

WEINIGOV 30.000 Unimat



Od leta 1972 pri firmi WEINIG AG v Tauberbischofsheimu proizvajajo profilne rezkalne stroje. Iz montažnega traku št. 1, ki letno proizvede okoli 1.000 strojev vrhunske kvalitete, je letos prišel 30.000 stroj, zmontiran na tej liniji. Jubilejni stroj je eden najmodernejših profilnih rezkalnih strojev na svetu - Unimat 2000 Turbo s PowerLock vpenjanjem orodja, z do 12.000 vrtljaji na minuto, 5 krmljenimi CNC osmi ... V krogu gostov, Weinigovih managerjev in sodelavcev se je Herbert Hogemann v svojem nagovoru zahvalil vsem, ki so udeleženi v proizvodnem procesu za njihov prispevek. □

WEINIG vabi na posvet DNEVI OKEN

Od 4. do 6. marca 2004 se v podjetju Weinig v Tauberbischofsheimu v Nemčiji odvija strokovni posvet "DNEVI OKEN". Strokovni posvet je namenjen proizvajalcem lesenih oken, vse dodatne informacije pa lahko dobite na telefonski številki 04/2041-506 - Intercet d.o.o., kontaktna oseba Tamara Golmajer. Vabljeni! □

Možnosti celovite izrabe lignocelulozne biomase v celulozni in papirni industriji

Possibilities of full recovery of lignocellulosic biomass in the pulp and paper industry

avtorica **Janja ZULE**, Inštitut za celulozo in papir, Bogiščeva 8, 1000 Ljubljana, e-pošta: janja.zule@icp-lj.si

izvleček/Abstract

V članku so podane najpomembnejše kemijske in strukturne karakteristike polimernih komponent lesne mase, navedeni so osnovni principi njihove izolacije iz lesa in opisani različni tehnološki postopki za pridobivanje celulozne vlaknine, med drugim tudi novejši oz. tako imenovani ORGANO-SOLV, ki predvidevajo uporabo organskih topil za delignifikacijo, s čimer je dana možnost za celovito izrabo lesne biomase, to je celuloze, hemiceluloze in lignina.

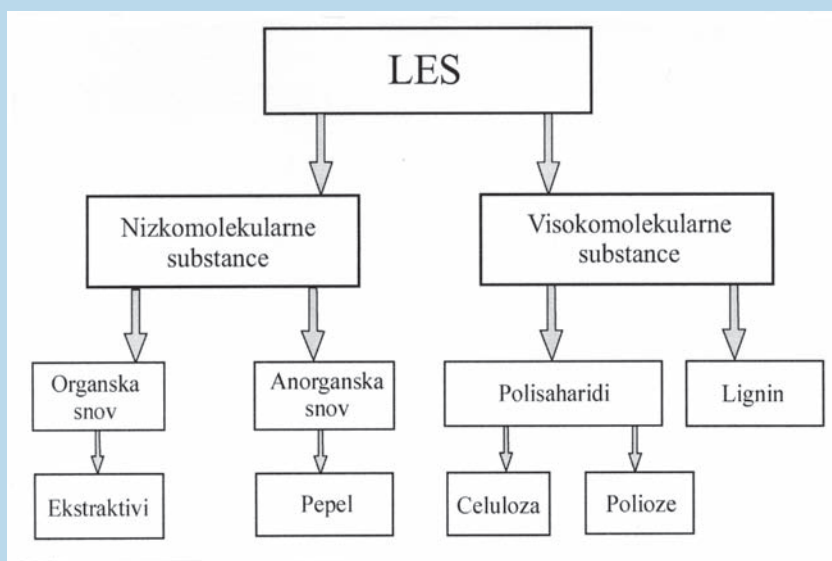
The most important chemical and structural characteristics of polymeric wood components are presented together with the basic principles of their separation and isolation from wood material. In addition, different technological procedures for the production of cellulose fibers are described, including the most recent ones, known as ORGANO-SOLV, which use various organic solvents for delignification. Their main advantage is that they enable complete utilization of all portions of lignocellulosic biomass.

Ključne besede: lignocelulozna biomasa, kemijska sestava lesa, ORGANO-SOLV delignifikacija, uporabnost lignina

Key words: lignocellulosic biomass, chemical composition of wood, ORGANO-SOLV delignification, lignin utilization

Kemijska sestava lesa

Pojem lignocelulozna biomasa označuje predvsem les in pa tkiva enoletnih rastlin, npr. žitaric, ki jih sicer gojimo za druge uporabne namene. Les je eden najpomembnejših produktov narave, med drugim tudi zato, ker je nenehno obnavljajoči se surovinski vir. Karakteristična je njegova izredno heterogena kemična sestava (slika 1). Njegove osnovne komponente so celuloza, polioze oz. hemiceluloze in lignin, poleg njih pa v njem najdemo tudi manjše



□ **Slika 1.** Kemijska sestava lesa

količine ekstraktivnih substanc, npr. maščob, smol, voskov, terpenov, fenolov, proteinov itd., ter mineralnih snovi. Sestava lesa je odvisna od vrste lesa, starosti in klimatskih razmer.

Najpomembnejša komponenta lesa je celuloza. Predstavlja približno slabo polovico lesne mase, in sicer tako iglavcev kakor tudi listavcev. Je linearen, visokomolekularen polimer, sestavljen iz β -D-glukoznih enot, ki so med seboj povezane prek β -(1 $\rightarrow$ 4) glikozidnih vezi. Njena bruto formula je $(C_6H_{10}O_5)_n$, kjer n pomeni stopnjo polimerizacije, ki se giblje med 7000 in 15000. Strukturno formulo celuloze prikazuje slika 2.

Posamezne celulozne makromolekule so med sabo povezane z močnimi vodikovimi vezmi v višje kristalinične strukturne elemente, ki tvorijo osnovno strukturo olesenelih celičnih sten oz. lesnih vlaken.

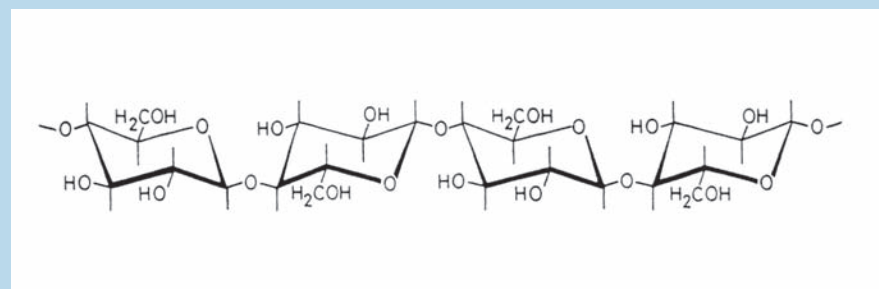
Poleg celuloze so v celičnih stenah lesnih vlaken tudi različni mešani polisaharidi, imenovani hemiceluloze oz. polioze, ki predstavljajo nekako od 25 do 35 % suhe teže lesa. Te polisaharide sestavlja predvsem pet nevtrálnih monosaharidov, in sicer:

- heksoze: glukoza, manoza in galaktoza ter
- pentoze: ksiloza in arabinoza.

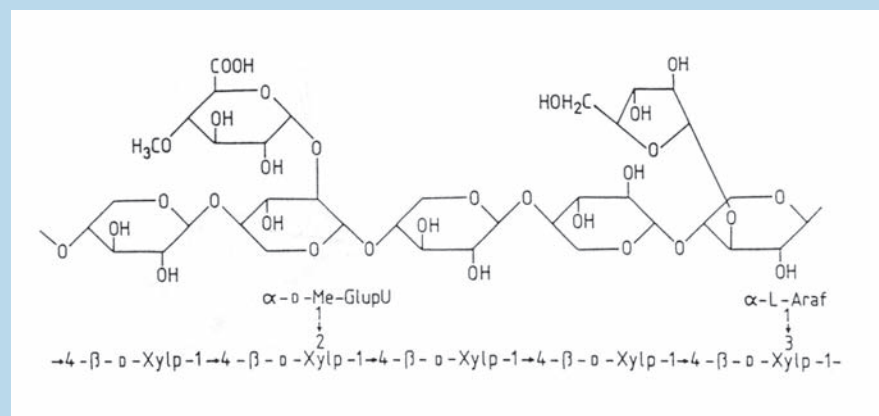
Strukturno formulo tipične polioze prikazuje slika 3.

Za polioze so, za razliko od celuloze, karakteristične krajše in razvejane molekularne verige ter amorfnost. Posamezne vrste lesa se med sabo razlikujejo tudi po celokupni vsebnosti in kemijski sestavi polioz (Fengel in Wegener, 1989).

Med tri najpomembnejše makromolekularne sestavine pa sodi tudi lignin. Njegova vsebnost se giblje med 20 in 40 % in je poleg celuloze in polisaharidov druga najbolj razširjena polimerna, organska snov v naravi. Funkcija lignina je povezovanje posameznih lesnih vlaken v trdno lesno strukturo. Hkrati preprečuje tudi prodiranje vode in varuje les pred napadom mikroorganizmov.



□ Slika 2. Stereokemijska formula celuloze

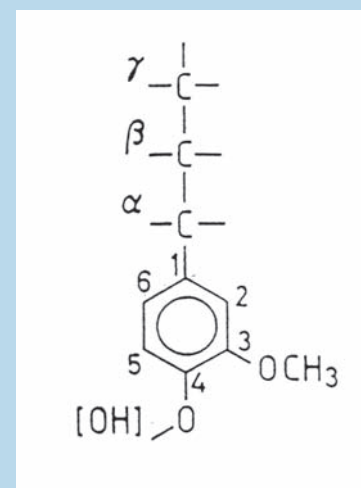


□ Slika 3. Delna kemijska struktura polioze iglavcev

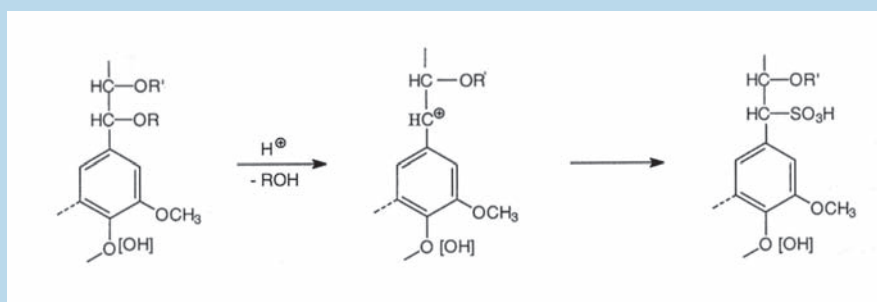
Nekaj lignina je že v samih olesenelih celičnih stenah, večja koncentracija pa je v prostoru med vlakni, to je v tako imenovani srednji lameli, saj je njegova funkcija predvsem vezivna, oporna in zaščitna. V osnovi je lignin tridimenzionalni, aromatski, premrežen polimer, ki pa nima stalnih, urejenih, ponavljajočih se strukturnih enot, kot je to primer pri celulozi. Ligninske molekule ne moremo opisati s kombinacijo ene ali več monomernih enot in z enim ali več tipi vezi, pač pa lahko na osnovi kvalitativne in kvantitativne analize določimo z računalniškimi programi najustreznejšo modelno strukturo

formulo (Tišler in Humar, 1999, Sjöström 1981).

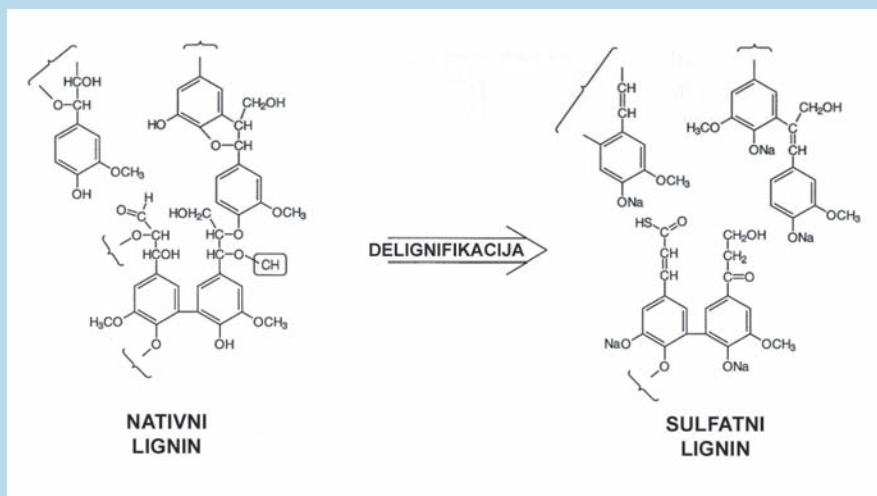
Osnovni ligninski skelet tvorijo fenilpropanske enote, ki se na različne načine povezujejo med seboj (slika 4).



□ Slika 4. Osnovna strukturna enota lignina



□ **Slika 5.** Reakcija lignina pri sulfidni delignifikaciji



□ **Slika 6.** Reakcija lignina pri sulfatni delignifikaciji

Najpogostejše srečamo različne etrske vezi, to so predvsem arilglicerol- β -aril etrske oz. (β -O-4) vezi in benzil aril etrske oz. (α -O-4) vezi. Skupaj predstavljajo več kot 50 % vseh povezav med osnovnimi enotami. V splošnem razlikujemo predvsem dva glavna tipa lesnega lignina, in sicer gvajacilni, ki je značilen predvsem za iglavce in gvajacilno siringilni, ki ga najdemo v listavcih. Slednji vsebuje več metoksilnih oz. OCH_3 skupin, sicer pa je pa med obema tudi precejšnja razlika v kemijski reaktivnosti. Na lastnosti lignina, kot so npr. topnost, polarnost, barva in električni naboj, vplivajo tudi številne nanj vezane funkcionalne skupine, predvsem fenolne in benzilne hidroksilne ter karbonilne in karbonsilne.

Vse tri glavne lesne visokomolekularne komponente se med sabo v lesu tes-

no prepletajo. Med njimi obstajajo tako fizikalne povezave (vodikove vezi) kakor tudi prave kemijske kovalentne vezi. Lignin je kemijsko vezan v glavnem na polioze. Za povezavo rabijo predvsem stranske skupine polioz, in sicer arabinoza in galaktoza. V večini primerov gre za etrske, estrske in glikozidne vezi.

Lignin se ne da izolirati iz lesa, ne da bi ga vsaj delno kemijsko in mehansko degradirali, zato njegova dejanska molekulska masa ni znana. Pri postopku izolacije se prvotne makromolekule bolj ali manj naključno cepijo na fragmente različnih velikosti. Za izoliran lignin je zato značilna polidisperznost, ki jo izračunamo kot razmerje med utežnim in številčnim povprečjem molekulske mase M_w/M_n (Chawla, 1985).

Poznamo dva osnovna principa izolacije lignina, in sicer sta to:

- ločitev s selektivnim raztapljanjem, pri čemer lignin v nekoliko spremenjeni obliki preide v raztopino, na čemer bazirajo vsi pomembni tehnološki postopki pridobivanja vlaknin,
- degradacija in raztapljanje neligninskih komponent oz. polisaharidov, pri čemer dobimo lignin kot netopen preostanek.

Daleč največ lignina, in sicer kot stranskega produkta, izoliramo pri proizvodnji celuloznih vlaknin za izdelavo papirja.

Tehnološki postopki pridobivanja celuloznih vlaken iz lesa za proizvodnjo papirja

Les predstavlja osnovni vir celuloze v papirni industriji, saj iz njega pridobimo okrog 93 % potrebnih vlaken za izdelavo papirja, pri čemer je izkoristek kemične predelave oz. delignifikacije približno 50 %, kar pomeni, da je dejansko v celoti izkoriščena le celuloza, medtem ko ostajajo hemiceluloze in lignin odpadni material. Tehnološko najpomembnejša postopka delignifikacije lesa za pridobivanje celuloznih vlaken sta **kisli sulfidni** in **alkalni sulfatni** oz. **kraft** postopek. Pri prvem lesne sekance razgrajujemo z raztopino žveplove (IV) kisline in Ca-hidrogen-sulfita (lahko je tudi Mg, Na ali amonijev hidrogensulfid), pri čemer se v les vežejo velike količine žveplovega dioksida in kalcijevega sulfita, kar privede do sulfoniranja lignina in nastanka lignosulfonske kisline (slika 5). Tako modificiran lignin postane topen in se loči od vlaken, njegova struktura pa se pri tem le malo spremeni. Vzporedno z odstranitvijo lignina prihaja tudi do hidrolize hemiceluloz, njen obseg pa je odvisen od kislosti pri kateri poteka razklop lesa. Hemiceluloze prehajajo v raztopino oz. lužnico kot enostavni sladkorji.

Pri alkalnem postopku za delignifikacijo uporabljamo zmes NaOH in Na_2S . Tu pride do cepljenja ligninske molekule v manjše fragmente, ki so kot natrijeve soli topni v lužnici (slika 6). Prednost postopka je v tem, da je uporaben za vse vrste lesa, pri čemer so mehanske lastnosti celulozne vlaknine boljše kot pri kislem postopku, vendar pa je dobiček vlaknin nižji. Hkrati tudi tu prihaja do razkroja hemiceluloz.

Pri obeh tipih delignifikacije ostaja precejšnja količina odpadnih ligninskih lužnic, ki bodisi nevtralizirane in razredčene iztekajo v okolje ali pa jih po predhodnem koncentriranju sežigamo, s čimer pridobimo energijo ter hkrati iz pepela regeneriramo nekatere delignifikacijske kemikalije (Stenius, 2000).

Po ocenah strokovnjakov se le kakih 6 % celokupne količine oz. 50 milijonov ton tako pridobljenega lignina predela v uporabne produkte. Komercialnega pomena so zaenkrat predvsem polimerni lignosulfonati, ki jih izoliramo iz odpadnih sulfitnih lužnic. Primerno očiščeni in modificirani so zaradi svojih specifičnih kemijskih lastnosti uporaben produkt v različnih panogah gospodarstva, npr. v gradbeništvu, poljedelstvu, lesnoprredelovalni, gumarski, usnjarski, naftni industriji itd. (slika 7).

Lignin se lahko uporablja tudi za pridobivanje nizkomolekularnih alifatskih in aromatskih komponent. Znani so postopki pridobivanja vanilina in številnih drugih derivatov fenola z oksidacijo lignosulfonatov, medtem ko se sulfatni lignin že s pridom uporablja za proizvodnjo metil merkaptana, dimetilsulfida in dimetilsulfoksida. Kljub temu pa iz lignina pridobljeni produkti še niso konkurenčni izdelkom petrokemične industrije (Faix, 1992, Lin, 1983, Likon in Perdiš, 1994).



□ Slika 7. Uporabnost lignina

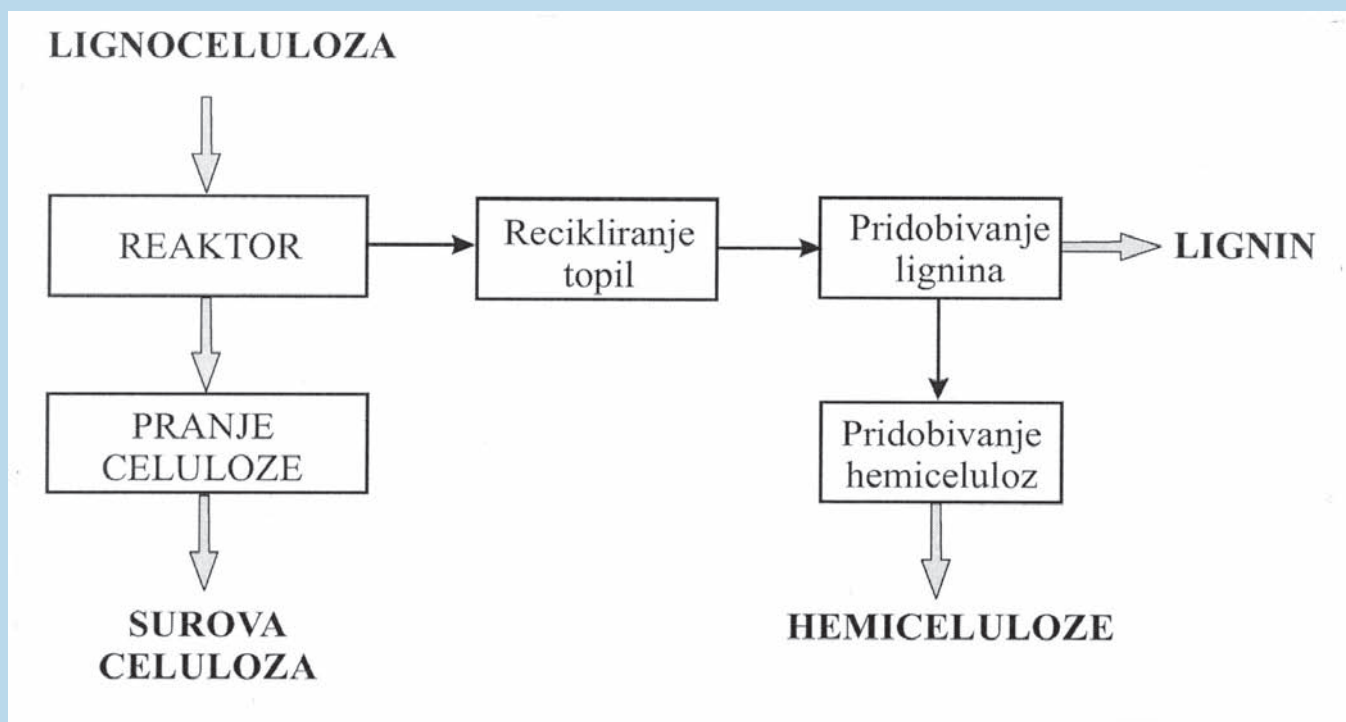
Delignifikacija lesa z organskimi topili

Zaradi pričakovanega pomanjkanja surovin bo pridobivanje lignina in lesnih sladkorjev ob vlakninah v prihodnosti postajalo vse pomembnejše. Počasi se že uvajajo nove delignifikacijske tehnologije, ki bodo to omogočale. Te opuščajo uporabo ekološko oporečnih žveplovih kemikalij. Gre za tako imenovane ORGANOSOLV postopke, pri katerih izvedemo razklop lesa z organskimi topili. Njihove pglavitne prednosti so večja ekonomičnost zaradi možne uporabe manj kakovostnih surovin in nižje porabe energije ter procesnih kemikalij, ekološka neoporečnost zaradi manjšega onesnaževanja zraka in vode ter celovitejša izraba lesne biomase, kar pomeni sočasno pridobivanje hemiceluloz in lignina v čim bolj nespremenjeni obliki. Dosedanje raziskave so tudi potrdile, da je v večini primerov možna popolna reciklaža delignifikacijskih kemikalij,

vendar pa imajo tako pridobljene vlaknine pogostokrat slabše mehanske lastnosti in nižjo homogenost. Topila, ki jih uporabljamo pri teh postopkih, morajo ustrezati naslednjih zahtevam:

- topilo mora biti selektivno,
- topilo mora biti sposobno tvoriti H-vezi,
- topilo mora biti lahko dosegljivo in poceni,
- hlapnost topila naj bi bila čim manjša,
- topilo ne sme biti nevarno ljudem in okolici,
- recikliranje mora biti enostavno in poceni.

Osnova vseh ORGANOSOLV postopkov oz. razklopov lesa z organskimi topili je predpostavka, da je lignin topen v topilu, medtem ko so sladkorji topni v vodi (slika 8). Z uporabo separacijskih tehnik, kot so dekantiranje, uparevanje, destilacija, ekstrakcija in ionska izmenjava se lahko vodni



□ **Slika 8.** Postopek delignifikacije z organskimi topili

in organski del med seboj ločita. Postopke razdelimo glede na kislost oz. bazičnost medija na:

- **kisle**, kjer je topilo kislina, npr. mravljična, očetna, ali pa se nevtralnemu topilu doda katalizator (mineralne kisline ali kisle soli), ki sprošča H^+ ione;
- **nevtralne**, kjer se uporablja nevtralno topilo, npr. metanol, etanol itd., vendar pa se pri postopku delignifikacije, ki poteka pri visoki temperaturi, iz hemiceluloz odcepljajo acetilne skupine, ki nižajo pH vrednost sistema;
- **alkalne**, kjer se nevtralnemu topilu doda izvor OH^- ionov (alkalni katalizator).

Nedvomno so najpomembnejši **kisli** postopki, kjer potrebujemo vir H^+ ionov, ki sprožijo razgradnjo lignina na fragmente, ki jih v naslednji stopnji raztopimo z lipofilnim organskim topilom. H^+ ioni imajo visoko afiniteto

do polarnih vodnih molekul in zato slednje preprečujejo katalitično delovanje H^+ ionov na polisaharide. H^+ zato bolje delujejo v organskem topilu. Organska topila imajo v nasprotju z vodo nizko afiniteto do protonov in ob večjih koncentracijah topila, višji temperaturi in povišanem tlaku se poveča katalitični učinek kisline. To pomeni boljše raztapljanje lignina in polioz ter zaščito celuloze. Na ta način se v kratkem času razgradi več zelene komponente in prepreči razgradnja celuloze.

S kombinacijo raznih topil in katalizatorjev je bilo do danes razvitih precej postopkov, nekateri se že preneseni na polindustrijski oz. celo industrijski nivo. Najbolj znana sta ACETOSOLV in MILOX.

Pri ACETOSOLV postopku lesne sekanke ekstrahiramo s 95 % očetno kislino, ki vsebuje 0,1 % HCl. Proces delignifikacije poteka 3 do 5 ur pri 110 °C, pri čemer dobimo lesno oz. celuložno kašo in tekoči ekstrakt, ki ju lo-

čimo. Ekstraktu dodamo vodo, v kateri se obori lignin, ki ga odfiltriramo, v vodi pa ostanejo polioze. Tako pridobljen lignin je čist, saj ne vebuje primesi sladkorjev. Zaradi milih pogojev delignifikacije je le malo kondeziran in zato topen v mnogih organskih topilih. Osnovni reagent, to je očetno kislino enostavno recikliramo z uparovanjem, za kar potrebujemo le malo energije. Postopek tudi ne zahteva uporabe visokotlačnih naprav. Dobljena celulozna vlaknina je zelo kakovostna, izkoristek pa se giblje med 50 in 60 %.

MILOX postopek uporablja za delignifikacijo peroksiocetno kislino, ki nastaja pri reakciji očetne kisline (CH_3COOH) z vodikovim peroksidom (H_2O_2). Postopek je dvostopenjski. V prvi stopnji les 5 ur obdelujemo s 80–100 % CH_3COOH (ob dodatku 0,3 % HCl) pri temperaturi refluxa. V drugi stopnji les še 7 ur segrevamo pri 90 °C v kislini z dodatkom 2,4–4,8 % H_2O_2 .

