

LES / wood 4/99

Revija za lesno gospodarstvo *Wood Industry & Economy Journal*

april 1999

Letnik 51 št. 4 str. 81-120

UDK 630 / ISSN 0024-1067

Revija LES

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

Odgovorni urednik: Ciril Mrak, dipl. ing.

Urednik: Stane Kočar, dipl. ing.

Lektor: Andrej Česen, prof.

Uredniški svet:

Predsednik: Peter Tomšič, dipl. oec.

Člani: Franc Gašper, ing., Jože Bobič, Asto Dvornik, dipl. ing., Nedeljko Gregorič, dipl. ing., Friderik Kovač, dipl. oec., Zvone Novina, dipl. ing., Matjaž Rojnik, dipl. ing., Uroš Rupreht, dipl. oec., mag. Miroslav Štrajhar, Janez Zalar, ing., Stojan Žibert, dipl. ing., prof. dr. Jože Kovač, dr. mag. Jože Korber, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, prof. dr. Vesna Tišler, prof. dr. Mirko Tratnik, Aleš Hus, dipl. ing., Vinko Velušček, dipl. ing., doc. dr. Željko Gorišek

Uredniški odbor:

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

prof. dr. Helmut Resch (Dunaj),

doc. dr. Bojan Bučar, Maja Cimerman, dipl. soc., Janez Gril, dipl.

ing., doc. dr. Željko Gorišek, Tomaž Klopčič, dipl. ing., Fani

Potočnik, dipl. oec., prof. dr. Franci Pohleven, viš. pred. mag.

Branko Knehtl, mag. Stojan Kokošar, prof. dr. Vinko Rozman,

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

Niko Torelli

Direktor:

dr. mag. Jože Korber

Ustanovitelj in izdajatelj:

Zveza lesarjev Slovenije

v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

Uredništvo in uprava:

1000 Ljubljana, Karlovska cesta 3, Slovenija

tel. 061/121-46-60, 061/222-143, faks: 061/121-46-64

El. pošta: revija.les@siol.net

http://www.zls-zveza.si

Naročnina:

Dijaki in študenti (polletna) 1.500 SIT

Posamezniki (polletna) 3.000 SIT

Podjetja in ustanove (letna) 36.000 SIT

Obrtniki in šole (letna) 18.000 SIT

Tujina (letna) 100 USD

Žiro račun:

Zveza lesarjev Slovenije-LES, Ljubljana, Karlovska 3,
50101-678-62889

Revija izhaja v dveh dvojnih in osmih enojnih številkah letno
Tisk: Bavant, Marko Kremžar s.p.

Za izdajanje prispevata Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije in Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informiranje na vlogo mnenje, da šteje strokovna revija LES med proizvode informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5 %.

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

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

Slika na naslovni strani:
KOIMPEX, Italija

Kaj pa odpadne vode?	Vesna TIŠLER	83
Lignin smrekovega lesa	Vesna TIŠLER Miha HUMAR	85
Les v mestnem oblikovanju	Tadeja ZUPANČIČ STROJAN	91
Oprema za tehniko in tehnologijo za predšolskega otroka	Amand PAPOTNIK	94
Brest in Lipa v Domusu	Ciril MRAK	98
Brizganje lakov v obrti	Jožica POLANC	99
Informacije GZS - Združenje lesarstva št. 3/99		ix - xii
Pogovor z dr. Jožetom Zagožnom, predsednikom gospodarskega odbora pri državnem zboru	Fani POTOČNIK	103
Družinsko podjetje Wittmann	Jasna HROVATIN	106
Iz pogovora z dr. Jožetom Zagožnom, predsednikom Gospodarskega odbora pri državnem zboru	Ciril MRAK	107
Prodajno trženje fasadnih izdelkov stavbnega pohištva v EU	Janez LESAR	108
Dediščina stavbarstva bovško-trentarske hiše	Ciril MRAK	112
UO Evropskega združenja proizvajalcev pohištva (UEA) v Portu	Jože KORBER	113
Upravni odbor Zveze lesarjev Slovenije (zapisnik)	Ciril MRAK	113
Dan lesarstva v Novem mestu	Silva MEŽNAR	114
Tipologija prispevkov (dokumentov)		114
Zlati jubilej Srednje gozdarske šole Postojna	Bernarda JERNEJC	115
S posveta Montažne gotove hiše v Sloveniji	Ciril MRAK	116
Diplomske naloge diplomantov lesarstva v letu 1999		117
Bilten INDOK službe Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete		119

LESwood

Wood Technology & Economy Journal
Volume 51, No 4/99

Editor's Office:

1000 Ljubljana, Karlovška 3, Slovenia

Phone: + 386 61 121-46-60

+ 386 61 222-143

Fax No.: + 386 61 121-46-64

E-mail.: revija.les@siol.net

http://www.zls-zveza.si

Contents

Lignin of Spruce Wood

Vesna TIŠLER

Miha HUMAR

85

Wood in urban design

Tadeja ZUPANČIČ STROJAN 91

Basic equipment for design an technology for the pre-school children

Amand PAPOTNIK

94

2.200 m² kompetenc v predelavi masivnega lesa

Skupina Weinig na Ligni

Prvič se je skupina Weinig na največjem svetovnem sejmu lesnopredelovalne stroke predstavila na skupnem razstavnem prostoru. Weinigovi stroji so bili poleg tega razstavljeni pod motom Obrt tudi v hali 17, na priložnostni razstavi Vrata in portali v hali 16 ter na razstavnem prostoru firme Friulmac v hali 6.

Novi pri Weinigu AG je stroj Hydromat 30 XL, ki ga izdelujejo s sestrsko firmo Waco Jonsereds AB. Poleg tega je Weinig AG prikazala celotno paleto njihovih profilirnih strojev, začeti od najmanjšega Quattromat 23 P do najzmogljivejših avtomatov Hydromat 23. Prav tako so predstavili tudi pred kratkim modificirane brusilne stroje za brušenje rezil iz serije Rondamat, vključno s popolnim avtomatom Rondamat 970. Zraven sodi še merilna enota OptiControl, računalniško podprt sistem CAS-LogoPac in velika ponudba dodatkov.

Na področju oken je Weinig predstavil eno od mnogih variant: uspešno UC-Matic-pripravo za popolno avtomatsko izdelovanje posameznih kosov ter Unimat 23 EL, ki v povezavi z Uniplanom tvori sestav Unicontrol 6.

Na razstavnem prostoru firme Friulmac je Weinig razstavil parketni stroj.

GreCon Dimter GmbH je predstavilo kompaktni stroj za izdelavo klinastih spojev CF 300 in popolnoma optimiran nihalni žagalni stroj 704 za žagarske obrate. Stroj za izdelavo klinastih čepov Ultra in CombiPact/4 kot tudi nihalni žagalni stroj OptiCut 104 in 204 izpolnjujejo ponudbo specialista za lesno optimiranje.

Švedski Waco Jonsereds AB je prikazal vrhunski izdelek, visoko zmogljiv skobeljni stroj Maxi, BKW-Twin pa je novost na področju cepilnih žag.



Weinig Rondamat 960 - stroj za ostrenje orodja z z možnostjo šablonske izdelave



Weinig UC-Matic



Weinig Rondamat 960 - stroj za ostrenje orodja z z možnostjo šablonske izdelave

Weinig Rondamat 960 - stroj za ostrenje orodja z z možnostjo šablonske izdelave



Kaj pa odpadne vode?

18. februarja 1999 je izšlo v Uradnem listu Republike Slovenije št. 10 dvanajst uredb o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz objektov in naprav, ki se nanašajo na raznovrstne industrijske panoge. Mednje sodi tudi proizvodnja celuloze, proizvodnja papirja, kartona in lepenke, proizvodnja stekla in steklenih izdelkov itd.

Omenjene uredbe so usklajene z evropsko zakonodajo in že omogočajo uspešno vključitev Slovenije v Evropsko skupnost na obdelanih področjih.

V letu 1999 se predvideva izdaja uredbe o odpadnih vodah tudi za slovensko lesno industrijo. V njej bodo navedene mejne vrednosti za splošne, anorganske in organske parametre za iztok v vode in za iztok v kanalizacijo. Verjetno bo potrebno navesti še nekatere biološke parametre. Za lesno industrijo je pomembno, da sodeluje v pripravi tega dokumenta, saj po izvedeni parlamentarni proceduri in objavi v Uradnem listu to ne bo več mogoče.

Trenutno lesna industrija upošteva vladno Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda iz virov onesnaževanja, ki je bila izdana 5. julija 1996 v Uradnem listu Republike Slovenije št. 35. Poleg splošnih določb so opisane mejne vrednosti, določanje in vrednosti emisije, zmanjševanje emisije in obvezni ukrepi pri ravnanju z odpadnimi vodami, nadzor, kazenske določbe ter prehodne in končne določbe. Kot priloga sta navedeni dve preglednici. V prvi so podane mejne vrednosti parametrov odpadne vode, v drugi količina v vode izpuščene nevarne snovi. Našteti so številni parametri in sicer pet splošnih, dva biološka, kar devetindvajset anorganskih in enajst organskih. Parametri, označeni z zvezdico, so s to uredbo določeni kot nevarne snovi.

Za lesno industrijo so pomembni le nekateri parametri, ki jih bo v letošnjem letu potrebno smiselno izbrati in definirati njihove mejne vrednosti. Zelo pomembni so vsekakor splošni parametri, ki določajo temperaturo, pH, neraztopljene in usedljive snovi v odpadnih vodah. Večja selekcija bo potrebna pri izbiri anorganskih in organskih parametrov, saj se mnogi med njimi kot npr. barij, živo srebro, sulfid ne pojavljajo v odpadnih vodah lesne industrije. Obvezno bo tudi v prihodnje določati kemijsko potrebo po kisiku - KPK, biokemijsko potrebo po kisiku BPK5, fenole, formaldehid in druge.

Na Biotehniški fakulteti se že vrsto let ukvarjamo s proučevanjem okolja. Izvedli smo domače in mednarodne raziskovalne projekte, katerih rezultat je poznavanje problematike varstva okolja v lesni industriji, usposobljenost za sodelovanje pri reševanju ekoloških problemov, prek sto znanstvenih in strokovnih prispevkov v domači in tuji literaturi ter številne diplomske, magistrske in doktorske naloge. Glede na to, da je uredba o odpadnih vodah lesne industrije pred vrati, je nujno, da se univerza poveže z industrijo in pripravi kvaliteten predlog.

Od skupnega zavzemanja za čim ustrežnejše rešitve bo odvisna nadaljnja usoda problematike odpadnih voda v lesarskih proizvodnjah.



ZVEZA LESARJEV SLOVENIJE

Karlovška 3, Ljubljana,

tel.: 061/121-46-60, fax.: 061/121-46-64, el.pošta: revija.les@siol.net

<http://www.zls-zveza.si>

Priprave na 10. ljubljanski pohištveni sejem se pričenjajo

Prvo obvestilo

Od 20. do 26. septembra letos bo potekal Ljubljanski pohištveni sejem. Zveza lesarjev Slovenije pripravlja poseben program obsejmskih prireditev. Tako pripravljamo organizacijo strokovnih posvetov o strategiji razvoja lesarstva Slovenije, trženju, ekonomiki poslovanja, računalniški pripravi proizvodno tehnične in prodajne dokumentacije, novosti na področju računalništva, o internetu, dodatni promociji nagrajenih eksponatov in, glede na razpoložljivi čas, še kakšno temo.

Zveza lesarjev Slovenije želi prek znanstveno strokovne revije *Les* opozoriti na pravočasno in kvalitetno pripravo sejmskih eksponatov. Čimprej naj bi imenovali komisije, ki bodo pripravile programe in cilje, ki naj bi jih dosegli s promocijo izdelkov na pohištvenem sejmu. V komisije je treba vklopiti širok spekter strokovnjakov, in sicer predvsem projektante, arhitekta, komercialiste, tehnologe in ekonomiste, skratka razvojnike vseh vrst, pri določenih izdelkih pa niso izključeni tudi sociologi in psihologi, zdravniki in ergonomi.

Pravočasna priprava pomeni organizacijsko strokovni pristop, ki omogoča racionalnejšo angažiranje vključenega kadra, zagotavlja profesionalno predstavitev ter večjo učinkovitost in ekonomsko uspešnost glede na vložene stroške nastopanja na sejmu.

Zveza lesarjev Slovenije pripravlja sejmski obveščevalec, v katerem bomo predstavili proizvodne programe zainteresiranih podjetij v pisni in slikovni obliki. Posebno so zaželeni pisni prispevki o perspektivnih proizvodnih programih, ki so tržno zanimivi tako za domače tržišče kot za izvoz. Cilj vsakega razstavljalca je prikazati za podjetje ekonomsko učinkovit in tržno zanimiv proizvodni program. V sejmskem obveščevalcu želimo prikazati pričakovanja posameznih podjetij, ki bodo posebno zanimiva za nagrajene eksponate, da se napisana predstavitev takoj promovira in ekonomsko trži. Za vse druge pa bo vzpodbuda za čimbolj vztrajno delo pri usmeritvah v prihodnje.

Zato bomo v času sejma organizirali srečanja projektantov in predstavnikov podjetij nagrajenih eksponatov s potencialnimi kupci, vse v smislu dodatne promocije na sejmu nagrajenih proizvodnih programov in z osnovnim namenom doseganja učinkovite količinske in ekonomsko uspešne prodaje, oziroma izboljšanja poslovanja panoge v celoti.

V reviji *Les* bomo z obvestili o pripravah na pohištveni sejem nadaljevali, zato prosimo za povratno informacijo o željah in potrebah lesarskih podjetij.

Prav tako prosim vsa območna društva inženirjev in tehnikov lesarstva, da najavijo Zvezi lesarjev Slovenije teme, ki jih želijo predstaviti na posvetih v okviru Ljubljanskega pohištvenega sejma.

Tajnik Zveze lesarjev Slovenije
Ciril MRAK

UDK: 630*813.11:630*174.7 *Picea Abies* K.Pregledni znanstveni članek (*Preview Scientific Paper*)

Lignin smrekovega lesa

Lignin of Spruce Wood

Vesna TIŠLER*, Miha HUMAR**

Izvleček:

Smrekov lignin je zapleten naravni klobčičasti polimer, ki še do danes ni v celoti raziskan. Vzrok za to je velika heterogenost, ki je odvisna od starosti drevesa, rastnih pogojev, mesta odvzema vzorca, letnega časa, načina izoliranja itd. Smrekov lignin je z estrskimi, etrskimi in glikozidnimi vezmi vezan predvsem na lesne polioze, zato je popolna izolacija lignina iz lesa ovirana, oziroma praktično onemogočena. Ena izmed možnosti preučevanja lignina je tudi študij njegove biosinteze, ki omogoča dodatno razumevanje strukture lignina, kar je pri drugih destruktivnih metodah oteženo.

Ključne besede: smrekov lignin, lignin

Abstract:

Spruce lignin is complicated natural three-dimensional polymer and its structure is not known completely till today. The reason for this is its great heterogeneity, which is influenced by various factors: age of tree, growing conditions, place of sample, year season, way of isolation, etc. Spruce lignin is with ester, ether and glycosides bonds tied mainly on wood polysaccharides and for that reason the total isolation of lignin from wood is impediment respectively practically impossible. One way of researching lignin is researching its biosynthesis, which enables further knowing of lignin structure, what is more difficult with other destructive methods.

Keywords: spruce lignin, lignin

1. UVOD

Lignin smreke je amorfen, aromatski biopolimer, ki predstavlja bistveno sestavino celične stene. Šele ko se lignin vgradi v celične stene, postanejo celice toge in trdne in omogočijo rastlinam, da lahko kljubujejo vetru in gravitaciji. Lignin je že od nekdaj zanimal raziskovalce, ki so hoteli odkriti njegovo kemijsko strukturo.

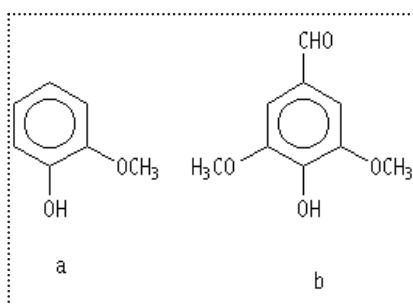
Prvi model lignina je leta 1968 predstavil Freudenberg. Domneval je, da obstajata dve vrsti lignina:

* gvajacilni in

* gvajacilni - siringilni.

Še danes delimo lignin na gvajacilni lignin, ki je značilen za iglavce, in gvajacilni - siringilni lignin, značilen

za listavce. Osnovni modelni spojini sta gvajakol z eno metoksilno skupino in siringaldehid z dvema metoksilnima skupinama, vezanima na benzenov obroč, kar je prikazano na sliki 1.



Slika 1. a) gvajakol in b) siringaldehid (Fengel, Wegener, 1989)

Smrekov lignin spada po Freudbergu (1968) med gvajacilne lignine, oziroma med lignine, ki jih sintetizirajo iglavci.

Lignin je obstojnejši kot celuloza, kar so dokazali s številnimi poskusi. Ko je les dolgo časa ležal v vodi, je nastopi-

la depolimerizacija celuloze in lesnih polioz, preostanek je bil lignin (Costas 1997). Večina celuloze se je namreč razgradila in izprala iz lesa. Tudi pri povišanih temperaturah, je lignin snov, ki se med zadnjimi začne razgrajevati (Derbyshire et al., 1995).

Delež lignina je v različnih rastlinah precej variabilen. Načeloma je v lesu iglavcev odstotek lignina večji kot v lesu listavcev. V olesenelih rastlinah je delež lignina med 20 do 40 %. Zelene rastline in alge so manj lignificirane. Razmerja med posameznimi komponentami lesa pri bukovem in smrekovem lesu so prikazana v preglednici 1.

Preglednica 1. Kemična sestava smrekovega in bukovega lesa (Fengel, Wegener, 1979)

Vzorec	Lignin [%]	Polioze [%]	Celuloza [%]	Pepel [%]
Smreka	28,0	31,1	40,4	0,5
Bukev	24,4	31,8	43,3	0,5

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

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

Smrekovega lignina ne moremo opisati s preprosto formulo, enega ali več monomerov, povezanih z nekaj vezmi. Zgradba lignina je bolj zapletena. Po podatkih iz literature makromolekule lignina niso nastale po natančno predpisanim vodenem mehanizmu, ampak z naključnim reagiranjem lignolov v nelinearnem polimer. Zgradbo ligninov lahko povežemo z njihovo reaktivnostjo in s posameznimi enotami pri polimerizaciji.

Glasserjev model lignina iglavcev je sestavljen iz 94 fenilpropanskih enot, z molsko maso, višjo od 17.000. Molska masa smrekovega lignina je med 2.000 in 40.000. Na ta podatek v največji meri vpliva način izoliranja lignina (Fengel, Wegener, 1989). Za Glasserjev model lignina je značilna inkorporacija monosaharidov, predvsem glukoze, kar še dodatno pojasnjuje osnovno definicijo lesa, po kateri je les interpenetrirajoči sistem monomerov ter nižjih in višjih polimerov.

Lignin najdemo tudi v iglicah in skorji. Koncentracija v skorji je lahko večja kot v lesu. Identifikacija lignina v skorji je težavna, zaradi enostavnih polifenolov, taninov, flobafenov in drugih sorodnih spojin, ki so v njej.

2. SESTAVA LIGNINA

Eden najpreprostejših načinov, s katerimi lahko opišemo lignin, je razmerje med:

- * gvajacilnimi enotami (G),
- * siringilnimi enotami (S),
- * hidroksifenilnimi enotami (H).

Pri smreki (*Picea abies* Karst.) je razmerje G:S:H kot 94:1:5, kar pomeni, da prevladuje gvajacilni lignin (Fengel, Wegener, 1989).

Če primerjamo kemijsko sestavo ligninov listavcev in iglavcev med seboj, opazimo, da je vsebnost ogljika v iglavcih (60-65 %) večja kot v listavcih (56-60 %). Vzrok za to je večji delež siringilnega lignina v ligninu listavcev, ki ima več metoksilnih skupin. Preglednica 2 prikazuje elementno sestavo smrekovega in bukovnega lignina in podatke o deležu metoksilnih skupin. Po pričakovanju je ta delež v bukovem ligninu bistveno večji.

Preglednica 2. Elementna sestava MWL (Milled-Wood-Lignin) lignina (Fengel et al., 1981)

Vrsta	C [%]	H [%]	O [%]	OCH ₃ [%]
Smreka	62,3	5,7	32,0	15,6
Bukev	60,2	5,9	33,9	21,7

Elementno sestavo pa lahko predstavimo tudi drugače. V smrekovem ligninu je od 100 atomov, 47 vodikovih, 28 ogljikovih in 24 kisikovih (Marutzky, Roffael, 1977).

Kot je bilo že povedano, dajeta določeno predstavo o ligninu tudi število in vrsta vezi med posameznimi gradniki lignina - fenilpropanskimi enotami. Lignin smrekovine ima namreč zelo raznolike vezi. Razporeditev teh vezi ni predpisana, ampak je le posledica pogostosti posameznih radikalov v njem. V preglednici 3 so prikazane posamezne vezi v smrekovem ligninu po Glasserju.

Preglednica 3. Tipi in pogostost vezi v Glasserjevem modelu lignina smrekovega lesa (Fengel, Wegener, 1989)

Vrsta vezi	Število vezi
β -O-4	} 55
α -O-4	
β -5	16
β -1	9
5-5	9
4-O-5	3
β - β	2
α/γ -O- γ	1
α - β	11
β -6, 6-5	2
1-O-4, 1-5	1-5
Skupno	117

Iz preglednice vidimo, da je najpogostejši tip vezi β -O-4, poleg nje pa še: β -5, β -1, 5-5 in 4-O-5. Tudi Leary (1986) je dokazal, da so β -O-4 vezi najpogostejše vezi, s katerimi so povezane fenilpropanske enote.

Sorvari (1986) je ugotovil da sta β -5 in β -O-4 vezi bolj pogosti v sekun-

darni celični steni. β -1 vez je približno enako zastopana v sekundarni steni in srednji lameli. β -O-5, β - β in 5-5 pa so pogostejše vezi v srednji lameli.

3. BIOSINTEZA LIGNINA SMREKE

Destruktivni poskusi determinacije lignina spremenijo določene komponente biopolimera. Velike težave povzroča ugotavljanje prizadetosti posameznih struktur. Ni znano, kateri deli so se odcepili. Dejstvo je, da vse analitske metode dajejo nepopolne, včasih celo kontradiktorne rezultate. Pomembno je poznati glavne razvojne korake, ki so pripeljali do današnjih teorij o strukturi lignina. Ne smemo pa pozabiti na proces oksidacije fenolnih spojin. Razumevanje tega procesa je ključno za razumevanje teorij o biosintezi lignina.

3.1. Teorija polimerizacije

Četudi so že zgodnje analitične raziskave lesa pokazale, da so najpomembnejše komponente lignina sestavljene iz fenilpropanskih enot, je bil Erdtman (1933) prvi, ki je pomislil, da bi bila lahko oksidacija fenilpropanskih enot model biosinteze lignina. To bi pojasnilo nastanek vezi ogljik-ogljik ter nastanek vezi ogljik-kisik.

Freudenberg (1968) je preučeval oksidacijo koniferilnih alkoholov z encimi in anorganskimi oksidanti. Tako je pridobil dehidrogeniran polimer, ki je v mnogih pogledih zelo podoben Björkmanovemu ligninu smreke. Freudenberg je izoliral dimere in trimere koniferilnih alkoholov. Domneval je, da so vezi v dimerih oziroma trimerih enake kot v polimeru ligninu.

Na podlagi kasnejših destruktivskih študij je bilo dokazano, da se večina vezi v ligninih iglavcev formira tudi v dimerih in trimerih koniferilnih alkoholov. Treba pa je povedati, da je do popolnega razumevanja biosinteze ligninov *in vitro* še dolga pot. Za to bo potrebno narediti še veliko raziskav, da bo mogoče do potankosti razumeti potek lignifikacije celične stene.

Vemo, da je β položaj najbolj reaktivni položaj pri koniferilnih alkoholih, kar pomeni, da je prav ta ogljik največkrat udeležen pri sinteznih reakcijah. Vzrok povečane reaktivnosti β ogljika najdemo v fenilnem obroču (Armstrong et al., 1983). Wallis (1973) je ugotovil, da se pred nastankom končne oblike β - β vezi, le-ta nekajkrat prostorsko preoblikuje. Pojavlja se stereoisomerija. Eden izmed faktorjev, ki vplivajo na končno porazdelitev vezi, so nekatere komponente, ki vplivajo na reakcijo. Na primer, nastanek β -O-4 vezi zahteva vodo. Nasprotno pa za nastanek β -5 in β - β vezi voda ni potrebna. Kjer pa je voda v lesnih celicah β -O-4 vezi nastajajo na račun β -5 in β - β vezi (Chioccaro, 1993).

Če opravljamo sintezo lignina, to je oksidacijo koniferil alkoholov *in vitro*, je pogostost β -O-4 vezi nižja kot pri

naravnih ligninih. Če koniferil alkohol dodajamo v oksidirajoči medij počasi, pogostost β -O-4 vezi narašča in se skoraj približa naravni. Zakaj prihaja do tega pojava, še ni dokončno pojasnjeno. Po tem poteče navzkrižno povezovanje radikalov koniferil alkohola in fenilnih radikalov, ki so že povezani v polimer lignin. To križno povezovanje imenujemo končna polimerizacija. Ta reakcija poteče po tem, ko koncentracija koniferil alkoholov pade in novi dimeri ne nastajajo več. Z navzkrižnim povezovanjem nastajajo naslednje vezi lignina: β -O-4, β -5, β -1. Če pa pogoji za to niso izpolnjeni, nastajajo 5-5 in 5-O-4 vezi (Brunow et al., 1995).

Fenil radikali težijo k temu, da tvorijo dimere. Mehanizem nastanka dimerov je kontroliran s reaktivnostjo in koncentracijo fenil radikalov. Da pride do navzkrižne povezave med dvema ra-

dikaloma, morata biti koncentracija in reaktivnost v pravilnem razmerju. V zvezi s tem pa ne smemo pozabiti še enega pomembnega parametra, to je redoks potencialov fenolov. Njihove vrednosti za posamezne spojine so podane na sliki 2.

Najprej reagirajo fenoli z najnižjim redoks potencialom. Razlike v redoks potencialih med posameznimi monolignoli, oziroma med monolignoli in fenoli, že vezanimi v polimer, dopuščajo drevesu, da tako regulira zgradbo lignina v različnih predelih celice. Nastanek β -O-4 vezi, ki jih najdemo povsod v ligninu, so rezultat navzkrižnega povezovanja med koniferilnimi alkoholi in fenolnimi skupinami nastajajočega polimera. Voda in kislini katalizator sta nujna, ker v določeni fazi determinirata intermediat. Kako ta reakcija poteka v naravi, še ni popolnoma jasno (Brunow et al., 1995).

4. FUNKCIONALNE SKUPINE LIGNINA

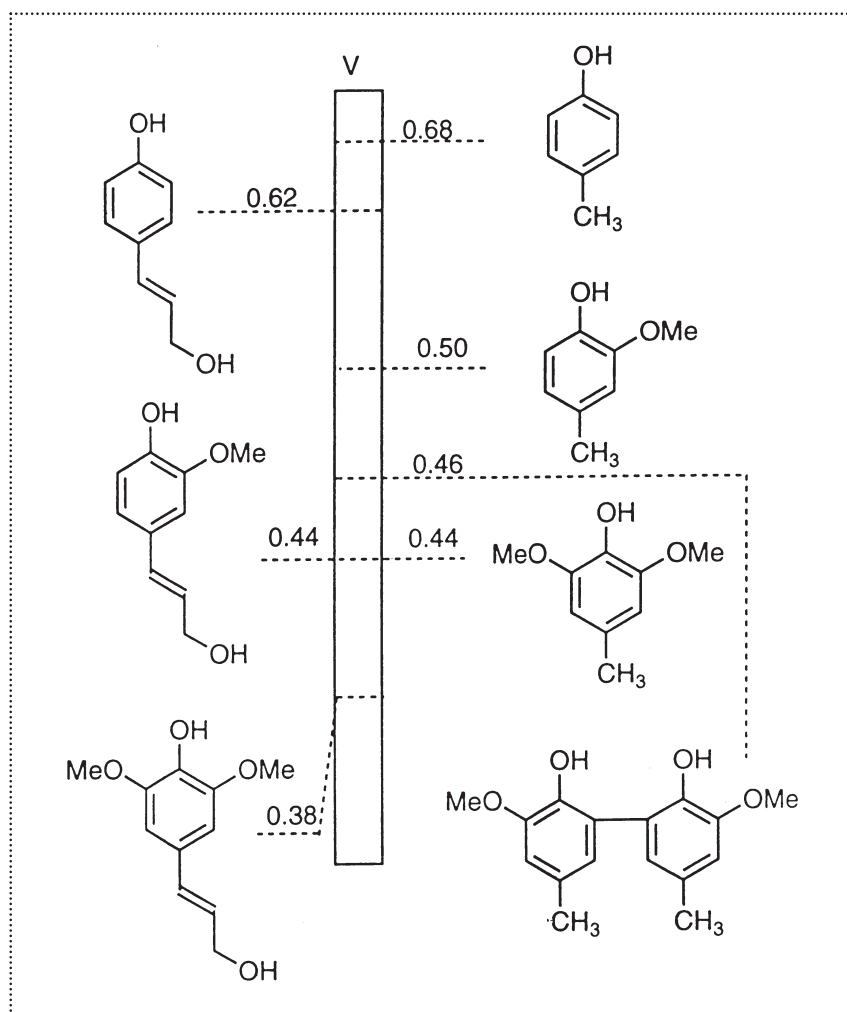
Podatki o količini metoksilnih skupin in njihovi razporeditvi v ligninu so prikazani v preglednici 4. Le nekoliko manjša koncentracija metoksilnih skupin je bila vidna v sekundarni celični steni.

Preglednica 4. Vsebnost metoksilnih skupin v smrekovem ligninu iz različnih delov celične stene (Sorvari et al., 1986)

Vzorec	Metoksilne skupine lignina [%]OCH ₃ /100 C ₉	
lignin srednje lamele	15,7	94,7
lignin sekundarne celične stene	13,7	82,6

Vsebnost fenolnih in alifatskih hidroksilnih skupin po Sorvariju (1986), je nekoliko višja v srednji lameli in nižja v sekundarni celični steni. Na sto C₉ enot pride v sekundarni celični steni 12,1 fenolnih in alifatskih hidroksilnih skupin, v srednji lameli pa 11,9.

Velike razlike v vsebnosti karbonilnih skupin med srednjo lamelo in sekundarno celično steno ni bilo opaziti. Mogoče je vsebnost -CO skupin malo večja v srednji lameli.



Slika 2. Redoks potenciali fenolov (Brunow et al., 1995)

Preglednica 5. Razporeditev komponent lesa v celičnih slojih smrekovih traheid (Boutelje, 1972)

	Celuloza		Polioze		Lignin	
	cel. sloj [%]	delež cel. celuloze [%]	cel. sloj [%]	delež cel. polioz [%]	cel. sloj [%]	delež cel. lignina [%]
rani les						
zdrružena srednja lamela	13,9	4,1	27,1	20,6	59,0	26,8
zunanjji sloj sek. - S1	36,4	8,9	36,4	23,2	27,2	10,4
srednji sloj sek. stene - S2	58,5	87,0	14,4	56,1	27,1	62,8
kasni les						
zdrružena srednja lamela	13,7	2,5	27,4	15,0	58,9	18,4
zunanjji sloj sek. stene - S1	34,6	5,2	34,6	15,6	30,8	7,9
srednji sloj sek. stene - S2	58,4	92,3	14,5	69,4	27,1	73,7

Opaziti je bilo, da je v srednji lameli več hidroksifenilnih enot kot v sekundarni celični steni (Sorvari et al., 1986).

5. MOLSKA MASA

Podatki o molski masi smrekovega lignina zelo variirajo. Molska masa smrekovega lignina po Glasserju presega vrednost 17.000. Najvišja molekulska masa, ki jo zasledimo v literaturi, je okrog 40.000 (Fengel, Wegener, 1989). Natančno vrednost težko ugotovimo, ker je lignin praktično nemogoče izolirati. Drugi razlog pa je zelo velika heterogenost lignina. V ligninu so molekule polifenolov z nižjo stopnjo polimerizacije in zato nižjo molsko maso. Opaziti je bilo mogoče nekoliko višje molske mase v srednji lameli. Tudi zaradi tega so ti lignini nekoliko manj topni in povzročajo težave pri delignifikaciji (Sorvari, 1986).

6. RAZPOREDITEV LIGNINA

6.1. Razporeditev lignina v celični steni

Že Lange (1954) je ugotovil osnovne deleže lignina, celuloze in polioz v traheidah ranega in kasnega lesa. Fengel (1969, 1970 a), je razmerja med osnovnimi komponentami še dopolnil. Iz preglednice 5 vidimo, da je v združeni srednji lameli skoraj 60 % lignina, v srednjem sloju sekundarne stene (S2) pa le 27 %. Ker pa je prav ta sloj najdebelejši, je v njem kar 72 % vsega lignina, kar velja za rani les, oziroma 82 % za kasni les. V zunanjem sloju sekundarne stene S1 in notra-

njem sloju sekundarne stene S3 se nahaja višji delež lignina kot v srednjem sloju sekundarne stene S2 (Parameswaran, 1985). Lignin je najbolj koncentriran v celičnih kotih. Tukaj je celo do 84 % vsebnosti lignina. (Boutelje, 1972). Nekatere vrste smreke, kot na primer *Picea mariana*, imajo v celičnih kotih celo 100 % lignin.

Lignin v sekundarni celični steni SW, vsebuje 1,5-krat več hidroksilnih skupin kot lignin združene srednje lamele (Boutelje, 1972). Zanimivo je, da se tudi lignin v kotih celic (CC) razlikuje od lignina združene srednje lamele (CML). Lignin v CC vsebuje manj hidroksilnih skupin. (Francis et al., 1994) Lignin združene srednje lamele CML vsebuje manj polioz kot lignin v drugih delih celice. Mogoče se tudi v tem skriva vzrok, da je ravno ta lignin najtežje razgraditi med delignifikacijo (Parameswaran, 1982). Treba je omeniti, da je v združeni srednji lameli najmanjši delež celuloze in da tudi to prispeva k zahtevni delignifikaciji (Mauer et al., 1992). Z opazovanjem z X-žarki so ugotovili spremembe v razporeditvi lignina v srednjem sloju sekundarne celične stene. Uprichard (1971) je ugotovil, da vsebnost lignina z oddaljenostjo od pikenj pada.

6.2. Delež lignina v lesu glede na vrsto in stanje tkiva

V preglednici 6 so prikazani podatki o vsebnosti lignina v različnih vrstah tkiva lesa smreke. Podatki so pridobljeni z NMR (Leary, 1986).

Preglednica 6. Delež lignina v posameznih tkivih smreke (Leary, 1986)

Vzorec	Delež lignina [%]
celotni les	26
kompresijski les	35
parenhim	44
kambijeva cona	13

Kot vidimo iz preglednice 6, je delež lignina v kompresijskem lesu kar za četrtno večji kot v celotnem lesu. V kambijski coni je majhen delež lignina, ker se te celice še razvijajo in so še v zgodnjih fazah lignifikacije. To tudi potrjuje dejstvo, da je lignifikacija zadnja stopnja diferenciacije celice. Prav tako vidimo, da je v parenhimu povečana koncentracija lignina. Ti podatki so bili preverjeni z metodo določanja lignina po Klasonu. Pri primerjavi obeh rezultatov ni bilo opaziti večjih razlik.

Še posebej je treba opozoriti na povečano lignifikacijo kompresijskega lesa. To opazimo že s prostim očesom kot temnejšo barvo lesa. V ligninu kompresijskega lesa je tudi večji delež hidroksifenilnih in manjši delež metoksilnih enot v primerjavi z običajnim ligninom sekundarne celične stene. Koncentracija lignina v sekundarni celični steni kompresijskega lesa je enaka koncentraciji lignina v združeni srednji lameli. Celice kompresijskega lesa vsebujejo z ligninom zelo bogato sekundarno celično steno. Ta del stene imenujemo SL. Lignin tega sloja je zelo podoben ligninu združene srednje lamele (Westermarck, 1986).

7. LIGNINSKO POLISAHARIDNI KOMPLEKS

Lignin ima kompleksno tridimenzionalno strukturo in je fizikalno in kemijsko povezan z drugimi komponentami. Splošno sprejeto dejstvo je, da lignin ni le naložen med molekule polisaharidov, ampak je z njimi kemijsko povezan: ligninsko polisaharidni kompleks (LPC). Zaradi tega tudi z najnatančnejšimi kemijskimi metodami ni mogoče izolirati popolnoma čistih komponent lesa. Celovito

najfinejši celulozi vedno najdemo ostanke polisaharidov in ostanke lignina.

Polisaharidi so pogosto v ligninu. Njihov delež je močno odvisen od vrste lignina in načina izolacije. V MWL ligninu smreke je od 0,6 % do 4,1 % polisaharidov (Björkman, 1956; Brown et al., 1968; Fengel et al., 1981; Chang et al., 1981). Ti polisaharidi so sestavljeni iz: ramnoze (4,1 %), manoze (21,4 %), arabinoze (13,5 %), galaktoze (13,7 %), ksiloze (15,9 %), glukoze (30,1 %) in ostalo (1,6 %) (Wegener, Fengel, 1979). V ligninu listavcev je navadno večji delež polisaharidov (Fengel, Wegener, 1989).

Iversen (1985) navaja nekoliko drugačne vrednosti polisaharidov v ligninu smreke, kar je prikazano v preglednici 7. V tem primeru je bil preučevan z encimi obdelan MWL lignin. Poleg podatkov o vsebnosti polisa-

Preglednica 7. Polisaharidi LPC smreke (Fengel 1970, Iversen, 1985)

	monosaharidi [mol %]	stopnja polimerizacije	*polisaharidi [%]
manan	29,1	5-7	53,7
ksilan	20,3	4-38	22,1
arabinan	5,9	4-5	4,7
galaktan	20,9	6-12	11,1
glukoza	22,6	6-7	0
glukomanan	0	6-7	0
ostalo	1,2		8,3
skupaj	100		99,9

*Opomba: Glukoza ni upoštevana !

haridov v ligninu so podane še stopnje polimerizacije posameznih lesnih polioz (Iversen, 1985) in njihov delež v celokupni sestavi (Fengel, 1970).

Iz preglednice 7 vidimo, da je v poliozah smreke izrazito večji delež manana, medtem ko je delež galaktana manjši. Prav tako so bile vidne nižje stopnje polimerizacije kot v poliozah lesa.

V ligninu srednje lamele najdemo tudi višje deleže naslednjih monosa-

haridov: ramnoze, arabinoze, ksiloze in galaktoze. V ligninu sekundarne celične stene je več glukoze in manoze.

Lignin ni povezan s poliozami le s fizikalnimi vezmi, ampak tudi s kemijskimi. Najpogostejše kemijske vezi med ligninom in polisaharidi so naslednje:
* etrska vez,
* etrska vez in
* glikozidna vez.

Še vedno pa ne vemo kakšna je videti izgleda struktura LPC. Možne so tri rešitve:

1. Ena ligninska molekula vezana na eno polisaharidno molekulo, ali nasprotno.
2. Več polisaharidnih molekul povezanih z eno samo ligninsko, ali nasprotno.
3. Mrežna povezava več ligninskih z več polisaharidnimi molekulami s kemičnimi in fizikalnimi vezmi.

Z opazovanjem LPC z elektronskim mikroskopom so prišli do dveh modelov:

- a) Fibrile polioz, s premerom 50-80 nm, so povezane z velikimi delci lignina na več mestih (Fengel, 1970).
- b) V drugem primeru so fibrile debelejše (100-200 nm) in so povezane z več manjšimi delci lignina, a so z vsakim povezane le na enem mestu (Košíkova, 1994).

V drugem primeru, bi utegnili biti število kemijskih vezi med ligninom in poliozami izredno majhno.

SKLEP

Na podlagi pregledane literature smo ugotovili, da je lignin izredno heterogena snov in da bo potrebno še veliko dela, da bi v celoti razumeli njegov nastanek in zgradbo.

Opazili smo veliko nasprotujočih si podatkov, kar pa ni nenavadno, saj je lignin naravni material in njegova struktura zavisi od številnih dejavnikov. Poleg tega so pomembne metode, s katerimi so lignin preučevali. Starejše metode so dale mnogokrat nezanesljive in pregrobe podatke. Razvoj kemij-

skih in fizikalnih metod predvsem v organski kemiji je doprinesel tudi k globljenemu preučevanju lignina in omogočil izsledke o njegovi zgradbi, ki so bili v preteklosti nedosegljivi.

LITERATURA

1. Argyropoulos, D.S.; Bolker, H.I.; Heitner, C.; Archipov, Y., P NMR Spectroscopy in wood chemistry Part V. Qualitative analysis of lignin functional groups, Journal of Wood chemistry and technology, 1993, p. 187 - 212
2. Armstrong, D.R., Cameron, C., Nonhebel, D.C., Perkins, P.G., Journal of Chemical Society Perkin Trans. II, 1983, s. 581-585
3. Björkman, A., Studies on finely divided wood. Part 1. Extraction of lignin with neutral solvents, Svensk Papperstid 59, 1956, p. 477-485
4. Boutelje, J.B., Lignin and Cellulose, Svensk Papperstid 72, 683 - 686
5. Brown, W.; Cowling, E.B.; Falkeg, S.I., The structure of softwood lignin, Svensk Papperstid 71, 1968, p. 811 - 821
6. Brunow, G., Kilpelainen, I., Sipila, J., Syrjanen, K., Pirkko, K., Setälä, H., Rummakko, P., Oxidative Coupling of Phenols and the Biosynthesis of Lignin, Lignin and Lignan Biosynthesis, ACS Symposium Series 697, 1995, s. 131-147.
7. Chioccaro, F., Poli, S., Rindone, B., Pilati, T., Acta Chemica Scand., 1993, 47, s. 610 - 616, citirano v Brunow, G., et al., Oxidative Coupling of Phenols and the Biosynthesis of Lignin
8. Costas, N.P., Physico-Chemical Characteristics of Waterlogged Archaeological Wood, Holzfohung, 1997, s. 111-113
9. Derbyshire, H., Miller, E.R., Sell, J., Turkulin, H., Assessment of

- Wood Photodegradation by Microtensile Testing, *Drvna industrija*, 1995, s. 123-132
10. Erdtman, H., *Annalen*, 1933, 503 s., citirano v Brunow, G., et all., Oxidative Coupling of Phenols and the Biosynthesis of Lignin,
 11. Fengel, D., *Wood science and technology, The Ultrastructure of cellulose from wood, Part 1.*, 1969, p. 203 - 217
 12. Fengel, D., *Wood science and technology, The Ultrastructure of cellulose from wood Part 2.*, 1970, p. 15-35
 13. Fengel, D.; Wegener, G.; Feckel, J., *Beitrag zur charakterisierung analytischer technischer lignine*, *Holzforschung*, 1981, p. 51-57
 14. Fengel, D.; Wegener, G., *Hydrolysis of Polysaccharides with trifluoroacetic Acid and its Application to Rapid Wood and Pulp Analysis, Hydrolysis of Cellulose*, *Svensk Papperstid*, 1984, p. 145-158
 15. Fengel, D.; Wegener, G., *Wood, Chemistry, Ultrastructure, Reactions*. Walter de Gruyter, Berlin - New York, 1989
 16. Francis, R.C.; Wilson, K.L.; Brown, A.F., *Concentrations of phenolic hydroxyl groups in secondary wall and middle lamella of spruce (Picea abies)*, *Journal of Wood chemistry and technology*, 1994, p. 351 - 367
 17. Freudenberg, K., Neish, A.C., *Constitution and Biosynthesis of Lignin Vol. 2*, Springer-Verlag, Heidelberg, 1968
 18. Freudenberg, K.; Neish, A.C., *Constitution and Biosynthesis of Lignin*, Springer-Verlag, Berlin New York, p. 47-122
 19. Iversen, T., *Lignin-carbohydrate bonds in a lignin-carbohydrate complex isolated from spruce*, *Wood science and technology*, 1985, 243 - 251
 20. Košikova, B.; Ebringerova, A., *Lignin- carbohydrate bonds in a residual soda spruce pulp lignin*, *Wood science and technology*, 1994, p. 291 - 296
 21. Lange, P.W., *Chemical characterization of spruce wood*, *Svensk Papperstid* 57, 1954, p. 533-537
 22. Leary, G.J.; Morgan, K.R.; Newman, R.H., *A C CP/MAS NMR Comparison of Wood Fractions from Spruce*, *Holzforschung*, 1986, p. 221-224
 23. Marutzky, R.; Roffael, E., *Holz Zentralbl*, 1977, No. 28, p. 424, Citirano v Fengel, D.; Wegener, G., *Wood, Chemistry, Ultrastructure, Reactions*
 24. Maurer, A.; Fengel, D., *On the Origin of Milled Wood Lignin I*, *Holzforschung*, 1992, p. 417-423
 25. Maurer, A.; Fengel, D., *On the Origin of Milled Wood Lignin II*, *Holzforschung*, 1992, p. 471-475
 26. Parameswaran, N.; Liese, W., *Ultrastructural Localisation of Wall Components in Wood Cells*, *Holz als Roh -und Werkstoff*, 1982, s. 145 - 155
 27. Rolando, C., *Thioacidolysis of Spruce Lignin: GC-MS Analysis of the Main Dimmers Recovered After Rainy Nickel Desulphuration*, *Holzforshung*, 1991, p. 61-68
 28. Sarkanen, K., Wallis, A.F.A., *Spruce wood depolymerization*, *Journal of Chemical Society Perkin Trans. I*, 1973, s. 1869 - 1878
 29. Shevchenko, S.M.; Leonid, G., *Comparative study on mild depolymerization of lignin model dehydrogenation polymera and milled wood lignin*, *Journal of Wood chemistry and technology*, 1995, p. 163-178
 30. Sorvari, J.; Sjöström, E.; Klemola, A.; Laine, J.A., *Chemical characterisation of wood constituents, especially lignin, in fraction separated from middle lamella and secondary wall of Norway spruce (Picea abies)*, *Wood science and technology*, 1986, p. 35-51
 31. Uprichard, J., *Holzforshung* 25, *Cellulose and Lignin Content in Pinus radiata D. Don. Within - Tree Variation in Chemical composition, Density and Tracheid Length*, 1971, p. 97-104
 32. Westermark, U., *The occurrence of p-hydroxyphenylpropane units in the middle - lamella lignin of spruce (Picea abies)*, *Wood science and technology*, 1985, p. 223-232
 33. Westermark, U.; Hardell, H.L.; Iversen, T., *The Content of Protein and Pectin in the Lignified Middle Lamella/ Primary Wall from Spruce Fibres*, *Holzforshung*, 1986, p. 65 - 68

Popravek

V zadnji številki je pri članku dr. Mirka Tratnika z naslovom Razmeščanje delovnih naprav pri delavniškem proizvodnem načinu (layout planiranje) na strani 50 prišlo do pomote pri objavi podatkov v preglednici št. 2. Preglednico objavljamo ponovno in se avtorju in bralcem iskreno opravičujemo za napako.

Preglednica 2. Matrika transportiranih količin (v tonah)

od/do	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆
N ₁	0	85	20	18	6	13
N ₂	30	0	3	1	5	9
N ₃	32	0	0	0	0	2
N ₄	36	7	0	0	1	0
N ₅	9	11	0	4	0	1
N ₆	27	33	8	0	0	0

UDK: 711.426-035.3

Strokovni članek (*Professional Paper*)

Les v mestnem oblikovanju

Wood in urban design

Tadeja Zupančič Strojan*

Izvleček

V mestnem prostoru je les pomembna oblikovalska materija, ki ponuja številne možnosti uporabe v najrazličnejših kombinacijah umestitve, uporabe, oblike in pomena. Razlaga zgodbo o načinu življenja ljudi v določenem mestnem prostoru.

Ključne besede: les, urbanistično oblikovanje

Abstract

Wood is very important in the process of urban design. It could be used in various combinations of location, programme, form and meaning. It illustrates the story of the way of living in a particular urban place.

Keywords: wood, urban design

ELEMENTI MESTNEGA OKOLJA

Arhitekturni prostor mestnega okolja sestavljajo objekti, ki ga omejujejo in označujejo, ter povezave med temi elementi. Mestni prostor "je določen s peštrim izborom vidne strukture, od tlakov do stavbnih nizov, v svojstvenem redu, oblikovni in materialni izvedbi in s svojstvenim pomenom"¹. Tako se izražajo regionalne identitete, kultura, umetnost...

Povezave med posameznimi elementi so lahko fizične ali nefizične, npr. vizualne in zaznavne. Mednje lahko uvrstimo npr. orientacijske informacije, barvne in materialne povezave.

Ko mestno obliko in podobo razstavljamo na posamezne elemente, izhajamo iz prepričanja, da je umetniška podoba bolj obvladljiva, če je deljiva. Poleg naravnih omejitev mestnega prostora so pomembni elementi zazidave - grajenih vertikalnih omejitev prostora - oz. fasadnega stika objektov z javnim prostorom. Posebna pozornost velja fasadnim elementom odpiranja objektov v področje javnosti (odprtina, balkon, terasam...) in strešni pokrajini.

V samem javnem prostoru mesta pa najdemo še celo vrsto elementov mestne opreme in njihovih sestavov: podhode, mostove oz. nadhode, postajališča, kioske, paviljone in druga pokrita zavetja, poštna in telefonska naprave, smetnjake, koše, prostore za sedenje, otroška igrišča, cestno oblogo, tlake...

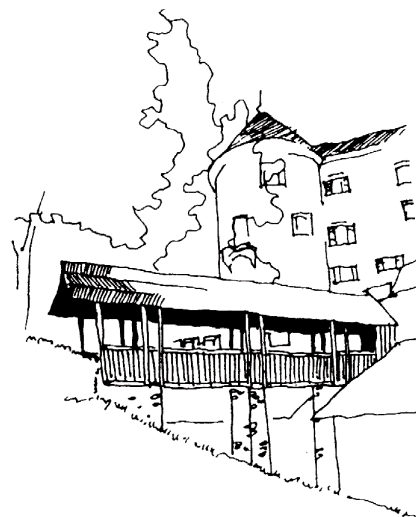
Mestni prostor pa je tudi prostor stalnega spreminjanja. Ne le elementov, ampak tudi pogojev, v katerih jih doživljamo, uporabljamo...

LES V MESTNEM PROSTORU: KJE, ZAKAJ, KAKO, KAJ POMENI...

V mestnem prostoru pomeni les, še posebej masiven, pomembno oblikovalsko materijo, ki ponuja številne možnosti uporabe v najrazličnejših kombinacijah umestitve, uporabe, oblike in pomena.

KJE?