Med **nevtralnimi** delignifikacijami velja omeniti KLEINERTOV postopek, kjer kot topilo uporabljamo nizke alifatske alkohole npr. metanol, etanol ali propanol. Lesne sekance obdelujemo z 20 – 75 % zmesjo etanola in vode pri temperaturah 170 – 195 °C. Dobljeno lesno kašo izpiramo z vodno raztopino NaOH pri 90 – 100 °C, pri čemer je dobitok celuloze okrog 54 %, njena kakovost pa primerljiva z sulfatno celulozo. Postopek je primeren predvsem za predelavo listavcev.

Tudi ALCELL proces uporablja alkohol kot delignifikacijsko sredstvo in bazira na raztapljanju lignina brez uporabe katalizatorja. Omogoča proizvodnjo kakovostne celuloze iz lesa listavcev kot so topol, rdeči javor, trepetlika in breza. Mehanske lastnosti celuloze so primerljive lastnostim klasično pridobljenih celuloznih vlaknin, hkrati pa se izolirajo tudi druge polimerne komponente lesne biomase. Postopek je zelo ekonomičen, saj predvideva popolno reciklažo uporabljenih kemikalij.

Pri **alkalni** delignifikaciji uporabljamo organsko topilo, ki mu dodamo alkalni katalizator oz. snovi, ki dvignejo pH tekočine za razklop lesa nad 8. To so običajno hidroksidi, amoniak in amini.

Bistvena karakteristika je, da alkalni katalizatorji selektivno cepijo etrske in etrske vezi, kar vodi do visokih dobitkov vlaknine zaradi zadrževanja hemiceluloze v surovi celulozi.

MD ORGANOCELL postopek je primeren tudi za delignifikacijo lesa iglavcev. Je dvostopenjski proces, pri katerem v prvi stopnji les najprej impregniramo z zmesjo metanol-voda. Tako se iz lesa odstrani pri temperaturi 195 °C in tlaku 40 barov 20 % lignina in del hemiceluloze. Nato sekance vodimo v drugo stopnjo, kjer je temperatura 170 °C, pH pa večji od 8, saj dodamo še antrakinon in NaOH. Po-

stopek daje kakovostno celulozo, katere mehanske lastnosti so primerljive s sulfatno celulozo.

ASAM postopek je v bistvu modifikacija klasičnega razklopa, kjer se kot topilo uporablja zmes metanola (etanola) in vode ob alkalni sulfat-antrakinonski delignifikaciji. Sekance impregniramo 60 – 110 minut pri 110 °C, nakar sledi razklop pri temperaturi 175 – 180 °C, ki traja 2 – 2,5 ure. Dobitek celuloze je okoli 48 %, ima pa višjo belino in boljše mehanske lastnosti kot sulfatna celuloza.

Sklep

Nekateri ORGANOSOLV postopki se v praksi že uporabljajo na polindustrijskem nivoju oz. v obratih nižjih kapacitet. Omogočajo pridobivanje vseh komponent lesa in učinkovito recikliranje procesnih kemikalij, zato je pričakovati, da bodo v prihodnosti začeli nadomeščati klasična načina pridobivanja vlaknin, katerih glavne pomanjkljivosti so visoki investicijski stroški, precejšnje onesnaževanje okolja, uporaba strupenih žveplovih kemikalij, necelovita izraba lesne mase (okrog 50 %) in neprilagodljivost proizvodnje. Pomembno mesto bo našel v prihodnosti prav gotovo tudi lignin, kot dragocen polimerni material in ne le stranski oz. odpadni produkt proizvodnje vlaknin. Ker je njegova uporabnost odvisna od številnih fizikalnih in kemijskih lastnosti, te pa od vrste lesa in načina izolacije iz lesne mase, bo preučevanje lastnosti, modifikacij in uporabnosti lignina postajalo vse pomembnejše. Zavedati se moramo dejstva, da bodo trenutno še prevladujoči surovinski viri, kot so surova nafta, premog in zemeljski plin v nekaj desetletjih izčrpani, medtem ko je les obnovljiv lignocelulozni material, katerega vsestranske uporabnosti se še niti ne zavedamo dovolj. □

literatura

1. **Chawla, J.S. 1985.** Lignin-The Phytopolymer. *Holzforschung und Holzverwertung* 37 1: 9-13
2. **Faix, O. 1992.** New Aspects of Lignin Utilization in Large Amounts. *Das Papier* 12: 733-739
3. **Fengel, D., Wegener, G. 1989.** Wood Chemistry, Ultrastructure, Reactions, Walter de Gruyter, Berlin-New York
4. **Likon, M., Perdih, A. 1994.** Delignifikacija lignoceluloze z organskimi topili. *Acta Chimica Slovenica* 41, 3: 353-374
5. **Lin, S.Y. 1983.** Lignin Utilization: Potential and Challenge. *Progress in Biomass Conversion*, Vol. 4, Academic Press, New York
6. **Sjöström, E. 1981.** Wood Chemistry, Fundamentals and Applications, Academic Press, New York
7. **Stenius, P. (ed.), 2000.** Papermaking Science and Technology, Book 3: Forest Products Chemistry, Fapet Oy, Jyväskylä
8. **Tišler, V., Humar M. 1999.** Lignin smrekovega lesa. *LES* 51, 4: 85-90

Metoda razvoja funkcij kakovosti

Quality functions deployment method

avtorja **Igor LIPUŠČEK**, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, C. VIII/34, SI - 1000 Ljubljana
Mirko TRATNIK, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, C. VIII/34, SI - 1000 Ljubljana

izvleček/Abstract

V prispevku je predstavljena metoda razvoja funkcij kakovosti, ki se uporablja pri procesu načrtovanja razvoja izdelka ali storitve. Opisan in razložen je osnovni diagram metode, imenovan hiša kakovosti. V njem so dokumentirane zahteve kupca in njihova pomembnost; tehnične značilnosti izdelka in njihove povezave z zahtevami kupca; medsebojne odvisnosti tehničnih značilnosti; primerjalne ocene izpolnjevanja kupčevih zahtev ter tehničnih značilnosti preučevanega in konkurenčnih izdelkov. V nadaljevanju je postopno prikazan celoten postopek prevajanja kupčevih želja in potreb v tehnične značilnosti izdelka. Podrobno je opisana odvisnost kupčevega zadovoljstva od stopnje izpolnjevanja njegovih potreb. Predstavljena je tudi možnost uvajanja metode razvoja funkcij kakovosti v prakso in prednosti, ki jih njena uporaba prinese.

In the article the method of quality functions deployment is described. The method is used in the process of developing a new product or service. The basic chart named "House of Quality" is described and explained. There are documented customers requirements and their importance; technical characteristics of the product and their relationships with customer requirements; correlations between technical characteristics; competitive benchmarking of fulfilling the customer's requirements

and competitive benchmarking of technical characteristics of studied product and its competitors. The whole procedure of translating the customer requirements and needs into technical characteristics of product is presented step by step. The dependence of customer satisfaction upon on degree of achieving his satisfaction is described in details. Possibility of introducing the method of quality functions deployment in practice and benefits with using it is also presented.

Ključne besede: načrtovanje in izboljševanje izdelkov, metoda razvoja funkcij kakovosti, hiša kakovosti, Kanov model, zahteve kupcev, tehnične značilnosti

Keywords: development and improvement of products, quality functions deployment, house of quality, Kano model, customer requirements, technical characteristics

1. UVOD

Na trgu se uspešne organizacije ločijo od neuspešnih predvsem v tem, kako so sposobne izpolnjevati želje in potrebe kupcev. Lahko rečemo, da je poslovni uspeh v organizaciji rezultat procesov, potrebnih za zadovoljevanje kupcev, ki se kaže v poslovni strategiji izpolnjevanja kupčevih želja in potreb v največji možni meri. Da bo kupec res zadovoljen in bo organizacija ob tem povečala konkurenčnost, učinkovitost in poslovne rezultate, mu mora ponuditi prav to, kar od izdelka pričakuje. Zgonc (1998) ugotavlja, da je treba kupcu koristiti, da ima organizacija od tega korist. Kupci torej za organizacijo pomenijo njeno prihodnost, zato je strategija osredotočenja na kupca tako rekoč nujna.

Pri načrtovanju in izboljševanju izdelkov je potrebno izpopolnjevati tiste tehnične značilnosti izdelkov, ki v največji možni meri zadovoljujejo potrebe kupcev, to je končnih uporabnikov. Potrebno je torej identificirati specifične želje in potrebe ciljne skupine uporabnikov in le te prenesti v pripravo rešitev, ki bodo uporabnike zadovoljile bolj kot rešitve konkurence. Metoda, ki pomaga povezati potrebe in zahteve kupca z možnostmi organizacije je metoda razvoja funkcij kakovosti (Quality Functions Deployment - QFD), v praksi znana tudi pod imenom hiša kakovosti (Starbek in Kušar, 1997).

Metoda QFD je metoda s katero strukturiramo načrtovanje in razvoj izdelka, tako da razvojna ekipa jasno opredeli potrošnikove želje in potrebe, nato pa jih sistematično izrazi v lastnostih izdelka. Starbek in Kušar (1997) ugotavljata, da je to metoda pri kateri je z uporabo matrik prikazana povezava med zahtevami in željami kupca ter tehničnimi možnostmi organizacije. To je orodje, ki v procesu načrtovanja in kasnejšem izpopolnjevanju izdelka prevede zahteve in potrebe kupca v določene tehnične rešitve.

2. METODA RAZVOJA FUNKCIJ KAKOVOSTI - QFD

Idejo razvoja funkcij kakovosti - QFD je leta 1966 na Japonskem predstavil Yoji Akao. Leta 1972 so jo prvič praktično uporabili v Mitsuhibishiji ladjedelnici Kobe. Njena uporaba se je nato hitro razširila tudi na druga japonska podjetja. K razvoju in popularnosti te metode je veliko prispevala predvsem tovarna Toyota. V ZDA se je ta metoda pojavila v 80. letih, predvsem v povezavi s podjetji Xerox in Ford (Rao s sod. 1996), širšo uporabo je v razvitih deželah zahoda dosegla v začetku devetdesetih, v zadnjem času pa se širi tudi v druge dežele Evrope (Chan in Wu 2002).

Razvoj funkcij kakovosti (QFD) je sistem oziroma orodje, ki se uporablja za proces načrtovanja izdelka ali storitve. Uporablja pa se tudi za kasnejše neprestano izpopolnjevanje obstoječih izdelkov ali storitev.

Metoda QFD na osnovi vnaprej opredeljenih zahtev kupca določa specifične značilnosti izdelka ter kritična mesta na izdelku in njegovem procesu izdelave. Vsa področja delovanja organizacije in vsi zaposleni imajo naslednje cilje:

- izboljšati značilnosti izdelka;
- zniževati stroške;
- izboljšati delovni tok in pretok v

proizvodnem procesu;

- izboljšati učinkovitost proizvodnje.

Želja podjetja je ponuditi kupcu izdelke, ki v največji meri izpolnjujejo njegove želje in zahteve, torej izdelke, ki so visoko kakovostni, uporabni, ekonomični, okolju prijazni, ipd. Na ta način se ustvarja končni cilj, imenovan kakovost izdelka, ki najbolje ustreza kupcu.

Metoda razvoja funkcij kakovosti se uporablja v zgodnji fazi razvoja izdelka. Uporablja se v vseh postopkih tehničnega razvoja, priprave dela, proizvodnje in zagotavljanja kakovosti. S to metodo razvijamo zahteve po stopnjah navzdol. Metoda omogoča povezovanje diagramov od najvišjega nivoja navzdol, tako da so najpomembnejše zahteve iz diagrama višjega nivoja razčlenjene na diagramu nižjega nivoja vse do tiste globine, ki je potrebna za zanesljivo zadovoljitev potreb kupca. Projekt QFD se navadno izvaja na štirih nivojih v katerih se zahteve kupca prevedejo v tehnične značilnosti v naslednjih fazah:

- načrtovanje izdelka, ki prevede zahteve kupca v značilnosti izdelka,
- načrtovanje komponent, ki prevede značilnosti izdelka v značilnosti sestavnih delov,
- načrtovanje procesov, ki prevede značilnosti sestavnih delov v tehnologijo izdelave,
- načrtovanje proizvodnje, ki prevede tehnologijo izdelave v proizvodna navodila.

Metoda QFD temelji na skupinskem delu, ki mora biti usmerjeno tako, da zadovolji notranjega in zunanjega kupca. Skupinsko delo in stalna komunikacija med kupcem in dobaviteljem omogoča identifikacijo želja in zahtev kupcev, ki jih nato skušamo v največji meri zadovoljiti. Ekipa QFD mora tako najprej odgovoriti na tri vprašanja: kdo, kaj in kako.

KDO so naši kupci?

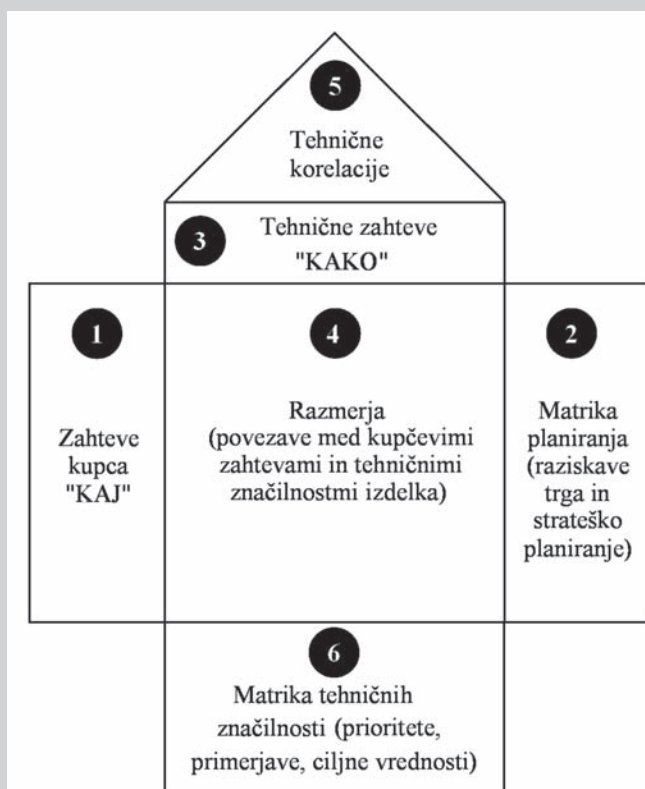
KAJ kupec potrebuje in zahteva ter kaj je zanj pomembno?

KAKO bomo te potrebe izpolnili?

Vsako načrtovanje novega ali izboljševanje obstoječega izdelka se začne z urejanjem oziroma s pridobivanjem podatkov o kupcih, o njihovih potrebah, željah, zahtevah, o njihovi presoji izdelka v primerjavi z izdelki konkurence itn. Ključ graditve hiše kakovosti je osredotočenje na kupčeve želje, tako da pri oblikovanju procesa razvoja izdelka bolj upoštevamo potrebe kupcev, kot pa inovacije in novosti v tehnologiji. To pomeni, da je potrebno vložiti veliko naporov za pridobitev pomembnih informacij o potencialnem kupcu. Oakland (1995) poudarja, da to sicer navadno podaljša začetni čas načrtovanja posameznega projekta, vendar se celoten čas oblikovanja, preoblikovanja in uvajanja izdelka na trg skrajša.

Osnovno načelo metode QFD je osredotočenje na kupce. Zato pri preučevanju t. i. "mnenja potrošnika" (angl. voice of the customer) uporabljamo tabele in druge podloge za podporo pri odločanju. Uporabljamo torej metodologijo grupiranja kupcev v zaokrožene segmente, v skladu z njihovo pomembnostjo. Metodologija je oblikovana tudi za strukturiranje posameznih dejstev, za identifikacijo sklopov odprtih vprašanj, za pridobivanje kvalitativnih podatkov, za nivojsko strukturiranje potreb kupca, za določanje faktorjev pomembnosti posameznih zahtev, za ugotavljanje primerjalnih ocen kupcev itn.

Osnova metode QFD je oblikovanje diagrama imenovanega hiša kakovosti. V njej multidisciplinarne ekipe prevajajo zahteve kupca v ustrezen izbor različno pomembnih tehničnih značilnosti, ki jih mora podjetje doseči na novo razvitem izdelku. V diagramu hiše kakovosti se torej prevede tisto kar kupec želi, v tisto, kar podjetje izdeluje. Pri tem se daje prednost kupčevim potrebam, išče



□ Slika 1. Struktura hiše kakovosti (prirejeno po Cohen 1995)

se inventivne postopke za njihovo izpolnitev ter izboljšuje proces do največje uspešnosti (Starbek in Kušar 1997 citirano po Goetsch in Davis 1993). Ta diagram imenujemo hiša kakovosti zaradi njegove značilne oblike. Osnovna oblika ima šest glavnih segmentov oz. matrik, imenovanih tudi sobe, ki so na različne načine medsebojno povezane. Vsaka matrika vsebuje informacije, ki so povezane z drugimi matrikami. Struktura hiše kakovosti je prikazana na sliki 1.

Kot je prikazano na sliki 1 je hiša kakovosti sestavljena iz šestih segmentov oz. matrik ali "sob", ti so:

1. Zahteve kupca (KAJ) - hierarhično urejen zapis kupčevih želja in potreb, ki se jih kupec zaveda ali pa tudi ne. Vključeni so lahko tudi standardi, predpisi, zakoni itn. Število zahtev naj ne bo večje od 30, da ne izgubimo pre-

cilje za nov izdelek ali storitev,

- izračune za razvrščanje kupčevih potreb.

3. Tehnične zahteve (KAKO) - strukturiran zapis pristopov s katerimi bodo / naj bi bile izpolnjene zahteve kupca. Za vsak pristop se navede tudi smer izboljšanja (več, manj, nespremenjeno).

4. Razmerja ali matrika medsebojnih povezav - ocene QFD ekipe o povezavah med vsako zahtevo kupca in vsakim elementom tehničnih zahtev. Povezave so prikazane z grafičnimi simboli, ki predstavljajo različne uteži.

5. Tehnične korelacije imenovane tudi križne povezave tehničnih zahtev ali streha hiše - v tej matriki so označeni vplivi sprememb določene tehnične značilnosti na druge tehnične značilnosti. Sprememba ene značilnosti lahko pozitivno ali negativno vpliva na drugo. Konfliktne situacije opozarjajo

glednosti.

2. Matrika planiranja - imenovana tudi matrika tržnih ocen ali analiz konkurenčnosti, vsebuje tri vrste informacij:

- kvantitativne podatke o trgu, prikaz relativne pomembnosti potreb za kupca in stopnjo izpolnjevanja kupčevih zahtev v primerjavi s konkurenco,
- strateške

na prave priložnosti za izboljšanje kakovosti izdelka. V primeru ko konfliktne situacije ni mogoče rešiti v korist izboljšanja obeh tehničnih zahtev hkrati, je potrebno skleniti kompromis. Navadno ima prednost tista značilnost, ki ima za kupca večji pomen.

6. Matrika tehničnih značilnosti - prikazuje absolutno in relativno pomembnost posameznih tehničnih značilnosti za zadovoljitev kupca. Primerjane so vrednosti preučevanega in konkurenčnih izdelkov.

Gradnja hiše kakovosti zahteva veliko učinkovitega skupinskega dela. Različni avtorji (Starbek in Kušar 1997, Cohen 1995, Govers 1996, Temponi s sod. 1999) predlagajo različno število korakov pri gradnji hiše in s tem povezan tudi različen obseg dela. Iz literature lahko povzamemo, da so najpomembnejši koraki gradnje hiše kakovosti naslednji:

1. korak: Opredelitev osnovnih pojmov QFD projekta

Na začetku QFD projekta se mora vodilna ekipa dogovoriti o osnovnih pojmihi, kot so:

- na kateri izdelek oz. značilnosti izdelka se bo osredotočila,
- koga smatra za svoje kupce,
- kateri izdelki bodo uporabljeni za primerjavo,
- kako bodo ugotovitve QFD vplivale na izdelek in na načrtovanje procesov za njegovo izdelavo.

V začetni fazi mora biti definiran tudi cilj, ki naj bo usklajen in potrjen s strani vrhnjega managementa, saj je podpora vrhnjega managementa eden ključnih dejavnikov uspeha.

2. korak: Opredelitev ciljne skupine kupcev

V drugem koraku je potrebno definirati na katere kupce oz. potrošnike se bo

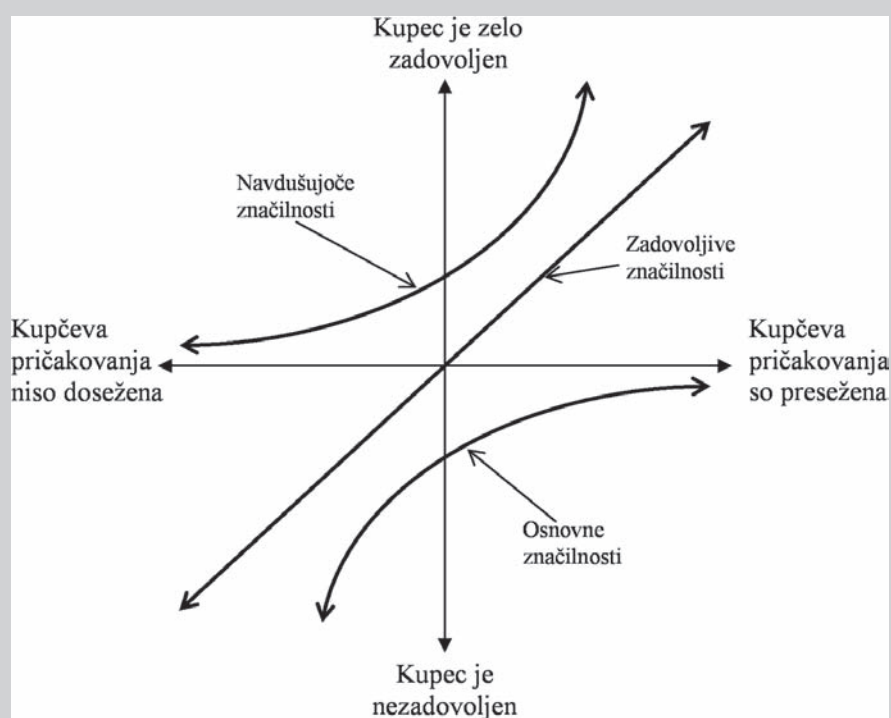
raziskava osredotočila. Potreben je torej jasen profil kupcev, ki vključuje končne uporabnike, kot tudi osebe in interesne skupine, ki vplivajo na javno mnenje.

3. korak: Preučevanje želja in potreb kupcev

V tem koraku je potrebno preučiti vse izražene, neizražene in skrite potrebe kupca. Te potrebe je potrebno razvrstiti v različne kategorije, nato pa iz posamezne kategorije izbrati resnične kupčeve potrebe in jih hierarhično razvrstiti. Tukaj moramo vedeti, da kupci velikokrat izražajo le zahteve v zvezi s tem kar jih pri določenem izdelku moti. Izpolnitev teh zahtev pa eliminira le nezadovoljstvo nad izdelkom, ne vodi pa do resnične zadovoljitve kupcev. Odvisnost kupčevega zadovoljstva od stopnje izpolnjevanja njegovih potreb najlažje predstavimo s Kanovim modelom, predstavljenim na sliki 2. S Kanovim modelom razvrščamo značilnosti izdelkov v tri značilne kategorije, in sicer:

- osnovne značilnosti, znane tudi kot must-be (obvezne), nezadovoljive ali pričakovane značilnosti,
- zadovoljive značilnosti, znane tudi kot eno dimenzijske značilnosti ali značilnosti, ki vodijo v pravo smer in
- navdušujoče značilnosti, znane tudi kot zanimive ali atraktivne značilnosti.

Osnovne značilnosti izdelka so tiste, katerih kupec ponavadi niti ne opazi. Če pa le te niso izpolnjene, bo kupec izredno nezadovoljen (Matzler in Hinterhuber 1998). To so značilnosti izdelkov po katerih kupci navadno ne sprašujejo, ker pričakujejo, da so samoumevne. Osnovne značilnosti so vsekakor odločilen primerjalni faktor in če niso izpolnjene v zadovoljivi meri, se kupec za izdelek sploh ne bo zanimal. Če kupcu prodamo izdelek, ki ne izpolnjuje osnovnih značilnosti, bo zelo nezado-



□ Slika 2. Kanov model kupčevega zadovoljstva (prirejeno po Matzler in Hinterhuber 1998, Emery in Tian 2002)

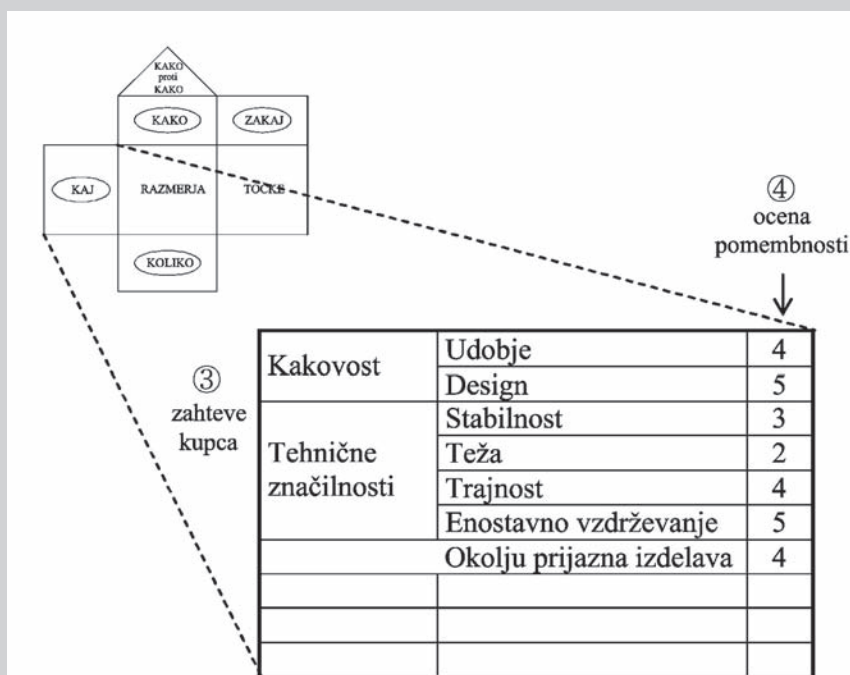
voljen. Pritožbe kupcev so tako primarni vir informacij o pomanjkljivih osnovnih značilnostih izdelka. Cohen (1995) opozarja, da tradicionalni management, ki se osredotoča le na pritožbe kupcev ne daje zadovoljivih rešitev in ne izboljšuje kupčevega zadovoljstva.

Zadovoljive značilnosti izdelka so tiste, ki jih kupci želijo in pričakujejo, da jih izdelek ima. Več zadovoljivih značilnosti kot jih pri izdelku zagotovimo, bolj bodo kupci z njim zadovoljni. Cohen (1995) ugotavlja, da lahko pričakujemo, da so zadovoljive značilnosti v večji ali manjši meri prisotne tudi pri konkurenčnih izdelkih.

Navdušujoče značilnosti izdelka so tiste, ki kupca prijetno presenetijo, ko se z njimi prvič sreča. Lahko bi jim rekli tudi nepričakovana kakovost izdelka. Kupec teh značilnosti ne pričakuje, zato po njih ne sprašuje in če teh značilnosti izdelek nima, kupec ne bo nezadovoljen (Tan in Shen 2000). Navdušujoče značilnosti imajo močan vpliv na kupčevo zadovoljstvo. Navdušujočih značilnosti torej ne

moremo ugotavljati z neposrednim spraševanjem potencialnih kupcev. Kupce lahko le vprašamo kako bi bili s takimi značilnosti zadovoljni, če bi jih izdelek imel.

Tretji korak oblikovanja hiše kakovosti izvedemo s pomočjo anketiranja in drugih metod tržnega raziskovanja. Za oblikovanje spiska kupčevih potreb in želja se navadno najprej izvede interni brainstorming članov ekipe QFD s predstavniki kupcev, nato se želje in potrebe preverijo pri vzorčni skupini kupcev, pri kompleksnejših raziskavah pa se izvede še obširnejši intervju s kupci. Zaradi boljše predstavljivosti je dobljene zahteve smiselno strukturirati, t.j. hierarhično urediti, pri čemer upoštevamo medsebojne odvisnosti in vsebinske povezave. Za strukturiranje potreb kupca po nivojih lahko uporabljamo tudi afinitetne diagrame, drevesne diagrame ali pa cluster analizo. Struktura potreb kupcev izdelana z drevesnim diagramom za namišljeni primer kuhinjskega stola je prikazana na sliki 3.



□ Slika 3. Spisek potreb kupca in ocene pomembnosti za namišljen primer načrtovanja kuhinjskega stola

4. korak: Ocenjevanje pomembnosti želja in potreb kupcev

Ker vse želje in potrebe kupcev niso enako pomembne, je potrebno za vsako kupčevo potrebo oz. željo določiti faktor pomembnosti ali pa določiti relativno pomembnost. Za določitev faktorja pomembnosti največkrat uporabljamo ocenjevalno lestvico od 1 do 5, kjer 1 pomeni rahlo pomembna, 5 pa zelo pomembna potreba. Faktorji pomembnosti so za naš primer predstavljeni na sliki 3 v desnem stolpcu matrike zahtev kupcev. Za določitev faktorja relativne pomembnosti pa se uporabljajo bolj zapletene metode ocenjevanja, kot je na primer metoda analitičnih hierarhičnih procesov - AHP.

5. korak: Primerjalni benchmarking (konkurenčno primerjanje)

V tem koraku izpolnimo matriko planiranja. Za podjetje so velikega pomena informacije o tem, na kakšen način

izdelki najpomembnejših konkurentov izpolnjujejo kupčeve zahteve, v primerjavi s preučevanim izdelkom. Na ta način lahko posredno pridemo do določenih izboljšav pri izdelku. Primerjalno analizo izvedemo z anketiranjem kupcev, kjer ugotavljamo, v kolikšni meri določeni izdelki izpolnjujejo njihove zahteve. Navadno se za stopnjo izpolnjevanja kupčevih potreb uporablja ocenjevalna lestvica od 1 do 5, kjer 1 pomeni slabo oz. sploh neizpolnjevanje, 5 pa zelo dobro izpolnjevanje kupčevih zahtev in potreb. Primer primerjalnega benchmarkinga je prikazan na sliki 4.

6. korak: Izpolnitev matrike tehničnih zahtev

Glavni poudarek QFD metodologije v prvi fazi je določitev tehničnih parametrov t.i. določitev matrike KAKO. V tem koraku je potrebno prevesti kupčeve zahteve v tehnične specifikacije izdelka, tako da za vsako kupčevo zahtevo določimo vsaj eno tehnično lastnost, s katero je ta zahteva dosežena. Seznam

tehničnih zahtev mora biti izdelan v okviru zmožnosti podjetja, razpoložljivega časa in finančnih omejitev projekta. Poleg tehničnih zahtev dodamo še oznako ↑, ↓ ali ○, ki pove, ali je za izdelek primernejša nižja, višja ali sedaj obstoječa vrednost tehnične zahteve.

Bergquist in Abeysekera (1996) navajata, da informacije za izpolnjevanje te matrike dobimo pri proizvajalcih ali tehničnih strokovnjakih. Pri kompleksnejših problemih pa Kim s sod. (2000) predlaga uporabo mehke logike. Primer tehničnih zahtev je prikazan na sliki 5, v zgornjem delu matrike. Zaradi boljše predstaviteljivosti je, tako kot pri spisku kupčevih želja in potreb, tudi pri spisku tehničnih zahtev smiselno dobljene tehnične parametre hierarhično urediti v obliki drevesnega diagrama.

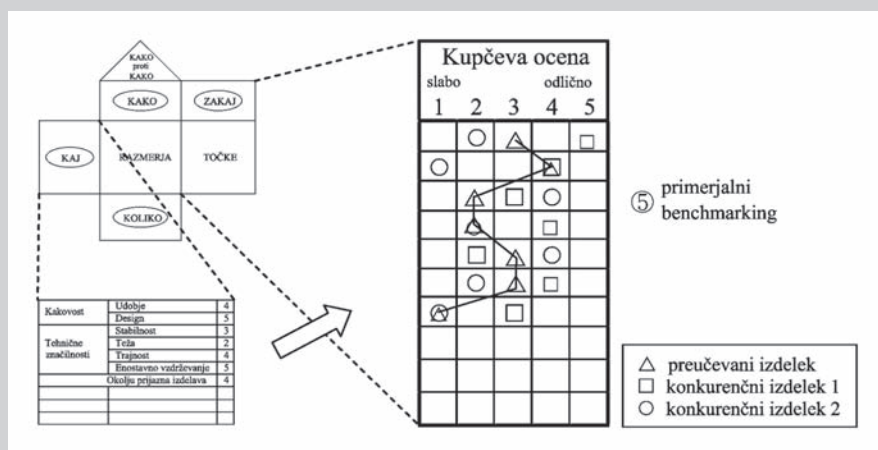
7. korak: Matrika razmerij

Da bi identificirali pomembne lastnosti izdelka moramo ugotoviti povezave med tehničnimi značilnostmi izdelka in potrebami kupca. Zato je vsako kupčevo zahtevo treba primerjati z vsako tehnično značilnostjo izdelka. Razmerja so navadno utežena (ponderirana) z utežmi 0, 1, 3 in 9, možne pa so tudi druge vrste ponderiranja kot na primer uteži 1, 2, 3 in 4 ali 4, 8, 12 in 16 (Bergquist in Abeysekera 1996). Da je matrika preglednejša in enostavnejša za uporabo, se uporabljajo grafični simboli, ki ponazarjajo moč povezave.

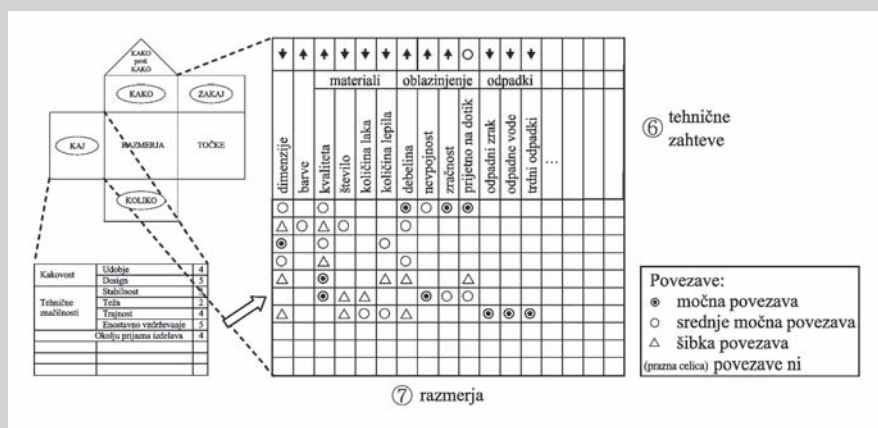
Grafični simboli so:

- ⊙ - označuje močno povezavo (utež 9),
- - označuje srednje močno povezavo (utež 3),
- △ - označuje šibko povezavo (utež 1),
- (prazna celica) povezave ni (utež 0).

Starbek in Kušar (1997) navajata, da izkušnje iz prakse kažejo, da je za uspešno reševanje problemov dovolj, če je celic s povezavo manj kot polovica celic



□ Slika 4. Primerjalni benchmarking



□ Slika 5. Matrika tehničnih zahtev in razmerij

matrike. Po izpolnitvi matrike povezav sledi preverjanje. Preveriti je treba, ali je vsaka kupčeva potreba povezana z vsaj eno tehnično značilnostjo izdelka. Če pri določeni kupčevi potrebi povezave ni, potem moramo najti novo tehnično značilnost, ki bo izpolnjevala to kupčevo potrebo. Sama prazna mesta v stolpcu tehničnih značilnosti pa povedo, da je ta pri izdelku nepomembna in jo lahko izločimo, če na ta način izdelek pocenimo in s tem ne vplivamo na druge tehnične značilnosti.

8. korak: Določitev ciljnih vrednosti

Kot je bilo že omenjeno, je namen QFD analize zadovoljiti kupčeve potrebe v največji možni meri. Zato je treba vsaki

tehnični zahtevi določiti ciljno vrednost, ki tem zahtevam najbolj zadošča. Ciljne vrednosti tehničnih značilnosti izdelkov so merljive ali opisljive vrednosti, ki jih, kot navajata Bergquist in Abeysekera (1996), določimo na osnovi veljavnih standardov ali na osnovi mnenj strokovnjakov (ekspertnih mnenj). Če ciljne vrednosti niso merljive ali opisljive, to pomeni, da pri definiranju tehničnih značilnosti nismo bili dovolj natančni. Govers (1996) navaja, da so ciljne vrednosti potrebne zaradi:

- določitve prioritet in smeri izboljšav tehničnih značilnosti izdelkov,
- zagotovitve ciljev nadaljnjega razvoja,

- zagotovitve meril za objektivno presojo izpolnjevanja kupčevih potreb.

Ciljne vrednosti tehničnih značilnosti so navedene v matriki tehničnih značilnosti, kot je prikazano na sliki 6.

9. korak: Ocena zahtevnosti izvedbe

Ko so ciljne vrednosti določene, tehnično-strokovni del ekipe QFD presodi zahtevnost oz. težavnost spremembe posameznega tehničnega parametra od sedanje vrednosti proti ciljni vrednosti. Zahtevnost izvedbe spremembe navadno označimo z ocenami od 1 do 5, kjer 1 pomeni najlažje izvedljivo spremembo, 5 pa zelo težko izvedljivo spremembo tehnične značilnosti. Ocena zahtevnosti izvedbe se vpiše v zgornjo vrstico matrike tehničnih značilnosti, kot je prikazano na sliki 6.

10. korak: Benchmarking tehničnih značilnosti

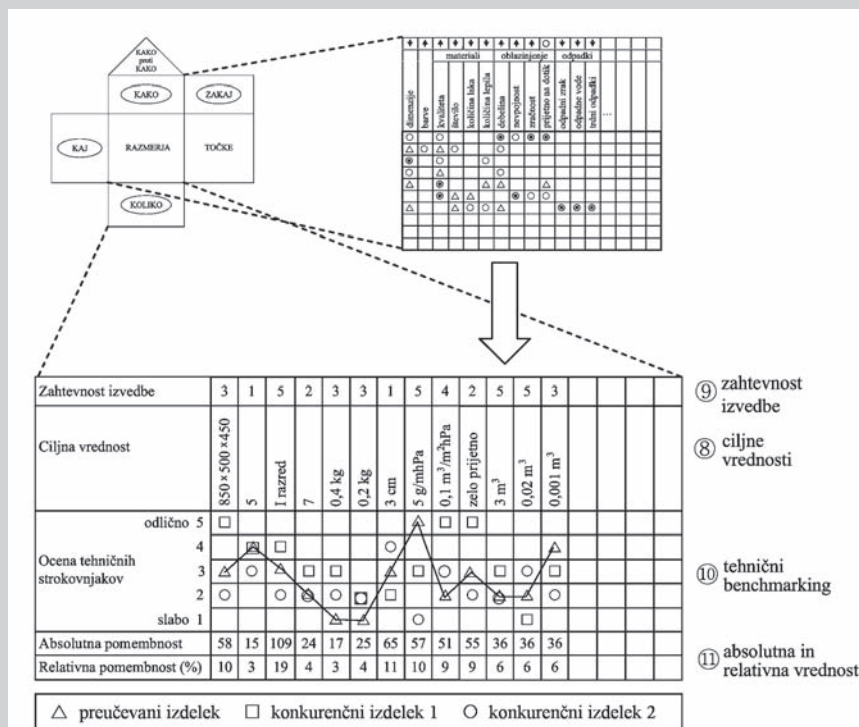
Za tržno pozicioniranje preučevanega izdelka je smotno opraviti primerjalno analizo tehničnih značilnosti preučevanega izdelka v primerjavi s konkurenčnimi. Stopnja izpolnjevanja tehničnih zahtev se označuje z lestvico od 1 do 5, kjer 1 pomeni neizpolnjevanje tehničnih zahtev oz. vrednosti, ki zelo odstopajo od ciljnih vrednosti, 5 pa pomeni zelo dobro izpolnjevanje tehničnih zahtev oz. vrednosti, ki dosegajo ali celo presegajo ciljne vrednosti. Podatki benchmarkinga tehničnih značilnosti so vpisani v matriko tehničnih značilnosti, kot je prikazano na sliki 6. Govers (1996) navaja, da ta analiza zagotavlja tudi podatke za preverjanje skladnosti matrike razmerij (korak 7) in podatkov primerjalnega benchmarkinga (korak 5). Na primer, visoka ocena izpolnjevanja določene kupčeve zahteve se mora ujemati tudi v visoko oceno izpolnjevanja tistih tehničnih značilnosti, ki so s to zahtevo povezane. Če to ni tako, je to znak, da so

12. korak: določitev tehničnih korelacij

Sprememba določene tehnične značilnosti navadno vpliva na spremembe drugih tehničnih značilnosti v pozitivnem ali pa negativnem smislu. Te medsebojne vplive označimo v matriki tehničnih korelacij, kot je prikazano na sliki 7. Ocena pozitivne ali negativne odvisnosti med posameznimi značilnostmi je odvisna od vpliva spremembe določene značilnosti na smer spremembe druge značilnosti. Pozitivne odvisnosti so torej tiste, kjer izboljšanje ene značilnosti omogoča izboljšanje druge. Negativne odvisnosti pa so tiste, kjer izboljšanje ene značilnosti povzroči poslabšanje druge. Odvisnosti so označene kot močno pozitivna, šibko pozitivna, šibko negativna in močno negativna. Zaradi boljše predstavljivosti so označene z grafičnimi simboli, kot je prikazano na sliki 7. Konfliktne situacije oz negativne odvisnosti, ki se pojavijo med tehničnimi značilnostmi, so pomembne, saj nakazujejo možne inventivne rešitve za izboljšavo kakovosti izdelka.

Z zaključitvijo dvanajstega koraka je prva faza QFD projekta končana, s tem dobimo končno obliko in vsebino prve hiše kakovosti "načrtovanje izdelka". Primer je prikazan na sliki 8. Pridobili smo informacije o:

- kupčevih potrebah in zahtevah ter ocenili njihovo pomembnost,
- primerjalnih ocenah preučevanega izdelka v primerjavi s konkurenčnimi,
- povezavah med zahtevami kupca in tehničnimi značilnostmi izdelka,
- prioritetah oz. vrstnem redu možnih izboljšav izdelka,
- konfliktnih situacijah med spremembami tehničnih značilnosti, ki opozarjajo na dodatne raziskave in možnosti inventivnih rešitev.



□ Slika 6. Matrika tehničnih značilnosti izdelka

povezave v matriki razmerij podane napačno.

11. korak: določitev absolutne in relativne vrednosti posamezne tehnične značilnosti

Za vsako tehnično značilnost izdelka, se na osnovi faktorja pomembnosti kupčeve zahteve in razmerij med kupčevimi potrebami in tehničnimi značilnostmi določi absolutna in relativna tehnična pomembnost. Absolutno vrednost tehnične pomembnosti izračunamo z enačbo (prirejena po Starbek s sod. 2000):

$$AVTP_j = \sum_{i=1}^n (FP_i \cdot UR_{ij}), \text{ kjer je}$$

$AVTP_j$ absolutna vrednost tehnične pomembnosti j-te tehnične značilnosti,

FP_i faktor pomembnosti i-te zahteve kupca,

UR_{ij} utež razmerja i-te zahteve kupca in j-te tehnične

značilnosti,

n število vseh zahtev kupca.

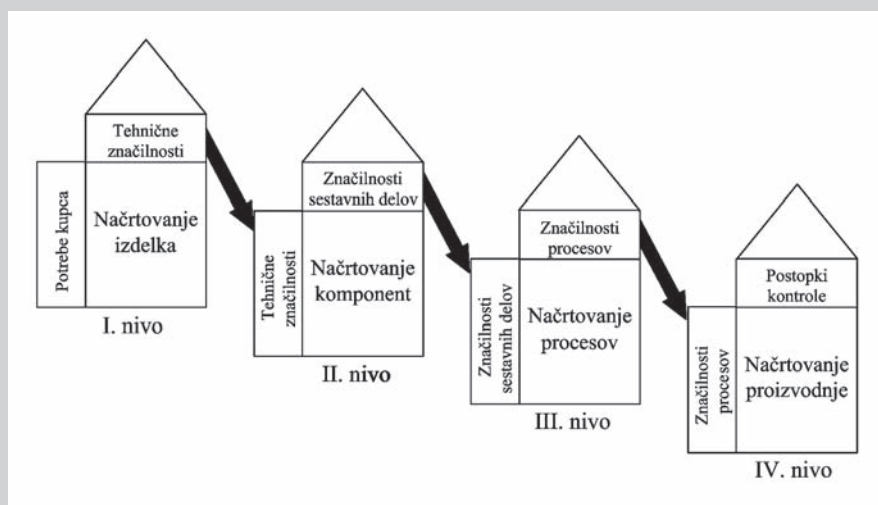
Relativno vrednost tehnične pomembnosti pa izračunamo z naslednjo enačbo (prirejeno po Starbeku s sod. 2000):

$$RVTP_j = \frac{AVTP_j}{\sum_{j=1}^m AVTP_j}$$

$RVTP_j$ je relativna vrednost tehnične pomembnosti j-te tehnične značilnosti;

m je število vseh tehničnih značilnosti.

Tehnična značilnost, ki doseže najvišjo vrednost relativne tehnične pomembnosti, v največji meri zadovoljuje kupčeve potrebe in s tem bistveno vpliva na oceno in pričakovani uspeh izdelka. Na osnovi $RVTP$ je torej smiselno oblikovati vrstni red izvajanja izboljšav izdelka.



□ Slika 9. Nivoji prevajanja zahtev kupcev (spremenjeno po Starbeku in Kušarju, 1997)

- boljše osredotočenje na kupca; hiša kakovosti omogoča zbiranje vhodnih in povratnih informacij kupcev, ki so prevedene v tehnične značilnosti izdelkov;
- boljši časovni izkoristek pri uvajanju izdelkov; osredotočenje le na lastnosti izdelka, ki so za kupce pomembne; izdelki so izdelani po meri kupcev;
- izboljšanje kakovosti dokumentacije; boljšo komunikacijo med člani skupine in med oddelki;
- bolj kakovostno tržno raziskovanje in
- osredotočenje oblikovanja z upoštevanjem proizvodnih zmognosti.

4. SKLEP

Poslovni uspeh organizacije je odvisen predvsem od sposobnosti zadovoljevanja kupčevih potreb. Organizacije morajo zato veliko naporov posvetiti ugotavljanju kupčevih potreb in želja, le-te pa nato udeležati v specifičnih značilnostih izdelka. Uporaba metode QFD omogoča učinkovito analizo in presojo kupčevih potreb in želja, ki jih nato sistematično prevedemo v tehnične lastnosti izdelka in vključimo v ce-

loten proces njegovega razvoja. Z uporabo metode QFD dosežemo boljše osredotočenje na kupčeve potrebe, kar se kaže v oblikovanju izdelkov po meri kupcev. To pa organizacijo vodi do enostavnejšega in hitrejšega uvajanja izdelka na trg. Metoda omogoča dokumentiranje zahtev kupcev in njihovih pomembnosti, tehničnih značilnosti in njihovih povezav z zahtevami kupca, medsebojnih odvisnosti tehničnih značilnosti, primerjalnih ocen izpolnjevanja kupčevih zahtev in primerjalnih ocen tehničnih značilnosti preučevanega in konkurenčnih izdelkov. Metoda omogoča tudi medsebojno primerjavo tehničnih značilnosti izdelka in ugotavljanje negativnih medsebojnih odvisnosti, kar je osnova za nadaljnje inventivno reševanje problemov in izboljševanje kakovosti. Omogoča torej sistematično razvijanje izdelka skladno s potrebami in zahtevami kupca. Metoda QFD je eno izmed orodij za izboljšanje procesa načrtovanja in razvijanja izdelkov, ki organizacijam omogoča doseganje višje kakovosti. Vendar moramo vedeti, da orodje samo po sebi še ne omogoča zadovoljivih rezultatov, ampak mora biti del kulture organizacije in vizije vodilnega managementa. □

literatura

1. Bergquist, K., Abeysekera, J. 1996. Quality Function Deployment (QFD) - A means for developing usable products. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 18: 269-275
2. Chan, L.K., Wu, M.L. 2002. Quality function deployment: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 143: 463-497
3. Cohen, L. 1995. Quality function deployment, How to make QFD work for you. Addison-Wesley Publishing Company, New York, 348 s.
4. Emery, C.R., Tian, R.G. 2002. Schoolwork as products, professors as customers: a practical teaching approach in business education. *Journal of Education for Business*, November/December: 97-102
5. Govers, C.P.M. 1996. What and how about quality function deployment (QFD). *International Journal of production economics*, 46-47: 575-585
6. Govers, C.P.M. 2001. QFD not just a tool but a way of quality management. *International journal of production economics*, 69: 151-159
7. <http://www.in-ka.si/>
8. Kim, K.J., Moskowitz, H., Dhingra, A., Evans, G. 2000. Fuzzy multicriteria models for quality function deployment. *European Journal of Operational Research* 121: 504-518
9. Matzler, K., Hinterhuber, H.H. 1998. How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment. *Technovation*, 18: 25-38
10. Oakland, J.S., Porter, L.J. 1995. *Total Quality Management*. Oxford, Martins The Pprinters Ltd, str. 33-50
11. Pheng, L.S., Yeap, L. 2001. Quality function deployment in design/build projects. *Journal of architectural engineering*, June: 30-39
12. Rao, A., Carr, L.P., Dambolena, I., Kopp, R.J., Martin, J., Raffi, F., Fineman Schleisinger, P. 1996. Chapter 10. Customer Measurement II: Quality Function Deployment. V: *Total Quality Management: A Cross Functional Perspective*. New York, John Wiley & Sons, str. 391-423
13. Starbek, M., Kušar, J. 1997. Razvoj funkcij kakovosti s poudarkom na "hiši kakovosti". *Strojniški vestnik*, 43, 7-8: 333-342
14. Starbek, M., Kušar, J., Jemec, V., Vrtek, B. 2000. Hiša kakovosti v srednjem poklicnem izobraževanju. *Strojniški vestnik*, 46, 1: 24-34
15. Tan, K.C., Shen, X.X. 2000. Integrating Kano's model in the lanning matrix of quality function deployment. *Total quality management*, 11, 8: 1141-1151
16. Temponi, C., Yen, J., Tiao, W.A. 1999. House of quality: A fuzzy logic-based requirements analysis. *European Journal of Operational Research* 117: 340-354
17. Ting, S.C., Chen, C.N. 2002. The asymmetrical and non-linear effects of store quality attributes on customer satisfaction. *Total quality management*, 13, 4: 547-569
18. Zgonc, M. 1998. TQM in zadovoljna stranka. *Kakovost*, 3, (oktober 1998): 6-8

Ljubitelji lesa in gozdov - oglasite se zdaj!

avtor **Andrej LAH**

Slovenija se v zadnjih letih intenzivno vključuje v pospeševanje uporabe alternativnih virov energije kot so biomasa, vodna, sončna in geotermalna energija. Predvsem na področju lesne biomase se pod pritiskom nekaterih interesnih skupin, ki želijo po vzoru sosednjih držav pričeti z nepremišljenim izkoriščanjem naših gozdov, ne da bi pri tem upoštevali specifičnost Slovenije in njenih sedanjih uporabnikov lesne biomase, že nekaj let krešejo mnenja.

K lesni biomasi večina virov uvršča gozdne ostanke med katere sodijo vejve, krošnje, debla majhnih premerov ter manj kakovosten les, ki ni primeren za nadaljnjo industrijsko predelavo in ostanke pri industrijski predelavi lesa, vendar je ta razdelitev nepopolna saj se pod splošnimi pojmi skriva mnogo bolj kompleksa vsebina. V prvi vrsti je zmotno že mnenje, da so tako gozdni kot industrijski lesni ostanki neprimeri za nadaljnjo industrijsko predelavo. Slednje je še toliko bolj zaskrbljujoče saj negativno vpliva na že tako nezavidljiv položaj lesarske panoge, predvsem proizvodnje ivernih in vlaknenih plošč.

Pri pripravi strateških dokumentov v Sloveniji so se nekateri pomembni dejavniki povezani z lesno biomaso enostavno obšli in tako je ogrožena proizvodnja ivernih in vlaknenih plošč ter posledično celotna slovenska pohištvena industrija kakor tudi dolgoletno

izjemno uspešno delo gozdarske stroke, ki je popeljala slovenski gozd na pot revitalizacije in krepitve.

Odločitev za pripravo in izvajanje *Programa energetske izrabe lesne biomase (MOP, 2001)*, ki je podlaga *Nacionalnemu energetskega programu* v pripravi, ne bi smela sloneti na oceni sedanjega ali celo preteklega stanja pač pa na osnovi razvoja proizvodnje lesnih plošč, kot sedanjega največjega uporabnika lesne biomase kakor tudi na osnovi razvoja celotne slovenske pohištvene industrije. Prav tako izhodišča za ta program ne kažejo na skladnost s tradicijo gospodarjenja z gozdovi. Naša tradicija gospodarjenja z gozdovi namreč temelji na krepitvi gozda in njegovega potenciala ob upoštevanju njegove specifičnosti.