Les je primeren tako v historičnem kot tudi v sodobnem kontekstu. Že s samim izborom materiala in njegovih konstrukcijskih in oblikovalskih potencialov se lahko preprosto, vendar učinkovito odzivamo na regionalne posebnosti, celo v historično občutljivem okolju (primer: most velenjskega gradu²).



Vrste lesa uporabljamo glede na regionalno ponudbo. Tudi lokalni pogoji določajo način obdelave in oblikovanja lesa. Tako ga npr. v pokritih pasajah, podhodih... uporabljamo drugače kot na prostem, na Krasu drugače kot na Gorenjskem, v Evropi drugače kot na Daljnem Vzhodu.

ZAKAJ, KAKO?

V primarni, konstrukcijski vlogi lahko les uporabljamo v skeletni ali v ploskovni različici, pa seveda tudi v kombinaciji z drugimi materiali - možnosti je cela vrsta³. Ne le za izvedbo omejitvenega ostenja, kot ga pozna npr. evropski sev-

1 asist. dr., univ. dipl. inž. arh., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Zoisova 12, 1000 LJUBLJANA

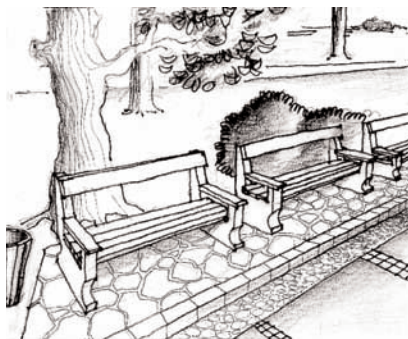
er ali Japonska, tudi za ostrejša (ponekod z leseno kritino), posamezne arhitekturne poudarke (erkerje), **sooblikovalce** ostenja (balkone, verande, loggie, nadstreške, elemente odprtosti: oken-ske, vratne in izložbene okvire, vrata...) ali elemente tako nastalega javnega in poljavnega prostora (npr. v parkih), kot so bolj običajni pri nas.



Les lahko **prostor ureja in oblikuje** s konstrukcijsko mrežo (primer: vila Rikli na Bledu⁴), s kompozicijo posameznih elementov v njej (konfini, portali, ograje, kioski, paviljoni, drogovi lahko npr. tvorijo osi, poudarjajo smeri).

Kot polnilo (sekundarna struktura) ponuja les številne možnosti teksture. Če ga ne skrivamo za umetnimi barvnimi toni in uporabljamo "domačega", so barve različnih vrst med seboj zanesljivo ubrane. Tako les skrbi za enotnost v prostoru, za **kontinuiteto**.

V terciarni strukturi fasade (npr. na znakih), **likovnih objektih in elementih opreme** pa les prevzema vlogo **označevalca** prostora.



Les je dobrodošel povsod, kjer je namenjen otipu z roko, saj je **prijeten**, topel - npr. za ročaje ograj, klopi. Seveda obdelan z vseh strani, zglajen, zbrusen in brez trsk.⁵ Nepogrešljiv je tudi v oblikovanju površin za sedenje in naslone sedežev oz. klopi⁶.

V urejanju otroških igriše je posebej pomembno, da se izogibamo trdim materialom. Zato je les kot nalašč. Morda pomeni enega najbolj **varnih** materialov. Namesto tradicionalnih igral lahko iz njega oblikujemo alternativne prostore, kjer lahko otroci sami najdejo, kar iščejo. Ti so lahko kar del (neokrnjenih) mestnih, pretežno naravnih območij (park, gozd...)

V parkih in vrtovih, kjer ni velike frekvence gibajočih se pešcev (še posebej pozimi ne), ga lahko učinkovito in varno uporabljamo celo za talne obloge, stopnice, mostove za pešce.

Relativno **nevsiljiv** je les še posebej v kombinaciji z rastlinjem. Polhlodi, rabljeni železniški pragovi lahko rabijo za nizke oporne zidove, sidrane v zemljo.

Tudi leseni koši za odpadke ne vzbujajo pozornosti, zato so še posebej primerni za parkovne ureditve. Dopolniti pa jih moramo z drugim materialom za notranjo posodo (varnost pred ognjem...)⁷

V urejanju cestnega talnega inventarja se zdi na prvi pogled neuporaben. Pa vendarle je pri roki vsaj začasno: ob izvedbi betonskih elementov.

V zimskem času se les uporablja tudi za zaščito vodnjakov. Funkcionalno ustrezno, prostorsko pa so običajno uspešnejše transparentne kombinacije materialov.

Pri uporabi lesa na prostem moramo biti zelo pozorni na **izbor** (trdi les) **specifikacijo, obdelavo** (izklesan, izrezljan ali stružen, brušen..., zaščiten pred trohnenjem). Pa tudi na to, kako voda odteka, kakšen je stik s tlemi ali z nihajočo vodno gladino (prekinitve z drugimi materiali ali posebna obdelava). Sicer pa ne potrebuje veliko vzdrževanja in se naravno zrači, suši - diha.

Les je ob ustrezni obdelavi in uporabi zagotovo eden izmed najbolj trajnih materialov. Spomnimo se Benetk⁸, ki že stoletja vztrajajo na hrastovih pilotih, pa tudi posameznih razpoznavnih prostorskih sklopov beneške mestne slike.

KAJ POMENI?

Vrednost lesa kot sooblikovalca prostora mesta lahko ocenimo z več vidikov:



historičnega, gospodarskega, izkustvenega in kulturno-simbolnega.

Razvojno

V večtisočletni zgodovini je nastala cela plejada kulturnih iznajdb, povezanih z uporabo lesa. Nekatere izmed njih so se tako vsidrale v glave mojstrov in anonimnežev, da so jih uporabljali tudi v oblikovanju z drugimi materiali.

Čprav se zdi, da les v informacijaki in postinformacijski družbi ne igra več tako pomembne vloge v oblikovanju mestne scene kot v tradicionalni in kolonialni kulturi, ne smemo pozabiti, da nekatere kulture les še vedno uporabljajo v velikem obsegu, druge pa ga spet znova odkrivajo. Takšnega, kot je, ali pa zakritega pod krinko barve, drugega materiala...

"Globalna prepletenost manipulacij z lesom jemlje tej plemeniti tvarini še zadnje sledi regionalne pripadnosti in identitete."⁹ K sreči obstajata v svetu in pri nas vzporedni struji, ki se med seboj dopolnjujeta: univerzalistična in regionalistična. **Eko-razvojna gibanja**, ki jim sledijo številni avtorji,¹⁰ pomenijo, da regionalistična prevzema vedno vidnejšo pozicijo, tudi v arhitekturni oz. mestno-oblikovalski stroki.

Gospodarsko

Gospodarno oblikovanje elementov mestne scene ni neposredno povezano s sodobnimi materiali. Obnovljivost vi-
ra, možna ponovna uporaba (primer:

uporaba starih železniških pragov za mestne konfine) in trajnost, ki je odvisna od tipa lesa in njegove obdelave, gotovo prispevajo k temu, da lahko les uvrstimo med racionalne materiale.

Izkustveno-dejavnostno

Mestni prostor je pravzaprav prostor materialov in barv, ki s psihološkimi učinki vplivajo na prebivalce, na zaznavo prostora in oblik in s tem na razvoj raznovrstnih procesov. Naše razumevanje prostora ni le rezultat njegove gole zaznave, ampak predvsem našega delovanja v njem. V hladnih dneh radi sedemo na klopi ali se naslonimo na zid, če je obložen z lesom, ki ga je ogrelo sonce. V vročini pa se naša koža ne "lepi" nanj, kot npr. na plastiko.

V oblikovanju z lesom zlahka dosežemo **vtis topline in domačnosti**. Toplota, ki jo občutimo z dotikom, je prijetna, barve, ki jih vidimo, so (lahko) naravne, vonj sveže obdelanega ali po starem dišečega lesa nas spominja na nekaj znanegega. Vtisi iz otroštva, ki vplivajo na podzavest odraslega, so nedvoumno povezani z uporabo lesa v domačem okolju. Tako mestna družba lahko najde svoj skupni dom prav v tistih prostorih, kjer lahko jasno zazna prostorske elemente, ki jih (so)oblikuje les.

Estetsko-kulturno oz. pomen-sko-simbolno

Izbor lesa kot **sooblikovalca regionalne mestne identitete** pomeni ohranjanje in bogatenje kulture.

Tudi s tradicionalnimi materiali je mogoče graditi na sodoben, predvsem pa zdrav način. Inovativnost se skriva v novih kombinacijah bogate dediščine znanja v ravnanju in ustvarjanju z lesom.

Tudi Slovenci premoremo bogate izkušnje. Skozi čas se je življenje z lesom izrazilo in vsidrilo v številnih kulturnih formah: pesmih, pregovorih in rekih¹¹, jezikovnem bogastvu (npr. štorast...) ter v identičnih prostorskih oblikah.

KOORDINIRAN PRISTOP

Za posamezne elemente mestne opreme so običajno odgovorne različne inštitucije. Izvedeni so v neodvisnih sis-

temih. Posledice se kažejo v zmedeni elementov v prostoru. Problematična torej ni le pretirana raznolikost elementov, ampak tudi način njihove razporeditve.

Usklajevanje oz. iskanje načinov vnašanja reda v kaos elementov in njihove razvrstitve izziva vsakega mestnega oblikovalca. Poleg kompozicijskega dela to lahko pomeni tudi poenotenje materiala.

Poleg najrazličnejših poskusov s kovinskimi cevmi obstajajo tudi primeri celostnega oblikovanja z masivnim lesom.

V Woodbridge Islandu,¹² stanovanjskem področju blizu Cape Towna, je npr. les izbran tako zaradi razmer na obali, ki povzročajo rjavenje, kot tudi zaradi svojega značaja, posebno primerne za pretežno stanovanjska in rekreacijska območja. Uporabljen je trdi les za drogove luči in znakov, stari železniški pragovi pa so recikrirani v uporabi konfinov, ograj in mostov za pešce. Način oblikovanja v lesu je razviden iz obravnave ograj na mostu čez laguno. Spominjale naj bi na stopniščne ograje stanovanjskih verand.



Tema lesa je razvita iz starega lesenega mostu, ki še vedno stoji. Izraža se celo v detajlu napisov uličnih tabel.

Les lahko tako postane pripovedovalec zgodbe o življenju ljudi v določenem mestnem prostoru.

Opombe

- 1 F. Rihtar: uvodne misli / F. Rihtar, T. Zupančič Strojjan (1996), str. 3.
- 2 R. Poles (1993/94) / EU.
- 3 M. Zbašnik-Senegačnik, J. Kresal (7-8/1998).
- 4 A. R. Klopčič (1995/96) / SEMINAR.
- 5 J. Gibbons, B. Oberholzer (1991), str. 53.
- 6 F. Rihtar, T. Zupančič Strojjan (1996), str. 90.
- 7 J. Gibbons, B. Oberholzer (1991), str. 79.
- 8 A. B. Jacobs (1993), str. 62.
- 9 Uvodna besedilo J. Suhadolca z naslovom Les v slovenskem ljudskem izročilu / D. Kunaver (1996).
- 10 C. Abel (1997), celotna knjiga, posebej pa zadnje poglavje; - F. Rihtar, T. Zupančič Strojjan (1996), str. 101,102
M. Zbašnik-Senegačnik, J. Kresal (9/98).
- 11 D. Kunaver (1996).
- 12 J. Gibbons, B. Oberholzer (1991), str. 198, sliki: str. 199.

VIRI, LITERATURA

1. Abel, C.: "Architecture as Identity. Towards a Global Eco-culture", Oxford, Boston, Johannesburg, Melbourne, New Delhi, Singapore 1997.
2. Böminghaus, D.: "Fussgängerzonen; Gestaltungselemente - Pedestrian Areas - Zones pour pietons", Stuttgart 1978.
3. EU - Vaje pri predmetu Elementi urbanizma na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani (nosilec predmeta: prof. dr. France Rihtar, asistentka: dr. T. Zupančič Strojjan)
4. Gibbons, J., Oberholzer, B.: "Urban Streetscapes", Oxford 1991.
5. Jacobs, A. B.: "Great Streets", Cambridge - Mass. 1993.
6. Kunaver, D. (ur.): "Čar lesa", Ljubljana 1996.
7. Moughtin, C., Oc, T., Tiesdel, S.: "Urban Design: Ornament and Decoration", Oxford 1995.
8. Rihtar, F., Zupančič Strojjan, T.: "Prostor mesta", Ljubljana 1996.
9. SEMINAR - Študijske naloge pri predmetu Projektiranje in kompozicija na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani (mentor prof. dr. F. Rihtar, somentor: asist. dr. T. Zupančič Strojjan)
10. Zbašnik-Senegačnik, M., Kresal, J.: Les - konstrukcijsko gradivo v sodobni arhitekturi / "LES / wood", 7-8/98, str. 209 - 212.
11. Zbašnik-Senegačnik, M., Kresal, J.: Les - ekološko gradivo / "LES / wood", 9/98, str. 258-262.

UDK: 372.364

Strokovni članek (*Professional Paper*)

Oprema za tehniko in tehnologijo za predšolskega otroka

Basic equipment for design and technology for the pre-school children

A. PAPOTNIK*

Izleček

Pri delovno - tehnični vzgoji otroci spoznavajo materiale, orodja, naprave in obdelovalne tehnike. Pri tem ugotavljajo, preizkušajo, sestavljajo, razstavljajo, gradijo, primerjajo in vrednotijo ter si pridobivajo spretnosti, delovne navade, izkušnje in ustvarjalne sposobnosti.

Za vse te aktivnosti pa je potrebno priskrbeti posebno osnovno opremo, orodja in naprave. Tovrstno opremo smo razvili na oddelku za proizvodno-tehnično vzgojo na Pedagoški fakulteti v Mariboru in jo v obliki akcijskega raziskovanja preizkušamo v eksperimentalnem kabinetu za predšolsko tehniko.

Ključne besede: Strategije vzgojno - izobraževalnega dela, planiranje, prototip, vrednotenje, spretnosti, delovne navade, znanja, reševanje problemov, izkušnje, sposobnosti, divergentno mišljenje, akcijsko raziskovanje.

Abstract

In the process of craft or the so-called working and / or technical education children get to know different materials, tools, appliances and processing techniques - they ascertain, test, assemble, take products to pieces, construct, compare and evaluate, thus acquiring skills, working habits, experience and creative abilities.

All these activities, however, require special basic equipment, tools and appliances. This kind of equipment was developed in the department for production and / or technical education at the Pedagogical Faculty in Maribor and is now being tested in form of action research in experiment room for pre-school techniques.

Key words: strategy of education - training activities, planning, prototype, evaluation, knowledge, problem solving, experience, capabilities, divergent thinking, action research

UVODNE MISLI

Praktično aktivnost pri delovno - tehnični vzgoji v vzgojno - varstvenih zavodih pojmuje kot kompleksno aktivnost, pri kateri so otroci in vzgojitelji postavljeni v aktiven in ustvarjalen odnos do preoblikovanja začetnega stanja gradiva.

Kot oblika operativne dejavnosti je praktično delo povezano z intelektualno in s perceptivno aktivnostjo in le v tej enotnosti ima svoje mesto v okviru tehnike in tehnologije.

Temeljni cilji:

* "razvijati in spodbujati otrokovo nagnjenje do tehniškega ustvarjalnega dela in vzbujať veselje za delo

- na delovno - tehničnem področju,
- * razvijati delovne spretnosti in delovne navade ter razvijati sposobnosti za organizacijo dela,
- * razvijati ljubezen do tehnike in oblikovati pravilen odnos do tehničnih stvaritev,
- * seznanjati otroke z različnimi delovnimi tehnikami, postopki, orodji, napravami in materiali ter jih v ustvarjalnem delovnem procesu usposabljať za njihovo uporabo,
- * razvijati osnove za vrednotenje tehničnih stvaritev,
- * razvijati in spodbujati razvoj konstruktorstva in inovatorstva,
- * s pravilno urejenim delovnim mestom ("kotiček tehnične kulture") vplivati na skladen razvoj otrokove osebnosti" (Papotnik, 1993, str. 10-11).

bovati problemske situacije; le-te otrok v organizirani vzgojni dejavnosti odkriva in razrešuje. "Vzgojitelj mora vnaprej planirati ustvarjalno produktivnost (delovno - tehnična vzgoja) in določiti možnosti za ustvaritev tehničnih predmetov (z obdelovanjem materialov ali s konstrukcijskimi zbirkami)" (Papotnik, 1992, str. 3).

Ustvarjalni delovni proces poteka v fazah - korakih, ki pomenijo mikroelemente makroartikulacije praktičnega dela.

Primer makroartikulacije praktičnega dela:

1. postavljanje cilja dela,
2. zbiranje sredstev in pomagala za delo,
3. planiranje izvedbe dela,
4. izvedba dela,
5. kontrola dela (Papotnik, 1988, str. 41).

Dejavnost poteka v okviru ustvarjalnega delovnega procesa, ki mora vse-

* Doc. dr., Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta Maribor, Maribor, Slovenija

Faze ustvarjalnega delovnega procesa

1. Postavitev tehničnega problema.
2. Obravnava ali ponovitev fizikalnih, tehnoloških ali tehniških osnov.
3. Tehniška dokumentacija.
4. Izbira materiala.
5. Izbira orodja.
6. Stabilizacija delovnega mesta.
7. Izdelovanje sestavnih delov.
8. Montaža.
9. Funkcioniranje.
10. Demontaža in površinska obdelava.
11. Rangiranje in ovrednotenje.
12. Razprava, diskusija, dopolnitve in izboljšave.

GLOBALNA PREDSTAVITEV REZULTATOV IZ AKCIJSKEGA RAZISKOVANJA

Beseda o prototipni pohištveni opremi za zgodnje uvajanje v tehniko

Na Pedagoški fakulteti v Mariboru, na Oddelku za proizvodno - tehnično vzgojo, smo izvajali raziskavo Ustvarjalni delovni proces v vzgojno - varstvenih zavodih. Financirala jo je Mestna občina Maribor iz sredstev, ki jih mesto namenja za financiranje oziroma za sofinanciranje raziskovalne dejavnosti.

Za to dejavnost smo z diplomskimi nalogami študentov oddelka za proizvodno - tehnično vzgojo razvili in izdelali prototipno pohištveno opremo in z njo opremili eksperimentalni kabinet na Pedagoški fakulteti v Mariboru.

Izdelali smo naslednje prototipe pohištvene opreme:

1. **prevozno orodno omaro za kotiček tehnične kulture: KTK,**
2. **delovno mesto skobeljnik: MOBIL,**
3. **prevozno delovno mizo: SOLI,**
4. **prevozno razstavišče: MPO.**

To opremo smo razstavljali na Dnevih slovenskega izobraževanja v okviru sejma Učila 94, kjer smo z otroki iz vrtca Koroška vrata Maribor prikazovali uporabo le - te pri vzgojni zaposlitvi. Kot mentor pri teh diplomskih

nalogah sem to opremo in teoretične osnove o vlogi, pomenu in ciljnih zgodnje učenja tehnike in tehnologije predstavil na **1. festivalu slovenske znanosti 1994.**

Prototipno opremo sem v mesecu juniju 1994 predstavil ravnateljem vzgojno - varstvenih zavodom R Slovenije. To sem storil na njihovih aktivih ravnateljev. Moj prispevek je bil naravnani na prikaz video posnetka o akcijskem raziskovanju uporabne vrednosti prototipne pohištvene opreme za zgodnje uvajanje v tehniko. Prikaz sem dopolnil z razlago o pomenu in bistvu delovno - tehnične vzgoje na predšolski stopnji.

Na osnovi njihovega izkazanega interesa, ki je bil izražen z izpolnitvijo anketnega vprašalnika, smo ugotovili zelo visoko stopnjo zanimanja za to opremo. Zato smo se povezali z **Didakto d.o.o. iz Radovljice** in z **Atehno d.o.o. iz Bohinjske Bistrice**, ki je že pričela s tipsko - serijsko proizvodnjo in tako bodo vrtci lahko nabavljali pohištveno opremo za zgodnje uvajanje v tehniko, kar pa je tudi naš že dolgo nadvse želeni cilj.

V študijskem letu 1993/94 smo v eksperimentalnem kabinetu PeF MB raziskovalno aktivnost omejili na spremljanje, ugotavljanje in preizkušanje prototipne pohištvene opreme. Ugotavljali smo namembnost in primerčnost te opreme za predšolskega otroka. Preizkušanje je bilo zastavljeno v obliki zaposlitev otrok in vzgojitelja. Otroci in vzgojiteljica so redno prihajali v naš eksperimentalni kabinet vsak četrtek (več mesecev).

Za to opazovanje smo izbrali akcijsko raziskovanje. Uporabili smo metodo triangulacije. "Akcijsko raziskovanje je način za vrnitev možnosti, da bodo tisti, ki delajo, tudi akterji svojega razvoja, da se bo ob dejavnosti oblikovala teorija" (S. Kemmis, R. McTaggart, B. M. Požarnik, M. Skalar, 1991, str. 5). S to metodo nam je uspelo podatke iz iste situacije (ustvarjalno delo v eksperimentalnem kabinetu) osvetliti iz treh perspektiv, in sicer iz perspektive vzgojitelja, otroka in opazovalca.

Prikaz prototipne pohištvene opreme



Omara za kotiček tehnične kulture "KTK"



Prevozno delovno mesto skobeljnik "MOBIL"



Prevozno delovno mesto skobeljnik "SOLI"



Razstavišče "MPO"

Miselni vzorec
Osnovna shema triangulacije

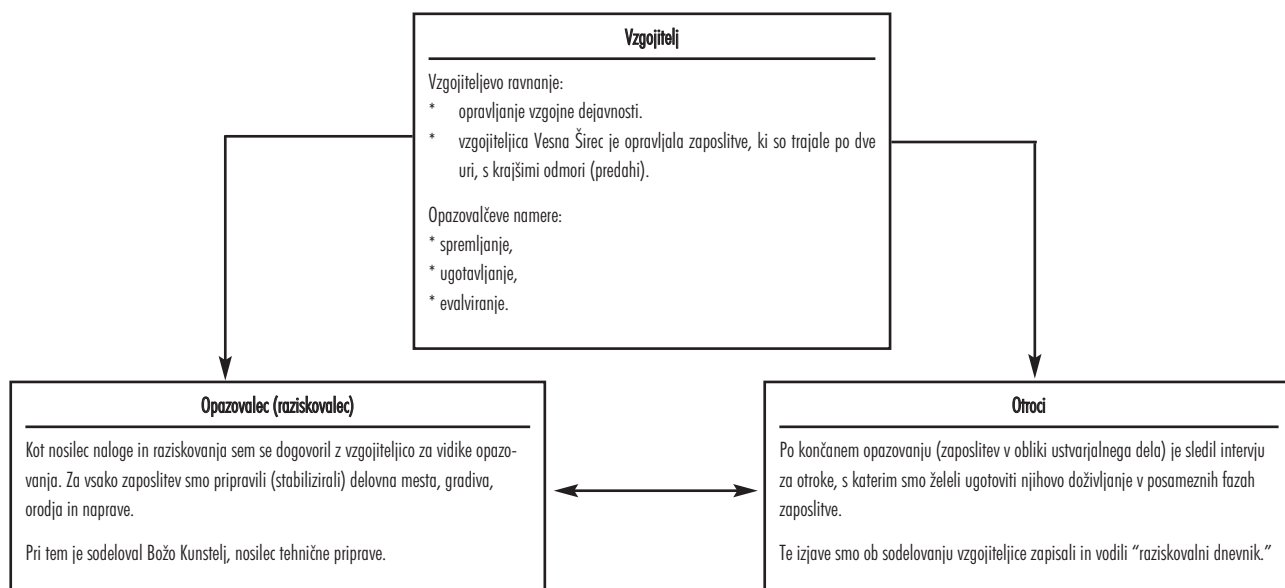


Foto zapis dejavnosti



Uvodni razgovor



Razvoj ideje



Izdelovanje sestavnih delov na delovni ploskvi kotička tehnične kulture



Spoznavanje sestavin prevoznega delovnega mesta skobeljnik Mobil



Spoznavanje sestavin prevoznega delovnega mesta skobeljnik Soli



Igra vlog ob razstavišču MPO



Uporaba sestavin razstavišča MPO



Razgovor ob nastajanju izdelkov



Sklepno vrednotenje izdelkov

Predstavitev vzorcev in dejavnosti

V skupinah je bilo 6 otrok (3 fanti in 3 deklice).

Starejšo in srednjo skupino smo opazovali pri spoznavanju pohištvene opreme, pri urjenju spretnosti in pri ustvarjalnem delu.

Mlajša skupina je bila opazovana samo pri spoznavanju pohištvene opreme in pri konstruiranju s sestavljanjkami.

Ustvarjalno delo je bilo vezano na izdelovanje ploskovne podobe, kjer je bil poudarek na spoznavanju orodij, naprav, postopkov za pridobivanje logično - matematičnih predstav, tehniških in tehnoloških izkušenj, spretnosti in delovnih navad v zaokroženem ustvarjalnem delovnem ciklu.

Prikaz rezultatov iz akcijskega raziskovanja

Na osnovi akcijskega raziskovanja in preizkušanja odvisnih zvez med spremenljivkami lahko posredujem ugotovitve, ki jih prinaša preglednica 1.