Če pogledamo bilanco lesne biomase v Sloveniji (*vir: Program energetske izrabe lesne biomase in operativni program za obdobje 2001-2004, MOP, 2001*) pridemo do naslednjih izračunov:

Bilanca prikazuje dejanski posek 2.609.000 m³ lesa (v letu 2000). Če je izkoristek od drevesa do izdelka 35 %, potem je razpoložljive lesne biomase 1.700.000 m³. Ena sodobna tovarna ivernih plošč bo morala, zaradi ohranjanja konkurenčnosti na evropskem tržišču, v naslednjih petih letih povečati svojo letno kapaciteto na 300.000 m³ ivernih plošč, za kar bo porabila

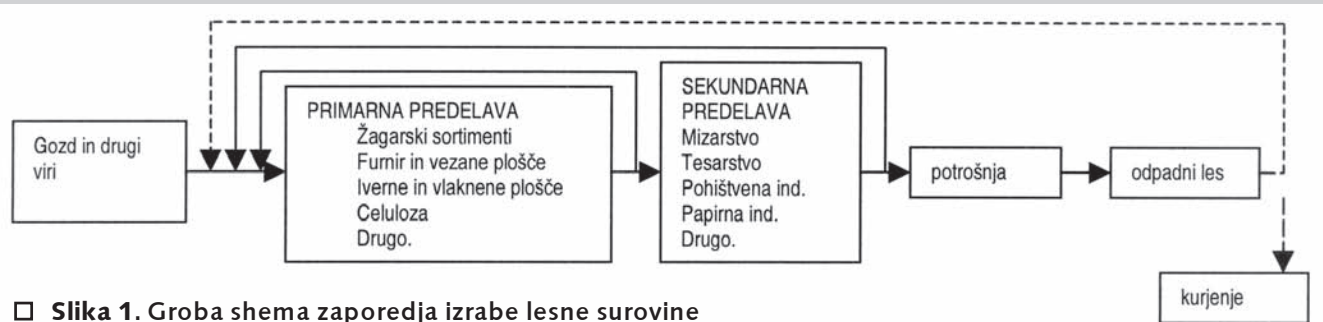
450.000 m³ lesne biomase. Že sedaj se v energetske namene porabi 1.200.000 m³ lesne biomase. Skupaj je torej potreba (brez druge tovarne ivernih plošč, brez tovarne vlaknenih plošč in brez tovarne celuloze) 1.700.000 m³ lesne biomase letno oziroma 100 % potenciala.

Po letu 2010 naj bi povečali porabo lesne biomase v energetske namene na 1.700.000 m³, torej bo celotna potreba narasla na 2.200.000 m³ oziroma 130 % razpoložljivega potenciala. **Po letu 2010 bomo imeli torej primanjkljaj lesne biomase najmanj 500.000 m³ (brez druge tovarne ivernih plošč, brez tovarne vlaknenih plošč in brez tovarne celuloze).**

Gozd je edino, s čimer nas je Slovence narava bogato obdarila zato mora biti politika gospodarjenja z lesno zalogo in lesno biomaso skrbneje načrtovana in vodena. Upoštevati je potrebno dejstvo, da je lesna biomasa v Sloveniji že uveljavljena in da trg z njo obstaja že vrsto let.

Prav tako se je treba zavedati, da obstoječi porabniki lesne biomase precejšen delež te surovine že sedaj uvozijo iz sosednjih držav. Povečanje izrabe lesne biomase v energetske namene bi zmanjšalo konkurenčnost slovenskih proizvajalcev lesnih plošč in celotne pohištvene industrije v najslabšem primeru pa povzročilo celo zaprtje, s čimer bi bila ogrožena številna delovna mesta, skokovito pa bi se povečal tudi odliv dohodka v tujino.

Poglaviti vzrok za nastalo situacijo je odsotnost strategije izrabe lesne mase v Sloveniji, ki bi bila prav gotovo pomemben dejavnik pri ohranjanju vloge lesnopredelovalne industrije pri izrabi lesa in lesne biomase. Tako pa se je z relativno lahkoto kot novi glavni igralec na tem trgu pojavil energetski sektor, kar ni sprejemljivo. Težnje po pove-



□ Slika 1. Groba shema zaporedja izrabe lesne surovine

čani izrabi lesne biomase v energetske namene pri nas sicer niso izjema pač pa le sledenje podobnim težnjam v Evropi in svetu. Ob tem pa je potrebno poudariti, da tudi evropski strokovnjaki svarijo pred pomanjkanjem lesne mase, ki bo v primeru izvajanja "Bele knjige" kar v višini 70 mio m³ (vir: *EU Energy Policy Impacts on the Forest-based Industries, DG Enterprise, avgust 2000*), pri čemer je vključena tudi Slovenija. Najmanj kar bi od države pričakovali je, da ponovno preuči osnovna izhodišča ter učinke povečane izrabe lesne biomase za energetske namene z upoštevanjem širšega spektra dejavnikov (ne samo energetskega) hkrati pa začne razmišljati o bolj realnih poteh za doseganje zahtev "Kyoto protokola" kot so preostali obnovljivi viri energije (veter, voda, sonce ...).

Naloga lesarske stroke je, da končno razblini famo o prednostih povečane izrabe lesa za kurjenje, ki je vse prej kot moderen način izrabe lesne mase. Na ta način se nam na področju gospodarjenja z gozdom in lesom namreč vsiljuje agrarni način razmišljanja, ki pa nikakor ni v skladu z dognanji slovenske lesarske znanosti in na takšen način škodi njenemu razvoju ter zmanjšuje pomen dosedanjih dosežkov na tem področju. □

JAVOR med prvimi slovenskimi podjetji prejel certifikat FSC

V zadnjem desetletju se v Evropi vse bolj vzpostavljajo mednarodni sistemi certificiranja gozdov, ki naj bi zagotavljali trajnostno gospodarjenje s tem naravnim virom. Certifikati z omenjenega področja pa niso postali nuja le za lastnike gozdov, marveč tudi za lesnopredelovalna podjetja, ki les uporabljajo kot vhodno surovino. Vse več evropskih kupcev pohištva in drugih izdelkov iz lesa namreč zahteva ustrezeni certifikat, ki daje jamstvo, da so izdelki narejeni iz certificiranega lesa. Certifikat je na eni strani prvi pogoj za uspešen nastop na trgu, na drugi strani pa prinaša tudi konkurenčno prednost. Tako so se tudi v poslovnem sistemu Javor Pivka, ki je izrazito izvozno naravnano, v zadnjem času intenzivirala prizadevanja za pridobitev certifikata FSC. Po uspešno opravljeni presoji, ki so jo v lanskem decembru izvedli sodelavci Siol association Woodmark, je Javor 19. januarja kot eno prvih slovenskih lesnopredelovalnih podjetij prejel certifikat FSC.

Certifikat **FSC (Forest Stewardship Council)** lahko pridobijo podjetja, ki izpolnjujejo zahteve za trajnostno gospodarjenje z gozdom ob rednem preverjanju presojevalskih ustanov. FSC tudi jamči regeneracijsko primernost gozdov, njihovo primernost okolju, opredeljuje načine gospodarjenja z gozdom ter ustrezne delovne pogoje gozdarskih delavcev.

Javor je svojo proizvodnjo certificiral po standardu **FSC Coc**, ki se nanaša na zagotavljanje sledljivosti certificiranega lesa dobaviteljev - od nabave in proizvodnje do kupca. Presojevalci so v Javorovih profitnih centrih Furnir, Pohištvo in Vezane plošče preverili ustreznost zagotavljanja sledljivosti lesa (prvi pogoj je bilo izvajanje sistema kakovosti po standardu ISO 9001:2000) od nabave preko celotnega procesa proizvodnje do prodaje kupcem. Pod drobnogled pa so vzeli tudi celotno dokumentacijo, načine dela in zagotavljanje ustreznih zdravstvenih in varnostnih pogojev za delo. Certifikat FSC je za Javor pomembna pridobitev. V obdobju zaostrenih tržnih razmer zaradi gospodarske recesije si namreč izvozno naravnano podjetje ne more privoščiti še dodatnih težav pri prodaji, ki bi jih utegnil povzročiti otežen izvoz izdelkov brez ustreznega certifikata. Javor, ki zaenkrat certificirano hlodovino nabavlja na Hrvaškem, podpira prizadevanja za certificiranje slovenskih gozdov po standardu FSC, da bi slovenski proizvajalci lesnih izdelkov lahko omenjeni certifikat uporabljali tudi ob uporabi lesa iz domačih gozdov. □

Ester FIDEL

WEEKE VENTURE - Novi CNC stroji za nove izzive

avtor **Gregor KMECL**

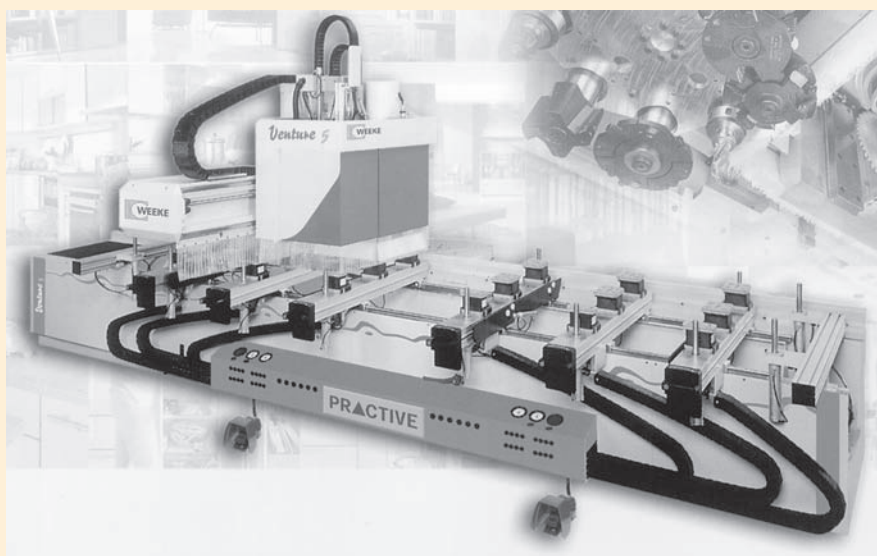
V preteklosti je veljalo, da se vsaj večji industrijski stroji izdelujejo in dobavljajo izključno po naročilu in zahtevah uporabnika. Le na ta način je možno zagotoviti, da bo stroj v največji možni meri prilagojen proizvodnji določenih tipov izdelkov, s čimer je seveda neposredno povezana učinkovitost in zmogljivost proizvodnega procesa. Tovrsten način je optimalen, zahteva pa skrbno načrtovanje proizvodnje ter vnaprejšnji znan proizvodni program.

Znano je, da trenutne razmere na trgu lesne predelave temu niso naklonjene, saj zahtevajo precejšnjo mero prilagodljivosti in hitrega prilagajanja potrebam strank. Le malo podjetij še ima v svojem programu serijske izdelke, vse več pa je izdelkov po naročilu, unikatov ali manjših serij, ki se kasneje nikoli več ne ponovijo. V takem okolju je seveda nemogoče predvideti, kakšne obdelave in delovne operacije bodo potrebne čez nekaj mesecev, zato mora biti v proizvodni proces vključen stroj, ki je prilagodljiv in ni ozko namenjen samo določenemu izdelku.

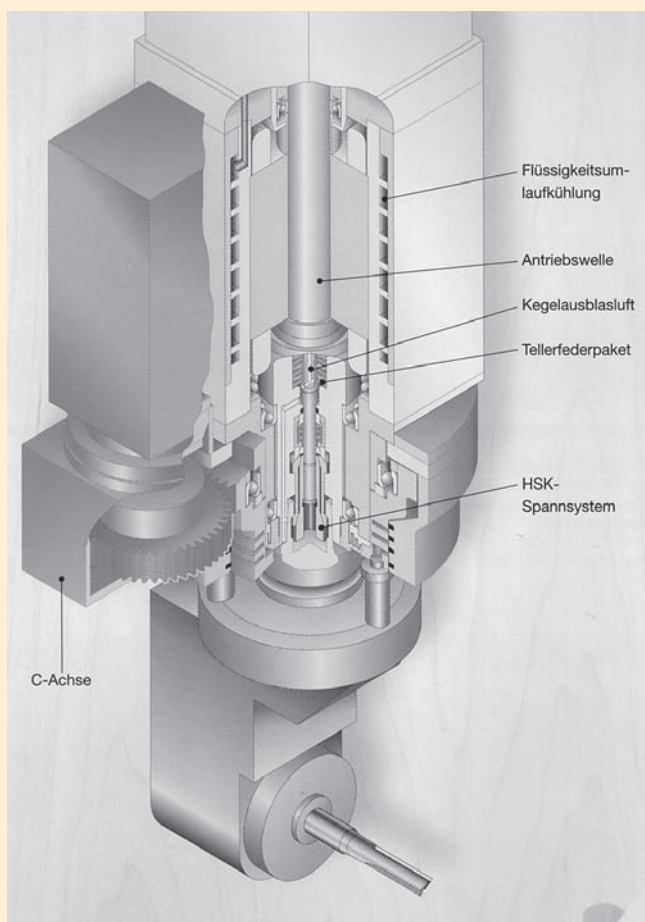
Firma **Weeke** Bohrsysteme GmbH iz Herzebrocka v Nemčiji je v zadnjih letih prerasla v enega največjih proizvajalcev CNC obdelovalnih večnamenskih strojev na svetu. Nove zahteve jim pomenijo dodaten izziv pri snovanju novih modelov, hkrati pa ponujajo priložnost priprave univerzalnih modelov, ki bi s svojo široko usmer-



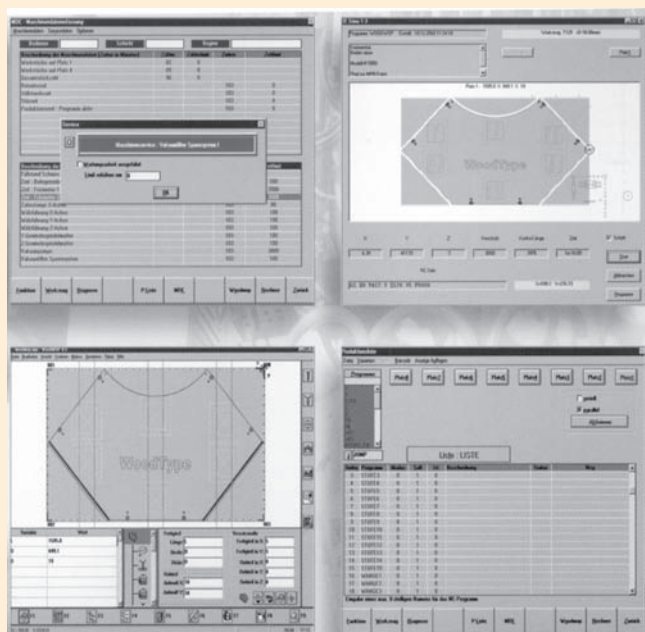
□ WEEKE Venture 3 - CNC večstopenjski obdelovalni stroj



□ WEEKE Venture 5 - CNC večstopenjski obdelovalni stroj



□ Glavni motor s C-osjo in tekočinskim hlajenjem



□ Programski paket WoodWOP

jenostjo omogočali uporabo v najrazličnejše namene. Čeprav se na prvi pogled zdi, da bi takšni "vsemogočni" stroji morali biti dražji, pa to ni tako. Zaradi manjšega števila različnih izpeljank so lahko precej poenotili sestavne dele in do neke mere vpeljali celo polserijsko proizvodnjo sestavnih delov.

Posledično je **Weeke** kupcem v lanskem letu ponudila dva standardizirana modela **Venture 3** in **Venture 5**, ki presenečata z bogato opremljenostjo in nadvse dostopno ceno. Zasnovana sta po skrbni analizi povratnih informacij, dobljenih od uporabnikov, ter po tehtnem premisleku o uporabnosti in smiselnosti vsakega posameznega sestavnega dela. Izločeni so elementi, ki jih uporabniki dejansko le redko ali nikdar ne uporabljajo, pomenijo pa dodatno obremenitev pri končni ceni stroja. Obdržali so seveda vse potrebne sklope in dele, ki zagotavljajo, da stroj natančno in zanesljivo rabi lastniku dolgo vrsto let, zaradi že omenjene standardizacije pa so lahko že v osnovno opremo vključili nekaj detajlov, ki olajšajo delo, a se zaradi cene kupci doslej zanje običajno niso odločali.

Weeke Venture 3 je po zasnovi bolj namenjen proizvodnji pohištva ter zato opremljen z večjim številom vrtnih vreten, 9 kW glavnim vretenom s 360° C-osjo in 8-mestnim izmenjevalcem orodja.

Konstrukcija stroja **Venture 5** je še nekoliko ojačana, saj je ta model bolj namenjen obdelavi masivnega lesa in težjih obdelovancev, ogrodje stroja pa je povzeto po preizkušeni seriji **BHC 550**. Glavno vreteno ima 12 kW motor z interpolacijsko C-osjo ter dvema 8-mestnima izmenjevalcema orodja.

Oba modela sta opremljena z veliko obdelovalno mizo z ločenimi delovnimi polji, kar omogoča izmenično delo na levi oz. desni polovici mize. Prisloni so nameščeni na zadnjem robu mize ter v sprednjem predelu, tako da je vpenjanje manjših obdelovancev zelo olajšano. Vakuumsko vpenjanje je izvedeno z izredno praktičnim brezcevnim sistemom ter zmogljivo vakuumsko črpalko.

Tudi pri **obdelovalnih agregatih** Weeke ne pozna kompromisov. Glavni motor je opremljen s tekočinskim hlajenjem, ki vzdržuje konstantno temperaturo motorja tudi med najzahtevnejšimi obdelavami in s tem pripomore k natančnejši obdelavi ter daljši življenjski dobi. Orodje se vpenja s HSK 63 F vpenjalom, ležaji pa so keramični.

Omeniti je vredno tudi nov vrtni agregat, ki omogoča do 7.500 vrtljajev v minuti, doseganje programirane globine pa je zagotovljeno mehansko in ne prek pnevmatike, kot je še vedno običaj pri konkurenci.

iz dela združenja

3. seja UO GZS-Združenja lesarstva, 12. december 2003, Murales Ljutomer**Dnevni red:**

1. Sprejem zapisnika 2. seje UO GZS-Združenja lesarstva
2. Promocija na Ljubljanskem sejmu:
 - a. Analiza Pohištvenega sejma 2003 – ugotovitve in koncept sejma za 2004
 - b. Sejem Dom 2004 s Pravilnikom o podeljevanju priznanj na tem sejmu
 - c. Imenovanje nove ocenjevalne komisije za Pohištveni sejem 2003-2005
3. Predstavitev zaključkov raziskovalne naloge, ki jo je izdelal CIC
 - a) Investicijska aktivnost slovenske lesne panoge
 - b) Analiza produkta in potencialnih izvoznih tržišč lesne panoge
4. Ustanovitev Tehnološkega centra za lesarstvo
5. Surovinski problem v proizvodnji ivernih plošč – nacionalni energetski program biomasa
6. Poročilo o delu GZS-Združenja lesarstva v letu 2003
7. Program dela GZS-Združenja lesarstva za leto 2004
8. Razno

Sprejeti sklepi:

1. Zapisnik 2. seje UO z dne 17. september 2003 je bil soglasno sprejet.
2. UO GZS-Združenja lesarstva je sprejel poslovno poročilo 14. ljubljanskega pohištvenega sejma 2003 in koncept sejma za leto 2004.
3. UO GZS-Združenja lesarstva je sprejel koncept sejma Dom – streha nad glavo - 2004.

4. UO je sprejel predlagano usmeritev ocenjevanja eksponatov na sejmu Dom 2004, ki jo je predlagala Komisija za ocenjevanje.

5. Iztekel se je mandat ocenjevalni komisiji za ocenjevanje eksponatov na Ljubljanskem sejmu pohištva v obdobju 2002-2003 (16.seja UO GZS-Združenja lesarstva z dne 19.6.2002).

6. UO GZS-Združenja lesarstva je imenoval novo komisijo za ocenjevanje eksponatov na Ljubljanskem sejmu pohištva za leto 2004 in 2005 v sestavi: Anika Logar, univ.dipl.ing.arh., Rajko Magdalenc, ing., Slavko Koželj, oec., Manja Kitek – Kuzman, univ.dipl.ing.arh., Ladislav Ercegovič, univ.dipl.ing.arh.

K tej komisiji bo UO imenoval do Pohištvenega sejma leta 2004 še oblikovalskega eksperta iz mednarodnega prostora.

7. Obsejske dejavnosti za sejem Dom 2004 bodo potekale v večji meri v izvedbi Biotehniške fakultete-Oddelka za lesarstvo.

8. UO GZS-Združenja lesarstva sprejema informacijo o Investicijski aktivnosti slovenske lesne panoge.

9. UO GZS-Združenja lesarstva je sprejel informacijo o Analizi produkta in potencialnih izvoznih tržišč lesarske panoge in jo pohvalil, s tem da je potrebno v nadaljnjo širšo analizo v letu 2004 vključiti še:

- nezadostno zaščito končnih potrošnikov zaradi cenene uvoza iz držav vzhodne Evrope;
- pomembnost lastne blagovne znamke za slovensko pohištveno industrijo;
- doslej premalo vlaganja v prodajne kanale;
- analiza je dober argument

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. 1/2004

ISSN 1581-7717

Januar-februar 2004

Iz vsebine:**IZ DELA ZDRUŽENJA****GENERALNA SKUPŠČINA CEI-BOIS, GHENT 2003****ANALIZA PRODUKTA IN POTENCIALNIH IZVOZNIH TRŽIŠČ LESNE BRANŽE****INVESTICIJSKA AKTIVNOST SLOVENSKE LESNE BRANŽE****STRATEGIJA NASTOPA SLOVENSKEH PODJETIJ NA RUSKEM TRGU****POHIŠTVENI SEJEM KOELN 2004****MEDNARODNI STROKOVNI SEJEM O EMBALAŽI IN TEHNIKI OZNAČEVANJA 2004****Informacije pripravlja in ureja:**

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

Odgovorni urednik:

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

proti predlogu, da bi se investicijske olajšave v Sloveniji ukinile;

- analiza se naj uporabi pri analizi obremenitve plač v lesarski panogi kot delovno intenzivni panogi;
- analiza naj podpira trgovce s pohištvo pri prodoru na trge JV Evrope.

10. Za vršilca dolžnosti direktorja Tehnološkega centra za lesarstvo se imenuje prof. dr. Franca Pohlevna (Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo).
11. UO sprejema predlog pogodbe o ustanovitvi Tehnološkega centra za lesarstvo.
12. UO GZS-Združenja lesarstva ne podpira amandmajsko dopolnjene Resolucije o Nacionalnem energetskega programu (NEP); UO zadoljuje predsedstvo, da pripravi pripombe na Resolucijo o NEP in posreduje na ustrezne državne organe.
13. UO GZS-Združenja lesarstva sprejema Poročilo o delu GZS-Združenja lesarstva za leto 2003.
14. UO GZS-Združenja lesarstva sprejema Program dela GZS-Združenja lesarstva za leto 2004.
15. UO podpira razlago določbe v zvezi z regresom za prehrano (53. člen KPL, točka 1. in 4. točka tarifne priloge, oboje Uradni list RS 67/95), kot je odločila Komisija za razlago SKPg iz leta 1993.

Komisija za varstvo okolja, 17. december 2003

Dnevni red:

1. Srečanje komisije v novi sestavi in dogovor o delu v prihodnjem dveletnem obdobju
2. Posodobitev kurilnih naprav – doseganje ekoloških standardov

3. Razno.

Sprejeti so bili naslednji SKLEPI:

Ad 1) - Srečanja Komisije za varstvo okolja pri GZS-Združenju lesarstva bodo potekala praviloma do 4-krat letno, dvakrat v spomladanskem in dvakrat v jesenskem obdobju. Sestanki bodo sklicani glede na aktualne potrebe.

- Dr. Petrič v januarju pripravi osnutek programa dela Komisije za varstvo okolja v letu 2004. Osnutek pošlje po e-mailu v razpravo in dopolnitev vsem članom Komisije za varstvo okolja. Usklajen program bo pripravljen do seje UO GZS-Združenja lesarstva v mesecu marcu, kjer bo članom UO tudi predstavljen.

- Strokovna služba GZS-Združenje lesarstva predsedniku komisije dostavi materiale in zadnje, aktualne sklepe v zvezi z obnovo kurilnih naprav v lesni dejavnosti in s problematiko koriščenja biomase.

Ad 2)

- Slovenski lesarski grozd (SLG) izvaja dva podprojekta, ki se nanašata na obravnavano problematiko: »Posodobitev kurilnih naprav-doseganje ekoloških standardov« in »Izkoriščanje biomase« (Vodilna org.: Istrabenz) Kljub temu, da SLG opravlja delo na obeh podprojekti v skladu z interesi članic SLG,

Komisija za varstvo okolja pa pri tej problematiki zastopa interese vseh članic Združenja lesarstva, Komisija za varstvo okolja predlaga smiselno sodelovanje s SLG: dispozicija podprojektov SLG predstavlja osnovo za pripravo strokovnih izhodišč, na osnovi katerih bo lahko Komisija za varstvo okolja sprejela ustrezne sklepe in program aktivnosti. Ta program se vključi v program dela Komisije za varstvo okolja. Za pripravo strokovnih izhodišč, do konca februarja 2003, sta zadolžena g.

Lekič in g. Vajnberger iz Gorenja NO.

Komisija za izobraževanje, 16. december 2003

Dnevni red:

Program dela Komisije za izobraževanje v letu 2004

Sklepi:

1. Prenova poklicnih standardov (mizar, tapetnik) mora biti pripravljena do maja 2004. V ta namen je potrebno na novo ustanoviti delovno skupino, ki bo prenovila te poklicne standarde.

2. Potrebno je okrepiti sodelovanje s kadrovskim klubom – pregled celotne vertikale poklicev.

3. G. Igor Leban bo najkasneje do 23. decembra poslal na združenje kvalifikacijsko strukturo poklicev v lesarstvu (postavljena z nomenklaturami poklicev leta 1998). Ti materiali naj se elektronsko pošljejo vsem članom Komisije za izobraževanje, kot tudi vsem navzočim na seji.

4. Sprejme se Program komisije za izobraževanje v letu 2004:

- aktivno sodelovanje pri dveh projektih: izobraževanje po programu RCL – lesarskega grozda, kjer bi v čimvečji meri izkoristili možnost sofinanciranja in sicer: nadaljevanje usposabljanj za nekvalificirane lesarske delavce za delo pri strojni obdelavi, usposabljanje za mentorje, za delavce na področju trženja in za vodenje. Vsebine se določijo na lesarskem kadrovskem klubu. Drugi projekt je razvoj človeških virov v lesarstvu.

- izvedli bomo še izobraževanja za zaposlene, ki bodo predlagana na kadrovskem klubu, prvi predlog je izvedba delavnice za operativno vodenje proizvodnje, planiranje, spremljanje plana.

- aktivno bomo sodelovali pri projektu, ki ga vodi Zveza lesarjev in RCL za vzpostavitev inovativnega okolja v lesarstvu.

- aktivno bomo sodelovali pri prenovi nomenklature poklicev v lesarstvu in poklicnih standardov, delovno skupino se imenuje na kadrovskega klubu.

Uredniški odbor L-portala, 18. december 2003 se je sestel že drugič v lanskem letu in obravnaval naslednji dnevni red:

1. Pregled sklepov zadnjega sestanka Uredniškega odbora L-portal z dne 29.9.2003
2. Poročilo o sredstvih, ki so bila namenjena za dobavitelje vsebin L-portala in njihovi realizaciji v letu 2003
3. Razvoj programskega paketa Urednik GZS in predlogi za izboljšavo s strani dobaviteljev vsebin
4. Razno.

Delavnica za uvajanje in uporabo certificiranega lesa v lesni in pohištveni industriji, 3. februar 2004

Na GZS je bila organizirana delavnica z naslovom Uvajanje in uporaba certificiranega lesa v lesni in pohištveni industriji. Na delavnici je bil prikazan postopek uvajanja sledenja certificiranega lesa v vzorčnem primerku JAVOR PIVKA, d.d., za bukov program. Vsi prijavljeni udeleženci delavnice so dobili spremljajoči strokovni material, delavnica pa je bila za člane GZS-Združenje lesarstva brezplačna.

GENERALNA SKUPŠČINA CEI-Bois, Ghent, 20. november 2003

1. **Otvoritev generalne skupščine in potrditev dnevnega reda**
G. Borgström, predsednik generalne skupščine, je uvodoma

pohvalil delo sekretariata za odlično izvedbo »European Wood Day 2003«. V nadaljevanju je predstavil dnevni red, ki so ga udeleženci tudi sprejeli.

2. Sprejem zapisnika CEI-Bois generalne skupščine, Brussels, 19. februar 2003

Pripombe na zapisnik je podala francoska delegacija s pripombo, da želijo razčistiti njihovo pozicijo v CEI-Bois glede na plačilo »extra«-članarine. Zapisnik prejšnje generalne skupščine je bil s pripombo Francozov sprejet.

3. Poročila

- a. Poročilo o delu CEI-Bois komisij
Predsednik je poročal o delu CEI-Bois komisij, ki so sledile osnovni usmeritvi Roadmap 2010.

- b. Poročilo o srečanju predsedstva »Federacije evropskih zvez« in »Okrogle mize industrialistov«
G. De Jaeger je poročal o srečanju, ki je bilo 25. junija v Stockholmu. Udeleženci so bili seznanjeni o študiji Roadmap 2010 in jo tudi podprli.

4. Roadmap 2010 for the European Woodworking Industries - ocena »European Wood Day«

G. Borgström je povprašal člane o izvedbi Evropskega dneva lesarstva. Člani so med drugim izrazili mnenje, da je študija Roadmap 2010 dobra podlaga tudi za nove EU članice. Predsednik je izrazil tudi osebno podporo aktivnemu sodelovanju članic s sekretariatom.

5. Report on the activities of the CEI-Bois Working Groups

Generalna skupščina je sprejela plan dela za leto 2004 za naslednje delovne grupe: »Technical Affairs«, »Environmental Affairs« in »Forestry & Raw Materials«.

Dogovorjeno je bilo, da člani pošljejo sekretariatu CEI-Bois prenovljene liste nacionalnih predstavnikov delovnih grup.

6. Prezentacija dr. Joris Van Acker (University of Ghent) o raziskovalnih možnostih za lesne proizvode

7. »Forest Based Industries (FBI)« - situacija danes

Generalna skupščina je sklenila, da bo naslednji FBI Forum organizirala spomladi 2005; »Wood Day« naj bi se tudi v bodoče kombiniral z generalno skupščino.

8. Poročilo o aktivnostih sekretariata CEI-Bois 2002-2003

G. De Jaeger je podal izčrpno poročilo o najbolj pomembnih akcijah CEI-Bois sekretariata v obdobju 2002-2003 (Doc. 1803); generalna skupščina je to poročilo potrdila.

9. CEI-Bois delovni program za leto 2004

G. De Jaeger je predstavil delovni program CEI-Bois, s poudarkom na implementaciji Roadmap 2010 in lobiranju. Ta delovni program je sprejel že isti dan (pred skupščino) CEI-Bois Board, generalna skupščina pa ga je naknadno tudi potrdila.

10. Finančne zadeve

Generalna skupščina je potrdila predlagani proračun za leto 2003, vključujoč »extra« proračun, ki ga je večina članic že potrdila na generalni skupščini CEI-Bois (Brussels, februar 2003). Vse članice so bile pozvane, da poravnajo svoje obveznosti do konca leta 2003. Članarina CEI-Bois za leto 2004 za Slovenijo znaša 4.600,00 EURO (leta 2003 je znašala 4.400,00 EURO).

Generalna skupščina je obravnavala in sprejela tudi predlog proračuna za leto 2004, ki ga bo do naslednje seje (marec 2004 v Bruslju) rahlo spremenila, in sicer glede na nadaljnje aktivnosti dograditve Roadmap 2010.

11. Članstvo v CEI-Bois

G. De Jaeger je podal informacijo, da so člani FEMIB-a na generalni skupščini (Atene, Oktober 2003) želeli finančno podporo od CEI-Bois zaradi slabe finančne situacije. FEMIB je v fazi prestrukturiranja, zato je CEI-Bois podprl njihov predlog. Sekretariat je kontaktiral in pozval evropsko zvezo European Glulam Association, da bi se mu v bodoče pridružila. Člani skupščine so podprli CEI-Bois sekretariat v smislu širjenja organizacijske strukture CEI-Bois.

12. Sestava CEI-Bois Board

Predsednik skupščine je pozval vse člane, da predlagajo svoje člane za generalno skupščino CEI-Bois 2004.

13. Kraj in datum naslednjega srečanja: Brussels, 16. marec 2004

14. Razno

Ob koncu se je g. Borgström zahvalil g. Hansenu (danska federacija) za aktivno delu generalne skupščine CEI-Bois in g. Dr. Van Steertegemu za dolgoletno delo generalnega sekretarja CEI-Bois. Predsednik je ob koncu seje poudaril pomembnost prihodnjega dela CEI-Bois, še posebno na področju izvedbe Roadmap 2010 in širitve EU.

Generalne skupščine se je udeležil dr. Jože Korber, sekretar GZS-Združenja lesarstva.

ANALIZA PRODUKTA IN POTENCIALNIH IZVOZNIH TRŽIŠČ LESNE PANOGE, Center za mednarodno konkurenčnost (CIC)

Center za mednarodno konkurenčnost (CIC) je v decembru 2003 zaključil raziskovalno nalogo z naslovom Analiza produkta in potencialnih izvoznih tržišč lesne panoge. V nadaljevanju predstavljamo zaključke te naloge:

- Proizvodi se pozicionirajo v izvozu v skupino "višja kvaliteta" in "srednja cena", deficitarna je funkcija trženja: kadrovski deficit v izvoznem trženju po kvantiteti in kvaliteti, prenizka usposobljenost kadrov in služb za izvozno trženje. Proizvodi so kvalitetni, a jih zaradi deficitarnega trženja prodajamo prepoceni, prepoznavni pa niso.
- Dostop do tujih izvoznih trgov je pretežno posreden: preko tuje agenture, ki jo je težko obvladovati, kar dviguje stroške, znižuje doseženo ceno in ne zagotavlja najboljših prodajnih pogojev. Zadovoljujemo se z »lohn« posli, ki ne prinašajo dodane vrednosti.
- Neprepoznavnost blagovnih znamk v izvozu: premajhen vložek v obdelavo trgov, tržne analize (splošnih + usmerjenih je premalo), ni znanj o logistiki in upravljanju blagovnih znamk;
- Nezadostno in nepravilno usmerjeno tržno komuniciranje: če ne delamo tržnih raziskav, ne vemo kateremu segmentu prodajamo in kako s tem segmentom komuniciramo (koncipiranje reklamnega sporočila, itd.).
- Necelovite tržne storitve v izvozu: poleg trženjskih informacij je potrebno zagotoviti tudi celovitost proizvodnih in servisnih storitev, ter plasirati "custom-made"

proizvode. Celovita ponudba zahteva okrepljeno komuniciranje s kupci in urejeno logistiko v tuji državi.

- Zaradi visokih stroškov se zgornje šibkosti odpravljajo s skupnim trgovskim nastopom v izvoznem trženju in/ali prek lastne trgovske izvozne firme, ki ima znanje in izkušnje pri trženju na izvoznih trgih. Najlažji ciljni trg je Vzhodna Evropa.

Študijo v celoti si lahko priskrbite na GZS-Združenju lesarstva, tel.: 01 58 98 284 ali na zaprtih straneh L-portala (velja samo za člane GZS-Združenja lesarstva!) www.gzs.si/lesarstvo.

INVESTICIJSKA AKTIVNOST SLOVENSKE LESNE PANOGE

Center za mednarodno konkurenčnost (CIC) je na zadnji seji UO GZS-Združenja lesarstva v Ljutomeru predstavil zaključke raziskovalne naloge z naslovom Investicijska aktivnost slovenske lesne panoge:

- Lesna panoga kot celota je boljša od predelovalne dejavnosti v kazalniku dBDV/BI;
- Lesna panoga ima v povprečju višjo učinkovitost investicij od tekstilne industrije in nižjo učinkovitost od kovinske industrije (panoga 28 in 29);
- Pohištvena industrija dosega v povprečju bistveno višjo stopnjo učinkovitosti bruto investicij od lesnopredelovalnega dela lesne panoge in mnogokrat presega tudi povprečje predelovalne dejavnosti;
- Najuspešnejši pohištveni sektorji so:
 - * v3612 (pohištvo za poslovne in prodajne prostore),
 - * v3615 (žimnice),
 - * v3611 (sedežno pohištvo) in

- * v3614 (drugo pohištvo);
- V okviru primarnega dela najvišjo učinkovitost investicij ustvarjajo sektor: 205 (drugi leseni izdelki), 201 (žaganje) in 202 (furnir in plošče).
- Panoge, ki več investirajo in imajo višjo stopnjo učinkovitosti investicij, v povprečju dosegajo višjo BDV/Z:
- Zakonitost je moč opaziti v pohištveni industriji na nivoju podskupin pa v sektorjih 3612, 201, 202 in 205;
- Podskupina 3611 je fenomen, ki kljub visoki stopnji investiranja in učinkovitosti investicij dosega nizko BDV/Z in nizko rast produktivnosti v primerjavi s povprečjem pohištvene panoge.
- Podskupini 3614 in 3615 imata nižjo stopnjo investiranja v primerjavi z drugimi lesnimi dejavnostmi, toda z relativno visoko stopnjo učinkovitosti investicij dosežata tudi višjo BDV/Z;
- Češka lesna panoga ima bistveno nižjo stopnjo investiranja in posledično tudi bistveno nižjo BDV/Z v primerjavi s slovensko lesno industrijo, kar dodatno potrjuje pozitivno korelacijo med stopnjo investiranja in ravniyo produktivnosti.

Ključne ugotovitve raziskave pa so naslednje:

- Pohištvena industrija hitreje napreduje od primarnega segmenta lesne panoge, saj dosega:
 - * višjo BDV/Z,
 - * višjo stopnjo investiranja in
 - * višjo učinkovitost investicij.
- V prihodnjih 4 letih bo potrebno intenzivno investirati in povečevati učinkovitost investicij za dosego vsaj 60 % nemške BDV/Z.
- Nujno je povečati investicije v »know-how«, izobraževanje, R&D.

- Ustvarjena akumulacija ne zadošča za samo-financiranje bistveno višjih investicij.

Študijo v celoti si lahko priskrbite na GZS-Združenju lesarstva, tel.: 01 58 98 284 ali na zaprtih straneh L-portala (velja samo za člane GZS-Združenja lesarstva!) www.gzs.si/lesarstvo.

STRATEGIJA NASTOPA SLOVENSКИH PODJETIJ NA RUSKEM TRGU

Povzetek študije, ki sta jo naročila Gospodarska zbornica Slovenije in Ministrstvo za gospodarstvo, je objavljen na spletnih straneh www.gzs.si/lesarstvo (zaprte strani, člani združenja lesarstva). Vkolikor vas zanima študija v celoti, prosimo kontaktirajte tajništvo GZS-Združenja lesarstva (01 58 98 284 ali pošljite e-mail na amaliya.gorenc@gzs.si).

POHIŠTVENI SEJEM KÖLN 2004

Gospod Dirk Uwe Klass, predsednik Združenja nemške pohištvene industrije je v svojem zaključnem govoru na pohištvenem sejmu (od 19. do 25. januarja) v Kölnu napovedal 2-3 % rast proizvodnje v letu 2004. Po več letih negativne rasti je to razveseljiva napoved, čeprav je za pomembnejšo oživitev proizvodnje in za zvečanje stopnje zaposlenosti še vedno premajhna.

Sejem v Kölnu je spet beležil nekaj superlativov, kot je udeležba 1.368 razstavljalcev iz 48 držav sveta ter okoli 120.000 obiskovalcev s področja proizvodnje, trgovine in oblikovanja. Slovenskih razstavljalcev je bilo 13, kar je največje število dosedaj. To so bila podjetja: Impakta, Javor Pivka, Kli Logatec, Liko Vrhnika, Lip Bled, Lipa Ajdovščina, Razgoršek, Salco, Studio P, Svea, Tap in Tom.

Sejem je bil priložnost za podjetja, da so se lahko predstavila z svojimi najuspešnejšimi izdelki in jih ponudili poten-

cialnim kupcem, priložnost za medsebojno primerjanje in ocenjevanje, za sklepanje poslov, vzpostavljanje mesebnih kontaktov in priložnost za oblikovalce za iskanje novih idej in smernic pri njihovem ustvarjanju.

Pri tako pestri in vsakovrstni ponudbi s skoraj celega sveta in za skoraj vse okuse bi bilo težko izluščiti trendovske smerice. Zato so organizatorji tudi letos, kakor že zadnji 1-2 leti, predstavili dizajnerske dosežke na posebnih manifestacijah in v specifičnih razstavnih ambientih, npr.: »ideal houses cologne«, »inspired by cologne«, »informed by cologne«, »World of dreams«, »SitTable« etc. Posebna žirija ni iskala samo najinventivnejših izdelkov, ampak je izbirala tudi najboljšega mladega dizajnerja. Ideja o domu, takoimenovani »homing«, kot zatočišču pred stresi, nevarnostmi in napornim vsakdanom je še vedno navzoča. Zato je na sejmu prevladovalo pohištvo z velikim poudarkom na domačnosti, udobju, toplini, individualnosti ter na prilagodljivosti in spremenljivosti funkcije posameznih pohištvenih elementov.

MEDNARODNI STROKOVNI SEJEM A-PACK - Sejem o embalaži in tehniki označevanja - GRAZ, 31.3.2004 - 2.4.2004

V času od 31.3.2004 do 2.4.2004 bo v Gradcu potekal mednarodni strokovni sejem A-PACK - sejem o embalaži in tehniki označevanja le-te. Na sejmu bo sodelovalo prek 100 razstavljalcev, predstavljena pa bo tudi tržna analiza na temo "Trg embalaže v srednji in JV Evropi", ki bo zajemala: Srbijo, Bosno in Hercegovino, Hrvaško, Madžarsko in Slovenijo. Več informacij si lahko pridobite na Veleposlaništvu Republike Avstrije, Gospodarski oddelek, tel.: 01/513-97-70, kontaktna oseba: mag. Georg Krauchenberg, avstrijski trgovinski svetnik.

Pozicioniranje obdelovancev je enostavno, saj si operater stroja pomaga z vgrajenim laserskim projektorjem in diodami, ki pokažejo programsko določeni položaj posameznih vpenjalnih elementov.

Na področju **elektronike** so stroji že v osnovi opremljeni z modemom, ki omogoča direktno povezavo s proizvajalcem, in daljinsko diagnozo ter odpravo manjših napak. Tudi sicer je računalniška oprema nadstandardno bogata. Med drugim vsebuje zmogljiv računalnik, ethernet priključek in velik 15-palčni LCD zaslon. Prav tako imajo vsi stroji sistem za neprekinjeno napajanje v primeru izpada električne energije.

Uporabnik dobi stroj s celotnim programskim paketom, ki vsebuje dve licenci programa **WoodWop 5.0** za programiranje obdelav (eden teče na stroju, drugega pa se lahko uporablja v pripravi dela), zajemanje strojnih ter proizvodnih podatkov, NC-simulator, ki simulira izvajanje gotovih programov in tudi podaja predvideni čas, potreben za obdelavo. Novost na trgu je program Wood Design Package, namenjen pa je hitremu in enostavnemu programiranju korpusnega pohištva. Omogoča učinkovito definiranje kosov pohištva iz obsežne knjižnice standardnih tipov, pri katerih se posamezni detajli prilagodijo željam naročnika, program pa sam izdelava vse potrebne obdelovalne programe za izdelavo posameznih sestavnih elementov omarice.

Z novima modeloma je **Weeke** poslal na trg dva stroja, ki prav gotovo pomenita zelo ugodno izbiro za uporabnike, ki potrebujejo prilagodljiv stroj, primeren za najrazličnejše obdelave in širok spekter različnih izdelkov. Pri tem je pomembno, da kupci ločijo zrnje od plev, saj se na trgu pojavlja kar nekaj ponudnikov, ki pod pretvezo, da prodajajo univerzalne stroje, poskušajo strankam vsiliti stroje, ki so jih proizvajalci ob pomanjkanju konkretnih naročil delali na zalogo in se jih zdaj ne morejo znebiti. Prav zato Weeke svojim kupcem v vsakem trenutku omogoča obisk in ogled proizvodnje, kjer se lahko na lastne oči prepričajo, da bodo dobili stroj, zgrajen v skladu z zadnjimi dosežki na področju CNC večstopenjskih obdelovalnih strojev.

Za dodatne informacije se obrnite na generalnega zastopnika firme Weeke:

LESNINA INŽENIRING d.d.

Parmova 53

1000 Ljubljana

☐ tel. 01/4720-631, 4720-632, 4720-667.

Pattex MONTAGE SPEZIAL - več kot samo lepilo



Pattex MONTAGE SPEZIAL je izdelek, ki združuje prednosti montažnega lepila, akrilne mase, silikona za naravni kamen, marmor ... Kljub vsej raznovrstnosti uporabe se Pattex MONTAGE SPEZIAL izkaže kot odlična izbira na vseh omenjenih področjih. Omogoča zelo močna pritrdjevanja in prenaša visoke obremenitve. Primeren je tako za vpojne, kot tudi za nevpojne površine, kot so kovine,

steklo, kamen, naravni kamen, les, lakirane površine, ogledala, stiropor ter različne umetne mase. Zanesljiv je tudi na področju industrijske uporabe pod ekstremnimi pogoji. Poleg vsega pa je primeren tako za zunanjo, kot za notranjo uporabo.

Lastnosti izdelka:

- zelo hitro začetno oprijemanje in visoka končna trdnost tudi na nevpojnih površinah, kot npr. kovine
- elastično, odporno na vibracije / tresljaje
- pastozno, za izravnavanje neravnin na materialih
- po strditvi se ne krči
- odporno na vremenske vplive in na staranje, na UV žarke in morsko vodo
- odporno na temperature od -30 °C do +80 °C, kratkoročno tudi do +100 °C
- delovna temperatura: od +10 °C do +40 °C
- odprti čas: 15 minut - nekaj minut po nanosu so še možni popravki
- v barvi slonovine: možno ga je prebarvati, npr. z akrilnim lakom
- nevtrarno
- brez vonja, brez topil - okolju prijazen izdelek
- ni primeren za PE, PP, teflon, akrilno steklo itd.

Več o izdelkih v družini Pattex si lahko preberete na www.lepila.henkel.si.

Dodatne informacije:

Darja FLISAR

☐ telefon: 02 / 22- 22- 281

e-pošta: darja.flisar@henkel.at

DOM – Streha nad glavo

avtorica **Sanja PIRC**



Da gre za na Gospodarskem razstavišču najbolj obiskan sejem, ki beleži letno rast obiskovalcev (v 2003 glede na 2002 povečanje povprečnega dnevnega števila obiskovalcev za skoraj 30 odstotkov), najbrž botruje tudi dejstvo, da je gradnja Slovincem (poleg pravdanja) eden glavnih nacionalnih športov, želja priti do svoje strehe nad glavo pa se v našem primeru razraščča v obsesijo, ki ji takšne in drugačne napovedi ter ugibanja okrog množičnih varčevanj v Nacionalni varčevalni shemi v zadnjem času le še prilivajo bencina na ogenj. Sejem DOM je zato in toliko zanimiv tako za obiskovalce kot najrazličnejše razstavljalce, med katerimi predstavljajo pomemben delež tudi slovenski stavbarji in proizvajalci montažnih hiš. Marka STADLERJA iz Ljubljanskega sejma d.d., novega kooordinatorja sejma DOM, smo povprašali o vsebinskih novostih, ki jih je sveža in okrepljena ekipa pripravila za od 3. do 7. marca letos kar 40.000 pričakovanih obiskovalcev (lani jih je bilo dobrih 34.000). Gre predvsem za bogato obsejmsko dogajanje, namenjeno splošni javnosti, katere osnovno vsebino lahko razberemo že iz podaljšanega slogana STREHA NAD GLAVO – pritegnitev ponudbe bank, zavarovalnic in nepremičninskih agencij. FORUM NEPREMIČNIN, kakor se bo imenoval sklop številnih dogajanj v galeriji avle hale A, je nastal z željo združiti in ljudem približati pomembnejša slovenska podjetja, ki se ukvarjajo z dejavnostjo posredovanja z nepremičninami. Njihove predstavitve naj bi bile usmerjene predvsem v svetovanje končnim uporabnikom teh storitev – sejmskim obiskovalcem.

□ *Letošnji sejem DOM napoveduje kar nekaj novosti. Prva in najočitnejša sprememba bo že njegov dopolnjen oz. spremenjen slogan.*

Res je, prva novost, ki jo uvajamo na tokratnem sejmu DOM je slogan DOM – STREHA NAD GLAVO. Ta sejmski slogan, ki je vezan tudi na njegovo vsebinsko razširitev oz. dopolnitev, bo v prihodnjih letih stalni spremljevalec sejma ter hkrati tudi nova osnova za tržno komuniciranje. Pripravljen je namreč v sodelovanju z vodilno slovensko marketinško agencijo PRISTOP, s pomočjo katere bomo uvajali tudi druge novosti, ki bodo bistveno pripomogle k pozicioniranju in odmevnosti tega našega, skupaj s pohištvenim, največjega sejma.

□ *Glede na to, da nas do samega začetka sejma loči le še dobre tri tedne, gotovo že lahko poveste kaj več o odmevnosti tega sejma pri razstavljalcih. Koliko velik sejem lahko pričakujemo?*

Z veseljem ugotavljam, da izpolnjujemo dane obljube: sejmišče imamo z vsemi razpoložljivimi kapacitetami namreč že v celoti zapolnjeno. Gre za približno 300 razstavljalcev in 9.000 m² neto razstavnih površin, torej tistih, ki jih zasedajo razstavljalci. To pomeni hkrati tudi 6-do 7-odstotno rast v primerjavi z lanskim letom. Naj omenim, da je bil sejem polno zaseden tudi lani, vendar smo uspeli letos optimizirati obstoječe razstavne površine. Poleg tega da smo znali

izbrskati še določene prostorske rezerve, je k tej racionalizaciji prostora pripomogel predvsem razpored razstavljalcev. Kljub vsej racionalizaciji pa imamo zaradi velikega interesa podjetij za nastopanje na sejmu DOM še sedaj čakalno listo tistih, ki bi z veseljem zasedli morebitni izpraznjeni prostor. Zato tudi razmišljamo, da bi dodatno postavili še en šotor, kar pa ni tako enostavno kot npr. pri pohištvenem sejmu, kajti na sejmu DOM je že tako ali tako 40 zunanjih razstavljalcev.

□ *Večje število m² razstavnega prostora samega sejma - gre to na račun več (novih) razstavljalcev ali več m², torej večjih razstavnih prostorov posameznih razstavljalcev?*

Oboje. Tukaj lahko povem, da smo morali zavrniti kar nekaj razstavljalcev, ki so si zaželeli zelo velike kvadrature razstavnih prostorov. Tendence po tem so v veliko primerih; nekaterim smo uspeli ugoditi v manjših merah, druge pa smo morali pač postaviti pred dejstvo, da to ne bo mogoče, ker vztrajamo pri dogovorjeni vsebinski segmentaciji sejma, zastavljeni v naši lastni strategiji – da npr. ne damo nekoga s stavbnim pohištvom v kako popolnoma dislocirano halo, kamor ne spada. V teh okvirih pa je težko povečevati razstavne površine, sicer se lahko zelo hitro znova znajdemo v zmešnjavi programov. Npr. pri gradbeništvu, ki je locirano v hali C, je letos glede na povpraševanje premalo razstavnih površin že za tu vsa leta navzoče razstavljalce; poleg obstoječih pa se je pojavilo še nekaj dodatnih interesentov, za katere je zmanjkalo prostora ... Vse to kaže, da je bil sejem DOM uspešen tudi prejšnja leta in zato (p)ostaja razstavljalcem izredno zanimiv – zadnje čase zaradi aktualne stanovanjske problematike še toliko bolj.

□ *Predvidevam, da ostaja definicija sejma v osnovi nespremenjena, pri čemer*

ste je po novem sloganu sodeč le še nekoliko razširili?