Preglednica 1. Spremenljivke in ugotovitve

Spremenljivke	Ugotovitve
1. Motivacija	Pripravljenost otrok za ustvarjanje je bila velika. Otroci so v uvodnem delu zaposlitve dobili dovolj spodbud za ustvarjalno delo.
2. Interes	Otroci so kazali velik interes pri spoznavanju pohištvene opreme in pri delu z orodjem.
3. Znanja in izkušnje	Pridobili so si nova znanja in izkušnje o skici, načrtu, obdelovalnih tehnikah (izrezovanje, prečno razžagovanje, lepljenje itd.). Izkušnje o obdelovalnih postopkih so si pridobili s predhodnim urjenjem posameznih delovnih postopkov.
4. Razpoloženje	V veliki meri je bilo izkazano veselje do ustvarjanja, pri čemer ni upadlo vztrajanje v izbranem delovnem postopku.
5. Razvitost ročnih spretnosti	Otroci starejše skupine (6 - 7 let) so imeli že kar razvite ročne spretnosti (drža orodja, izvajanje postopka dela, natančnost, doslednost, končna obdelava). Pri srednji skupini (4 - 5 let) je bilo teh spretnosti manj, zato jim je bilo potrebno nuditi več pomoči.
6. Oprema	Ugotovili smo, da je naša prototipna pohištvena oprema za predšolsko tehniko izredno primerna in namenska. Otroci so v veliki meri sprejemali namensko opremljen prostor in opremo ter si jo tudi sami prilagodili in pripravili za ustvarjalno delo in igro.

Nekaj pomembnih ugotovitev:

- * Za starejšo in srednjo skupino je pohištvena oprema v celoti ustrezna in zelo primerna.
- * Ugotovili smo, da otroci starosti 2 do 3 let ne morejo v celoti uporabljati opreme, orodij in naprav, lahko pa njihovo ustvarjalnost omejimo na igro in uporabo opreme pri igralni dejavnosti (predvsem delo s sestavljanjkami).
- * Iz akcijskega raziskovanja smo potrdili naše domneve, ki se nanašajo na ustreznost, primernost, varnost, prilagojenost starostni in razvojni stopnji, tehnični optimalnosti, ergonomski pravilnosti, fleksibilnosti in zanimivosti pohištvene opreme za otroke in vzgojitelje.
- * Pohištvena oprema dopušča in omogoča uporabo različnih sredstev in pomagal ter različne strategije vzgojne dejavnosti, ki jih lahko vnašamo v celoten sistem delovnega prostora in delovnega mesta, kar lahko tudi imenujemo: "kotiček za zgodnje uvajanje v tehniko."
- * Vse te in še nove domneve bomo še naprej raziskovalno preučevali in dobljene izkušnje in izsledke ustrezno predstavili širši strokovni javnosti in uporabnikom te opreme.

NAMESTO SKLEPA

Ta oprema bo dobrodošla tudi za izvajanje tehnike in tehnologije v prvem trolejtu nove 9 - letne osnovne šole.

V okviru raziskovalnih, študijsko - razvojnih, svetovalnih in tehnoloških aktivnosti je nastal projekt Pohištvena oprema za zgodnje uvajanje v tehniko. Povezovali smo raziskovalno dejavnost s tehnološko ter študente uvajati v to delo. Prav to pa je bilo vidno pri predstavljeni raziskavi. Menimo, da je to ena izmed dejavnosti, ki je lahko primerljiva z raziskovalnim in tehnološkim delom v razvitem svetu.

UPORABLJENA LITERATURA

1. Kemmis, S., McTaggart, R., Požarnik M, B. (1991). Kako se lotimo akcijskega raziskovanja v šoli. Slovensko društvo pedagogov. Didakta. Radovljica.
2. Labinowicz, E. (1989). Izvirni Piaget, mišljenje - učenje - poučevanje. DZS. Ljubljana.
3. Papotnik, A. (1988). Specialna didaktika in metodologija tehnične vzgoje. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije. Ljubljana.
4. Papotnik, A. (1992). Oblike dejavnosti, metode dela in pričakovani rezultati dejavnosti. Didakta, št. 3-4.
5. Papotnik, A. (1993). Zgodnje uvajanje v tehniko. Založba Obzorja Maribor. Maribor.
6. Piaget, J. (1966). Psychologie der Intelligenz. Rascher Verlag. Zürich und Stuttgart.

KRATKE vesti

BREST in LIPA v DOMUSU

Brest iz Cerknice in LIPA iz Ajdovščine sta se predstavila na specializirani razstavi ZDRAV IN PRIJETEN DELOVNI PROSTOR. Razstava, na kateri so sodelovali še BOMA iz Sežane, DZS Tiskovine iz Ljubljane, MZG iz Grosuplja, North-South iz Kranja in Ricopy iz Trzine, je bila v podjetju DOMUS, centru za dom, ustvarjalnost, svetovanje d.d., Slovenska cesta 17, Ljubljana od 11. do 19. marca 1999.

Razstavljalci so pripravili na enem mestu predlog funkcionalne ureditve zdravega in prijetnega delovnega ambienta. Kako opremiti delovni prostor, v katerem bomo uspešno in kreativno opravljali svoje delo, se dobro počutili, hkrati pa z veseljem in brez zadrege povabili tudi poslovne partnerje, bomo dobili odgovor na tej razstavi.

Podjetji Brest in LIPA sta razstavljali pisarniško pohištvo NET-2000 iz češnjevega lesa. LIPA je izdelala stole, Brest pa druge elemente s pestro ponudbo: poleg pisalne mize tudi druge dele pisarniškega pohištva. Pisarniško pohištvo NET-2000 že uspešno prodajajo v Ameriko in ga želijo, zaradi posebne oblikovne izvedbe in funkcionalnosti uporabe, ponuditi tudi na domačem trgu.

C.M.

ZNANJE *za prakso*

Brizganje lakov v obrti

1. Uvod

Brizganje lakov je zahtevno in občutljivo opravilo. Za uspešno delo moramo imeti znanje, izkušnje, ročno spretnost in dar opazovanja.

Razpršena premazna sredstva neugodno vplivajo na zdravje delavca in na okolje. Naprave za razprševanje in premazna sredstva se stalno izboljšujejo. To pa od nas zahteva več znanja in prožnosti, ko opuščamo stare, znane materiale in že preizkušene načine brizganja lakov zamenjamo z novimi.

V vsakem primeru moramo tisti del laka, ki ga razpršimo mimo obdelovanca, izločiti iz zraka. To storimo s suhimi filtri ali izpiralnimi vodnimi zavesami. Zbrane odpadke nato odstranimo v skladu s predpisi o okolju škodljivih snoveh.

2. Vrste sistemov za brizganje lakov

Materiale za oplemenitenje lesa pogosto nanašamo na obdelovance s pištolami za brizganje. Pri tem postopku tekoče materiale za oplemenitenje lesa fino razpršimo in brizgamo na obdelovanec. Brizgamo lahko s stisnjenim zrakom ali pa brez njega. Posebnost je elektrostatično brizganje lakov. Za brizganje in razprševanje uporabljamo brizgalne pištole.

Glede na tlak, ki ga potrebujemo za razprševanje, razlikujemo: nizkotlačno brizganje, visokotlačno brizganje in pa brezračno brizganje. Pri nizkotlačnem in pri visokotlačnem brizganju potrebujemo za razprševanje stisnjen zrak. Pri brezračnem brizganju (Airless postopku) stisnjen zrak ni potreben. Navedene tehnike nanašanja materialov za površinsko obdelavo lesa so posebej primerne za delo v obrti. V industrijski proizvodnji so bolj ustrezne tehnike: vroče brizganje lakov, elektrostatično brizganje in avtomatsko brizganje s CNC napravami. Preglednica 1 prikazuje delovni tlak, po katerem se navedeni postopki brizganja razlikujejo med seboj.

Preglednica 1. Območje tlaka pri različnih postopkih brizganja, vir: Böhme, 1984, str. 75

Postopek	Delovni tlak v barih
Nizkotlačno brizganje (zračno)	0,20...0,50
Visokotlačno brizganje (zračno)	1,50...4,00
Brezračno brizganje, Airless postopek	35,00...200,00

2.1. Nizkotlačno brizganje (zračno razprševanje)

Prednost nizkotlačnega brizganja je v tem, da z nizkim zračnim tlakom nanesemo visok delež laka na površino. Slabo pa je, da potrebujemo veliko količino zraka in da nanašamo relativno počasi.

Kvalitetno površino dobimo le, če uskladimo višino tlaka stisnjenega zraka (delovnega tlaka), viskoznost laka, velikost šobe na pištoli in razdaljo brizganja (razdaljo med šobo in obdelovancem).

Temeljne orientacijske vrednosti, ki jih moramo upoštevati pri nizkotlačnem brizganju lakov, prikazuje preglednica 2.

Preglednica 2. Pomembni parametri nizkotlačnega brizganja, vir: Böhme, 1984, str. 76

** V sodobnih postopkih nizkotlačnega brizganja lakov (s Finecoat-pištolo), znaša razdalja brizganja samo 140 mm do 180 mm.

Parameter v postopku	Enota	Orientacijske vrednosti
Delovni tlak	bar	0,2...0,5
Premjer šobe	mm	1,8...2,5
Razdalja brizganja	mm	200...300**
Temperatura materiala (laka)	°C	20
Viskoznost materiala	iztočne sekunde	15...25
Širina sploščenega curka	mm	70...80

Nizkotlačno brizganje je sodobna alternativa visokotlačnemu brizganju, pri katerem smo izgubili do 70 % laka v obliki razpršenih meglic.

Zaradi slabe gospodarnosti in zaradi neugodnega vpliva na okolje visokotlačno brizganje vedno bolj opuščamo. Nadomeščamo ga s H.V.L.P. tehniko (High Volume Low Pressure). Lak se fino razprši zaradi velike prostornine zraka. Zaradi nizkega tlaka zraka imajo delci majhno hitrost. Izgube v obliki odvečnega razprševanja (Overspray), so minimalne. Brizgalni curek je obdan z zračnim stožcem, kar dodatno zmanjšuje izgube zaradi razprševanja.

Pri nas imenujemo postopek H.V.L.P. nizkotlačno brizganje. V nekaterih državah je ta postopek brizganja zakonsko predpisan, ker najbolj ustreza okoljevarstvenim zahtevam. Delovni tlak sme znašati maksimalno 0,7 bara. S sodobnimi napravami za brizganje in tudi z manjšo razdaljo brizganja dosežemo pri nizkotlačnem brizganju kakovostne površine.

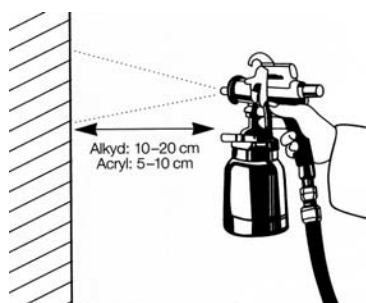
Tako revija dds, das Magazin für Möbel und Ausbau št.2, 1997 priporoča tehniko nizkotlačnega brizganja lakov.

2.1.1 Razprševanje pri nizkotlačnem brizganju

Potrebujemo kompresor s sesalno zmogljivostjo 700 l/min in napravo za znižanje zračnega tlaka, imenovano kontroler. Zaradi varnostnih predpisov pri uporabi eksplozijsko varnih naprav instaliramo v lakirnicah naprave s kontrolerjem.

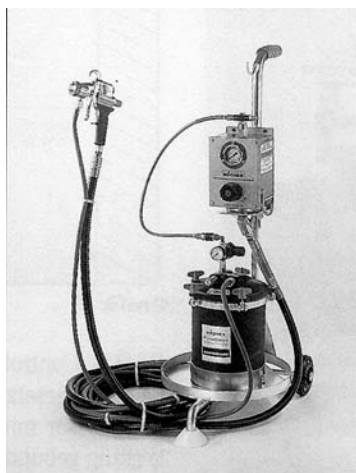
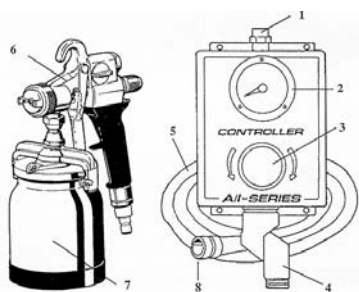
Zrak za razprševanje lahko proizvaja turbina, ki jo uporabimo, kadar brizgamo lake zunaj lakirnice.

Kontroler ima nalogo, da zračni tlak, ki ga proizvede kompresor in znaša največ 10 barov, zreducira na tlak v območju 0,5 bara. V kontroler prihaja relativno majhen volumen zraka, ki se tam razteza (ekspandira) in z nižjim tlakom vodi v pištolo. V tem postopku potrebujemo pištolo za nizkotlačno brizganje, s posodo za sesanje laka (slika 1). Kadar brizgamo večje količine laka, priključimo pištolo brez posode na kotel s prostornino 10 litrov (slika 2).



Slika 1. Pištola za nizkotlačno brizganje s posodo za sesanje laka

1. dotok zraka 1/2" maks. 20 barov
2. manometer 0...2 bara
3. gumb za reguliranje zraka
4. 2-osni kolenski pregib
5. zračna cev, dolga 9 m
6. FineCoat-pištola
7. posoda pod tlakom s prostornino 1 l
8. hitra sklopka



Slika 2, 3. Naprava za nizkotlačno brizganje večje količine laka s kotlom (10 l), vir: dds, Stuttgart, št. 2, 1997

2.1.2. Kakovost površine

Pri klasičnem nizkotlačnem brizganju smo opozarjali, da je razprševanje laka groba, da se lak relativno slabo razliva in da je lakirana površina hrapava. S sodobnim postopkom nizkotlačnega brizganja dosežemo primerljivo kakovost lakirane površine kot s postopkom visokotlačnega brizganja. Vendar pri visokotlačnem brizganju izgubimo manj laka med nanašanjem, ker nastaja manj meglic.

Edina slaba stran pri nizkotlačnem brizganju je, da je hitrost dela manjša kakor pri visokotlačnem brizganju.

Zato pa je stopnja učinkovitosti nanašanja visoka. Stopnja učinkovitosti nanosa je razmerje med skupno količino nanešenega laka in skupno količino razpršenega laka, izraženo v odstotkih. S H.V.L.P. alternativno tehniko nizkotlačnega brizganja izboljšamo stopnjo učinkovitosti nanosa na približno 65 % do 80 %. To pomeni, da se, odvisno od vrste obdelovanca, izgubi okrog 20 % laka kot "overspray". Grafikon nam prikazuje stopnjo učinkovitosti nanosa pri različnih tehnikah brizganja (grafikon 1).

Grafikon 1. Stopnja učinkovitosti nanosov pri posameznem postopku brizganja. Od skupne količine brizganega laka, ostane na obdelovancu določen delež (v odstotkih).

(dds, Stuttgart, št.2, 1997)

System ca. %	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Navadna zračna pištola									
Elektrostatik-zrak									
Airless									
Elektrostatik-Airless									
Aircat									
Elektrostatik-Aircat									
FineCoat (H.V.L.P.)									

2.1.3. Možnosti uporabe nizkotlačnega brizganja lakov ali "H.V.L.P." tehnike

S tehniko nizkotlačnega brizganja lahko nanašamo lake na opremo potem, ko jo vgradimo v objekt. Tako stopnice, ki smo jih vgradili, lakiramo z dvokomponentnim lakom. Pomembno je, da med brizganjem nastaja čim manj meglic. Pri nizkotlačnem brizganju lahko curek laka usmerimo natančno na najmanjše mesto. Ta tehnika dela je primerna tudi za popraviljanje poškodovane lakirane površine, zlasti na objektih (zunaj lakirnice). V tem primeru je bolje, če lak brizgamo, kakor če premazujemo s čopičem. Poteze čopiča ostanejo vidne, ko se lak posuši, posebna pri površinah, lakiranih z vodnim lakom.

Pri lakiranju obdelovancev, ki jih vgradimo v objekt, praviloma ne uporabljamo H.V.L.P. kontrolerja (pretvornik zračnega tlaka), ki je vezan na kompresor s 700 l sesalne zmogljivosti. Za razprševanje zraka uporabimo turbino. Brizgalno pištolo kontrolerja pa lahko uporabimo. Dopolnimo torej samo turbino, gumeno cev in ustrezni priključek.

S sistemom nizkotlačnega brizganja lahko segrevamo in nanašamo materiale za površinsko obdelavo lesa. Takšen

GOSPODARSKA ZBORNICA
SLOVENIJE*združenje lesarstva**Miklošičeva 38/II, 1000 Ljubljana**Tel.: (+386 61) 310-596, 13-18-023, 13-07-450, n.c. 13-20-141; Fax.: (+386 61) 13-18-023**Informacije št. 3/99*

Iz vsebine:

IZ DELA ZDRUŽENJA

PONUDBE IN POVPRŠEVANJA

OCENA POSLOVANJA LESNE INDUSTRIJE V LETU 1998

IZ DELA ZDRUŽENJA

Upravni odbor Združenja lesarstva - GZS je na svoji 19. redni seji povabil med ostale širše vabljene tudi predsednika GZS, mag. Jožka Čuka in obravnaval naslednji dnevni red:

1. Sprejem zapisnika 17. in 18. seje UO GZS-Združenja lesarstva
2. Aktualno stanje in trendi v slovenskem gospodarstvu (Uvodničar: mag. Jožko Čuk, predsednik GZS)
3. Predstavitve aktivnosti in projektov Slovenske izvozne družbe (Uvodničar: Marjan Kramar, predsednik uprave Slovenske izvozne družbe)
4. UO GZS-Združenja lesarstva v funkciji Uredniškega sveta revije *Les in Lesarske založbe*:
 - * Poročilo o aktivnostih Lesarske Založbe in Revije *Les* v letu 1998 z zaključnim računom;
 - * Program dela revije *Les in Lesarske založbe* s finančnim planom za leto 1999 (Uvodničarji: Korber, Torelli, Geršak);
5. Razno.

Uvodničar k 2. točki mag. Jožko Čuk, predsednik GZS, je aktualno stanje in trende v slovenskem gospodarstvu razdelil nekako na pomembnejša aktualna področja v slovenskem gospodarstvu:

* **Recesija:** dogajanje v Rusiji in na Balkanu se bo v prihodnosti močno dotaknilo gospodarskih gibanj v Sloveniji. Po ocenah veliki makroekonomistov se nas kriza na Daljnem vzhodu in južnoameriška kriza ne bosta dotaknili. Posebno velik problem predstavljajo

antidumpinški procesi na področju prehrabene, elektro in kovinskopredelovalne industrije.

- * **Obrestna mera:** Stanje na področju obrestnih mer se izboljšuje, nekateri komitenti imajo v bankah že nižje obrestne mere. V zadnjem letu je mogoče zaslediti močno prestrukturiranje bank, kar pa se je zgodilo z velikim zamikom za gospodarstvom.
- * **Prispevki in davki:** Davek na dodano vrednost bo s 1.7.1999 zamenjal dosednji sistem davka na promet proizvodov in storitev. Uvedba DDV je pogoj za vključitev Slovenije v Evropsko unijo. Zaradi uvedbe DDV cene in inflacija ne bi smeli naraščati (razen zaradi psihološkega infekta pred uvedbo DDV). GZS je na tem področju odigrala pomembno vlogo, saj je Ministrstvu za finance in DURS-u veliko pomagala s svojo strokovno ekipo.
- * **Politika plač:** Ravno na dan zasedanja Upravnega odbora Združenja lesarstva-GZS je bil podpisan dogovor o politiki plač za obdobje 1999-2001. S tem dogovorom so socialni partnerji opredelili osnovna načela in cilje na omenjenem področju na nacionalni ravni z namenom, da bi ohranili delovna mesta in dinamični razvoj. Vendar je po mnenju predsednika GZS ta dogovor nekoliko slabši od zadnjega sporazuma. Sindikati v prihodnje ne bi smeli delovati v podjetjih. Dolgoročno bi bilo potrebno spreminiti Zakon o sindikatih.
- * **Vključevanje v Evropsko zvezo:** Od 31 delovnih komisij je Gospodarska zbornica Slovenije prisotna kar v 26-tih (pod vodstvom g. Cveta Stantiča, podpredsednik GZS).

Obstaja velika verjetnost, da Slovenija ne bo vključena v Evropsko zvezo v prvem krogu. Imamo velike probleme pri privatizaciji in denacionalizaciji državnega premoženja. V Evropski zvezi trdijo, da imamo v Sloveniji premalo privatnih podjetij.

Eden največjih problemov pri pogajanjih pa predstavljajo prostocarinske prodajalne, ki bodo sicer delovale do vstopa Slovenije v Evropsko zvezo, temu pa bo sledilo istočasno prestrukturiranje teh prodajaln in zaposlenih v njih.

V nadaljevanju razprave so izpostavili problematiko proizvodnje ivernih plošč na nastalo problematiko na slovenskem trgu. Od zadnjega tromesečja leta 1998 je na našem trgu velika ponudba cenениh ivernih plošč iz vzhodnoevropskih držav (Madžarska, Češka, Latvija, itd). Gledano iz stališča ponujene cene ivernih plošč (franko proizvajalec) komaj zadoščajo za pokritje stroškov osnovnih surovin, stroškov električne in toplotne energije. Vsi ostali proizvodni in ostali stroški, ki niso majhni, pa so nepokriti.

Iz zgoraj navedenega izhaja, da so cene uvožene iverke "dumpinške", da so cene osnovnih surovin in energije v teh državah bistveno nižje kot pri nas in da kvaliteta teh plošč (ki se pri uvozu ne preverja) ne ustreza standardom. Cene osnovnih (vhodnih) surovin pa so v Sloveniji žal monopolne. Panoga v celoti deluje kontraverzno, saj so na drugi strani tudi pohišteniki obremenjeni z globalizacijo.

Sklep:

1. **Združenje lesarstva pripravi podrobno analizo vhodnih materialov ("inputov") ter vpliv uvedbe Davka na dodano vrednost na proizvodnjo ivernih plošč.**

V nadaljevanju pa je Upravni odbor Združenja lesarstva - GZS sprejel še naslednje sklepe:

2. **Zaradi specifičnosti lesarskih podjetij naj se le-ta direktno povežejo s Slovensko izvozno družbo.**
3. **Finančni plan revije Les in Lesarske založbe za leto 1999 se potrdi.**
4. **Cenik oglasov za revijo Les se potrdi.**
5. **Uredniški odbor revije Les se mora obvezno srečati pred vsakokratno izdajo revije Les.**
6. **Po potrebi se lahko skliče sestanek Predsedstva Združenja lesarstva-GZS skupaj z Uredniškim odborom revije Les.**
7. **Revija Les se je sicer izboljšala v primerjavi z prejšnjimi leti, problemi so v glavnem vsebinke narave. Uredništvo revije Les dogovori v podjetjih kontaktne osebe, ki bi pisale kratke članke za revijo.**
8. **Rubriko Borza lesa v reviji je potrebno razširiti na ponudbo in povpraševanje surovin, materialov in kooperacije vseh lesarskih podjetij v Sloveniji.**
9. **Med naročniki revije Les se izvede anketa o vsebini in branosti te revije.**
10. **Potrebno je pridobiti pisce člankov za področje žagarstva, plošč, energetike, sušenja lesa, strojne opreme in tehnologije.**
11. **Upravni odbor Združenja lesarstva-GZS opozarja na**

izrazito slabe trende poslovanja lesne industrije v letu 1998, kar kaže na izrazito slab, če ne celo kritičen položaj branže.

12. **Sekretar Združenja lesarstva-GZS skoordiniira s predstavniki lesne industrije sestanek z Državnim zborom RS za gospodarstvo.**
13. **Sekretar Združenja lesarstva z Ljubljanskim sejmom pridobi za naše lesarje boljše razstavne prostore, t.i. "kramarji" naj bi razstavljali posebej.**
14. **Do naslednjega UO Združenja lesarstva-GZS naj Ljubljanski sejem predstavi načrt razporeditve razstavljalcev v prostorih Ljubljanskega sejma pohišstva '99.**
15. **Sekretar Združenja lesarstva izvede anketo med vsemi vabljenimi na Upravni odbor o udeležbi na Posvetu direktorjev in vodilnih delavcev lesne industrije (Otočec '99) oziroma predlaga kraj in datum strokovne dvodnevne ekskurzije (ki bi bila izvedena še letos spomladi).**
16. **UO Združenja lesarstva - GZS pooblašča Predsedstvo Združenja - GZS, da organizira izvedbo volitev v nove organe GZS - Združenje lesarstva.**

Ob zaključku seje so si predstavniki UO in vsi ostali vabljeni ogledali dom gospodarstva.

PONUDBE IN POVPRASEVANJA

Številka PP 10482 / 01

Podjetja iz Estonije nudijo les in lesne izdelke.

Podjetje EGERIA INTERNATIONAL INFORMATON SERVICES

Kontaktna oseba g. Tiit Veski

Ulica 5 KADAKA TEE, P.O.BOX 3354

Kraj TALLINN EE 0090

Država ESTONIJA

Telefon +372 / 656 34 58

Telefaks +372 / 656 34 58

Številka PP 10500 / 01

Grško podjetje išče distributerje oziroma uvoznike za pohišstvo.

Podjetje SATO S.A.

Kontaktna oseba g. George Arqyris

Ulica 18 PIREOS STR.

Pošta 18346

Kraj ATHENS

Država GRČIJA

E-Mail george_sato@ hotmail.com

Številka PP 10507 / 01

Podjetje iz Ukrajine nudi parket in rezan les ter storitve zastopanja v Kijevu.

Podjetje JV APOGEY KIEV

Kontaktna oseba g. Alexander Martyushev

Kraj KIEV

Država UKRAJINA

Telefaks +380 / 44 / 573 51 88

E-Mail miv@ adam.kiev.ua

Številka PP 10513 / 01

Slovenski zastopnik nudi furnir - lamele hrvaškega proizva-

jalca (hrast, jesen, bukev) debeline 3,0-8,0 mm širine in dolžine po želji. Lamele so žagane, kalibrirane, odstopanje 0,01 % na dolžini.