Da, res smo ga nekoliko vsebinsko razširili. Sejem je že vseskozi namenjen predstavitvi domačih in tujih proizvajalcev stavbnega pohištva, izdelkov za notranjo opremo, izdelkov za urejanje doma in njegove okolice, materialov in proizvodov za gradbeništvo, opreme za ogrevanje in hlajenje ter proizvodov, ki tehnično varujejo, dopolnjujejo in kakorkoli poživljajo naše domove, seveda pa je tudi sejem storitev, inženiringa in literature z vseh navedenih področij. Dodatno pa se letos na sejmu predstavljajo tudi banke in zavarovalnice kot ponudnice produktov financiranja in zavarovanja ter nepremičninske agencije. Tudi njihova ponudba je namreč neločljivo povezana z vsebinskim jedrom sejma, njihova vloga pri tem pa se stalno povečuje. Banke bodo obiskovalcem predstavile možnosti financiranja nakupa ali investicij v dom, zavarovalnice pa svoje produkte v tej povezavi. Moram priznati, da smo se kar največ potrudili pri motiviranju bank, ki niso navajene na tovrstna sejemstva nastopanja; nazadnje so se za sodelovanje odločile tri, poleg njih pa še dve zavarovalnici. Pri tem smo izhajali iz raziskave, ki jo je objavil Stanovanjski sklad Republike Slovenije, po kateri se ima namen za ugodno stanovanjsko posojilo odločiti več kot 80 odstotkov varčevalcev, ki sodelujejo v Nacionalni stanovanjski varčevalni shemi v obdobju med 1.7.1999 do 31.10. 2003. Zato so en del obiskovalcev sejma DOM – STREHA NAD GLAVO tudi potencialni bodoči varčevalci v okviru Nacionalne stanovanjske varčevalne sheme in s tem nove stranke za banke, ki tovrstno varčevanje ponujajo. Posledično se povečuje tudi število novih nepremičnin, ki zavarovalnicam odpirajo nove možnosti za zaslužek. Zato smo pretehtali, da bi lahko bil za banke in zavarovalnice sejem DOM – STREHA NAD GLA-

VO zelo aktualen za pridobivanje novih strank.

□ *Letos napovedujete za sejem DOM tudi bogat spremljevalni program. Kaj lahko pričakujemo od napovedanega FORUMA NEPREMIČNIN?*

Letošnji sejem prinaša bistveno novost, ki smo jo napovedali že na zadnji seji Upravnega odbora Združenja lesarstva GZS. Glede na to, da so proizvajalci, ki tvorijo jedro sejma, neločljivo povezani s trgom nepremičnin, želimo uvesti v sejem DOM sklop, ki smo ga poimenovali FORUM NEPREMIČNIN. Z njim želimo združiti in ljudem približati pomembnejša slovenska podjetja, ki se ukvarjajo z dejavnostjo posredovanja z nepremičninami. Tu bodo tako poleg prej omenjenih bank in zavarovalnic umeščeni npr. še Zavod za varstvo potrošnikov, Stanovanjski sklad RS, Gradbeni inštitut ZRMK ipd. Spremljevalni sejemski program tako ne bo več skoncentriran samo na dvorano Forum, ampak bodo vsebine, namenjen širši javnosti, v središču sejemskega živčava, to je v galeriji avle hale A, in tako zlahka dostopne vsem obiskovalcem. Na FORUMU NEPREMIČNIN pripravljamo predvsem predavanja o temi stanovanjske zgodbe, ki je sedaj v Sloveniji gotovo ena izmed najaktualnejših, zato smo povabili k sodelovanju tudi Združenje za poslovanje z nepremičninami pri GZS. Prva nacionalna varčevalna shema namreč poteče v sredini leta 2004, vendar ima po lani maja narejeni raziskavi agencije Ninamedia 15 odstotkov varčevalcev namen kupiti stanovanje še pred iztekom stanovanjske sheme, 25 odstotkov pa jih bo izvedlo nakup tik ob izteku varčevalne sheme. Iz navedenih števil pričakujemo zelo velik pomen in posledično tudi obisk letošnjega prihajajočega sejma DOM – STREHA NAD GLAVO. Posebni poudarki, ki so po našem mnenju v luči trenutnih razmer na trgu nepremičnin primerni za

predstavitev tako široki publiki, kot jo privablja sejem DOM, so svetovanje glede izpeljave zamenjave ali nakupa nepremičnine na podlagi varčevanja v nacionalni stanovanjski shemi, svetovanje glede pravno-formalnih vidikov v razmerju najemnik/najemodajalec stanovanja in posredniška vloga nepremičninskih agencij pri tem, svetovanje v zvezi z novostmi, ki jih prinašajo ravnokar sprejete spremembe stanovanjskega zakona in kako se naj ljudje na tej osnovi obnašajo na trgu nepremičnin, promocija dejavnosti nepremičninskih agencij in neposredno trženje njihovih storitev ipd.

Hkrati smo dali tudi možnost podjetjem, da še dodatno predstavijo svoje izdelke. Namen tega vsakodnevnega sejemskega dogajanja v avli galerije je, da gre v prvi vrsti za kontaktno zadevo, kjer si bodo lahko ljudje pridobili najrazličnejše informacije. Seveda pa ostaja tudi dvorana Forum še naprej rezervirana za strokovno javnost in strokovne posvete, kakor ga bo tudi letos organizirala BF - Oddelek za lesarstvo.

□ *Ali bo glede na prej omenjeno veliko število razstavljalcev in posledično prostorsko stisko FORUM NEPREMIČNIN za obiskovalce dovolj razpoznaven?*

FORUM NEPREMIČNIN bomo pripravili v galeriji avle hale A, na skupno 600 m² razpoložljivega sejemskega prostora. Dostop do foruma bo iz najbolj prehodnega dela sejmišča, to je avle hale A, in bo jasno označen z usmerjevalnimi tablam. Posebej kaže izpostaviti, da so obiskovalci sejma DOM zares skoncentrirana ciljna publika, ki bo znala izkoristiti možnosti, ki jih bo forum nepremičnin ponujal. S tem namenom bo FORUM NEPREMIČNIN tudi posebno aktivno oglaševan v sklopu promocije sejma DOM kot ena izmed bistvenih novosti in pomembnih pridobitev za udeležence sejma.

□ *Zadnja leta lahko precej slišimo o trendu upadanja obiskov sejmov tako z vidika razstavljalcev kot obiskovalcev. Čeprav ste se s prvimi pohvalili pa tudi glede na bližino trgov držav nekdanje Jugoslavije na tem mestu najbrž ne bo odveč vprašanje, kakšna je vizija tega vašega sejma?*

No, o upadanju zanimanja za splošne na račun hišnih sejmov se pojavljajo različna mnenja, pri čemer se marsikak proizvajalec odloči organizirati hišni

sejem, a še vedno v naših dvoranh. Hišni ali splošni sejem je predvsem stvar strategije podjetja. Veliko se jih odloča za obe varianti, saj gre za bistveno drugačno ciljno publiko. Med letošnjimi razstavljalci je recimo kar 35 takih, ki bodo na tem sejmu prvič. Glede obiskovalcev pa lahko rečem, da jih pričakujemo v petih dneh, kolikor je sejem odprt za javnost, okrog 40.000 (lani jih je bilo 34.000). Sejem DOM – STREHA NAD GLAVO želi postati stičišče

Obsejemski dogajanja na sejmu DOM 2004

Sreda, 3.3.2004

11.30 - 12.00	Stanje trga nepremičnin v Sloveniji (Združenje za nepremičnine pri GZS - Anton Kožar)
17.00	Katero strešno okno izbrati in zakaj? (Velux)
17.30	Za vroče poletne dni kar doma - bazeni (A.S.C. - Bojan Cvetko)
17.45	S pravo barvo nad škodljivce in z lakom do zavisti sosedov
18.00	Fasada za jutri
18.30	Lepilo v stanovanju (Mitol)
19.00	Stikala, ki niso enaka (Tem)

Četrtek, 4.3.2004

10.30 do 13.30	Tehnične novosti na področju suhomontaže v javni in stanovanjski gradnji (Kalcer)
17.00	Obračun stroškov ogrevanja po dejanski rabi (Matjaž Malovrh)
17.30	Nasveti pri zavarovanjih (Lipovec Erjana)
18.00	Zasnova in toplotna zaščita stavb (mag. Silvija Kovič)
18.30	Vprašanja in diskusija

Petek, 5.3.2004

10.30 do 12.30	Lesena gradnja: stanje in trendi (Biotehniška fakulteta) - dvorana FORUM
17.00	Sodobne kurilne naprave na fosilna goriva (Matjaž Valenčič)
17.20	Učinkovita raba energije v sistemih ogrevanja (Matjaž Valenčič)
17.40	Inovativni načini urejanja podstrešnih stanovanj (Velux)
18.10	Zmanjšajte račun za električno energijo (Franc Kalan)
18.30	Učinkovita raba električne energije (Franc Kalan)
18.45	Klimatske naprave (Franc Kalan)

Sobota, 6.3.2004

10.30	Kaj moramo posebej paziti pri nakupu stanovanja ali hiše? (Zavod za varstvo potrošnikov)
11.00	Naravna in umetna osvetlitev doma (mag. Miha Tomšič)
11.20	Energijsko učinkovita okna in sodobne zasteklitve (mag. Miha Tomšič)
12.00	Razvrščanje stavb glede na rabo energije - energijska izkaznica stavbe (dr. Marjana Šijanec-Zavrl)
12.30	Energijske nalepke gospodinskih aparatov (dr. Marjana Šijanec-Zavrl)
14.30	Zimski vrt kot cenovno ugoden podaljšek stanovanja (Finstral)
15.00	Feng shui v sodobnem vrtu (Vecronia)
15.30	Vrt po meri človeka (Vecronia)
16.00	Kakšna kritina je najprimernejša? (Bramac)
17.00	S čim ogravati hišo? Cene in stroškovna razmerja med energenti (mag. Miha Praznik)
17.30	Uporaba solarnih sistemov (mag. Miha Praznik)
18.00	Samogradnja sprejemnikov sončne energije (mag. Miha Praznik)
18.30	Uporaba toplotnih črpalk v stanovanjskih objektih (mag. Miha Praznik)
19.00	Cenješi način ogravanja - sodobni kotli na lesno biomaso (mag. Miha Praznik)

Nedelja, 7.3.2004

10.30	(Krajski arhitekt Grega Vreš)
11.00	(Krajski arhitekt Grega Vreš)
11.30	(Krajski arhitekt Grega Vreš)
12.00	Ukrepi v večstanovanj. stavbah - toplotna zaščita (mag. Miha Praznik)
12.30	Ukrepi v večstanovanjskih stavbah - ogrevanje (mag. Miha Praznik)
14.30	Klima naprave (mag. Miha Praznik)
15.00	Ograja je najboljši sosed (Radox)
15.30	Kakšno vrtno pohištvo izbrati? (Novoles)
16.00	Nujno o dimnikih in zračnikih (Schiedel)

med srednjo, zahodno in jugovzhodno Evropo, medtem ko mora postati najpomembnejše stičišče med proizvajalci in njihovimi kupci, tako iz vrst podjetij kot iz vrst posameznikov - da se lahko na enem mestu in v neposrednem stiku med ponudniki in povpraševalci razkrivajo najnovejše tehnologije in inovativne zamisli, s katerimi tako slovenska kot tuja podjetja na globalnem trgu ponudbe "vse za dom" prehitujejo konkurenco. In tokratni sejem je na dobri poti - kolikor smo uspeli pridobiti informacij od podjetij, so precej okupirana s pripravo svojih lastnih nastopov, saj naj bi bili po njihovih zagotovilih na letošnjem sejmu priča predstavitev številnih novosti.

□ *Koliko pa je sejem aktualen za tuje razstavljalce?*

Po absolutni številki jih je malo, nič več kot 15, saj imajo direktni tujci med razstavljalci praktično le 3-odstotni delež. Ampak ta relativno nizka številka je nekoliko varljiva, saj pri tujih razstavljalcih nenehno opazamo, da se praktično že po enem letu pojavijo na sejmu v obliki zastopnikov oziroma ustanovijo v Sloveniji svoje podjetje.

□ *Omenili ste v vaši strategiji sprejeto segmentacijo sejma, ki bo povprečnemu obiskovalcu omogočala hitrejšo in preglednejšo orientacijo med različnimi ponudniki - katere programe torej lahko najdemo v posameznih halah?*

V hali A so predstavljeni ponudniki montažnih hiš in del stavbnega pohištva. Stavbno pohištvo poleg tega najdemo tudi na prehodu iz A v A2 ter zavzema celotno halo A2. V hali C je locirano gradbeništvo, izolacije, kritine ipd. V hali D je predstavljena vratna avtomatika, ograje ter podobne stvari, vezane na vrt. Klima naprave in ogrevanje so v pritličju kompleksa B - gre za približno dve tretjini hale, medtem ko je preostali prostor namenjen kopalniški opremi,

armaturam ipd. V kletnem delu te iste hale je umeščeno predvsem industrijsko ogrevanje, kotli ipd. ter inštalacije; nekaj malega preostalega prostora pa je namenjeno še gradbeništvu. V galeriji, torej v nadstropju hale B, imamo spalni program, ki je precej obsežen, potem so tu - letos precej v porastu - tudi ponudniki rolet in senčil. Prav tako je na tem mestu predstavljeno nekaj malega pohištva, pri čemer ne gre za klasično, ampak za vgradno pohištvo, torej za rešitve bivalnega prostora. Relativno pester program pa tudi letos ostaja v hali B2, kjer gre za dediščino Štajerske gospodarske zbornice, ki je imela do lani zakupljeno skoraj celotno halo, v kateri je predstavljala svoja podjetja. Čeprav zaradi reorganizacije letos ta zbornica ni pripravila skupinskega nastopa na sejmu, pa so se na svoja običajna mesta prijavila posamezna individualna podjetja. Tako je v tej hali ostalo še malo programske zmede; pa vendar lahko tudi tukaj izluščimo kot glavni poudarek - vsaj v enem delu hale - na pečeh in kaminih. Od hal tako ostane za predstavitev še Jurček, kjer bo razstavljena vrtna oprema in pohištvo.

Sicer pa je strah pred neinformiranostjo obiskovalcev o sejmski ponudbi odveč, saj bo vsak ob nakupu vstopnice na blagajni prejel tudi tloris razstavišča v A4 formatu, z navedbo razstavljalcev v posameznih dvoranah. Poleg tega bomo pred vsako dvorano postavili propagandno tablo z navedbo razstavljalcev, ki se v njej predstavljajo - ta tabla bo enake barve, kot je dvorana označena na priloženem tlorisu, s čimer ne samo da bomo olajšali orientacijo obiskovalcem na sejmišču, temveč obenem omogočili razstavljalcem brezplačno reklamo.

□ *Kaj pa bomo lahko videli na zunanjih sejmskih površinah?*

Tam se bo predstavilo približno 40 razstavljalcev; gre pa za različne proizvode: od bazenov do cementnih izdel-

kov, stavbnih izdelkov, garažnih vrat, kaminov, fasad ... Kot smo bili lahko priča ponudnikov izpred let, se da tak razstaveni prostor (ki je tu tudi cenejši od notranjega) lepo urediti, obenem pa imajo nekateri tako specifične izdelke, da jih niti ne morejo predstaviti na notranjih površinah sejma. Ne nazadnje naj omenim tudi, da se bo sejem DOM zgodil na prenovljeni ploščadi med halo A in Dunajsko cesto, kjer so sedaj podani vsi pogoji za precej bolj kvalitetno razstavljanje tistih, ki želijo najeti zunanji prostor.

□ *Če poveva za konec še nekaj praktičnih informacij glede delovnega časa sejma in cene vstopnic - menda so slednje ostale od lani nespremenjene?*

Cene vstopnice so res ostale nespremenjene in zelo ugodne: 900 SIT. Poleg tega bomo obiskovalcem tudi letos ponudili možnost nakupa družinske vstopnice, za katero bo treba odšteti le 1.980 SIT. Posebej je treba tudi poudariti, da je v ceni vstopnice že vključena parkirna in da se bodo prodajale tudi že na samem parkirišču, s čimer bomo vsaj delno rešili problem parkiranja. Ob tem velja seveda še standardna ponudba nakupa vstopnice po nižji ceni za otroke, dijake, študente in upokoјence, in sicer po 700 SIT, medtem ko bodo imeli otroci do 7 leta in invalidi na vozičkih s spremljevalcem vstop prost.

Sejem bo za obiskovalce odprt od srede, 3. 3., do nedelje, 7. 3. 2004, med 10. in 20. uro, izvzemši zadnji dan, ko se bo sejem zaključil ob 19. uri. S takim urnikom bomo omogočili ogled tudi obiskovalcem z daljšim delavnikom, kajti raziskave sodobnega načina življenja kažejo, da ogromno ljudi zaradi službenih in domačih obveznosti nakupuje ali pa si ogleduje stvari šele po 18. uri. Uradno pa bo sejem odprt že 2. marca, ko bo poslovni VIP in novinarski dan.

□

Oglas sejem DOM



**Biotehniška fakulteta
Oddelek za lesarstvo**
Rožna dolina, Cesta VIII/34
P.P. 2995, SI 1001 Ljubljana
tel.: +386 1 423 11 61
fax: +386 1 257 22 97



**Društvo inženirjev in
tehnikov lesarstva Ljubljana**
Karlovška cesta 3, SI 1000 Ljubljana

Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo in DIT lesarstva Ljubljana organizirata

posvet

Lesena gradnja – stanje in trendi

v petek, 05. marca 2004 ob 10³⁰ uri

na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani (dvorana Forum)

Posvet je namenjen vsem, ki jih zanima področje lesene gradnje. Brez kotizacije.

Kitek Kuzman Manja *, Hrovatin Jasna **

NOVI NAČINI UPORABE LESA

Današnja masivna gradnja ni premočno nadaljevanje tradicionalne kladne gradnje, ampak preobrazba v industrijski produkt, ki poskuša ponovno poudariti ekološke in psihološke kvalitete lesa. Predstavljeni bodo novejši masivni konstrukcijski sistemi, ki so danes v uporabi. Primarni nosilni elementi so sestavljeni iz masivnih, ploščatih lamel, ki so povezane s pomočjo lepljenja, žebljanja ali mozničenja. Tako nastalo leseno ploskovno konstrukcijo se uporablja za stropne elemente, vertikalne stenske in strešne elemente.

* univ.dipl.inž.arh, asistentka, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Katedra za pohištvo, Rožna dolina c. VIII/34, Ljubljana, manja.kuzman@bf.uni-lj.si

* doc. dr. univ.dipl.inž.arh, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Katedra za pohištvo, Rožna dolina c. VIII/34, Ljubljana, jasna.hrovatin@bf.uni-lj.si

Šernek Milan*

LESENE PLOŠČE IN NOSILCI ZA KONSTRUKCIJSKE NAMENE – OSB, LVL in PSL

V zadnjih dveh desetletjih je lesna gradnja doživela veliko sprememb. Poleg klasične gradnje z masivnim lesom se vse bolj uveljavlja gradnja z uporabo lepljenih nosilcev in lesnih plošč. Poleg običajnih lesnih tvoriv kot so iverne, vezane in masivne lesne plošče se pri gradnji uporablja vse več OSB plošč in lesenih nosilcev vrste LVL in PSL. Razne kombinacije teh materialov omogočajo konstrukcijo nosilnih elementov z izrazito funkcionalnostjo in efektivno izkoriščenostjo lesne surovine.

* doc. dr. univ.dipl.inž.les, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Katedra za žagarstvo in lesna tvoriva, Rožna dolina c. VIII/34, Ljubljana, milan.sernek@bf.uni-lj.si

Pucelj Janez*

RIKO HIŠA - NOVA KVALITETA BIVANJA

Predstavitve projekta - LESENA MASIVNA HIŠA RIKO z vidika: uporabljenih materialov, gradbeno-fizikalnih lastnosti, arhitekturnih možnosti in prednosti za končnega uporabnika. Celotna konstrukcija hiše Riko je iz masivnega lepljenega, tehnično suhega smrekovega lesa. Kakovostno izvedbo hiše Riko potrjujejo evropski patent, pridobljeni tehnični certifikat kakovosti in doseženo prvo mesto za okoljski izdelek leta 2002 v Sloveniji.

* univ. dipl. inž.les, vodja proizvodnje poslovne enote Ribnica, RIKO d.o.o., Bizjanova 2, Ljubljana, janezpucelj@hise-rikosi

Hazler Vito*

LES V TRADICIONALNEM STAVBARSTVU NA SLOVENSKEM

Les sodi poleg kamna in gline med najstarejša gradiva bivališč in gospodarskih stavb tudi na Slovenskem. V preteklosti so ga na različne načine vgrajevali v ostenja, stropne, tla, ostrešja, opaže, ograje in drugam. Pri tem so uporabljali različne vrste lesa, pač glede na geografsko območje, gozdni sestav in tudi glede na gnotne zmožnosti graditeljev. Posebej so zanimive različne lesne zveze, ki odsevajo izjemno tehnično znanje tesarskih mojstrov in odlično poznavanje strukture lesa. Žal se to znanje večinoma izgublja, podobno kot obdelava kamna, gline, slame in drugih avtentičnih gradbenih materialov.

*docent za področje etnologije, Filozofska fakulteta, Oddelek za etnologijo in kulturno antropologijo, Zavetiška 5, Ljubljana, vito.hazler@ff.uni-lj.si

Turkuljin Hrvoje*, Jirouš-Rajković Vlatka**

FAKTORJI KI VPLIVAJO NA TRAJNOST LESENIH FASAD

Za trajnost lesa na fasadi je nujna fizična zaščita lesa (preprečevanje vpliva škodljivih dejavnikov na les), ustrezna konstrukcijska zaščita (pravilno oblikovani detajli) in ustrezen izbor površinske zaščite. Ta koncept vključuje pravilen izbor materialov, ustrezno oblikovanje fasade, pravilno konstruiranje lesenih elementov fasade, dobro površinsko obdelavo in kemijsko zaščito, ter potrebno vzdrževanje med uporabo.

*prof. dr. univ. dipl. inž.les, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zavod za konstrukcije i tehnologiju proizvoda od drva, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, hrvoje@sumfakhr

**doc.dr. univ. dipl. inž.les, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zavod za konstrukcije i tehnologiju proizvoda od drva, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, jirous@sumfakhr

Srpčič Jelena*

LESENI MOSTOVI - VČERAJ, DANES IN JUTRI

V Sloveniji so slabe izkušnje z nepravilno izvedenimi in pomanjkljivo vzdrževanimi mostovi povzročile velik zaostanek pri gradnji sodobnih lesenih mostnih konstrukcij. Tak pristop je neupravičen, saj je z ustrezno zaščito lesa in s pravilnimi konstrukcijskimi rešitvami možna izvedba lesenih mostov z zelo različnimi funkcijami – od brvi za pešce do objektov za lažji promet in celo mostov za največje obremenitve. V svetu dobro poznajo prednosti lesenih mostov – pri manjših objektih je to hitrost izvedbe, pri velikih majhna lastna teža, pri vseh pa estetski izgled objekta.

*mag. gradbeništva, vodja Odseka za lesene konstrukcije, Zavod za gradbeništvo Slovenije, Dimičeva 12, Ljubljana, jelena.srpac@zagsi

Lesnina inženiring d.d. je z največjim proizvajalcem formatnih žagalnih strojev ALTENDORF dosegla dogovor o strateškem sodelovanju

Nemška firma Altendorf bo čez 2 leti praznovala 100-letnico svojega obstoja. Leta 1906 je Wilhelm Altendorf iznašel formatni žagalni stroj z vozičkom, kar je prvič omogočilo natančno žaganje pod pravim kotom. Danes je Altendorf specializiran izključno za formatne žagalne stroje. Strokovnost in pravilnost njegove usmeritve potrjuje prek 100.000 zadovoljnih uporabnikov žagalnih strojev po vsem svetu.

Osnovna modela v proizvodnem programu formatnih žagalnih strojev sta F 45 in WA 80:

Model F 45 je modularno zasnovan in omogoča konfiguracijo, ki v popolnosti ustreza zahtevam uporabnika.

Model WA 80 je naslednik prvih modelov s to oznako iz leta 1956. Zaradi standardizirane opremljenosti in velikih serij je cenovno dostopen in zato še vedno prodajna uspešnica.



☐ Formatni krožni žagalni stroj Altendorf WA 80

Glavne lastnosti modela **WA 80**, ki zagotavljajo dolgoletno zadovoljstvo pri delu, so:

- brezstopenjska nastavitev višine žaga prek vijačnega vretena in nagiba žaginega lista z elektromotorjem,
- sistem za hitro menjavo žaginskih listov,
- robustni prislon za žaganje pod kotom,
- merilne skale in digitalni zaslon za prikaz naklona žaginega lista,
- 5,5 kW glavni motor,

- preizkušeni Altendorfov sistem dvojnih vodil za pomik vozička, ki ga ni treba vzdrževati.

Navedene karakteristike spadajo v standardno opremo. Žagalni stroj dobavljamo v dveh izvedbah vozička – 1800 mm ali 3200 mm ter s predrezilom ali brez njega.

Lesnina inženiring d.d.

Parmova 53,

1000 Ljubljana

☐ tel. 01/47-20-631, 47-20-632, 47-20-667

fax 01/43-62-191

e-pošta: lesnina.zastopstva@siol.net

www.lesnina-inzeniring.com



Vabimo vas, da se udeležite Kongresa o lesnih škodljivcih in zaščiti lesa v Ljubljani!

Katedra za patologijo in zaščito lesa, Oddelka za lesarstvo, med 6. in 11. junijem 2004 organizira 35. kongres o lesnih škodljivcih in zaščiti lesa (International Research Group on Wood Preservation, 35. IRG/WP), ki bo potekal v Cankarjevem domu v Ljubljani. Vabljeni ste, da prisluhnite strokovnjakom iz vsega sveta, ki bodo predstavili najnovejša spoznanja s tega področja. Če želite, lahko na kongresu predstavite tudi svoje raziskave v obliki referata ali posterja. Prispevek v angleščini (4-7 strani) do 1. marca 2004 pošljite na elektronski naslov irg@sp.se.

Več informacij dobite na spletni strani <http://www.irg-wp.bf.uni-lj.si/>.



S prilagodljivostjo in funkcionalnostjo pred konkurente

avtor **Matej KADUNC**

Obdobje med 19. in 25. januarjem je za pohištvene proizvajalce in trgovce z vsega sveta na koledarju označen z velikimi črkami – vsako leto se v tem času v nemškem mestu Köln odvija največji pohištveni sejem na svetu – Die Internationale Möbelmesse Cologne. Letos se je na sejmu predstavilo 1368 razstavljalcev iz 48-ih držav, med katerimi smo lahko poleg Gospodarske zbornice Slovenije opazili tudi 12 slovenskih podjetij: **Impakta, Javor Pivka, Kli Logatec, Liko Vrhnika, LIP Bled, LIPA Ajdovščina, Razgoršek, Salco, Studio P, SVEA, TAP in TOM.**

Sejem je letos obiskalo 120.000 ljudi, od tega 90.000 v prvih petih dneh, ko je sejem zaprt za širšo javnost in je namenjen le strokovni javnosti. Velik delež strokovne javnosti potrjuje izjemno pomembno vlogo za razstavljalce pri vzdrževanju poslovnih stikov z njihovimi strankami, predvsem iz Rusije in Daljnega vzhoda. Ne smemo namreč prezreti, da je pohištvena dejavnost v tem delu sveta v izjemnem vzponu, kar povečuje pomen tega sejma.

Sicer pa velja omeniti, da poleg sejma v Kölnu ohranjata primat najpomembnejših sejmov pohištva v Evropi tudi sejem v Milanu in Stockholmu. Sejem Salone Internazionale del Mobile v Milanu na ogled ponuja najpomembnejše novosti v pohištveni industriji, na sejmu v Stockholmu se predstavljajo predvsem skandinavski razstavljalci.

Pohištveni sejem IMM Cologne 2004 je optimistično nakazal konec težke recesije, s katero se zadnjih nekaj let bori proizvajalci v tej panogi, saj je iz izdelkov, predstavljenih na sejmu, jasno zaznati, da podjetja veliko pozornosti in sredstev vlagajo v razumevanje potreb potrošnikov. Zavedajo se namreč, da bodo preživela zgolj tista podjetja, ki bodo s svojimi izdelki uspela zadovoljiti potrebe potrošnikov. Zaradi zahtevnosti in kompleksnosti razumevanja potreb potrošnikov so nekateri največji pohištveni proizvajalci na svetu v svojih podjetjih organizirali posebne oddelke, v katerih spremljajo in natančno analizirajo življenjski slog potrošnikov. Nato v proces razvoja izdelka vstopijo oblikovalci, ki na podlagi rezultatov analiz razvijejo izdelek, ki zadovolji potrebe potrošnikov, hkrati pa podjetju zagotavlja čim nižje produkcijske stroške.

Zgoraj omenjene raziskave kažejo, da potrošnik pohištveni industriji in njihovim oblikovalcem narekuje predvsem uporabno pohištvo. Na Kölnskem sejmu je bilo tako zaznati močan trend izrazito uporabnega pohištva, ki doseďanjim izdelkom dodaja nove funkcije in dodatne načine uporabe, kar oblikovalci dosežajo z novimi oblikami izdelkov, spremenjenimi materiali in drugačnimi barvami ter vzorci.

Nove funkcije in dodatni načini uporabe vedno bolj povezujemo z vsako-

dnevnim prilagajanjem pohištva glede na razpoloženje potrošnika. To zmožnost izrazitega prilagajanja pohištva trenutnim zahtevam potrošnika podpira pohištvo s svojimi izvirnimi dodatnimi lastnostmi, ki na prvi pogled sicer niso vidne.

Primer izdelka, ki postane zanimiv šele ob razkritju svoje skrite lastnosti, je omara nemškega podjetja Schulte Design. Zasnovali so omaro s steklenimi drsnimi vrati, kateri lahko z gumbom na daljinskem upravljalniku spremenimo prosojnost stekel. Ko imamo stvari v omari pospravljene, pustimo stekleno površino prosojno, sicer pa s preprostim pritiskom na daljinski upravljalnik s pomočjo tekočih kristalov v celoti zatemnimo steklo. Skrivnost izdelka tiči v tekočih kristalih, ki so vstavljeni med dve pokrivajoči se stekli v drsnih vratih in so priklopljeni na električno napeljavo.

Nizozemski proizvajalec Arco se je lotil zadovoljevanja potreb potrošnikov z uporabo novih materialov. Na sejmu je prikazal kuhinjsko mizo, ki je izdelana iz posebne plastike in ohranja videz mize, narejene iz masivnega lesa. Uporabili so posebno vrsto plastike, ki ima pred lesom veliko prednosti. Poleg odpornosti na praske je odporna tudi na vročino in tako omogoča postrežbo vročih jedi na mizo brez uporabe podstavkov, ki varujejo mizo pred vročino.



□ BRÜHL - Moule 3 in 5



□ ROLF BENZ 6000-1



□ WALTER KNOLL - 02 FOSTER 505



□ WALTER KNOLL - 04 FOSTER 505



□ MACHALKE - SUMO 2





Nemški proizvajalec Rolf Benz je prav tako predstavil izdelek, ki navzven ne kaže svoje inovativne zasnove. Na razstavnem prostoru je predstavil kuhinjski stol, ki spreminja udobnost glede na položaj sedenja. Z raziskavami potrošnikovih navad so ugotovili, da med obedom sedimo na prednji polovici sedalne površine stola, po obedu pa se naslonimo na hrbtniše stola in uporabimo celotno sedalno površino. Zato so razvili stol, ki se iz običajno trdega kuhinjskega stola, ko sedimo na prednji polovici sedalne površine, prelevi v počivalniško mehak naslanjač ob sedenju na celotni sedalni površini.

Na povečano uporabnost pohištva stavijo tudi pri podjetju Walter Knoll, ki so poleg nekaterih drugih podjetij prikazali nizke, a široke zofe z izrazito širokimi



□ CLASSICON - JUNO

TOM Oblazinjeno pohištvo uspešno na Imm

Prodorni slovenski proizvajalec oblazinjenega pohištva TOM Oblazinjeno pohištvo d.d. iz Mokronoga se je predstavil na sejmu Imm cologne v Kölnu. Flip, vrhunski izdelek oblikovalca Damjana Uršiča, je bil nominiran za nagrado Best Item 2004 (interior innovation award cologne 2004), ki se letos že drugič podeljuje v okviru sejma Imm cologne. O Flipu je spregovoril tudi glavni direktor Nemškega oblikovalskega sveta Andrej Kupetz: „Izdelek Flip je inovativen in multifunkcionalen program, ki s svojim žlahtnim oblikovanjem prepričuje. Za podjetje Tom je to vsekakor korak v pravo smer na evropskem trgu.“

Konceptu nagrade, ki zavzema pet kategorij - Best Item, Best Detail, Materials Innovation, Best System in Classic Innovation (*najboljši izdelek, najboljši sistem, najboljši detalj, inovativni materiali in klasična inovacija*), se je letos pridružila tudi nova kategorija Trofeja, ki je namenjena mladim oblikovalcem, ki



so prvič na tržišču s svojim izdelkom. V kategoriji *najboljši izdelek (Best item)* je bil letos nominiran Flip, ki sodi v linijo Avantgarde, skupino oblazinjenega pohištva, ki upošteva sodobne trende v mednarodnem svetu oblikovanja. Organizator tekmovanja za podelitev te prestižne nagrade je Nemški oblikovalski svet (German Design Council).

Komisijo, ki ocenjuje razstavljene primerke, sestavljajo mednarodni strokovnjaki, kot npr. španska oblikovalka Patricia Urquiola, glavni in odgovorni urednik Frame-magazine Robert Thiemann, oblikovalec James Irvine, Gunilla Allard, oblikovalka iz Stockholma in Andrej Kupetz. Kölnski sejem s podelitvijo te nagrade omogoča svojim razstavljalcem atraktivno komunikacijsko orodje za pozicioniranje svojih blagovnih znamk. Flip je s svojo nominacijo dokazal, da se tudi slovenski oblikovalci lahko kosajo z evropskimi. □

naslonjali za roke. Prek naslonjal so povezni pladnji, na katera lahko odložimo pijačo, slaščice ali majhen prigrizek. Pladnji so večinoma izdelani iz pleksi stekla, zaslediti pa je tudi aluminijaste in lesene. Ko se zbere večja družba in primanjkuje sedišč, pladenj enostavno odmaknemo, širok naslon za roko pa ponudi dodatno sedišče.

K snovanju izdelka z novimi lastnostmi, ki zadovoljuje potrebe potrošnika, je pristopilo tudi italijansko podjetje Molinari in za svoje zofe razvilo prevleke, ki so snemljive in hkrati dvostranske. Ena stran prevleke je usnjena, druga stran prevlečena z blagom. Usnjena stran je hladna na otip in zato primerna za vroče poletne dni, medtem ko je za hladne zimske dni primernejša, da prevleko obrnemo, saj blago povečuje občutek toplote.

Nasplah je blago grobo tkano, mnogo krat surovo in na otip precej robato. Krasijo ga bogati vzorci, ki so veliki in dajejo blagu globino. Volnene in bombažne tkanine pogosto krasijo veliki cvetni motivi, pa tudi klasični geometrijski liki. Kljub vedno novim tkaninam je usnje še vedno zelo priljubljeno in ohranja svoj pomen pri oblažjenem pohištvu.

Proizvajalci so svoje pohištvo odeli v močne barve, med katerimi prevladuje hladna in neorgansko rdeča, sivomodra ter temnorjava, ki jo proizvajalci kombinirajo s peščeno. Les je barvan s temnejšimi toni, predvsem v rdečerjavo ali črno barvo. Mnogobarvnost ohranjajo tudi keramične površine. Po lanskoletnem zatišju se počasi vračajo kromirane površine in izdelki iz aluminija. Zaslediti je tudi baker, bron in medenino, ki dajejo pohištvu težak in topel videz. Topel, mehak in voščen izgled oblikovalci dobijo tudi z uporabo plastike in umetnih smol, ki jih obarvajo v mat tone. □

Köln 2004 - Sejem pohištva in opreme

avtor **Lado KOŠIR**, SVEA d.d.

Kot že nekaj let, ko smo ugotavljali, tudi kritično, da sejem pohištva v Kölnu ni več tisto, kar je bil nekoč, se je tudi letos potrdilo, da sejem spreminja svoj karakter. V svetu se že nekaj časa način bivanja spreminja in to se kaže tudi v novih izdelkih in njihovi ponudbi.

Če spremljamo vodilne, uspešne nosilce trendov (trend setter), mora biti situacija na trgu bolj jasna. Dejstvo je, da se trendi (prav tako kot v avtomobilski, modni ... panogi) zelo hitro spreminjajo in, če nisi nosilec, pač moraš biti hitri spremljevalec trendov. Pomembno je zaznati, kaj se dogaja na trgu, kakšno je trenutno povpraševanje in kakšno bo v prihodnosti. Kvaliteta izdelka ni dovolj za uspešno trženje, je pa povsem samoumevna.

Na vseh razstavnih površinah sejma se ponujajo izdelki na čim bolj celosten način s poudarjanjem prednosti izdelka (kvaliteta, originalnost, inovativnost ...). Temu je podrejena tudi scena razstavnega prostora (stojnice), ki ne konkurira izdelkom, ampak jih dopolnjuje. Tudi način razstavljanja izdelkov je trendovski.

Povsem gotovo je, da pohištva, ki ga vidimo v trgovinah v Sloveniji, na sejmu praktično nismo videli, ali pa ga je bilo zanemarljivo malo. Tudi katalogi in revije, ki obravnavajo bivalne prostore, ponujajo predvsem kvalitetno oblikovano pohištvo v vseh cenovnih razredih. Pohištvo ni samo moderno – trendovsko, ampak tudi klasično, nostalgичno ... Pohištvo že nekaj časa ni več izdelek iz lesa, blaga ... Uporabljajo se vsi naravni in tudi veliko umetnih materialov. Poleg oblik in barv je vedno bolj pomembna kombinacija teh materialov.

Način ponujanja pohištva je pretežno celosten tako, da daje potencialnemu kupcu možnost in občutek individualne odločitve. Tudi v Kölnu je bilo opaziti povečano zanimanje za hrast, oreh, javor in les, lužen na barvo lesa wenge. Močno je pri oblikovanju poudarjen minimalizem, horizontalne ravne linije (furnir se pojavlja na pohištvu horizontalno).

Letos ni bilo leta kuhinj (cuisinale), vendar jih je bilo videti kar nekaj. Po pravilu pa so bile vse predstavljene sodobno – kosovno in ne v nizu kot desetletja do sedaj. Ob predstavitev se čuti, da je kuhinja v sodobnem stanovanju le del enotnega bivalnega prostora.

Ob čistih linijah omarnega pohištva je opaziti elegantne linije sedežnega pohištva, kjer prevladujejo kvalitetne naravne ter sintetične tkanine in seveda usnje. Še pred leti vidna nabuhlost je le še izjema.

Tudi letos je na sejmu bilo opaziti kar nekaj slovenskih proizvajalcev, ki so pokazali nekaj zanimivih izdelkov. Občutek pa imam, da se promoviramo premalo smelo. Verjetno bi bilo na tako velikem sejmu smiselno ponuditi slovenske izdelke bolj pragmatično in povezano. Kar nekaj naših proizvajalcev je bilo na sejmu celo sosedov in morda bi bilo v prihodnje smiselno, da bi ponudbo izdelkov med seboj povezali. Na velikih trgih imajo vse več možnosti tisti, ki lahko ponudijo vse. To pa pomeni, ker nihče ne izdeluje vsega, da bi bilo treba posle povezovati. Ob taki ponudbi lahko pričakujemo tudi ustrezne poslovne partnerje, ki iščejo celostne rešitve za trženje. Tak način promoviranja bi morali izvesti tudi v elektronski obliki, saj je to že resna konkurenca sejmskim predstavitev.

Že EU trg je za slovenske zmogljivosti tako velik, da ob pravilnem lotevanju lahko uspešno ponudimo svoje izdelke - plod lastnega znanja. Če bomo znali vse ponuditi pod nekaj blagovnimi znamkami, seveda lastnimi, se za prihodnost slovenske pohištvene industrije ni treba bati. □

Inovativna dejavnost v Jelovici Škofja Loka

avtorica **Jana KOŠIR**

Ni kakovosti in napredka brez inovativnosti, saj odkar si človek podreja naravo mora nenehno inovirati, da popravlja stare napake, obenem jih zaradi svoje zmotljivosti dela vedno znova. Način dela lahko neprestano izboljšujemo, to pomeni, ko ob delu naletimo na ovire, probleme in težave, jih neprestano odpravljamo. Ker pa se zavedamo, da smo vsi zaposleni ključnega pomena za uspeh podjetja oz. kot pravi Emerson, da je sleherna velika organizacija zgolj podaljšana senca posameznika in, da je potencial znanja vseh zaposlenih zelo velik, a žal neizkoriščen, smo želeli najti način, kako to znanje tudi pridobiti. Rešitev smo videli v dodatnem motiviranju in vzpodbujanju razvoja inovativne dejavnosti. Število inovativnih predlogov je v letošnjem letu v primerjavi z lanskim zelo poraslo. Rezultati pa so poleg gospodarske koristi tudi naslednji: racionalnejši in cenejši postopki izdelave in uporabe materiala, boljša kakovost dela, večja varnost dela, lažje delo ... Končni cilj vse te dejavnosti pa je čim bolj izboljšati poslovni proces v družbi.

Glavne aktivnosti na področju inovativne dejavnosti so bile:

1. Z različnimi aktivnostmi smo želeli čim bolj motivirati in vzpodbujati zaposlene k inovacijski dejavnosti:
 - v začetku leta sta bila izdana korigirana Pravilnik o inovacijah

in OP 041 - Pospeševanje ustvarjalnosti, ki sta prinesla novosti v višini nagrad in v obračunu nagrad v bruto vrednosti,

- po vseh proizvodnih obratih je bilo izvedeno izobraževanje in anketa na temo inovativne dejavnosti,
- oblikovali smo tudi logotip inovativne dejavnosti: **ZnanjeInovacijePrihodnost,**
- razpisani sta bili dve redni tematski akciji: Varčujem papir in Uporaba lesnih ostankov,
- v septembru smo imeli poseben razpis na problematiko Embaliranja oken,
- izpeljali smo tudi akcijo Naj inovacija do 1. 2001, ki je nastala na podlagi pripomb delavcev, ki so že v preteklosti imeli veliko koristnih idej in so se čutili prikrajšane, ker sistem nagrajevanja že tedaj ni bil bolj dorečen,
- v začetku 1. 2004 pa smo organizirali že drugo letno

srečanje inovatorjev Jelovice.

2. Število inovativnih predlogov je v letošnjem letu v primerjavi z lanskim zelo poraslo. Rezultati pa so poleg gospodarske koristi (preglednica) tudi naslednji: racionalnejši in cenejši postopki izdelave in uporabe materiala, boljša kakovost dela, večja varnost dela, lažje delo ... Končni cilj vse te dejavnosti pa je čim bolj izboljšati poslovni proces v družbi.
3. Odmevni pa smo bili tudi izven družbe Jelovica.



OBDODBE	L2002	JANUAR - DECEMBER 2003
KARAKTERISTIKA		
Št. predlagatelj	26	38
Št.predlogov	35	66
Izračunana gospodarska korist - SIT	1.147.666	6.750.479,50
Neto vrednost izplačanih nagrad - SIT	186.379	717.444
Realizacija predlogov	50%	60% - REALIZIRANO
Št.prijav/100 zaposlenih	5,9	11,1
Tematske akcije	1	2

Inovacija, katere avtor je Lado Osredkar, je s strani inovacijske komisije v okviru območne gospodarske zbornice za Gorenjsko dobila zlato priznanje.

Inovacija se nanaša na izboljšavo obstoječega postopka izdelave moralov za zunanje stavbno pohištvo prek dodelave linije za profiliranje okenskih moralov in stroja za zunanje profiliranje.

Lahko sklenemo, da tudi v lesni industriji inovativna dejavnost postaja vse bolj pomemben faktor za uspešnost firm in ena ključnih prednosti pri konkurenčnosti, hkrati pa tudi eno od glavnih orodij na poti iz krize v kateri se lesna industrija že dalj časa nahaja. □

LIPA z novo lakirno linijo



Letos 13. januarja sta si ogledala montažo nove lakirne linije v LIPI Ajdovščina predsednik GZS mag. Joško Čuk in direktorica Območne zbornice za severno Primorsko Mirjam Božič. Janez Zagode, predsednik uprave LIPA Ajdovščina d.d. in član uprave za proizvodnjo Mirjam Hribernik sta gostoma predstavila 5-letni program prestrukturiranja in ju seznanimi z predstavitvijo nove lakirne linije vredne 800.000 EUR-ov. Zagon nove pridobitve bo predvidoma 01. februarja 2004. □

LESNA Pohištvo Slovenj Gradec d.o.o.

avtor **Beno KOTNIK**

Lesna Pohištvo Slovenj Gradec d.o.o. je največja družba v sistemu Prevent les, ki je v stoodstotni lasti Preventa d.d., hkrati pa tudi največji lesnoindustrijski proizvajalec na Koroškem. Dolgoletna tradicija predelave lesa in navezanost koroškega človeka na poklic-mizar je pripomoglo, da se je družba prebila skozi različne sisteme prestrukturiranja in recesije na tradicionalnih trgih. Po dokončnem lastninjenju je družba pridobila potrebno osnovo za nov zagon in razvojni cikel. Združili sta se proizvodnja vratnih kril in proizvodnja podbojev. V svoj sistem pa je pridobila tudi obrat Masiva d.o.o. in žagarski obrat Žaga Otiški Vrh d.o.o. Zagotovila je enovit in pospešen tehnološki in programski razvoj. Na trgu pa nastopa kot celovit proizvajalec lesenih vrat s priznano blagovno znamko. Vzporedno s tehnološko prenovo že izvajajo celovito prenovno proizvodnega programa. Klasična furnirana vrata nadgrajujejo z novimi linijami nižjega in višjega cenovnega razreda. S pridobitvijo madžarskega trga so razširili proizvodnjo vrat z dekor folijami. Prav tako tudi pri stilnih vratih, pri katerih je Lesna že vrsto let vodilni slovenski proizvajalec. Razvili so vrata iz CPL folije, ki so še posebej zanimiva za trženje na nemškem trgu. Njihov najnovejši proizvod pa so vrata iz HPL melaminskih oblog, za katere povpraševanje hitro narašča, predvsem v segmentu namenskih objektih vrat.

V redni proizvodnji imajo nove linije graviranih in intarzijskih vrat. Njihov proizvodni program obsega preko sto modelov vratnih kril in preko dvajset izvedb podbojev, kar jih uvršča po raznolikosti ponudbe daleč pred konkurenco. S ponudbo masivnih vhodnih in notranjih vrat so dopolnili klasično ponudbo in z izdelki že prodrli na zahtevno nemško tržišče. S kompletno ponudbo so navzoči na vseh trgih bivše Jugoslavije, Bolgarije, Češke, Grčije, Turčije, Saudske Arabije, Izraela, Rusije, Švice in Avstrije. Intenzivno pa se pripravljajo za nekatera druga tržišča. Pospešen razvoj so usmerili na področje tehničnih vrat s posebnimi fizikalnimi lastnostmi, ki so vedno pogostejši pogoj za pridobitev poslova na javnih objektih, hotelskih kompleksih, šolah, bolnišnicah in drugje. Z nemškim partnerjem so dolgoročno načrtali pot tega razvoja za področje Evropske skupnosti.

V Lesni Tovarni pohištva Pameče se držijo načela: ni vrat, ki jih ne morejo ponuditi, ni kupca, ki mu ne bi segli v roko in ugodili vsaki njegovi individualni želji in ni trga, ki se mu ne bi prilagodili. Imajo znanje, tradicijo in jasne usmeritve razvoja, zato so prepričani, da poklic mizar na Koroškem še dolgo ne bo izumrl. □

Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana

avtor **Igor LIPUŠČEK**



□ Bivše in novo vodstvo DIT lesarstva Ljubljana

DIT lesarstva Ljubljana je z letošnjim letom dobilo novo vodstvo. Novi predsednik društva je Borut Kričej, tel.: (01) 423 11 61, 041 862 812, fax.: (01) 257 22 97, e-pošta: borut.kricej@bf.uni-lj.si, tajnik Igor Lipušček, e-pošta: igor.lipuscek@bf.uni-lj.si, blagajnik pa Gorazd Crnek, tel.: 041/694 738. Najnovejša pridobitev DIT lesarstva Ljubljana pa je tudi lasten e-poštni naslov: **ditles.lj@bf.uni-lj.si**.

Zastavljeni cilji, ki jih narekujejo naša društvena določila, temeljijo na dvigu strokovne ravni članov društva, kot tudi vseh strokovnih delavcev, ki delujejo na lesarskem področju. Za dvig strokovne ravni bomo skušali poskrbeti z različnimi oblikami izobraževanja, kot so seminarji, svetovanja,

organizacija strokovnih izpitov, ogledi sejmov in podjetij lesne dejavnosti. Za dosego teh ciljev bomo delovali znotraj društva, hkrati pa se bomo povezovali z Zvezo lesarjev Slovenije, Slovensko

inženirsko zvezo, Inženirsko zbornico, Oddelkom za lesarstvo Biotehniške fakultete, Slovenskim inštitutom za standardizacijo in z drugimi organizacijami, ki so nam potrebne za dosego zastavljenih ciljev.

V okviru društva sta v letošnjem letu pričeli delovati dve sekciji. Prva, "Sekcija za sejme", ki jo vodi Leopold Pristavec, se bo ukvarjala z organizacijo ogledov, obsejemskih aktivnosti in z obveščanjem o domačih in tujih sejmskih prireditvah s področja lesarstva. Sekcija vas že sedaj opozarja na nekaj mednarodnih sejmskih dogodkov iz panog predelave lesa ter opreme za predelavo lesa na sejmšičih v Evropi (glej preglednico). Poleg teh pa naj opomnimo še na nekatere pomembne dogodke v letu 2005, in sicer na sejem INTERZUM v Kölnu (Nemčija) in sejem v Avstriji BWS.

Nekaj pomembnejših sejmskih prireditev:

München	4. – 10.3.2004	I.H.M. (materiali, oprema in organizacija za lahko industrijo in obrtnike)
Skopje	23. – 28.3.2004	MEBEL (pohištvo)
Milano	14. – 19.4.2004	EIMU (pisarniško pohištvo), EUROKUCINA (kuhinjsko pohištvo) in SALONE INTERNAZIONALE DEL MOBILE (pohištvo)
Hannover	19. – 24.4.2004	HANNOVER MESSE (največji industrijski sejem industrijske opreme in orodij, avtomatizacije delovnih procesov in energetike)
Milano	26. – 30.5.2004	XYLEXPO (lesnopredelovalna tehnologija) in SASMIL (dodatki in polizdelki v pohištveni industriji)
Pordenone	13. – 16.10.2004	ZOW (dodatki in polizdelki v pohištveni industriji)
Zagreb	13. – 17.10.2004	AMBIENTA (pohištvo in notranja dekoracija)
Köln	19. – 23.10.2004	ORGATEC (pisarniško pohištvo)
Beograd	18. – 14.11.2004	SALON NAMEŠTAJA (pohištvo)

Druga pa je "Sekcija za poslovno informatiko – SPI", ki jo vodi dr. Jože Kropivšek, e-pošta joze.kropivsek@bf.uni-lj.si, njeno poslanstvo pa je spremljanje stanja na področju razvoja IKT, obravnavanje aktualnih strokovnih vprašanj s področja poslovne informatike, iskanje povezav med organizacijo poslovnih procesov in poslovno informatiko, reševanje konkretnih problemov pri informatizaciji poslovnih procesov, ukvarjanje s proizvodno informatiko, ki je za nas, lesarje, specifična, oblikovanje ad_hoc ekipe (teama) za reševanje konkretnih problemov, dopolnilno izobraževanje in usposabljanje članov o novostih na področju poslovne informatike ter omogočanje izmenjav mnenj in izkušenj članov. Za dosedo naštetega pa bi bila primerna naslednja vsebina SPI: organiziranje posvetovanj (izmenjava mnenj in izkušenj), izobraževanj in delavnic; skupinska prijava projektov (npr. pri MG, MID ipd.) in sodelovanje pri njihovem izvajanju; priprava formalnih in neformalnih srečanj nekajkrat na leto. V sekcijo ste vabljeni informatiki, informatiki v lesnoindustrijskih podjetjih, tehnologi, planerji, skratka vsi, ki vas problematika informatizacije poslovanja zanima.

Društvo bo poleg delovanja sekcij organiziralo že tradicionalna posvetovanja ob Ljubljanskem pohištvenem sejmu in sejmu LESMA, seminarje in predavanja s posameznih področij lesarstva, seminarje za opravljanje strokovnih izpitov po Zakonu o graditvi objektov ter druge aktivnosti s področja izobraževanja ter strokovne ekskurzije v zanimiva lesnoindustrijska podjetja.

V pripravi je tudi spletna stran društva, ki bo v kratkem dostopna na internetnem naslovu <http://www.ditles-lj.bf.uni-lj.si>. Na spletni strani boste lahko spremljali tekoče informacije o društvu in o dogodkih s področja lesar-

stva doma in v tujini. S svojimi vprašanji, predlogi in pripombami nas lahko kontaktirate tudi na e-poštnem naslovu ditles.lj@bf.uni-lj.si.