Podjetje G IN J

Kontaktna oseba g. Jurij Goršek

Ulica GOTOVLJE 71C

Pošta 3310

Kraj ŽALEC

Država SLOVENIJA

Telefon 041 774 020

Številka PP 10553 / 01

Turško podjetje nudi lesena okna in vrata.

Podjetje TEPE KAPI DOGRAMA

Kontaktna oseba g. Hale Tunus

Ulica SANAYE VE TIC.A.S.

Kraj ANKARA

Država TURČIJA

Telefon +90 / 312 / 266 01 40

Telefaks +90 / 312 / 266 48 17

Številka PP 10550 / 01

Francosko podjetje išče posebej obdelan hrastov les za izdelovanje sodov. Nudi tudi agentska posla za francosko tržišče.

Podjetje ARIEBOIS BOIS RUSSES ET DERIVES

Ulica 3, RUE DOCTEUR ZAMENHOF

Pošta 4400

Kraj NANTES

Država FRANCIJA

Telefon +33 / 240 / 12 12 64

Telefaks +33 / 240 / 12 02 06

OCENA POSLOVANJA LESNE INDUSTRIJE V LETU 1998

Združenje lesarstva - GZS je tudi letos pripravilo anketo o poslovanju lesne industrije v letu 1998, v kateri so podjetja izpolnila podatke za tri leta nazaj: 1996, 1997 in 1998. Anketo smo poslali vsem tistim podjetjem (skupaj 159 podjetij), ki imajo več kot 10 zaposlenih in so člani Združenja lesarstva (Register GZS).

Izpolnjeno anketo nam je poslalo 73 podjetij, kar predstavlja **60 % vzorec** vseh zaposlenih v lesni industriji. V anketo smo zajeli vse pravilno izpolnjene ankete, ki so prišle na naš naslov najkasneje do 16. marca 1999.

Rezultati ankete o poslovanju za leto 1998 kažejo:

- * **Prihodki** v celotni lesni industriji so porastli (v letu 1998 napram letu 1997) nominalno za 5,0 %, od tega najbolj v proizvodnji stavbnih elementov (+8,0 %) in najmanj v proizvodnji žaganega lesa (+0,1 %). Realno pa so prihodki **padli za 2,3 %** (če upoštevamo, da je bila rast cen na letni ravni 7,5 %).
- * **Odhodki** so v povprečju porastli nominalno za 9,6 %, realno pa so **porasli za skoraj 2 %**.
- * **Koeficient gospodarnosti** (prihodki/odhodki) je znašal v letu 1998 < 1, t.j. 0,95 (v letu 1997 in 1996 pa je znašal 0,99), kar pomeni **večjo izgubo** v lesni industriji. Izgubo beležijo vsi sektorji lesnopredelovalne industrije,

razen proizvodnje furnirja in plošč (1,4), največja izguba pa je v Proizvodnji pohištva, kjer znaša koeficient gospodarnosti samo 0,93.

- * **Delež tujega trga v prihodkih** je v celotni lesni industriji v povprečju znašal 56,5 % (v letu 1997 54,3 %), od tega ima največji delež proizvodnja stavbnih elementov (68,9 %), najmanjši delež pa proizvodnja žaganega lesa (34,4 %).
- * **Čisti dobiček** se je v povprečju **povečal za 27,6 %**, od tega najbolj v proizvodnji stavbnih elementov (+47,6 %), padel pa je v proizvodnji žaganega lesa (-42,3 %).
- * **Čista izguba** pa se je po drugi strani **povečala** v povprečju **za 88,1 %**, od tega najbolj v Raznovrstni proizvodnji (+264,0 %) in v Proizvodnji stavbnih elementov (+251,7 %).
- * **Stroški financiranja** so nominalno in realno padli.
- * Najbolj zaskrbljujoč pa je **realno velik padec investicij**, in sicer **kar za 6,5 %**, (v nominalnem znesku za 0,5 %), kar pomeni, da na kratek rok ni pričakovati povečanja mednarodne konkurenčnosti v lesni industriji.
- * **Število zaposlenih** je **padlo za 0,9 %**, kar pomeni manjši padec kot leto prej, ko je število zaposlenih padlo kar za 2,3 %.
- * **Bruto dodana vrednost** je v nominalnem znesku **porasla** za 8,9 %, v realnem znesku pa za 1,3 %, v proizvodnji žaganega lesa pa je padla nominalno za 1,2 %, realno pa kar za 8,1 %. Če primerjamo podatke z. letom 1997, je bruto vrednost takrat porasla nominalno za 15,2 %.
- * **Produktivnost podjetij iz lesno predelovalne industrije** po anketi lahko opazujemo na podlagi dveh kazalnikov:
 1. **Bruto dodana vrednost na zaposlenega:** je v letu 1998 v povprečju znašala 2.341.000,00 SIT, kar je za 9,9 % v nominalnem znesku več kot v letu 1997, **realno** pa to pomeni **porast za 2,2 %**.
 2. **Prihodki na zaposlenega** so v letu 1998 znašali v povprečju 8.265.000,00 SIT in so v nominalnem znesku znašali 5,9 % več kot v letu 1997, realno pa to pomeni **padec za 1,5 %**.

Po prvih predhodnih podatkih o **izvozu - uvozu lesne industrije, kriterij: dejavnost blaga** (vključuje statistično gledano DD 20 - Obdelava in predelava lesa in DN 36.1 - Proizvodnja pohištva), ki smo jih prejeli od službe SKEP-GZS, bi lahko ocenili situacijo takole:

- * **Delež izvoza lesne industrije v izvozu celotnega slovenskega gospodarstva** je znašal v letu 1998 **10,1 %**. Po končnih podatkih za leto 1997 (kriterij: dejavnost blaga SKD) pa je bil ta delež manjši, t.j. 9,5 %.
- * **Izvoz** v Obdelavi in predelavi lesa je porastel (v USD) za 5,1 %, v Proizvodnji pohištva za 20,6 %, skupaj v lesni industriji za 14,1 %. Preračunano iz tolarških vrednosti pa je bil **izvoz višji v primerjavi z letom 1997** v lesni industriji **za približno 19,0 % (realno gledano)**.
- * **Uvoz** v Obdelavi in predelavi lesa je porastel za 10,6 %, v Proizvodnji pohištva za 11,2 %, skupaj za 10,9 %, realno gledano **v celotni lesni industriji pa je porastel kar za 16,0 %**.

Nekaj pomembnejših podatkov in kazalnikov o poslovanju lesne industrije v letu 1998

Vir: anketni, zneski so v tisoč tona, povprečna plačila na delavca v SIT, ostali kazalniki v % z eno decimalko

Zap. št.	F Prihodki skupaj			L od tega na tujem trgu			Q Odkodni skupaj								
	1996	1997	1998	indeks 97/96	indeks 98/97	1996	1997	1998	indeks 97/96	indeks 98/97					
15	6.532.992,00	7.565.760,00	7.572.435,00	115,81	100,09	2.097.923,00	2.447.801,00	2.608.576,00	124,82	106,57					
	13.523.549,00	14.454.609,00	15.489.310,00	106,88	107,16	5.813.518,00	6.731.050,00	7.390.460,00	125,17	109,80					
27	28.974.808,00	33.422.449,00	34.142.316,00	115,35	102,15	14.140.802,00	17.267.717,00	18.250.619,00	129,09	105,69					
11	30.964.876,00	31.814.925,00	34.366.306,00	102,74	108,02	20.688.749,00	21.311.175,00	23.670.873,00	113,73	111,07					
10	4.710.107,00	5.727.368,00	6.033.667,00	121,60	105,35	2.333.025,00	2.723.528,00	3.207.505,00	139,00	117,77					
73 Skupaj	84.708.332,00	92.984.611,00	97.604.036,00	109,77	104,97	45.074.017,00	50.481.471,00	55.128.033,00	122,22	109,20					
Zap. št.	W od tega: material			Z stroški dela			AC plača			AE financiranje			Čisti dobiček		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
15	4.594.559,00	5.205.336,00	5.237.901,00	115,64	118,11	1.655.168,00	1.660.076,00	1.228.839,00	285.572,00	301.255,00	295.761,00	30.777,00	51.559,00	29.736,00	
10	19.707.173,00	20.255.764,00	22.072.222,00	102,76	108,36	2.660.362,00	2.905.014,00	2.052.076,00	536.456,00	551.854,00	524.844,00	156.427,00	234.879,00	315.500,00	
27	18.258.266,00	19.528.093,00	22.923.167,00	107,51	114,78	7.662.425,00	8.666.258,00	6.285.098,00	1.891.257,00	1.882.653,00	1.615.952,00	443.008,00	851.494,00	1.084.102,00	
11	20.110.040,00	20.954.609,00	23.157.630,00	104,17	110,07	7.739.054,00	8.051.958,00	5.304.045,00	1.648.241,00	1.576.972,00	1.617.001,00	153.140,00	40.896,00	60.379,00	
10	2.896.793,00	3.349.650,00	4.146.282,00	115,58	115,00	1.212.024,00	1.323.477,00	943.641,00	196.295,00	243.455,00	207.954,00	108.514,00	135.554,00	187.209,00	
73 Skupaj	55.566.831,00	59.293.652,00	66.537.202,00	106,32	111,77	19.541.342,00	21.040.486,00	15.139.487,00	4.558.021,00	4.556.189,00	4.261.512,00	891.866,00	1.314.382,00	1.676.926,00	
Zap. št.	I investicije			KAZALNIKI 1998											
	1996	1997	1998	Številko zaposlenih	Bruto dod.vr./zaposlenega	Povpr. plača na delavca									
15	167,52	57,67	122,997,00	96,00	962,00	111.307,88									
10	1150,15	134,32	133.226,00	223.104,00	1.500,00	114.309,05									
27	192,21	127,32	906.705,00	890.169,00	4.412,00	117.329,34									
11	26,70	147,64	1.961.323,00	1.912.949,00	4.338,00	116.269,31									
10	124,92	138,11	86.434,00	1.083.852,00	4.187,00	126.543,46									
73 Skupaj	147,37	127,58	3.210.685,00	2.509.185,00	11.913,00	116.680,72									

Vir: Anketno Združenje lesarstva - GZS, marec 1999

sistem je npr. AirTherm, katerega prednost je v tem, da segreje zrak za razprševanje laka. Zato je potreben nižji tlak za razprševanje kakor pri hladnem brizganju, razvije se manj meglic laka. Prihranimo lahko do 30 % materiala. Posebno dobre rezultate dosegamo s sistemom "AirTherm" pri nanašanju temetjnih lakov, lazur in voskov.

3. Visokotlačno brizganje (zračno razprševanje)

Potrjubujemo čist stisnjen zrak, brez vadnih kapljic, ki ga dovajamo da pištrole po cevi. Delovni tlak zaša, odvisno od vrste laka, med 1,5 in 7 bari. To je tlak stisnjenega zraka za razprševanje.

Bolj viskozen in hladen lak brizgamo z višjim tlakom kakor pa manj viskozen in segret lak. Poraba stisnjenega zraka je v glavnem odvisna od premera šobe in tlaka zraka. Npr pri premeru šobe 1,5 mm in tlaku zraka 2 bara porabimo 20 m³ zraka v 1 uri.

Parametri v preglednici 3, orientacijsko določajo postopke visokotlačnega brizganja lakov.

Preglednica 3. Pomembni parametri pri visokotlačnem brizganju lakov, vir: Böhme, 1984, stran 76

Vrsta parametra	Postopek enokomponentnega brizganja		Dvokomponentno brizganje
	hladno brizganje	vroče brizganje	
delovni tlak (v barih)	1.5...3.5	1.7...5.5	1.5...3.5
premer šobe (v mm)	1.2...1.8	1.2...1.5	1.2...1.8
razdalja brizganja (v mm)	250	150...200	250
temperatura laka (°C)	20	60...80	20
viskoznost laka (v sek.) iztočni čas	14...22	150...180	14...22
širina sploščenega curka laka v mm	80...100	80...100	80...100

3.1. Enokomponentno in dvokomponentno brizganje lakov

Poznamo enokomponentni in dvokomponentni postopek brizganja. Laki, ki se strjujejo s kemijsko reakcijo (reakcijski laki), imajo omejen čas trajanja in jih težje prilagodimo določenim pogojem. Pri dvokomponentnih lakih sta komponenti pod tlakom v ločenih posodah. V specialni pištoli za brizganje lakov doziramo komponenti točno po navodilih proizvajalca laka, da vzpostavimo ustrezno mešalno razmerje. Obe komponenti se pomešata šele ob izhodu iz različnih komor, v curku laka. Tako lahko prihranimo veliko laka, pri poliuretanskih, kislinskih in poliestrskih lakih znižamo odpadek in znatno skrajšamo čase čiščenja naprav.

3.2. Toplo in vroče brizganje lakov

Glede na temperaturo laka, ki ga brizgamo, razlikujemo toplo in vroče brizganje lakov. Pri toplem in vročem brizganju lakov izhaja manj topil.

Ustrezno nižjo viskoznost lakov dosežemo največkrat z dodajanjem razredčil, s čimer znižamo delež suhe snovi v

laku. Topila, ki izhlapijo, pa moramo nato odstraniti z odsesovanjem. S segrevanjem lakov v posebni napravi, pri 30 °C do 35 °C, znižamo viskoznost laka. Pri tem pa nismo dodali topil v lak. Segret lak se lepše razliva, pri brizganju laka se ne pojavljajo brazgotine in ne stečine. Za poliuretanske in kislinske lake ni primerno segrevanje nad 30 °C, ker reakcijo preveč pospešimo.

Kadar lak pred brizganjem segrejemo na 60 °C do 80 °C, govorimo o vročem brizganju lakov. Tako segrevamo le specialne, zlasti enokomponentne lake, ki vsebujejo okrog 40 % suhe snovi. Pomembno je, da enakomerno segrevamo vso homogeno količino laka (ne smemo segrevati laka, kjer so se trdni delci usedli na dno).

3.2.1. Prednosti vročega brizganja lakov

- * Z vročim brizganjem lakov nastanejo filmi suhega laka, ki imajo višjo gostoto, so debelejši, se manj krčijo, bolje pokrivajo obdelovalno površino. Med obdelavo se enakomerneje razlivajo in nastaja manj razpršenega laka v obliki meglic.
- * Med brizganjem se zračna vlaga ne kondenzira.
- * Količina topil, ki izhlapeva na razdalji med šobo in obdelovancem, se zmanjša približno za 1/4.
- * Neravnosti se lepše izenačijo.

3.2.2. Slabe strani toplega in vročega brizganja lakov

- * Lake za toplo in vroče brizganje segrejemo prek njihovega plamenišča. Zato morajo naprave za brizganje ustrezati najstrožjim požarnovarnostnim predpisom.
- * Prostor, kjer brizgamo, velja za eksplozijsko nevarno območje. Vse naprave morajo biti zavarovane pred eksplozijo. Toplo ali pa vroče brizganje se izplača le, če tako prihranimo en delovni postopek.

3.3 Visokotlačno brizganje ima več prednosti

- * Razprševanje laka lahko reguliramo.
- * Brizgamo lahko zelo viskozne lake in lake z nizko viskoznostjo.
- * Z ustrezno šobo z majhnim premerom in z visokim zračnim tlakom lahko senčimo (premer šobe 0,8 mm ali pa patiniramo z lužili). S tehniko patiniranja dosežemo izenačenje barvnega tona na površini lesa tako, da na les nanašamo lužilo ali lak.
- * Slaba stran visokotlačnega brizganja lakov je velika količina meglic, ki nastajajo pri razprševanju laka. Izgube premaznega sredstva znašajo od 50 % do 70 %. Zato moramo vedno skrbeti za brezhibno odsesovanje.

4. Brezračno brizganje lakov (Airless)

Brezračno brizgamo lake brez stisnjenega zraka. Lak se razprši zaradi tlaka, ki znaša od 125 barov do 250 barov, in stiska lak skozi šobo, premera od 0,3 mm do 0,5 mm, tako da nastane meglica laka. Stisnjenega zraka v curku

laka ni več. Bistveni sestavni dele naprave za brezračno brizganje laka so: visokotlačna črpalka, visokotlačna cev za lak in pištola. Postopek je najbolj primeren za brizganje bolj viskoznih lakov (preglednica 4).

Z visokotlačno črpalko posejamo lak iz posode z lakom ter lak stisnemo - zgostimo. Črpalko poganja ali elektrika ali stisnjen zrak. Zgoščeni lak prihaja po več metrov dolgi cevi do pištole za brizganje. Če lak pred pred zgoščevanjem segrejemo na približno 90 °C, lahko znatno znižamo izgube materiala in znižamo potrebni tlak za lak.

Za brizganje dvokomponentnih lakov so prirejeni sistemi z dozirnimi črpalkami, ki omogočajo kakovostno in gospodarno delo.

Z brezračnim brizganjem (Airless postopkom) lahko velike površine obdelamo bistveno hitreje, kakor s pištolami na stisnjen zrak.

Preglednica 4. Pomembni parametri v postopkih brezračnega (Airless) brizganja lakov

Vir: (Böhme, 1984, str. 78)

Parameter	Hladno brizganje	Toplo brizganje	Vroče brizganje
delovni tlak (bar)	do 200	35...65	30...50
premer šobe (mm)	0,23...0,63	0,23...0,63	0,23...0,63
razdalja brizganja (mm)	300	300	300
temperatura laka (°C)	20	50	60...80
viskoznost laka (iztočna sek.)	60...100	60...80	60...80
širina sploščenega curka laka (mm)	20...500	20...500	20...500

4.1 Prednosti brezračnega Airless postopka

- * Zaradi visokega tlaka, ki mu je izpostavljen lak, letijo delci laka iz šobe direktno na površino obdelovanca, zrak pa se od te površine ne odbija. V curku laka ni zraka in ne nastajajo zračni vrtinci.
- * Votle obdetovance in notranjost pohištva lakiramo brez težav.
- * Uporabljamo lake z večjim deležem suhe snovi in ustrezne viskoznosti, zato je količina topil v lakih nižja. Na poti med šobo in obdelovancem izhlapi manj topil, kakor pri visokotlačnem zračnem brizganju, vendar zaradi visokega tlaka še vedno relativno precej.
- * Brizgalni curek laka lahko bolj natančno nastavimo in natančno usmerimo, s čimer prihranimo lak.
- * Pri brizganju vročih lakov lahko tlak znižamo na 40 barov. Tako so izgube pri brizganju še nižje.

4.2. Slabe strani brezračnega brizganja (Airless postopka)

Slabo je, da z brezračnim (Airless) brizganjem ne moremo senčiti površin ali izenačevati barvnega tona s patiniranjem. Ne moremo popraviti manjših napak. Poškodbe pri delu so zaradi močnega curka laka zelo hude. Za sodobne



Črpalke za brezračni nanos barv in lakov

okoljevarstvene zahteve nastaja še vedno preveč meglic razpršenega laka.

5. Mešani postopek brizganja (Aircoat ali Airmix postopek)

Pri mešanem postopku kombiniramo tehniko visokotlačnega brizganja (zrak) s postopkom brezračnega brizganja (z Airless postopkom). Aircoat postopek končno združuje prednosti obeh navedenih postopkov. Pri tej tehniki je lak izpostavljen nižjemu tlaku (okoli 40 barov do 80 barov), kakovost površine pa ni slabša. Zaradi manjše porabe zraka ne nastajajo dodatne meglice laka. Onesnaževanje okolja je zato manjše. Prihranimo lak in stroški odsesovanja so nižji. Brizgamo lahko bolj natančno, pri čemer so robovi obrizgane površine manj ostri, barvni prehod je bolj blag kakor pri brezračnem (Airless) postopku.

6. Sklep

Sistemi za brizganje lakov vedno manj ogrožajo zdravje delavcev in so bolj prizanesljivi do okolja. S sodobno tehniko in materiali se poraba lakov in energije znižuje, stopnja učinkovitosti nanašanja takov pa narašča. Odvečnega razprševanja lakov mimo lesnih površin je vse manj.

7. Viri

1. Altenhof / Rebholz, Spritztechnik, dds das magazin für möbel und ausbau, Stuttgart, št. 2, 1997
2. Böhme P, Oberflächenbehandlung von Formteilen aus Holz, VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1984
3. Dittrich / Wehmeyer, Oberflächenbehandlung in der Holzverarbeitung, DRW Verlag Weinbrenner, Stuttgart, 1990, druga izdaja
4. Erklenz / Wittchen / Zeiss, Holzfachkunde für Tischler, Holzmechaniker und Fensterbauer, B.G. Teubner Stuttgart, Leipzig, 1998, tretja izdaja
5. Fusseder / Wenniger / Beck, Holzoberflächenbehandlung, Verlag Wolfgang Zimmer, Augsburg, 1986, šesta izdaja
6. Kotnik D, Površinska obdelava v izdelavi pohištva, Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije, Ljubljana, 1990
7. Tomc M., Tehnologija obdelave 2, SLŠ Škofja Loka, 1987
8. Alternative Lackiertechnik, dds, das magazin für möbel und ausbau, Stuttgart, št. 2, 1997



Pogovor z dr. Jožetom Zagožnom, predsednikom gospodarskega odbora pri državnem zboru

Tokrat smo k pogovoru povabili predsednika Odbora za gospodarstvo pri DZ, gospoda dr. Jožeta Zagožna, in mu zastavili vprašanja, ki so za lesarje in lesno panogo zelo aktualna.

1. Lesarstvo je ena od tradicionalnih proizvodnih in izvoznih dejavnosti slovenske industrije. Žal je v letih po odcepitvi od Jugoslavije in prehodu na tržno gospodarstvo doživelo velike pretrese in spremembe. Proizvodnja, ki je bila po kapacitetah in kvaliteti usmerjena na jugoslovanski trg, je bilo treba takorekoč čez noč preusmeriti na zahtevne zahodneevropske trge. Danes lahko rečemo, da ji je to uspelo, vendar ne brez neugodnih posledic. Ena od teh je zmanjšanje zaposlenih od 35.000 v začetku 80. let, na 20.000, kolikor jih je zaposlovala lesna industrija leta 1997. Kako vi, kot predsednik Gospodarskega odbora pri Državnem zboru, ki imate celovitejši vpogled nad dogajanjem v slovenskem gospodarstvu, gledate na našo panogo?

Problemi, ki jih navajate, so problemi, ki so bili značilni za celotno slovensko gospodarstvo. Okrog 150.000 delovnih mest je bilo izgubljeno v industriji, na drugi strani se je povečala zaposlitev v državni upravi za okrog 25.000 delovnih mest. Jugoslovanski trg je bil v mnogem manj zahteven kot zahodni trgi. Osamosvojitve je prišla nepričakovano hitro. Del gospodarstva se je hitreje prilagodil, drugi del pa se iz subjektivnih in objektivnih razlogov ni mogel, zato so bile posledice v krčenju delovnih mest. Tista podjetja, ki so bila bila že prej izvozno naravnana, so se lahko nekoliko

hitreje prilagodila, zlasti če so imela že kakšna podjetja v tujini in prodajne kanale. V teh podjetjih ni bilo večjega padca zaposlenih (npr. v Gorenju).

Lesna industrija je specifična. Proizvajalci polproizvodov, na drugi strani pa proizvajalci končnih proizvodov pogosto niso bili v stanju, da bi lahko zunaj tržili pod lastno blagovno znamko, pa tudi majhnost obsega posameznih poslov tega ni dovoljevala. Zato so "smetano" pobirali tuji proizvajalci, pod katerih znamko smo prodajali naše izdelke. Hkrati pa je na teh trgih vladala zasičenost z blagom, tako da del lesne industrije objektivno ni bil v stanju kompenzirati izpada jugoslovanskega trga. Drugi problem je bila prezaposlenost v panogi.

Lesna industrija spada v eno tistih panog, za katere smo v našem odboru in v Državnem zboru mnenja, da ima komparativne prednosti, ker ima tradicijo, uporablja domačo obnovljivo surovino ki je ekološko nesporna. Zato si zasluži podporo in pozornost države.

2. Vodstveni kadri v lesni industriji so večkrat mnenja, da naša politika premalo upošteva to industrijsko panogo in da je včasih kar malo zapostavljena, čeprav ustvarja 9,5 % celotnega izvoza Slovenije in je edina panoga, ki uporablja domačo surovino in ustvarja velik neto devizni učinek.

Tudi jaz mislim, da lesna industrija, ki ustvarja skoraj 10 % slovenskega izvoza in daje neto devizni učinek, ni deležna tiste pozornosti slovenske politike, kot jo

imajo nekatere druge panoge. Še vedno obstaja miselnost, da je industrija samo tam, kjer so kovine in železo. Drugo dejstvo je, da je lesna industrija pretežno na podeželju. Ni v inudstrijskih središčih, kjer se je politika bala in se še boji socialnih nemirov. Zato podpira nekatere gigante, čeprav ve, da tak način podpore ne bo dal pravega učinka. Po krivici prepušča lesno industrijo samo sebi in država ne išče sistemskih ukrepov, s katerimi bi ji aktivno pomagala.

3. Prav tako ni prave logike v dejstvu, da morajo lesarji pri nabavi osnovne surovine-lesu plačevati 10 % davek na prvi promet z lesom in pri uvozu nekaterih lesnih komponent carino, dočim je uvoz pohištva v celoti oproščen carine. Po oceni lesarjev te dajatve obremenjujejo končni poslovni rezultat lesarskih podjetij do okoli 5 % ustvarjenega dohodka. Pri tem pa so tudi v razviti Evropi v tej delovno intenzivni panogi povprečne stopnje dobička komaj 5 %. Ali se predvidevajo na tem področju kakšne spremembe?

Strinjam se in sem za to, da se ta davek takoj odpravi, saj je diskriminatoren do panoge. Tako je tudi stališče Združenja lesarjev pri GZS. Carinsko prost uvoz pohištva pa pomeni, da se motivira trgovina, ne pa proizvodna sfera. Če je ocena lesarjev točna, da te dajatve obremenjujejo končni poslovni rezultat s 5 %, potem to jemlje celotni dobiček in s tem tudi perspektivnost panoge. Če pa ni perspektivnosti, nihče v tako panogo ne vlaga, ni zato razvoja, ni delovnih mest, tako da dobi človek vtis, kot da bi šlo za ukinjanje panoge.

4. Lesna industrija več kot polovico skupnega dohodka ustvarja na tujih trgih. Razkorak med inflacijo na domačem trgu in neprilagojene vrednosti tolarja proti tujim valutam je negativno deloval na finančne rezultate lesnih podjetij. Lesna industrija v celoti tudi zato beleži izgubo. Pogoji gospodarjenja se slabšajo, cene izdelkov na tujih trgih padajo, naša konkurenčnost slabi. Kako dolgo še?

To je tudi eden od problemov, ki je značilen za celotno izvozno naravnano gospodarstvo. Razkorak med gibanjem

tečaja tolarja in rastjo domačih stroškov je negativno vplival na vse izvoznike, pozitivno pa na uvoznike. Tu smo ogromno izgubljali. Ampak bistveno je to, da so izgubljali neto izvozniki. Ker je lesna industrija uporabljala domačo surovino, je bil ta udarec toliko bolj boleč.

5. V intervjuju za decembersko številko je gopod Tomšič, predsednik Zveze lesarjev, menil, da Slovenija brez močne industrije ne bo kompetentna v Evropi ter da tudi uspešnega stroritvenega sektorja: bank, zavarovalnic, kapitalskih skladov, ne more biti brez močne industrije. Da se nova vrednost ustvarja v finančni sferi, je le navidezno, v resnici se ustvarja v realnem sektorju. Ali se strinjate z njegovo trditvijo?

Jasno je, da se nova vrednost ustvarja v realnem sektorju, finančni jo preprosto samo izkorišča in izčrpa. V svetu je znan pristop k temu: ločujejo namreč med finančnim kapitalom in realnim-podjetniškim kapitalom. Finančni kapital, je v neki obliki krvoses ralnemu kapitalu, zlasti pri nas, ker še ni ustvarjene prave konkurence kapitala. Tudi v državnem zboru smo pričra zakonom, ki skrivajo dosti prikrite in inteligentne mehanizme, ki naj bi omogočili monopol finančnemu kapitalu in to se kaže v obrestnih merah, v depozitih na kredite v tujini, ki so sicer sedaj odpravljeni, in v podobnem. Realni kapital se mora osvoboditi klešč in preliivanja sredstev v zunajproizvodne -finančne sfere. Mislim, da poleg malih podjetij, ki jih cenimo in podpiramo, morajo obstojati tudi večji, močni industrijski sistemi, saj so le-ti regulator razvoja, nanje je vezano preostalo gospodarstvo in majhna podjetja. Danes so v Sloveniji v glavnem uspešna tista podjetja, ki delajo komponente za tuje proizvodnje. Tu ni vgrajenega našega znanja, ne tehnološkega ne inovativnega. Vidi se, kako se zmanjšuje število študentov tehniških fakultet. Prihajamo v situacijo, ko bomo potrebovali samo obratne inženirje, ki bodo imeli vlogo priganjačev delovne sile, ker se bodo raziskovalna dela, razvojni koncepti in fundamentalne raziskave delale zunaj Slovenije. Tako trditvam gospoda Tomšiča lahko le pritrdim.

6. Tečejo intenzivne priprave gospodarstva in družbe za vstop v Evropsko unijo. Čeprav lesarji 74 % (591 mio \$ v l. 1997) od svojega izvoza ustvarijo na tem področju, morajo zato že danes sprejemati njihove pogoje in standarde. Vendar je še vedno mnogo nerešenih problemov, ki jih čakajo, ko bo Slovenija postala polnopravna članica. Zlasti obstajajo še velike razlike na področju zahtev ekologije, socialnih predpisov ter tehnologije. Ali lahko računajo na razumevanje in podporo države pri premoščanju teh problemov?

Vstop v Evropo da, vendar ne za vsako ceno. Mislim, da nam ta vstop mora dati več, kot bi imeli brez njega. S sedanjim pridruženim članstvom imamo skoraj take pogoje, kot če bi bili članica. Jaz bi bil zato, da bi temeljito pretehtali zadevo, kajti dokler imamo 3 do 4 - krat nižje plače kot npr. v Nemčiji, je vprašanje, kakšno korist bomo imeli od članstva. Ne moremo vstopati brez znanja, samo kot proizvajalci komponent, samo s ponudbo fizičnega dela. Kjer gre za izkoriščanje naravnih in človeških potencialov in za njihove koristi, bi bilo potrebno to zavirati, probleme, ki jih navajate, pa predhodno rešiti. Država verbalno pravi, da ima pozitiven odnos do navedenih problemov in tudi zakonodaja gre v to smer, vendar je konkretne podpore premalo. Vprašanje je, koliko ima država za to rezerv in možnosti. Tudi lesarji ne morejo dosti pričakovati od države.

7. V Financah smo pred kratkim prebrali informacijo s sestanka upravnega odbora Združenja Manager z državnim sekretarjem Borisom Šuštarjem, kjer le-ta izjavlja, da država sedaj načrtuje pomoč obutveni in tekstilni industriji z instrumentom dokapitalizacije Slovenske razvojne družbe in z izdajo obveznic za prestrukturiranje. Citiram: "Lesarstvo po ugotovitvah strokovnjakov ni tako pereče, prav nasprotno, je panoga, ki je veliko naredila za uveljavitev blagovnih znamk v tujini in pri racionalizaciji stroškov." Vse lepo in prav, vendar če država ne bo sodelovala in podpirala tehnološkega razvoja panoge, se bo le-ta, trenutna uspešnost, ustavila in ne bo mogla držati koraka z Evropo?

Ne moremo se strinjati, da v lesarstvu problemi niso tako pereči. Morda je lesarstvo le bolj tiho, je pa v enako težkem položaju. To se tudi vidi iz gradiva za predvideno sejo odbora z lesarji in velik interes zanjo. Država bi morala sodelovati ter podpirati tehnološki razvoj panoge, z naslednjimi oblikami:

- ustvarjanje ugodnega okolja za celotno predelovalno industrijo, kot so zakoni in zvezni predpisi;
- tečajna-fiskalna politika Banke Slovenije;
- druge politike: davčna itd.;
- intervencije v razvoj gospodarstva, ki bi zadevale celotno panogo, izjemo ma konkretno podjetje.

8. Nekateri gospodarstveniki menijo, da naša država preveč direktno podpira posamezna podjetja, namesto da bi podpirala akcije in reševala probleme gospodarskih panog kot celote. Z takimi direktnimi intervencijami, z denarjem davkoplačevalcev, ki v Evropski uniji sploh niso dopustne, država ruši cenovna in poslovna ravnovesja v panogi in zunaj nje. Kako vi gledate na to problematiko?

Pomoč bi morala biti predvsem na področju razvoja, izobraževanja, informacij in ustanavljanja razvojno-raziskovalnih centrov. Sem pa proti dajanju denarja direktno v podjetje za plače, kar tudi Evropska gospodarska skupnost prepoveduje.

9. V lesni industriji Slovenije ni velikih vlaganj tujega kapitala, niti ni koncentracije domačega kapitala. Vemo pa, da je industrijo ivernih plošč, lesonita in drugih lesnih plošč, ki pomenijo precejšen del surovine za industrijo pohištva in stavbne-ga pohištva, mogoče graditi samo z velikimi kapitalskimi vložki. Ali bo čez nekaj let lesna industrija ostala brez teh domačih surovin in kakšne bodo posledice?

Brez svežega kapitala ni razvoja. Slovensko gospodarstvo kot celota posluje z izgubo, stopnja donosa na kapital je negativna, zato so razvojne možnosti majhne in v doglednem času ni pričakovati velikih vlaganj tujega kapitala. Neposredne naložbe tujega kapitala usihajo, ni prave volje in pogojev, in zaradi

dogodkov po svetu postaja le-ta bolj previden. V Evropi je imperativ prosti pretok kapitala. Menimo, da bi se moral v prvi vrsti formirati svoboden kapitalski trg. Zato bi morala država nujno kaj storiti za pritok tujega kapitala, za povečanje neposrednih tujih investicij, oziroma mora poskrbeti, da se bo stopnja dodane vrednosti, ki je sedaj na relativno nizki stopnji, povečala. Brez vlaganja kapitala ne bo šlo. Samo kapital lahko ustvarja novo dodano vrednost. Tudi domače znanje, če ni podprto s kapitalom, ne more dati rezultatov. Del domače stroke in znanosti se izčrpava v brezplodnih razpravah o svojem velikem pomenu, medtem ko praktičnih učinkov, mislim na razvoj konkretnih proizvodov, ni.

10. Lesna industrija vidi svojo pomembno in družbeno koristno vlogo pri integraciji v Evropsko unijo tudi v tem, da bo lahko zaposlovala odvečno delovno silo iz kmetijskega sektorja. Zlasti tu misli na manjše delovne enote, kot so žagarski obrati, mizarske delavnice itd. Seveda bo tudi pri tem problemu morala sodelovati država s primerno usmerjevalno politiko. Morda ima za reševanje odvečnih kmetijskih delavcev drugačne projekte?

Izdelki lesne industrije so glede na surovino v pretežni meri izdelki za široko potrošnjo, deloma za investicijsko. Za to proizvodnjo niso nujno potrebni veliki industrijski sistemi, ampak lahko gre za proizvodnjo v majhnih obratih. Taka industrija je prilagodljiva tako po tehnologiji in asortimanentu, kjer je mogoče zaslužiti na kreaciji-umskem delu in na podjetništvu, ne na žuljih-fizičnem delu. Tako je les le materialni nosilec podjetniške in inovativne kreacije. Žagarski obrati in mizarske delavnice bi se lahko relativno hitro prilagodile temu načinu proizvodnje, seveda pa jih je treba usmeriti in povezati. Tu bi se morala vključiti in sodelovati država. Ne gre toliko za odvečno delovno silo iz kmetijstva, ampak bolj za ljudi s podeželja. Po moji oceni bi bilo zanje dovolj dela, saj je naša delovna sila še vedno cenejša od npr. nemške, seveda, če bi imeli dobro tehnologijo in znanje. Problem pri nas je, ker se je naravni izobraževalni razvoj kadrov ustavil. Npr. otroci, katerih oče je imel mizarsko

delavnico, niso nadaljevali s tradicijo z delom v domačem obratu, ampak so se izobraževali za industrijske delavce. Zato je gospod Janez Podobnik v govoru na Ljubljanskem pohoštenem sejmu omenil, da bi bilo potrebno organizirati informacijski oziroma dizajn center lesne industrije. Državni zbor je na 21. izredni seji zavezal vlado, da naredi prikaz stanja po posameznih gospodarskih panogah in sprejme ustrezne ukrepe. Vendar za lesno industrijo nimamo pravih odgovorov.

Vemo, da je tehnologija iztrošena, da je novih investicij premalo, da so obrestne mere previsoke, da je domači trg nezaščiten, da so plače nizke, da je razkorak med gibanjem tečaja in rastjo cen, da ni svežega kapitala, izobraževanje usiha na tem področju itd.

Država bi morala predvsem pomagati pri organizaciji razvoja in pa ponuditi pomoč pri razvoju takih manjših obratov, da bodo vedeli, kako se usmeriti in delati. Pomoč države naj ne bo v obliki gotovine, ki se preliva direktno v plače.

Država naj bi hitreje reševala odnose z državami bivše Jugoslavije, da bi lahko nadaljevali z gospodarskim sodelovanjem, pa tudi s sodelovanjem z vzhodnoevropskimi deželami.

Da končam. Smo v dobi tranzicije, ki se končuje, in tako kot je po krivici marsikatero podjetje šlo v stečaj, ker ni dobilo pomoči, bi bila narejena velika škoda sedaj, če ne bi pomagali lesni panogi, da pride "čez rob", da preživi. Kako pomagati, pa sva že prej omenila, oziroma kateri sistem ukrepov pripraviti, ki bi posredno stimuliral uspeh podjetij, da bi bila le-ta za uspeh še bolj motivirana (Npr.: s pomočjo ustrežnejših obrestnih mer, z ustrežnejšim tečajem, znižanjem davkov in prispevkov itd.).

11. Dogovorjeno je bilo, da se bo vaš odbor in poslanci v novembru 1998 sestali s predstavniki lesne industrije, da bi se na neposreden način seznanili z njeno problematiko. Vendar je bilo to srečanje dvakrat odloženo in ga do danes še ni bilo. Ali lahko sedaj zaupate nepreklicen datum tega sestanka?

Meni je zelo nerodno in obžalujem da do tega sestanka še ni prišlo, vendar so bili razlogi upravičeni, saj so poslanci imeli v tistem času druge obveznosti. Seja bo predvidoma celodnevna 9. aprila v Ribnici. Od gospodarskega zbora nas bo navzočih okoli 15, računamo pa tudi na udeležbo direktorjev in nekaterih ministrov. Obravnavali bomo vsa ta vprašanja, o katerih sva govorila. Tako pričakujem, da bodo sprejeti konkretni formalni sklepi zbora, ki bodo zavezovali vlado in se bomo glede težine problematike tudi odločili, ali bomo to tematico dali na prihodnjo plenarno sejo državnega zbora.

Gospod dr. Zagožen, verjamem, da bodo bralci z zanimanjem prebrali tale razgovor in spoznali bodo, da je pred državo, kot pred delavci v gospodarstvu še mnogo dela in obveznosti in da lahko samo z roko v roki potegnemo voz, ki se mu pravi "gospodarsvo" naprej in ga približamo razvitim ekonomijam, kamor težimo.

Fani POTOČNIK, dipl. oec.

V naslednji številki revije Les bomo objavili intervju z viceguvernerjem NB Slovenije g. Janezom Košakom.



Družinsko podjetje Wittmann

Podjetje, ki je lahko zgled tudi slovenskim proizvajalcem pohištva

Kot spremljevalni prireditvi BIO 16 sta bili organizirani tudi dve zanimivi razstavi pohištva Wittmann. Prva, ki jo je v svojem prodajnem salonu organiziral Orion Intertrade, je predstavila najnovejšo proizvodnjo oblazinjenega pohištva podjetja Wittmann. Druga, ki je bila v Arhitekturnem muzeju na gradu Fužine, pa je bila prikaz programa Hoffmannovih zgodovinskih replik, ki jih še uspešno izdeluje in trži podjetje Wittmann.

Avstrijsko družinsko podjetje Wittmann, je primer manjšega podjetja, ki živi s krajem in ljudmi idilične vasi Etsdorf. Tradicija, znanje, poslovnost in visoka kvaliteta so karakteristike podjetja, ki je kljub svoji majhnosti dobro poznano in zelo uspešno.

Oblazinjeno pohištvo je izdelano izjemno skrbno in pretežno ročno. Za

svoje izdelke izbirajo najboljše materiale. Zavedajo se pomena kvalitetnega



Naslanjač Alleegasse, oblikovalec: Josef Hoffmann



Stol Armilöfel, oblikovalec: Josef Hoffmann

oblakovanja, zato sodelujejo s priznanimi oblikovalci iz različnih koncev sveta. Njihovo pohištvo so izdelki trajne vrednosti, kar dokazujejo tudi Hoffmannove replike originalov, ki so nastali v začetku stoletja. Wittmann, ki je ekskluzivni proizvajalec in nosilec licence danes poustvarja Hoffmannovo pohištvo za naročnike po vsem svetu.



Naslanjač Salon, oblikovalec: Josef Hoffmann

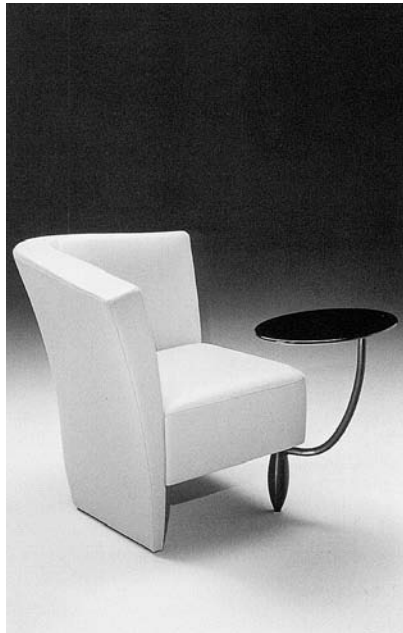


Naslanjač in zofa Nick, oblikovalec: Elmecker & Reuter

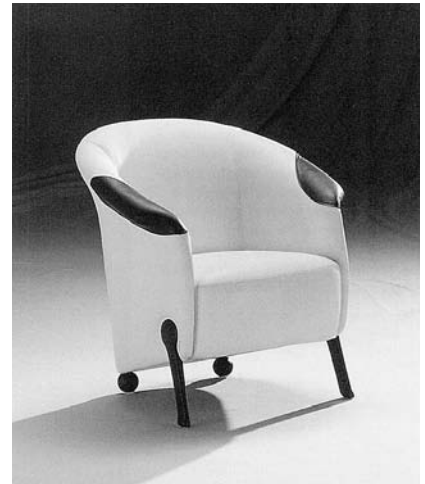
JOSEF HOFFMANN

Josef Hoffmann (1870 - 1956) sodobnik Jožeta Plečnika, ima vidno mesto v zgodovini moderne arhitekture. Bil je soustanovitelj društva Secesija (1897) na Dunaju, ustanovitelj znamenitih dunajskih delavnic (Wiener Werkstaten, 1903) ter Avstrijskega Werkbunda (1912).

Študiral je na Dunaju in bil Wagnerjev učenec. Začel je s stilom art nouveau, vendar ga je že 1900 opustil in prevzel stil kvadratov in pravokotnikov pod Mackintoshovim vplivom. Hoffmannovo pohištvo ima poudarjene kubične oblike. Značilno je razmerje kvadratov, ki se pojavlja pri konstrukciji in kot dekorativni motiv. Hoffmannovo pohištvo, njegovi stoli, zofe in fotelji v značilnem slogu preprostih linij, so danes izdelki po vsem svetu uveljavljene blagovne znamke.



Naslanjač Studio, oblikovalec: Christoph Tamussino



Naslanjač, oblikovalec: Toshiyuki Kita

dr. Jasna HROVATIN, arh.

Iz pogovora z dr. Jožetom Zagožnom, predsednikom Gospodarskega odbora pri Državnem zboru

“Lesna industrija spada v eno tistih panog, za katere smo v našem odboru in v Državnem zboru mnenja, da ima komparativne prednosti, ker ima tradicijo, uporablja domačo obnovljivo surovino, ki je ekološko nesporna. Zato si zasluži podporo in pozornost države”.

Lesarstvo ne potrebuje podpore, samo jemati ji ni treba kot dejavnosti z visoko stopnjo neto izvoza.

“To je tudi eden od problemov, ki je značilen za celotno izvozno naravnano gospodarstvo. Razkorak med gibanjem tečaja tolarja in rastjo domačih stroškov je negativno vplival na vse izvoznike, pozitivno pa na uvoznike. Tu smo veliko izgubili. Ampak bistveno je to, da so izgubljali neto izvozniki. Ker je lesna industrija uporabljala domačo surovino, je bil ta udarec toliko bolj boleč”.

Koliko podjetij je propadlo zaradi takšne politike, kolikšne so plače zaposlenih v lesarstvu, kakšne so možnosti investiranja, koliko je še tekoče izgube v poslovanju in do kdaj bodo še trajali takšni pogoji gospodarjenja.

“Ne moremo se strinjati, da v lesarstvu problemi niso tako pereči. Morda je lesarstvo le bolj tiho, je pa v enako težkem položaju. To se tudi vidi iz gradiva za predvideno sejo odbora z lesarji in velik interes zanjo. Država bi morala sodelovati ter podpirati tehnološki razvoj panoge, z naslednjimi oblikami:

- ustvarjanje ugodnega okolja za celotno predelovalno industrijo, kot so zakoni in zvezni predpisi;
- tečajna-fiskalna politika Banke Slovenije;
- ostale politike: davčna itd.;
- intervencije v razvoj gospodarstva, ki

bi zadevale celotno panogo, izjemoma konkretno podjetje”.

Lesarji se res lahko vprašamo, zakaj smo tako tihi.

“Meni je zelo nerodno in obžalujem da do tega sestanka še ni prišlo, vendar so bili razlogi upravičeni, saj so poslanci imeli v tistem času druge obveznosti. Seja bo predvidoma celodnevna 9. aprila v Ribnici. Od gospodarskega zbora nas bo navzočih okoli 15, računamo pa tudi na udeležbo direktorjev in nekaterih ministrov. Obravnavali bomo vsa ta vprašanja, o katerih sva govorila. Tako pričakujem, da bodo sprejeti konkretni formalni sklepi zbora, ki bodo zavezovali vlado in se bomo glede težine problematike tudi odločili, ali bomo tematiko dali na prihodnjo plenarno sejo državnega zbora”.

V reviji Les bomo objavili sklepe napovedane seje Odbora za gospodarstvo z direktorji lesarskih podjetij.

C.M.

Prodajno trženje fasadnih izdelkov stavbnega pohištva v EU

POUDARKI in RAZVOJNI TRENDI

Zaradi hitrih, dinamičnih sprememb pri uporabi in gradnji gradbenih objektov ter izdelavi in dobavi izdelkov za gradnjo teh objektov je v EU viden hiter proces prilagajanja tem spremembam, kar seveda velja tudi za področje prodajnega trženja fasadnih izdelkov stavbnega pohištva.

Nekateri pomembnejši elementi, ki so značilni tudi za sklop prilagajanja prodajnega trženja fasadnih izdelkov stavbnega pohištva, so predvsem:

- * globalizacija tržnega poslovanja;
- * individualizacija potreb porabnikov;
- * specializacija in delitev dela;
- * visoka profesionalizacija izvajanja aktivnosti in zagotavljanje stabilne kvalitete dobavnega servisa;
- * izrazita orientacija v smeri zadovoljevanja dejanskih potreb uporabnikov - in segmentiranje prodajnih trgov, to je porabnikov;
- * usmeritev vsebine in oblike prodajnega servisa na potrebe ciljnih porabnikov storitev;
- * intenzivna orientacija v povečevanje produktivnosti in učinkovitosti dela (avtomatizacija, robotizacija, informatika...) s ciljem zniževanja stroškov na vseh segmentih poslovanja;
- * zagotavljanje optimalnega kvocienta med kvaliteto, oz. potrebno funkcijo izdelka, ter stroški, ki so povezani z zadovoljitvijo ciljnih funkcij;
- * pospešeno vključevanje najsodobnejših tehnologij v vse oblike poslovnega komuniciranja, da bi dosegli hitre, kompletne, natančne in enostavno dosegljive informacije ob minimalnih stroških;
- * poudarjanje osebne, človeške komponente med sogovorniki v procesu tržnega poslovanja, s ciljem zago-

taavljanja trajne in stabilne kvalitete storitve, s čimer zagotovimo osebno zaupanje.

Ti globalni trendi se pri prilagajanju prodajnega trženja izkazujejo predvsem z naslednjimi poslovnimi prijemi ni poudarki:

1. KOMPLETNOST PRODAJNE PONUDBE JE POJEM, ki pospešeno pridobiva pomembnost

Ta pomembnost seveda ne izhaja iz želje kupcev po večji lagodnosti poslovanja, temveč je to posledica vse večje logistične zahtevnosti - še posebej t.im. NAROČNIŠKEGA POSLOVANJA (poslovanja po naročilu, za znanega uporabnika), kar se v končnem učinku kaže v učinkovitosti in kvaliteti prodajnega / dobavnega servisa in v racionalnosti oz. v stroških poslovanja do te mere, da postopno to postaja za kupce eksistenčni problem.

Kupci (trgovci in preprodajalci) morajo namreč zagotavljati tudi svojim kupcem (končnim porabnikom ali gradbenim izvajalcem) realno kompletan - vsebinsko zaokrožen sklop dobave oz. storitev. Za kupce pa ni sprejemljivo, da kompletirajo svojo paleto izdelkov prodajne ponudbe z dobavami od velikega števila dobaviteljev. Iščejo po možnosti čim manjše število, vendar kvalitetnih dobaviteljev, s čim bolj kompletno prodajno ponudbo - v obravnavanem primeru z več ali manj kompletno paleto relevantnih fasadnih izdelkov stavbnega pohištva.

V tem smislu opažamo pri konkurenci ponudnikov intenziven proces kompleti-

ranja prodajne ponudbe; v relativno kratkem času bodo za kvalitetne kupce - trgovce zanimivi samo kompletni ponudniki. Nekompletni ponudniki / dobavitelji bodo za kupce čedalje manj zanimivi in se bodo rešili, gledano globalno, samo tako, da se preformirajo v PODDOBAVITELJE "kompletnim", to je relevantnim dobaviteljem.

2. PRODAJNE POTI

V krogu konkurence močnih industrijskih dobaviteljev EU je razvidna odločna usmeritev prodaje prek specializiranih trgovskih podjetij celo do te mere, da tudi v domačem področju sedeža podjetja oz. proizvodnje izdelkov ne prodajajo direktno končnim porabnikom (kot izrazit primer je npr. F. INTERNORM, Avstrija). Ta princip seveda ne velja za manjše in srednje lokalne / regionalne proizvajalce, ki prodajajo izdelke neposredno končnim porabnikom ali prakticirajo kombinirano prodajo.