V prihodnje si bomo prizadevali za ponovno organizacijo družabnih srečanj in piknikov, ki so na žalost zadnji dve leti izostali. Zavedamo se, da so taka srečanja priložnost za navezavo

stikov in okrepitev sodelovanja, zato bomo ta srečanja vsekakor izvedli. Načrtujemo piknik ob Cerknškem jezeru, polharijo in morebitne druge družabne prireditve, o datumih in podrobnih informacijah bodo člani društva obveščeni po pošti, drugi pa lahko vse informacije najdete na spletni strani društva. □

Srednja gozdarska in lesarska šola Postojna na Dnevih tehnične kulture

avtorica **Zorislava MAKOTER**



V mesecu novembru 2003 je na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani potekala tradicionalna prireditev Zveze za tehnično kulturo Slovenije – ZOTKS Dnevi tehnične kulture - DTK.

Prireditev DTK nedvomno pomembno prispeva k zanimanju mladih za tehnično kulturo in tehniške poklice, omogoča pridobivanje novih znanj in dodatno spodbuja mlade, da se vpisujejo v programe izobraževanja za tehniške poklice. Čeprav dejavnosti mladih s področja tehnične kulture potekajo kontinuirano skozi vse leto kot del pedagoških programov, v kroških osnovnih in srednjih šol, del dejavnosti tehničnih in pedagoških fakultet, v društvih mladih tehnikov, se v teh dneh mladi srečujejo na večdnevni prireditvah, prikažejo lastne projekte in izdelke, organizirane so delavnice, seminarji in demonstracije posameznih razstavljalcev.

Srednja gozdarska in lesarska šola iz Postojne je na svojem razstavnem prostoru predstavila izdelke zaključnega izpita smeri mizar, zbirke plodov in semen dijakov drugega letnika smeri gozdarski tehnik, del pohištva ravnateljčine pisarne, ki smo ga izdelali v šolski delavnici, zaščitno obleko gozdarja in predstavili smo sestavljanje verižnega motornega žagalnika. Zamenjavo verige na verižnem motornem žagalniku je demonstriral dijak 4. letnika smeri gozdarski tehnik Janez Meden, evropski prvak v tej disciplini. S dejavnostmi šole vas je lahko seznanil tudi Robert Bečaj, dijak 4. letnika smeri lesarski tehnik, evropski prvak v radijsko vodenih raketoplanih. Obiskovalci razstavnega prostora SGLŠ so lahko sodelovali pri določanju napake lesa - piravosti. Med sodelujočimi smo izžrebali tri, ki smo se jim zahvalili za sodelovanje z majicami šole.

Glede na naravo in dejavnost so Dnevi tehnične kulture pomemben promocijski dejavnik naših programov, aktivnosti dijakov in njihovih mentorjev, zato si bomo prizadevali za ponovne predstavitve šole in novih dosežkov naših dijakov tudi v prihodnje. □



Biotehniška fakulteta
Oddelek za lesarstvo
Rožna dolina, Cesta VIII/34
P.P.: 2995, SI 1001 Ljubljana
tel.: +386 1 423 11 61
fax: +386 1 257 22 97



Društvo inženirjev in
tehnikov lesarstva Ljubljana
Karlovska cesta 3, SI 1000 Ljubljana



Biotehniška fakulteta, DIT lesarstva in Slovenski inštitut za standardizacijo organizirajo

seminar

Evropska - slovenska standardizacija na področju primarne obdelave lesa in sušenja lesa

v **četrtek, 04. marca 2004 ob 9.00 uri**

na Biotehniški fakulteti - Oddelek za lesarstvo - Velika predavalnica,

Rožna dolina, Cesta VIII/34, 1000 Ljubljana

Seminar je namenjen vsem, ki jih zanima ali delajo na področju primarne obdelave in sušenja predvsem žaganega in konstrukcijskega lesa ter drugih lesnih izdelkov.

Prvi del seminarja bo namenjen predstavitvi slovenske nacionalne standardizacije in tehničnega odbora za področje lesa in lesnih proizvodov, v drugem delu pa bodo strokovnjaki s področja lesa predstavili standarde za področje žaganega lesa, konstrukcijskega lesa in sušenja lesa. Zaključek bo namenjen razpravi udeležencev s predavatelji.

9. ⁰⁰ - 9. ¹⁰	Pozdrav udeležencem seminarja
9. ¹⁰ - 9. ³⁰	Slovenska nacionalna standardizacija - mag. Ana Krašovec Vrhovec
9. ³⁰ - 9. ⁴⁰	Predstavitve TC LES Okrogli in žagan les - doc. Dominika Gornik Bučar
9. ⁴⁰ - 10. ¹⁰	Slovenska standardizacija na področju gozdnih lesnih proizvodov - Mitja Piškur
10. ¹⁰ - 10. ³⁰	Odmor
10. ³⁰ - 11. ⁰⁰	Standardi s področja žaganega lesa - mag. Bogdan Šega
11. ⁰⁰ - 11. ²⁰	Standardi s področja sušenja lesa - mag. Aleš Straže
11. ²⁰ - 11. ⁵⁰	Standardi s področja konstrukcijskega lesa - mag. Jelena Sprčić
11. ⁵⁰ - 12. ³⁰	Razprava in zaključek

Kotizacija: 25.000,00 SIT (20-odstotni DDV je vključen v ceno).

Popusti:	30 % za člane društva DIT lesarstva (ob prijavi nad 10 udeležencev)	17500,00 SIT
	20 % za organizacije in posameznike, ki so člani SIST	20.000,00 SIT
	20 % za člane tehničnega odbora SIST/TC LES	20.000,00 SIT
	5 % za organizacije ob prijavi 2-5 udeležencev	23.750,00 SIT
	10 % za organizacije ob prijavi 6-8 udeležencev	22.500,00 SIT

Popusti se ne seštevajo!

Prosim, da kotizacijo plačate najpozneje tri dni pred izobraževanjem (do 1. 3. 2004) na transakcijski račun pri Upravi za javne prihodke 01100-6030348413, sklic na št. 00 53 ter vaša davčna številka. S seboj prinesite potrdilo o plačilu, račun boste prejeli po seminarju.

Stres je posledica sodobnega in zelo hitrega načina življenja in je največja rak rana v naših medčloveških odnosih. Ta bo v 21. stoletju na vsakega od nas deloval različno. Nastane tedaj, ko se naše telo in duša ne zmoreta uskladiti; ko razum hoče po svoje in srce po svoje.

Že sama beseda stres pove veliko in pomeni, da v naši notranjosti nastajajo pretresi. Duša in telo se borita drug proti drugemu. Je tudi posledica naših neuresničenih želja, pričakovanj, hrepenenj in ciljev. V stresu ne smemo biti predolgo in pogosto, ker nam povzroči bolečino in bolezen. Zatorej poiščimo način, da ga najhitreje umirimo in svojo energijo spravimo v naravni ritem.

O stresu je danes veliko napisanega in povedanega in ga obvladujemo največkrat zgolj virtualno. Podatki kažejo, da narašča poraba sredstev, s katerimi želimo omiliti stres in da nanj največkrat odgovarjamo z negativnim vedenjem (prekomerno prehranjevanje, uživanje alkohola in drugih poživil, nasilje, samomori). Stres je zelo resna in zahtevna naloga za vsakogar, posebno za nas v razvitem svetu.

Sodobni človek še ni dojel, da mora postati bolj odgovoren in dejaven do samega sebe.

Pogost ali stalen stres poškoduje naše telo in dušo. Lahko tudi razcepi energijo našega razuma in srca. Zato ne

STRES - naš prijatelj ali sovražnik?

avtorica **Milenka TRKOVNIK**

delujemo več skladno in harmonično, temveč enkrat pretežno razumsko, drugič preveč čustveno. Dolgotrajna razdvojenost v nas samih onemogoči treznost realnega in celovitega razmišljanja, čustvovanja in delovanja. Zaradi neobvladanih čustev in pomanjkljivega znanja, kako pravilno živeti, se tudi zdravstveni proračun vsako leto povečuje. Stresne konice doživljamo na začetku ali koncu tedna, pa tudi ob praznikih in počitnicah.

Postanimo v čustvih odrasli

Vsak človek ima v svojem telesu stresne točke in mesta. To so tisti organi, v katerih se stresna energija najprej odloži in ki nam že povzročajo bolečino ali pa z nekim nepovezanim in nepoznanim slabim počutjem opozarjajo nase (glavoboli, pogosti prehladi, infekcije, občutljivost na alergije, prekomerno potenje, hitro pridobivanje ali izgubljanje teže, srce nam močno utripa, slaba prebava, utrujenost, pogoste angine, hrbtenična obolenja ...).

Stres lažje in hitreje obvladamo, kadar imamo pod kontrolo njegove hude povzročitelje: strahove, skrbi, grozo, greh, slabo vest, maščevalnost, pohlep, domišljavost, napuh, preračunljivost, iluzije, nepoštenost, cinizem, občutek praznine, majhno samospoštovanje, mrkost, jeza, razdražljivost ...

Stresu ne dovolimo, da začne usmerjati naše življenje

Stres poškoduje naše telo in dušo. Če ga želimo obvladati, zdravimo oboje hkrati. Stres je spopad zdrave in bolne energije, ali pozitivne in negativne energije.

Katera energija bo prevladala, je odvisno od našega zavedanja in ravnanja. Zatorej bodimo nenehno v stiku sami s seboj, da bi na vsak stres takoj odgovorili s pozitivnim vedenjem. Obvladovanje stresa pomeni nenehno bdenje nad svojimi mislimi, čustvi, občutki, besedami in dejanji, ki naj bodo v okviru naših mej, sposobnosti in zmogljivosti.

Ko se začnemo oddaljevati od stresa, se nam izboljša dobro počutje, povrne se nam volja do nečesa novega, začutimo veselje do drobnih stvari, umirijo in otoplijo se odnosi v zasebnem in poslovnem življenju, začutimo sposobnost načrtovanja svojega življenja, odgovorno in realno postavljamo cilje.

Stres vedno obravnavamo razumsko in strpno. Ko ga doživimo, nas kliče najprej razumska energija.

Načrt naredimo v sedmih korakih:

Prvi korak:

Zavedajmo se svojega telesnega, čustvenega, duševnega, vedenjskega in energijskega stanja.

Drugi korak:

Analizirajmo svoje stanje brez pretiranih in odvečnih čustev. Nadzirajmo

svoje misli in čustva ter jih prečistimo. Odločajmo se za pozitivne.

Tretji korak:

Pripravimo načrt, izberimo ustrezno tehniko, določimo si čas in kraj izvajanja dejavnosti (redna telovadba, gibanje v naravi, fizično delo, zdrava in uravnotežena prehrana, prhanje, kopel, masaža, zavestno globoko, mirno in enakomerno dihanje).

Četrti korak:

Spremljajmo in opazujmo sami sebe. Pohvalimo ali nagradimo se za malenkosti (prijeten klepet, popoldanski počitek, drobne pozornosti, oblikovanje duhovnih vrednot).

Peti korak:

Vnesimo popravke v svoj načrt. Bodimo fleksibilni in se prilagajamo dnevnemu počutju in energiji ter počnimo vse tiste stvari, ki smo jih zanemarili in si s tem povzročili stres.

Šesti korak:

Utrdimo se proti stresu in spremenjajmo stare miselne in vedenjske vzorce v bolj vitalne in uravnotežene. Bodimo disciplinirani, potrpežljivi in vztrajni.

Sedmi korak:

Oblikujmo in zaživimo po novem miselnem in vedenjskem vzorcu in poenotimo materialne in duhovne vrednote. Učenje in sprememba naj postane naša stalnica.

Stres je za čustveno prebujenega in inteligentnega človeka izziv in priložnost, za neizobraženega pa težava in nepremostljiva ovira.

Stres kot bolečina nam koristi, kadar nanj odgovorimo pozitivno, čustveno zrelo in takoj.

Postanimo odgovorni do svojega življenja in zdravja.

Izbira je vedno v nas.





Črtomir TAVZES - novi doktor biotehnoloških znanosti

avtor **Franč POHLEVEN**

Črtomir Tavzes, univ.dipl. biolog, je bil kot mladi raziskovalec štiri leta in pol zaposlen na Biotehniški fakulteti, Oddelku za lesarstvo, Katedri za patologijo in zaščito lesa. 15. oktobra 2003 je uspešno ubranil doktorsko disertacijo z naslovom **“Proučevanje encimskih in neencimskih procesov razgradnje lesa”**. Pri raziskovalnem delu je g. Tavzes pokazal poglobljeno teoretično znanje in smisel za znanstveno raziskovalno delo. Za izvedbo poskusov je uporabljal zahtevno raziskovalno opremo, ki pa vsa na Oddelku za lesarstvo ni bila na razpolago. Zato je del eksperimentov opravil na Inštitutu Jožef Štefan in na Tehniški univerzi na Dunaju.

V svojem doktorski disertaciji je raziskoval encimski razkroj lesa, predvsem razgradnjo lignina z ekstracelularnimi glivnimi oksidazami in peroksidazami ter vlogo in pomen neencimskih mediatorjev z majhno relativno molekulsko maso, kot je avtonomen neencimski baker-piridin-peroksid modelni sistem pri procesih kompleksne razgradnje lesa. Posledice delovanja obeh poti razgradnje je kandidat raziskoval z metodama elektronske paramagnetne resonance (EPR) in nihajne spektroskopije (FT-IR).

Ugotovil je povezanost obeh sistemov. Ne glede na tip razkroja (encimski/neencimski) imajo pri razgradnji

lignina ključno vlogo radikali. Povezanost obeh procesov je pomembna za optimizacijo biotehnološke selektivne delignifikacije lesne mase v industriji celuloze in papirja. Glive z lignolitičnim sistemom so sposobne razgradnje številnih stabilnih biocidov, kot so na primer lindan, atrazin, pentaklorofenoli, ki smo jih v preteklih desetletjih vnašali v okolje in sedaj ogrožajo naravo in človekovo zdravje. Zato so ti organizmi, ki lahko razkrajajo lignin, zelo primerni tudi za procese bioremediacije onesnaženega okolja.

Biološka razgradnja lignina je oksidativen proces in je za delovanje lignolitičnih encimov pomemben tudi kisik. Zato je kandidat med procesom razgradnje lesa spremljal vlogo kisika. Ugotovil je vpliv koncentracije kisika in časa izpostavitve anaerobnim pogojem na spremembe oziroma uničenje gliv v okuženem lesu. Pri postopnem uvajanju anoksičnih pogojev, ki so jih proučevali drugi raziskovalci, so se namreč kulture micelija gliv lahko prilagodile na anaerobne razmere. S trenutno vzpostavitevjo anaerobnih razmer v testnih posodah, pa se je zelo skrajšal izpostavitveni čas, potreben za njihovo uničenje. Ta spoznanja pa se že uvajajo v prakso za nekemično represivno zaščito lesenih kulturno-umetniških in zgodovinskih predmetov, ki jih ogrožajo lesni škodljivci.

O pomembnosti in odmevnosti njegovega doktorskega dela pričajo mednarodne objave, saj je v soavtorstvu objavil dva znanstvena članka in poglavje v monografiji. Poročal je na treh mednarodnih kongresih in je soavtor devetih objavljenih znanstvenih prispevkov iz znanstvenih konferenc, dva članka pa sta v pripravi za objavo.

Raziskava Črtomirja Tavzesa je bistveno razjasnila kompleksne procese glivne razgradnje lesa in dokazala povezanost encimskega in neencimskega sistema, kar je pomembno bazično odkritje na področju patologije lesa ter daje možnost prenosa tega znanja v biotehnološke postopke obdelave in zaščite lesa. Razviti postopek zaduševanja gliv pa bo pripomogel k bolj kvalitetni in za okolje ter izvajalce manj obremenjujoči metodi zaščite, hkrati pa se bo originalnost lesnih spomenikov ohranila v njegovi izvirnosti, kar pa je tema njegovih nadaljnjih postdoktorskih raziskav na Metropolitanskem muzeju v New Yorku. Za opravljen doktorat mu iskreno čestitam in želim še veliko uspehov pri bodočem raziskovalnem in razvojnem delu. □

O tujem jeziku na Oddelku za lesarstvo

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

Prav je, da študenti izrazijo svoje mnenje o študiju na našem Oddelku. Vsekakor lahko naši študentje izražajo svoja mnenja in pripombe tudi na drugačne načine, kot na primer prek mentorjev letnikov, predstavnikov študentov v Študijski komisiji ter Senatu Oddelka in v okviru **Društva študentov lesarstva**. Kot prodekanu za področje lesarstva bi se mi zdela ta pot primernejša. Ker pa je bil sestavek avtoriziran, sem sklenil, da podam svoje stališče oziroma pojasnitve na objavljeni članek študenta Gregorja Bračuna.

Na študij lesarstva se vpišejo študenti z različnih tehniških srednjih šol in gimnazij, zato je treba program oblikovati in prilagoditi vsem. Res je, da se na Oddetek (predvsem na visokošolski strokovni program) vpiše največ dijakov s končano srednjo lesarsko šolo, kjer so že osvojili kar nekaj znanja o lesu, manj teh pa se jih vpiše na univerzitetni program. Naš študijski program mora torej zadostiti vsem, ki se s katerekoli srednje šole vpišejo na naš Oddetek.

Glede poučevanja tujega jezika moram poudariti, da naš Oddetek ni jezikovna šola. Študent, ki se vpiše na VSŠ ali univerzitetni program, ima za sabo najmanj osem let učenja tujega jezika, zato je v naš program vključenih le 30 ur z namenom, da študentje pridobljeno znanje tujega jezika nadgradijo s terminologijo s področja lesarstva. Priznam, da je to malo, toda tudi večji obseg ur ne bi bistveno pripomogel k boljšemu

znanju jezika, prikrajšani glede lesarskih strokovnih vsebin pa bi bili študentje, ki prihajajo z "nelesarskih" srednjih šol. Študentje, ki bi želeli dopolniti znanje tujega jezika, se lahko dodatno vpišejo na ustrezni jezikovni tečaj. Pri ocenjevanju seminarskih nalog in diplom pa po drugi strani ugotavljam, da bi morda morali uvesti celo ure materinega jezika!

O ustreznosti obsega ur pri posameznem predmetu na univerzitetnem in visokošolskem programu bi z avtorjem članka v tem sestavku težko razpravljaj, saj je to njegovo osebno stališče in individualna presoja enega študenta. Mnenje nekaterih drugih študentov je, da tujega jezika sploh ne potrebujemo in bi želeli večji obseg strokovnih predmetov. Verjetno je avtor sestavka končal srednjo lesarsko šolo in si tako pridobil solidno znanje o lesu, a slabše o jeziku. Če bi sestavek pisal študent, ki je končal gimnazijo ali "nelesarsko" srednjo šolo, bi morda bilo pismo popolnoma drugačno. Večina naših profesorjev omogoča bolj prizadevnim študentom, da svoj interes za posamezno področje izkažejo v obliki zahtevnejših seminarskih nalog, pri izbiri praktičnega semestra in diplomske naloge. Na lanskem pohoštenem sejmu v Ljubljani smo bili priča predstavitvi najboljših diplom in upam, da bo avtor članka v naslednjih letih med njimi.

Članek me je navsezadnje vzpodbudil, da napišem tudi nekaj pohvalnih besed o Oddelku.

Priznam, da naš program ni idealen, vendar je glede na pedagoški kader, ki izpolnjuje ostre zahteve habilitacije, na primerni znanstveni ravni, saj je priznani strokovnjak in profesor z Univerze v Wageningenu in Göttingenu prof. dr. Holger Militz izjavil, da ima naš diplomant lesarstva izvrstno in široko znanje o lesu in da naš Oddetek spada med tri najboljše fakultetne ustanove s področja lesarstva v Evropi. Svojega stališča ni izrazil na pamet, ampak na osnovi izkušenj, ki jih je dobil z našimi študenti, ki so v okviru izmenjave programa SOCRATES/Erasmus ali bilateralnih projektov študirali v Wageningenu, sedaj pa na Univerzi v Göttingenu. Zelo dober ugled so si naši študentje ustvarili tudi na Univerzi v Hamburgu. Naj na koncu poudarim še izjemno zadovoljstvo tujih študentov, ki so v preteklih letih obiskali naš Oddetek. S programom in strokovnostjo Oddelka so bili izredno zadovoljni, kar so potrdili na predavanjih in z zahvalnimi pismi. Na osnovi navedenega sklepam, da so vsebine naših predavanj zadovoljive in primerljive s tujimi programi. Poleg tega strokovnost naših predavateljev dokazujejo številne znanstvene objave in uspešna sodelovanja v različnih mednarodnih projektih.

Vsekakor nobena stvar ni tako dobra, da ne bi mogla biti še boljša. Pravkar delujemo usklajevanja našega univerzitetnega programa s programi študijev v evropskih državah po načelih Bolonjske deklaracije. Prizadevali si bomo, da ga bomo naredili čim boljšega in po meri študentov, hkrati pa primerljivega z evropskimi fakultetami lesarstva, kar bo omogočalo izmenjavo študentov in profesorjev. Avtorju članka pa želim, da bi v okviru obstoječega programa našel teme, ki ga še posebej zanimajo ter da bi svoje sposobnosti in znanje uspešno razvijal tudi z našo pomočjo. □

Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: mizarstvo - 2. 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

dvójna vráta -ih - (mn) s

vrata z dvojico (-ami) ločenih kril; večinoma za zvočno izolacijo prostorov; krili se odpirata ločeno ali skupaj

Doppeltür f,
double door

dvóreznik -a m

vrsta skobljica z lomilcem za gladko odrezovanje in čiščenje že poravnanih površin lesa

Doppelhobel m
germain jack plane

eléktrični róčni skóbljič -ega -ega -a m
ročni stroj za skobljanje ožjih površin, zlasti robnih in brazd

Handhobelmaschine f
portable planer

enostránsko jerálna zarézna čépna véz -e -e -í ž

kotna okvira vez s čepom in zarezo; en vidni kotni spoj pokončnika in prečnika okvirne konstrukcije je pod kotom 45°, drugi pa pod 90°

Eckverbindung einseitig auf Gehrung geschlitzt f
mitere bridle joint

Fórstnerjev svéder -ega -dra m

sveder za vrtanje lukenj večjih premerov, za izvrtavanje grč; dno luknje je ravno

Forstnerbohrer m
forstner bit

fofélj -a m (naslanjác)

stol za udobnejše sedenje in počivanje, običajno oblažjen

Armlehnstuhl n, Armsessel n
armchair

garázna vráta -ih - (mn) s

vrata, ki so po konstrukciji in izdelavi podobna vhodnim vratom, namenjena za zapiranje garaž

Garagentür f
garage door

gladílni kámen -ega -mna m

naravni kamen ali sintetično sredstvo za

odstranjevanje igle z rezilnega roba, nastale pri ostrenju rezil rezalnega orodja z brušenjem

Abziehstein m
stone, whet-stone, sharpening stone

grádbeni lés -ega -á m

deske, plohi in morali, v gradbeništvu, namenjeni za izdelavo opažev, odrov in pomožnih elementov med gradnjo stavbe (podpore)

Bauholz n
construction timber, lumber, structural (building) wood

grebén -a m

pero trapezne oblike (greben) na grebenasti letvi, v grebenski vezi pri ojačevanju širinsko spojenega lesa; pero na čelu lesne plošče za lastovičjo obodno vez

Grat m, Gratsnut f,
dovetailed tongue

grebenár -ja m (grebeničar)

skobljica za skobljanje grebenskega ureza pri izdelavi grebena na grebenski letvi ali lesni plošči

Grathobel m
fillister[plane]

grebénska létev -e -tve ž

létev z grebenom za vstavljanje v grebenski utor v grebenasti vezi

Gratleiste f, Einschubleiste f
dovetailed lath

grebénska véz -e -í ž (grebenasta vez)

vez med grebenasto letvijo in leseno ploščo; vez prepreči krivljenje plošče in omogoči njeno širinsko delovanje

Gratverbindung f
dovetail housing joint

hitrorézno jéklo -ega -a s (HSS, SS)

visoko legirano (z dodatki, stopljenimi v zlitino) jeklo z do 30 % legiranih elementov (npr. volframa); za rezkarje, svedre in nože

Hochleistungsschnellstahl m (HSS), Schnellschnittstahl m (SS)
high speed steel

hlápec -pca m

lesena ali kovinska naprava za vretenico ali zagozdo za stiskanje pri širinskem lepljenju lesa;

Türspanner m
clamp heads on wooden bar

hrápavost površine -i - ž

kriterij površinske obdelave lesa
Oberflächenrauigkeit f
surface roughness

hrbtíšče -a s

sestavni del ornarnega pohištva; nepremično zapira omaro z zadnje strani, dobro poveže obod ter zagotovi pravokotnost med sestavnimi deli oboda;

sestavni del predala

Rückwand f (von Korpusmöbeln)
back (of box, carcass)

iménska méra ž (ne: °nazivna) : dejánska méra

mera, predpisana v načrtu; zaradi odstopanja dejanskih mer ima lahko pripisane dovoljene odstopke (tolerančne količine)

Nennmaß n : Istmaß n

nominal dimension, nominal measure (size): actual measure

intárzija -e ž

okrasni vložki iz raznobarnega lesa, vdeleni v lesno osnovo; okrasna tehnika, pri kateri koščke raznobarnega lesa, kovine, slonove kosti, želvovine in drugih materialov vlagamo v leseno podlago

Intarsie f
intarsia

jámničar -ja m (ladjičar)

vrsta kovinskega skobljica z lomilcem in nastavljenim podplatom (konkavno, konveksno) za skobljanje vboknjenih ploskev z obeh strani

Schiffhobel m
compass plane

jerálna kótna preploščitvena véz -e -e -e -í ž

preploščitvena kotna okvira vez, prižagana pod kotom 45°

Eckverbindung auf Gehrung überplattet f
mitere lap joint

jerálna moznična véz -e -e -í ž

kotna okvira vez; elementa okvirne konstrukcije sta prižagana pod kotom 45°, spoj je ojačan z ravnimi mozniki

Rahmenecke auf Gehrung mit geraden Dübeln f
mitere dowel joint

jerálna moznična véz s kótnimi mozniki -e -e -í - - - ž

kotna okvira vez; elementa okvirne konstrukcije sta prižagana pod kotom 45°, spoj je ojačan s kotnimi mozniki

Rahmenecke mit Winkeldübeln verleimt f
mitere dowel joint

jerálna véz z vstávljenim čépom -e -í - - - ž

kotna okvira vez; elementa okvirne konstrukcije sta prižagana pod kotom 45°, spoj je ojačan z trikotnim čepom, vstavljenim v zarezi obeh elementov

Rahmenecke auf Gehrung mit falschem Zapfen verbundet
mitere loose tanged joint

jerálna zarézna čépna véz -e -e -e -í ž

kotna okvira vez; s čepom in zarezo; steni elementa z zarezo sta prižagani pod kotom 45°

Schlitz-Zapfenverbindung beidseitig auf Gehrung geschlitzt f
mitere bridle joint