Specializirani kupci-preprodajalci so predvsem t.im. "MONTAŽERJI", "FACH-HANDEL", "BAUSTOFHANDEL", "BAUELEMENTEHANDEL". Rezultat te miselne usmeritve je, da nadregionalni, tj. močni industrijski dobavitelji formirajo mrežo prodajnega trženja, v kateri v partnerskem odnosu angažirajo specializirane lokalne preprodajalce. Tako formirana prodajna mreža omogoča uporabo oz. aktiviranje prednosti lokalnega trgovca in velikega systemskega dobavitelja.

A. POZICIJSKE PREDNOSTI LOKALNEGA TRGOVCA / PREPRODAJALCA SO:

- * bližina / dosegljivost informacij o potrebah končnih porabnikov,
- * možnost hitrega ukrepanja oz. izvajanja prodajnih aktivnosti lokalnega trgovca v razmeroma majhnem, obvladljivem operativnem prostoru prodaje,
- * specialistična usmeritev lokalnega trgovca in tako zagotovljena profesionalnost storitve,
- * osebno - človeško zaupanje, ki ga uživa lokalni trgovec med potencialnimi kupci, lokalnimi porabniki.

B. PREDNOSTI MOČNEGA NADREGIONALNEGA, SISTEMSKEGA DOBAVITELJA:

- * v navezi z lokalnimi trgovci in s formiranjem geografske mreže le-teh dosega intenzivno penetracijo / pokrivanje prodajnega trga, kar dodatno prispeva tudi k utrjevanju blagovne znamke dobavitelja;
- * doseganje visokega nivoja kvalitete, funkcionalno-tehničnih značilnosti izdelkov; zagotovljena je široka možnost programskih variacij ter kompletnost prodajne ponudbe;
- * zagotovljena je stabilna kvaliteta izdelkov in vseh elementov dobavnega servisa;
- * kompletnost elementov prodajnega servisa, tudi glede različnih oblik komercialno - tehničnih podlog in relevantnih atestov za izdelke.

Prodajne poti so zanimive tudi za prodajo, dobavo in opremo večjih objektov s fasadnimi izdelki stavbnega pohištva ("OBJEKTBAU"). Veliki industrijski, tj. "sistemski" dobavitelji, v vedno večjem deležu obvladujejo ta segment samo prek sodelovanja z izbranimi trgovci, oz. s sodelovanjem teh trgovcev, za katere so prepričani, da so strokovno, pravno, finančno itd. sposobni servisirati ta specifičen in pogosto zelo zahteven tržni segment. V takšni kombinaciji izvajajo dobavitelji "OBJEKTBAU" projekte običajno v posebnih aranžmanih - tako glede cenovnih ponudb kot tudi glede delitve dela oz. angažiranja delavcev dobavitelja in trgovca.

3. (STATUSNI) CERTIFIKATI POSLOVANJA - RAL, ISO...

Pri trgovcih / kupcih in porabnikih je dozorelo spoznanje o pomembnosti nemškega kvalitetnega znaka RAL, ki ga prodajni trg priznava kot pomemben prodajni argument. Ta znak zagotavlja funkcionalne značilnosti izdelka. Vedno bolj poudarjamo pomen in nujnost tudi nacionalnih kvalitetnih znakov in atestov, izdanih pri ustreznih institutih v Avstriji, Švici itd., kot prodajni argument ali celo pogoj za uspešno prodajo v posameznih državah.

Vzporedno pa je vedno močnejše spoznanje o pomembnosti posedovanja ISO certifikatov, ki dokazujejo oz. zagotavljajo urejenost in s tem stabilnost poslovanja. Tako ISO certifikat pridobiva pomen kot prodajni argument, ker le-ta prodajnim poslovnim partnerjem veča zaupanje v trajno in stabilno poslovanje dobavitelja, kar je in bo tudi v prihodnje vedno pomembnejše.

4. ODLOČILNI ELEMENTI USPEŠNOSTI PRODAJE

V sicer nekoliko poenostavljenem strukturiranju problema angažiranja za uspešno prodajo, se kaže, da je uspešnost prodaje v globalu odvisna predvsem od treh segmentov:

- * v 1/3 od izdelka (funkcionalnost, design, kvaliteta...) in od kvalitete dobavnega servisa, kar naj bi bilo EU bolj ali manj pri dobaviteljih samo po sebi razumljivo oz. zagotovljeno;
- * v 1/3 od blagovne znamke dobavitelja - pomeni od poznanosti in priznanosti dobavitelja in njegove ponudbe;
- * v 1/3 od dela prodajalcev oz. od kvalitete njihovega kompleksnega prodajnega servisa; to pomeni, da je potrebna njihova usposobljenost oz. funkcionalna kompetenca glede obvladovanja prodajno tržnih veščin, funkcionalno-tehničnih veščin in tudi ali predvsem obvladovanje veščin komuniciranja s kupci za vzpostavitev pristnih človeških kontaktov, ki so prvi pogoj za pristno človeško zaupanje.

5. USPOSABLJANJE / ŠOLANJE PRODAJNIH DELAVCEV

Pod pojmom prodajni delavci je treba razumeti prodajne delavce kupcev kot tudi interne in eksterne prodajne delavce dobavitelja.

Spoznanje o izredni nujnosti usposabljanja / šolanja prodajalcev izhaja iz ciljev dela prodajnih delavcev, oz. iz predvidenega (potrebne) načina angažiranja prodajnih delavcev. To je v današnjih (in seveda jutri še bolj) razmerah močne konkurence na prodajnih

trgih vse bolj kompleksno, oz. zajema tudi področja angažiranja, ki "včera" niso bila tako poudarjena. Tako delo / angažiranje prodajnih delavcev ne zajema samo:

- * prodaje,
- * prezentacije ponudbe in prodajnih argumentov,
- * svetovanja kupcem na trženjskih in tehničnih področjih (design, energetski prihranki, zvočna izolativnost, varnost, udobnost, stroški...).

Nujno zajema tudi partnersko sodelovanje prodajalca s kupcem - to pomeni, da skupaj s kupcem (še posebej pri zahtevnejših projektih) opredelita rešitev (ponudbo), za optimalno zadovoljitev potreb kupca. Pomeni zagotoviti optimalni kvocient med ciljno / zahtevano funkcionalnostjo in stroškom, to je ceno za zadovoljitev potrebe porabnika.

V ta namen morajo prodajalci poleg trženjskega in prodajnega znanja ter veščin intenzivno - oz. na operativno uporabi ravni, obvladovati znanje in veščine s tehničnega področja (tj. poznavanje izdelkov, programskih variacij, sklop vgradnje izdelkov v objekte, sklop uporabe - eksploatacije in vzdrževanja izdelkov...).

Načini, oblike in lokacija usposabljanja / šolanja prodajalcev so danes raznovrstni.

Aktualno je šolanje prodajalcev na lokaciji dobavitelja, ki omogoča tudi boljše seznanitev prodajalcev s proizvodnimi zakonitostmi - kar je za kompleksnejše razumevanje problematike pomembno. Hkrati pa na ta način pridobijo prodajalci višjo stopnjo zaupanja dobavitelju. Aktualno in nujno je izvajanje usposabljanja prodajalcev kupcev na sedežu podjetja prodajalca, ker le-ti pogosto (še posebej v širšem krogu vseh prodajnih delavcev kupca) ne morejo priti na lokacijo sedeža dobavitelja.

6. SELEKCIJA KUPCEV, "CERTIFICIRANJE KUPCEV"

Kriteriji selekcije kupcev so seveda raznovrstni. V zadnjem obdobju se izrazito

in poudarjeno poudarja tudi kriterij funkcionalno - tehnične kondicije kupca. Kupci, ki te kondicije nimajo, v razmerah močne konkurence ne morejo biti in tudi niso uspešni. Ne dosegajo realno mogočega obsega poslovanja, hkrati pa je poslovanje z njimi povezano z raznovrstnimi problemi (motnjami), kar pomeni tudi dodatne nepotrebne stroške poslovanja, kar seveda tudi ne prispeva h krepitev blagovne znamke.

V tem okviru se pojavlja tudi pojem "CERTIFICIRANJE" kupcev. To pomeni, da se sproži proces internega certificiranja kupcev. Gre za proces usposabljanja kupcev - predvsem od dobavitelja, da bi kupci (oz. njihovo prodajno osebje) dosegli potrebno funkcionalno - tehnično kondicijo.

Na ta način se postopno formira vedno večji krog t.im. CERTIFICIRANIH KUPCEV, ki so pravi poslovni partnerji za dolgoročno in stabilno poslovanje. Na ta način se formira klima partnerskega zaupanja in je potrebno, da zaradi zagotavljanja učinkovite prodaje / poslovanja dobavitelj takšne kupce maksimalno "suportira" glede izvajanja kvalitetnega dobavnega servisa ter glede opreme kupcev z ustreznimi komercialno-tehničnimi, prodajnimi gradivi ter drugimi orodji prodajnega servisa.

7. INFORMACIJSKA LOGISTIKA OPERATIVNEGA - DNEVNEGA POTEKA POSLOVANJA

Sklop informacijske logistike je še posebej poudarjen zaradi specifične zahtevnosti t.im. NAROČNIŠKEGA POSLOVANJA, kjer je potrebno veliko usklajevanja med porabnikom, prodajalcem in dobaviteljem izdelkov / storitev. Cilj informacijske logistike je hitra, natančna in kompletna informacija, ki je hkrati tudi racionalno (stroškovno) in praktično dosegljiva vsem udeležencem procesa. Ne nazadnje nivo te logistike vpliva tudi na možnost doseganja krajših dobavnih rokov. Na tem področju izstopajo predvsem naslednji segmenti sodobne informacijske tehnologije:

7.1. Trgovski računalniški SOFTWARE -

praktičen, enostaven za uporabo, zagotovljena je transparentnost vpogleda v vse relevantne podatke...;

7.2. trgovski software ne zaobjema samo podatkov / informacij za potrebe naročanja izdelkov pri dobavitelju, temveč omogoča tudi opredelitev sklopa servisnih dejavnosti trgovca do končnega porabnika;

7.3. računalniška ON-LINE povezava trgovca in dobavitelja;

7.4. računalniška ON-LINE povezava trgovskega softwara direktno s proizvodnim softwarom pri proizvajalcu.

Pomemben sklop informacijske tehnologije je tudi široko in izčrpno oglaševanje ponudbe dobavitelja (pregled, reference...) prek sistemov INTERNET omrežja.

8. STROŠKI POSLOVANJA IN PRODAJNE CENE

Ob izredno močni konkurenci v ponudbi fasadnih izdelkov stavbnega pohištva je seveda poleg relevantne vsebine in kvalitete prodajnega in dobavnega servisa zelo pomembna višina in s tem konkurenčnost prodajnih cen. Neposredno na to se seveda navezujejo stroški poslovanja. Pri konkurenci je na tem področju angažiranje izredno močno.

Angažiranje s ciljem zmanjševanja stroškov poslovanja, zadeva predvsem tale področja:

8.1. Področje izdelkov ob prizadevanju, da ciljne uporabne funkcije izdelka dosegamo prek inovativnih rešitev konstrukcijskih detajlov, na čim racionalnejši način.

8.2. Področje dobaviteljev sestavnih komponent izdelkov ne zajema samo pogajanj za čim nižje nabavne cene, temveč se vzpostavljajo med izdelovalci / dobavitelji sestavnih komponent in porabniki sestavnih komponent (proizvajalci) finalnih izdelkov, dolgoročni partnerski odnosi, katerih cilj je zagotavljanje racionalnega skupnega razvoja

in s tem zagotavljanje čim nižjih stroškov poslovanja, kar pomeni tudi nižjih cen sestavnih komponent.

8.3. Področje izdelave finalnih izdelkov oz. celoten sklop internih in eksternih aktivnosti poslovanja zadeva predvsem področja prihrankov, ko so: industrijska standardizacija, organizacija dela, procesov in delovnih mest, intenzivno izkoriščanje delovnega časa, višanje delovne učinkovitosti delavcev, povečevanje produktivnosti dela z dviganjem nivoja avtomatizacije poslovnih, proizvodnih procesov..., zmanjševanje deleža izmeta in reklamacij...

Kot rezultat izredno močne konkurence v prodajni ponudbi in energičnega angažiranja konkurence pri zniževanju stroškov poslovanja je zadnjih nekaj let viden trend zniževanja prodajnih cen tudi pri "industrijskih", velikih dobaviteljih.

9. PREZENTACIJA, PROMOCIJA PONUDBE DOBAVITELJA

Ta sklop si prizadeva doseči predvsem dva globalna cilja. Prvi cilj je zagotovitev transparentnega in praktičnega prikaza ponudbe (komercialno-tehnične značilnosti, variacijske možnosti in vsebino ponudbe), kar prispeva k učinkovitosti in racionalnosti dela. Drugi cilj pa je področje promocije dobavitelja oz. blagovne znamke. Oba ciljna sklopa pospešeno pridobivata pomen, ker pomembno prispevata h gradnji sistema uspešne prodaje.

V instrumentariju uspešne prezentacije in promocije prodajne ponudbe so še posebej poudarjene naslednje aktivnosti in reševanja:

9.1. Predstavitve čim bolj kompletne prodajne ponudbe

- * z razstavnimi prostori pri dobavitelju,
- * z razstavnimi prostori pri čim širšem krogu kupcev - še posebej izčrpno pa pri "certificiranih" kupcih.

Prezentacija ponudbe mora zaobjeti vse (čim več) programske smeri, konstrukcij-

ske detajle funkcionalnih variacij, detajle profesionalne vgradnje izdelkov v objekt, prikazuje uporabe - eksploatacije izdelkov v funkciji...

Konkurenca pogosto prakticira, oz. nudi kupcem različne variante standardiziranih razstavnih kompletov, da tako na racionalen način doseže čim večjo vsebinsko izčrpnost ciljne prezentacije.

9.2. Nastopanje na specializiranih nadregionalnih sejmih - v režiji dobavitelja - in na regionalnih ter lokalnih sejmih v režiji izbranih kupcev.

9.3. Prezentacija ponudbe v obliki praktičnih in transparentnih komercialno - tehničnih gradiv (ceniki, prospekti, katalogi, različni vzorci...). V zadnjem obdobju raste pomen in nujnost t.im. ARHITEKT mapa, v danes aktualnih-računalniško uporabnih oblikah, za delo arhitektov pri načrtovanju objektov.

9.4. Oglaševanje ponudbe v specializiranih in drugih revijah in prek drugih medijev javnega obveščanja.

9.5. Oglaševanje in promocija ponudbe prek INTERNET omrežja.

9.6. Organiziranje t.im. "dni odprtih vrat", pogosto za ciljne skupine potencialnih in obstoječih kupcev.

9.7. Za prezentacijo in promocijo ponudbe seveda uporabimo tudi vse oblike šolanja kupcev.

10. "SAMOUČEČE SE POSLOVANJE"

To je koncept t.im. "do kupcev (porabnikov) pozornega oz. učečega se poslovanja".

Osnovna značilnost tega koncepta poslovanja je podmena, da je potrebno za zagotovitev dolgoročnega in stabilnega poslovanja maksimalno prisluhniti, spoznati in zagotoviti servisiranje / zadovoljevanje dejanskih potreb kupcev in končnih porabnikov izdelkov. To je v tem primeru osnova za usmerjanje razvoja prodajne ponudbe izdelkov,

programskih variacij in prodajnih storitev. Na osnovi takšne orientacije poslovanja konkurenca formira tudi vsebinsko oz. funkcionalno zaokrožene variante ponudbe v statusu standardizirane ponudbe (tudi z generaliziranim sistemom doplačil).

V ta sklop poslovne orientacije spada tudi varianta vključevanja različnih drobnih (vendar ne nepomembnih) prikljin (Zubehör), v status oz. sklop standardne ponudbe. Takšen koncept kupcu oz. porabniku olajša oz. pospeši izvedbo opreme gradbenega objekta.

11. STRATEGIJA VISokeGA NIVOJA IZDELKOV IN STORITEV

V razmerah izredno močne konkurence na prodajnih trgih, kjer je očitno tudi pritisk na nižanje prodajnih cen, del ponudnikov ne pristaja na vsiljeno smer vedno nižjih prodajnih cen. To so veliki - sistemski industrijski (nadregionalni) ponudniki, ki menijo, da nudijo visok kvalitetni nivo ponudbe izdelkov, programskih variacij in kompleksne dobavne storitve in da ima oz. mora imeti to ustrezen odsev tudi na višjih prodajnih cenah.

Distancirajo se od prodajnega argumenta cen in poudarjajo druge prodajne argumente, kot so: stabilna in visoka kvaliteta izdelkov, široka paleta programskih variacij in prilagodljivost ter visoka kvaliteta prodajnega in dobavnega servisa (kratki dobavni roki, majhen delež reklamacij, takojšen in natančen servis reklamacij...).

12. GLOBALNI POVZETEK ANALIZE

Analiza teh razmišljanj in angažiranja konkurence omogoča tudi globalni povzetek bistvenih značilnosti njihovega "početja", kar lahko zaokrožimo v štiri sklope:

12.1. Filozofija in bonton poslovanja

To je prizadevanje za spoznanje in prakticiranje osnovnih elementov angažiranega poslovnega bontona obnašanja v procesu poslovanja s kupci. Ta

proces se začne in tudi konča pri uporabniku, oz. uporabnikih izdelkov oz. storitev. Pomeni, da mora biti ravno porabnik in njegove dejanske potrebe osnovni kriterij presoje (poleg drugih) ustreznosti poslovnega angažiranja.

Pod pojmom porabnik se razumejo v prvi vrsti končni porabniki izdelkov / storitev, ki so jim le-ti namenjeni. Hkrati pa moramo posredno to razumeti tudi v smislu reprodukcijskega procesa poslovanja, saj vsi v tej verigi neprestano nekemu nekaj prodajamo, oz. od nekoga nekaj kupujemo (ideje, storitve, izdelke...).

Potrebno je torej upoštevati idejo filozofije in bontona poslovanja tudi med sodelavci oz. med vsemi udeleženci procesa poslovanja.

12.2. Kvantificirana strategija razvoja poslovanja

Omogoča ciljno in smotno razporejanje vsebine in dinamike aktivnosti ter poslovnih resursov v procesu poslovanja, kar vodi k učinkovitejši realizaciji zastavljenih ciljev poslovanja.

12.3. OBVLADOVANJE VEŠČIN profesionalnega izvajanja poslovanja na različnih poslovnih področjih, kar omogoča racionalno in učinkovito doseganje postavljenih ciljev.

12.4. Brezkompromisno ANGAŽIRANJE in PRIZADEVANJE udeležencev poslovnega procesa

V razmerah močne konkurence je pri konkurenci očitna izredna dinamika razvoja poslovanja z namenom pridobitve relevantnih pozicij na prodajnih trgih. Poleg drugih parametrov je na tem področju bistven parameter "SRČNOST" (PRIZADEVNOST) udeležencev, ki po eni strani zagotavlja pospešeno izvajanje zastavljenih ciljev, po drugi strani pa vliva poslovnim partnerjem tudi zaupanje, ki je danes vedno pomembnejše tudi v poslovnem svetu.

Dediščina stavbarstva bovško-trentarske hiše



Polkna JELOVICE iz Škofje Loke

V Gradbenem centru Slovenije, Dimičeva 9, Ljubljana, je bila od 22.12.1998 do 12.2.1999 razstava Dediščina stavbarstva bovško-trentarske hiše. Razstava, pri pripravi katere so sodelovali poleg Gradbenega centra ZRMK in drugih izvajalcev še Fakulteta za arhitekturo, Restavratorski center Ljubljana, Slovenski etnografski, Prirodoslovni muzej in novogoriška Srednja lesarska šola, bo spomladi preseljena v Bovec. To je že tretja razstava po vrsti. V centru so na podoben način s številnimi sodelavci z univerze in strokovnih šol, iz muzejev, ljubljanskega restavratorskega centra ter številnih posameznikov predstavili že stare kritine in umetno kovaštvo ter kraško-primorsko dediščino.

Tokrat smo se lesarji dobro odrezali. Lepo je bilo slišati pohvalne besede avtorice razstave Ive Šubelj - Kramar. LIP Bled in Jelovica Škofja Loka sta izdelala tipsko trentarsko stavbeno pohištvo, vrata, okna in polkna. Masivna vhodna vrata Trenta so izdelana po izročilu arhitekturne dediščine Posočja glede dimenzij in videza, vendar po sodobnih postopkih izdelave. Posebnost vrat so široke zaključne letve podboja, vgrajena so štiri termoizolacijska stekla, kljuka in ščiti so ročno kovani, površinsko so vrata suhobru-

šena ali površinsko obdelana. Helios iz Domžal je opravil analizo barv starih polken in pripravil površinske materiale, ki so primerni za te klimatske razmere. Od lesarskih podjetij je avtorica Iva Šubelj omenila še proizvajalca oken iz Polskave in Mizarstvo Luin, ki sta izdelala balkonske ograje po bovško v

nekaj variantah. Bovške hiše, ki so bile postavljene iz pripeljanih avtentičnih bovških materialov, so pomagali uresničiti učenci Srednje gradbene in ekonomske šole. Pri tem niso pridobivali znanja samo z graditeljskega stališča, ampak so pridobivali tudi čut za ohranjanje pomembne kulturne in arhitekturne dediščine. Avtorici sta pomagala z nasveti strokovnjak za bovško-trentarsko hišo arhitekt Miroslav Kajzelj (njegovo knjigo smo predstavili že v reviji Les št. 7-8/87,



Vhodna vrata TRENTA, LIP Bled

sedaj pa pripravlja že drugo) in profesor dr. Peter Fister.

Lepota starih bovških in trentarskih hiš je predvsem v njihovi preprosti funkcionalnosti. Še danes si jo lahko vzame za zgled vsak samograditelj in tudi marsikateri poklicni projektant. Vse je tako, da ne more biti drugače. Danes bi lahko rekli, da je vse postavljeno in vgrajeno najbolj ekonomično. V bovško-trentarski dolini sta se srečala primorski in alpski stil gradnje. Hiše in gospodarska poslopja se lepo vklaplajo v okolje. Kamnit zid je debel, okenske in vratne odprtine so zanimivo razčlenjene; strehe so strme, krite s "šinkelni", betonskimi "špičaki" ali po prvi svetovni vojni tudi s pločevino, vendar s prostornim podstrešjem za shranjevanje sena v dolgih in mrzlih zimah. Tako so bili bivalni prostori za družino z vrha dobro toplotno zaščiteni, medtem ko je od spodaj prihajala toplota iz hleva. Dom je bil topel in je nudil zavetje pred dolgotrajnim mrazom in mrzlimi vetrovi, ki so prihajali z okoliških gora. Značilnost bovške hiše sta tudi "gank" z ograjo in širok strešni napušč na južni strani.

Bovško-trentarsko območje je zanimivo tudi za proizvajalce lesenih montažnih hiš, oziroma kot jih imenujejo proizvajalci - gotovih hiš. Projekti, ki se vključujejo v staro arhitekturno dediščino, bi bili lahko zanimivi tudi za obnovo potresnega območja v Posočju. Seveda se pojavljamo lesarji pri opremljanju vseh objektov z lesenimi izdelki, ne glede na vrsto in način gradbene izvedbe. Zato moramo obnovo Posočja še kako spremljati in v njej aktivno sodelovati.

Bralce obveščamo, da si lahko v Gradbenem centru Slovenije na Dimičevi 9 v Ljubljani, ogledajo periodične razstave o sistemih gradnje, toplotni in zvočni izolaciji, izolaciji proti vlagi... Ogledi in nasveti strokovnjakov na vprašanja v zvezi z gradnjo so brezplačni. Na voljo so tudi uporabna pisna navodila in prospekti proizvajalcev.

Ciril MRAK, dipl. inž.

UO Evropskega združenja proizvajalcev pohištva (UEA) v Portu

UEA ima običajno dvakrat letno sestanek svojega UO, katerega član sem, enkrat letno je ob UO še sestanek generalne skupščine. Sestanki UEA so običajno organizirani v času nacionalnih pohištvenih razstav. Tako je bilo tudi tokrat v Portu, kjer je bil v tem času največji nacionalni pohištveni sejem. Večina sestankov je potekala v prostorih sejmišča, okoli 5 km oddaljenega od hotela, ki nam ga je nacionalna pohištvena zveza rezervirala za bivanje in neformalne razgovore.

V četrtek, 4.3.1999, je bil sestanek Komisije za tehnologijo in inovacije, delovnega telesa UO, kjer je bil osnovni poudarek dan standardizaciji v proizvodnji pohištva, zlasti še situaciji v CEN/TC 207 in ISO/TC 136. Pre-

učili so tudi evropske direktive, ki se nanašajo na pohištveno industrijo. Podan je bil pregled na področju standardizacijske regulative članic UEA. Obravnavali so tudi standard o označevanju furnirja.

Na UO 5.3.1999 so zlasti poudarili ekonomsko tržno situacijo v posameznih članicah UEA. Demonstrirali so računalniški program za vodenje proizvodnje v proizvodnji pohištva v najširšem pomenu besede (od naročila do prodaje), ki ga sofinancira UEA.

Naslednji program, ki je bil predstavljen na sestanku, je bil program za elektronsko prodajo in promocijo pohištva, ki ga sofinancira UEA. EU je odobrila 90.000 ECU za sofinanciranje elektronskega kataloga proizva-

jalcev pohištva v EU. Zaradi takšnega načina financiranja je bila dana zahteva, da bo katalog izdelan samo za države, članice EU, drugi pa bi morali počakati na kasnejšo adaptacijo tega kataloga. Po našem protestu bodo v katalog vključili še proizvajalce pohištva iz Slovenije, podatke pa jim moramo po elektronski pošti posredovati do 15.3.1999. Katalog naj bi bil izdelan do konca leta 1999. Tretji pomemben program, ki je bil predstavljen, pa je bistveno dopolnjen program in standardi za ognjevzdržno pohištvo, ki ga je ravno tako sofinancirala UEA. Predstavitve je pripravil italijanski inštitut za pohištvo, ki je zagotovil, da bo program operativen konec aprila 1999.

V soboto, 6.3.1999, smo si vsi člani UO z vodstvom domače zveze pohištvenikov ogledali sejem pohištva v Portu in se podrobneje seznanili s nekaterimi pomembnejšimi portugalskimi proizvajalci pohištva in odgovornimi delavci v njihovih podjetjih in nacionalni pohištveni organizaciji.

dr. mag. **Jože KORBER**
GZS-Združenje lesarstva

Upravni odbor Zveze lesarjev Slovenije

Zapisnik 3. seje, ki je bila dne 24. 3. 1999 ob 14.30. uri v sejni sobi GZS - Združenje lesarstva

ad1/ Pri pregledu sklepov 2. seje je bilo ugotovljeno, da so bila območna društva obveščena o izdelavi plana za leto 1999. Poslan je bil dopis o pomenu in potrebah delovanja območnih društev. Ostali sklepi so se nanašali na stalne naloge, ki bodo v izvajanju preko celega leta. Dr. Kovač je povedal, da bo DIT Bled organiziral za svoje člane tečaj ACAD.

ad2/ Potrdi se poročilo o delu Zveze Lesarjev Slovenije za leto 1998. Poročilo je sestavni del zapisnika.

ad3/ Potrdi se program dela in finančni plan Zveze lesar-

jev Slovenije za leto 1999. Celotni prihodek Zveze je predviden v višini 28 mio SIT, od tega pri reviji Les 18,1 mio SIT, Lesarski založbi 6,2 mio SIT in na področju društvene dejavnosti 3,7 mio SIT. Program dela in finančni plan sta sestavni del zapisnika.

Ad4/ Potrdi se zaposlitev Cirila Mraka za nedoločen čas na delovno mesto odgovornega urednika revije Les (revija Les, Lesarska založba, tajništvo Zveze) od 1.9.1998.

V diskusiji, v kateri so sodelovali vsi prisotni, so bili sprejeti naslednji sklepi:

- * območna društva pripravijo do naslednje seje program pridobivanja članstva,
- * Zveza v okviru izobraževalne dejavnosti organizira v sodelovanju z BF - Oddelkom za lesarstvo in drugimi inštitucijami predavanja o vodenju proizvodnih procesov, psihologiji in sociologiji dela...
- * Glede participacije za pokrivanje stroškov tajniških poslov na Zvezi je bilo oblikovano stališče, naj območna društva najprej zaživijo po zgledu DIT Ljubljana. Dr. Kovač je predlagal, da se nova društva vežejo vsaj v začetku direktno na podjetje ali več podjetij.
- * Zveza naj pošlje ponovno dopis o potrebi ustanavljanja in aktivnega delovanja območnih društev,
- * do konca junija naj bo 4. seja upravnega odbora Zveze lesarjev Slovenije.

Zapisal:
Ciril Mrak, dipl. inž.
tajnik Zveze lesarjev

Dan lesarstva v Novem mestu



Na Šolskem centru Novo mesto - Poklicni in tehniški gradbeni in lesarski šoli je bilo 25. februarja še posebej dejavno, saj je v sodelovanju Zveze lesarjev Slovenije, revije Les, Gospodarske zbornice Slovenije, Centra za poklicno izobraževanje, Obrtne zbornice Slovenije,

Biotehniške fakultete Ljubljana - oddelek za lesarstvo ter šole potekal Dan lesarstva dolensko - belokranjskega in zasavske - posavskega območja.

Generalni pokrovitelj prireditve je bilo podjetje Novoles d.d.

Predstavnikom podjetij, obrtnikom in drugim gostom so strokovnjaki predstavili aktivnosti ob sprejemanju nomenklature poklicev in prenovi poklicnega in tehniškega izobraževanja. Spregovorili so tudi o dualnem sistemu, višji strokovni šoli lesarstva, tehniški gimnaziji ter visokem izobraževanju v lesarstvu.

Zanimiva tematika je bila namenjena vsem, ki rabijo srednješolski, višji in visoko izobraženi kader. Žal je bil odziv slabši, kot smo pričakovali.

Vabilu se je odzvalo nekaj podjetij in obrtnikov, ki so v avli šole predstavili svoje izdelke.

Ob tej priložnosti so svoje šolske izdelke razstavili tudi dijaki lesarske šole in z njimi popestrili šolske hodnike.

Celotno prireditev sta popestrili dijakinji Maja Sedlar in Vesna Drčar, ki sta pod mentorstvom prof. Francija Možeta zapeli dve pesmi, revija Les pa je izdala zbornik Lesarstvo dolensko - belokranjskega in zasavske - posavskega območja.

Silva MEŽNAR, prof.
Šolski center Novo mesto

Tipologija prispevkov (dokumentov)

Revija objavlja razne vrste prispevkov in jih tipološko označi nad naslovom. Večkrat prihaja do razhajanj z avtorji glede karakterizacije člankov, zato objavljamo definicije posameznih tipov prispevkov, kot jih uveljavlja tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo.

F.6 Tipologija dokumentov/del definicije in priporočila

1.01 Izvirni znanstveni članek

Izvirni znanstveni članek predstavlja samo prva objava originalnih raziskovalnih rezultatov v takšni obliki, da se raziskava lahko ponovi, zaključki pa preverijo. Objavljen mora biti v primarni znanstveni reviji ali drugem primarnem dokumentu, ki je načelno dostopen uporabnikom in informacijskim servisom brez omejitev. Praviloma je organiziran

po shemi IMRAD (Introduction, Methods, Results And Discussion) za eksperimentalne raziskave ali na deskriptivni način za deskriptivna znanstvena področja, kjer so opazovanja podana po enostavnem kronološkem redu.

1.02 Pregledni znanstveni članek

Pregledni znanstveni članek je najpogosteje pregled najnovejših del o določenem predmetnem področju, del posameznega raziskovalca ali skupine raziskovalcev z namenom povzeti, analizirati, evalvirati ali sintetizirati informacije, ki so že bile publicirane. Prinaša nove sinteze, nove ideje in teorije ter celo nove znanstvene paradigme. Za pregledne članke ni predpisane sheme, kot je za izvirne znanstvene članke.

1.03 Predhodna objava

Predhodna objava (predhodno poročilo) je izvirni znanstveni članek, pri katerem so nekateri elementi sheme IMRAD izpuščeni. Predstavlja kratko poročilo o končanem izvirnem raziskovalnem delu ali delu, ki je še v teku. Sem sodijo tudi

pisma urednikom znanstvenih revij (letters) in kratki znanstveni prispevki (short notes).

1.04 Strokovni članek

Strokovni članek je predstavitev že znanega, s tem da je poudarek na uporabnosti rezultatov izvirnih raziskav in širjenju znanja, zahtevnost besedila pa prilagojena potrebam uporabnikov in bralcev znanstvene ali strokovne revije, v kateri je objavljen.

1.05 Poljudni članek

Poljudni članek je članek za popularizacijo znanstvenih ali strokovnih spoznanj in družbene vloge raziskovalne in razvojne dejavnosti. Praviloma se poljudni članki objavljajo splošnih revijah in časnikih ter drugih revijah za popularizacijo znanja.

Celotna tipologija je na voljo na spletni strani <http://www.Data\WZT\Navodila> za oblikovanje znanstvenih in strokovnih čl.1.4.99.htm

Zlati jubilej Srednje gozdarske šole Postojna



Ravnateljica Srednje gozdarske in lesarske šole Eva Čeč sprejema simbolično darilo od predstavnika Srednje kmetijske šole Rakičan

V mesecu oktobru 1998 smo praznovali 50 let slovenskega srednjega gozdarskega šolstva. Praznovanja smo se udeležili zaposleni na srednji gozdarski in lesarski šoli, predstavnica Ministrstva za šolstvo in šport Irena Bahovec, državni sekretar Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Maksimilijan Mohorič, župan Postojne Josip Bajc, ravnatelj srednje šole iz Postojne Danijel Mislej, predstavniki pobratenih srednjih gozdarskih šol iz Poljske in Češke, bivši učitelji ter bivši dijaki pa tudi mnogi drugi povabljeni gostje. V tem času je bila v dijaškem domu tudi razstava.

Skozi vsa ta petdeseta leta so šolo spremljali boljši pa tudi slabši časi. Kar nekajkrat je v tem času menjala lokacija. Začetki izobraževanja v gozdarstvu segajo v leto 1948, ko sta bila ustanovljena ljubljanski in

mariborski tehnikum (štiriletno šolanje). Že leta 1949 je bil ukinjen mariborski tehnikum, v šoli na Krekovem trgu pa je šolanje odtlej trajalo pet let.

Leta 1949 je z delom začela tudi Nižja gozdarska šola v Postojni, ki se je kmalu preselila na Kromberk in leta 1953 v Idrijo.

Leta 1950 je bila ustanovljena Gozdarska srednja šola Ljubljana.

Leta 1959 je Okrajni ljudski odbor Koper ustanovil Gozdarsko srednjo šolo Postojna. Šola se je preselila v Postojno v park Grand hotela Windishgrätzov dvorec. Sezidali so novo šolo in dve stanovanjski zgradbi, namenjeni za bivanje učiteljev. Dvorec so preuredili v dijaški dom z 228 posteljami.

Leta 1966 je upravni odbor Poslovnega združenja za gozdno gospodarske organizacije sprejel sklep, da ustanovijo Gozdarski šolski center Postojna.

Leta 1978 so dozidali šoli še telovadnico in strojno postajo.

Leta 1981 so odprli nov dijaški dom s sodobnimi pogoji za življenje.

Leta 1994 so kriza v gozdarstvu, zelo zmanjšan vpis v gozdarske poklice, prenehanje financiranja prek gozdno-gospodarskih organizacij in materialne težave privedle do združitve s postojnsko lesarsko šolo. Šola se je preimenovala v Gozdarsko lesarsko šolo Postojna.

Leta 1995 se je šola preimenovala v Srednjo gozdarsko in lesarsko šolo Postojna.

Šolanje za gozdarske tehnike je trajalo za generacije, vpisane med letoma 1949 in 1957, pet let. Leta 1955 je pričela s šolanjem tudi dveletna gozdarska tehniška šola, namenjena odraslim. Tovrstno izobraževanje pa se je končalo leta 1965. Reforma v šolskem letu 1961/62 je prinesla prehod na štiriletno izobraževanje.

Šolanje za gozdarje je trajalo od ustanovitve leta 1966 do 1991 dve leti. Od tedaj dalje traja program za poklic gozdar tri leta.

Šola pa je želela poleg izobraževanja mladine izobraževati tudi odrasle. Zanimanje za tovrstno izobraževanje je imelo vzpone in padce. Začetki izobraževanja odraslih segajo v leto 1964. Najprej je potekalo v obliki dvodnevni seminarjev ob koncu tedna. Šolanje so najuspešnejši opravili v štirih letih. Ta oblika izobraževanja se je izkazala za uspešno. Zadnjih deset let pridejo odrasli do poklica s samoizobraževanjem. Za tako obliko izobraževanja so se odločili zaradi majhnega zanimanja za tovrstno šolanje. Trenutno se na ta način šola 23 kandidatov v različnih letnikih za poklica gozdarski tehnik in gozdar.

Pomemben del izobraževanja za različna dela v gozdarstvu poteka v okviru tečajne dejavnosti. Večji del te dejavnosti organizira in izvaja šola sama, druga oblika pa je izobraževanje, ki je namenjeno lastnikom gozdov in ga po vsej državi organizira Zavod za gozdove Slovenije. Izobraževanje lastnikov gozdov poteka v obliki enodnevnih in dvodnevnih seminarjev in svetovanj.



Ko je bila v Postojni ustanovljena šola, so ustanovili tudi dijaško knjižnico. Z zgraditvijo novega dijaškega doma deluje le-ta v novih prostorih. Trenutno je v knjižnici 8425 knjižnih enot, 25 naslovov revij, prek 600 učbenikov in drugo neknjižno gradivo. Ponosni smo, da imamo lepo in sodobno urejeno knjižnico, v katero učenci in učitelji radi zahajamo.

Kot sem že omenila, je v neposredni bližini šole tudi dijaški dom. Dijaki, ki bivajo v njem, dopolnjujejo svoj prosti čas tudi s športnimi aktivnostmi. Radi so aktivni v panogah, kjer lahko pokažejo svoje spretnosti. Pogoji dela v športnih aktivnostih so se skozi leta izboljševali, zato so bili zelo dobri rezultati zadnjih petnajst let doseženi zelo dobri rezultati.

Naša šola je edina srednja in poklicna gozdarska šola v Sloveniji. Ker je pomembno tudi neposredno strokovno sodelovanje, primerjanje, tekmovanje in druženje dijakov in učiteljev, smo navezali stike s Srednjo gozdarsko šolo iz Hranic (Češka). Tudi letos smo izpeljali mednarodno izmenjavo dijakov. Naši dijaki so za en teden odstopili svoje prostore v šoli in dijaškem domu vrstnikom iz Hranic. Sami pa so zasedli njihove klopi. Tako so češki dijaki spoznali gozd in gozdarstvo ter naravne in kulturne znamenitosti Postojne in Slovenije.

Da pa ne bi govorila samo o izobraževanju dijakov in odraslih, moram omeniti tudi izobraževanje nas, učiteljev. Poleg strokovnega izobraževanja si širimo obzorja tudi na pedagoškem, kulturnem in umetniškem področju. To združujemo z obiski razstave učil Didacta, sejmov in razstav v domovini in tujini, tako na področju gozdarstva kot lesarstva. Kot razstavljalci nastopamo na kranjskem sejmu kmetijske

mehanizacije, na sejmu v Gornji Radgoni in na ljubljanskem pohištenem sejmu.

Nenazadnje naj omenim naš park. Zasnovan je bil že leta 1874, ko so na prostoru, kjer stoji današnji dom učencev, zgradili hotel. Okoli tega hotela so uredili park. Še danes so ohranjeni kostanjevi, lipovi in jesenovni drevoredi. Površina parka meri dobre tri hektare, kar je za dobro oskrbo kar precej. V njem raste približno 150 različnih drevesnih vrst. Leta 1996 nam je Turistična zveza Slovenije v akciji »Moja dežela lepa, čista in urejena« podelila priznanje. Z urejenim parkom bi radi pripomogli k večji urejenosti okolja.

Številke kažejo, da je na šoli vedno manj dijakov predvsem v usmeritvi gozdarstva. V tem šolskem letu sta se za smer gozdar odločila samo dva dijaka, tako da nismo mogli oblikovati oddelka. Ker je to edina tovrstna šola v Sloveniji in ob dejstvu, da gozd pomeni velik potencial tudi z gospodarskega stališča, si moramo vsekako prizadevati, da bi prišlo do večjega zanimanja za tovrstna poklica in seveda do nadgradnje sedanjega načina izobraževanja.

Bernarda JERNEJC, dipl. inž.

Srednja gozdarska in lesarska šola
Postojna

S posveta Montažne - gotove - hiše v Sloveniji

Proizvajalci nekdanjih montažnih hiš niso zadovoljni z imenom montažne hiše, ker imajo med ljudmi preveč prizvoka lesene barakarske gradnje. Nezadovoljstvo je upravičeno glede na nov stil gradnje, konstrukcijske izvedbe, uporabljene materiale in tehnoloških postopkov izdelave tako v proizvodnji kot na montaži oziroma postavitvi objektov. Na posvetu je bilo uporabljano, glede na dogovor z enega od pripravljalnih sestankov posveta, začasno ime gotove hiše. Z novim imenom nekateri niso bili zadovoljni in so zagovarjali dosednji izraz montažne hiše. Tega so se proizvajalci zavedali in zato predlagamo

bralcem revije Les, da nam pomagajo najti izraz, ki bi čim bolj predstavljal tovrstni sistem gradnje.

Pri predstavitvi podjetja Termo (tervol) iz Škofje Loke je imel Rado Ferjančič težave z računalniško tehniko. Znašel se je po gorenjsko in rekel, da bo predstavitev trajala pač nekaj dalj od predvidenega časa. Po odpravi napake, ki je trajala morda minuto, je kvalitetno prestavil podjetje, Škofjo Loko in Slovenijo, saj so to reklamo prikazali v Chichagu in dobili med močno konkurenco proizvajalcev izolacijskih materialov nagrado za kvaliteto in ekološko neoporečnost njihovih izdelkov.

Na posvetu so imeli referate arhitekti, urbanisti, predstavniki Ministrstva za okolje in prostor, projektanti, gradbeniki, predstavniki inštitucij, ki pišejo zakonodajo, preizkušajo kvaliteto, izdajajo ustrezne certifikate o izpolnjevanju zakonodaje, zakona o graditvi objektov... Referati so bili zanimivi, aktualni, polemični in na splošno vsestransko koristni. Naj v tem kratkem sestavku omenim samo pojem "onesnaženje lepega naravnega okolja" z arhitekturnimi objekti, ki se ne vklaplajo v slovensko krajino in potratnost s prostorom. Željko Vene, direktor Marles hiše, je rekel, da so dobili za vsako postavitev hiše gradbeno dovoljenje in da glede na dosedanja delež postavitve gotovih hiš niso mogli veliko prispevati k onesnaženju okolja. Več o posvetu boste prebrali v naslednji številki revije Les.

Diplomske naloge diplomantov Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete v letu 1999

BAJDE, Uroš

LESNE KONSTRUKCIJE V GLEDALIŠKI SCENI
WOODEN CONSTRUCTION IN THEATRE
SCENE HIGH SCHOOL WORK
Višješolska diplomska naloga,
mentor Jasna Hrovatin,
recenzent Meta Hočevnar,
Ljubljana, 1999.
VIII, 52 s., 27 sl., 17 pril, 20 ref.
Sign.: VN 325
UD: 694:792.05
COBISS-ID 355465

Ključne besede: a) les b) gledališče c)
scena d) konstruiranje

Izveček

Sledili smo razvoju gledališke scene od ideje do postavitve na odru. Predstavili smo scenske elemente, ki se uporabljajo za izvedbo scene. Poleg navadnih scen-skih elementov smo predstavili tudi tipske scenske elemente, ki so značilni za vsa profesionalna gledališča. Orisali smo razlike med profesionalnim in amaterskim gledališčem in njihovo sceno. Na podlagi primerov iz predstav smo pokazali posebnosti scen-skih elementov, podrobno pa smo opisali večnamenski scen-ski element.

ČARMAN, Tomaž

VPLIV POVRŠINE PREIZKUŠANCA IN ČASA
POTAPLJANJA NA VELIKOST DEBELINSKEGA
NABREKA PRI IVERNI PLOŠČI ZA NOTRANJO
VGRADNJO
INFLUENCE OF THE SURFACE OF THE SAMPLE
AND TIME OF THE IMMERSION ON THICKNESS
SWELLING OF THE PARTICLE BOARD FOR
INTERNAL FITMENT
Višješolska diplomska naloga,
mentor Saša Pirkmaier,
recenzent Željko Gorišek,
Ljubljana, 1999.
VII, 34 s., 10 sl., 10 tab.
Sign.: VN 328
UDK 630*862.2
COBISS 356233

Ključne besede: a) iverna plošča b)
vpijanje vode c) debelinski nabrek d)
primerjava

Izveček:

V diplomski nalogi smo primerjali vpijanje vode in debelinski nabrek v časovnih intervalih med različnimi velikostmi epruвет iverne plošče tipa P3, debeline 16 mm. Po evropskem standardu je to plošča za notranjo vgradnjo v suhih pogojih. Iz plošče formata 2050 mm x 5500 mm smo izžagali 3 vzorce velikosti 2050 mm x 500 mm.

Iz njih pa po 3 serije 20 epruвет dimenzij 100 mm x 100 mm, 50 mm x 50 mm in 25 mm x 25 mm. Na standardni klimi klimatizirane epruвете smo nato stehali in jim natančno določili dimenzije in jih potopljali v vodo, po 10 epruвет iste velikosti v vertikalni legi in 10 epruвет iste velikosti v horizontalni legi. Spremljali smo vpijanje in nabrekanje v časovnih intervalih. Ugotovili smo, da epruвете najhitreje vpijajo in nabrekajo prvih 24 ur, nato pa se vpijanje in nabrekanje umiri. Epruвете vertikalno potopljene v vodi tudi hitreje nabrekajo in pijajo od epruвет horizontalno potopljenih v vodi.

IVANČIČ Alojz

KROJENJE LESA ZA PROIZVODNJO STOLOV
CUTTING OF WOOD FOR CHAIR PRODUCTION
višješolska diplomska naloga,
mentor Franc MERZELJ,
recenzent Jože RESNIK,
Ljubljana 1999,
IX, 52 s., 32 tab., 7 sl., 6 ref.
Ljubljana 1999.
Sign.: VN 326
UDK 684.432:630*832.15
COBISS-ID 355721

Ključne besede: a) les b) žagarstvo c)
prirežovanje d) stol e) izkoristek

Izveček:

V diplomski nalogi smo preučevali ureditev decimirnice za pripravo polizdelkov za stole. Ta lahko služi kot izhodišče za preučitev nekaterih problemov v tehnološkem procesu oziroma kot osnova za povečanje ali zmanjšanje količine krojenih elementov v lastni krojilnici. Predlagali smo drugačno (prečno-vzdolžno-prečno) krojenje in podali nekaj izhodišč o ekonomičnem krojenju lesa. Preučili smo izdelavo daljših, širših ter kakovost-

nejših elementov, kakršne omogoča vstopna surovina. Ugotovili smo, da predstavlja zelo velik problem prenizek izkoristek lesa. Rezultati kažejo, da so elementi, nažagani v lastni krojilnici predvsem elementi krajši od 450 mm, veliko dražji od enakih, kupljenih na tržišču.

MIHELIC Tomaž

KVALITETA POVRŠINE ŽAGANICE V ODVISNOSTI
OD PODOJALNE HITROSTI
QUALITY OF BOARD SURFACE IN RELATION
TO PASSING SPEED
Višješolska diplomska naloga,
mentor Franc MERZELJ,
recenzent Bojan BUČAR,
Ljubljana 1999.
X, 60 s., 50 tab., 2 graf., 10 sl.
Sign.: VN 330
630*832.181
COBISS-ID 356745

Ključne besede: a) žagarstvo b) podajalna hitrost c) žagani les d) kvaliteta žaganja e) žaganje desk f) natančnost g) ravnost žaganih desk h) hrapavost žaganih površin

Izveček

Ugotavljali smo, kako različne podajalne hitrosti vplivajo na dimenzijsko natančnost in kvaliteto površine žagane-ga lesa. Vzorce bukvine in smrekovine razžagane z različnimi podajalnimi hitrostmi smo s skoblanjem poravnali da te mere, da je bila površina desk gladka in ravna. Na osnovi opravljenih meritev smo ugotovili naslednje: Natančnost debelin desk je bila zadovoljiva, kajti v nobenem primeru se debelina žaganic ni spustila pod nominalno mero. Ravnost površine vzorcev je bila boljša pri vzorčnem žaganju smreke, kar pa ne moremo reči za gladkost oziroma hrapavost površin desk. Pri vzorcih bukve je bila gladkost površine desk vseskozi zelo dobra, medtem ko se je ta pri smrekovih deskah s povečevanjem podajalne hitrosti slabšala. Odvzem debeline desk s skoblanjem pa je bil približno enak pri smreki in bukvi, kljub boljši gladkosti bukovih desk; to je posledica večjih neravnin, ki so se pojavile pri žaganju bukve. Rezultati raziskav vpliva podajalne hitrosti na kvaliteto obdelane površine in soodvisnost vseh dejavnikov so pokazali, da se s povečevanjem podajalne hitrosti povečuje storilnost, hkrati pa se zmanjšuje kvaliteta obdelane površine.

MIR, Jožica

INTERAKCIJE MED LESNIMI GLIVAMI IN UGO-TAVLJANJE FUNGICIDNOSTI NJIHOVIH-METABOLITOV
INTERACTIONS BETWEEN WOOD DECAY FUN-

GI AND DETERMINATION OF FUNGICIDAL PROPERTIES OF THEIR METABOLITES

Visokošolska diplomska naloga,
mentor Franci POHLEVEN,
recenzent Marko PETRIČ,
Ljubljana 1999.
XII, 84 s., 10 tab., 29 sl., 31 ref.
Sign.: DN 478
UDK 630*844.2
COBISS-ID 357001

Ključne besede: a) razkroj lesa b) interakcije c) *T. versicolor* d) *S. commune* e) *G. frondosa* f) *G. lucidum* g) *P. ostreatus* h) *L. sulphures* i) *G. trabeum* j) *C. puteana* k) antibiotična l) biološka aktivnost m) sekundarni metaboliti

Izvleček:

Pri razkroju lesa prihaja do interakcij med glivami. Nekatere delujejo sinergistično in povzročajo močan razkroj lesa, druge glive pa antagonistično ter razkroj onemogočajo. Posledica teh interakcij je neenakomeren razkroj lesa. Odnosi se verjetno regulirajo z izločanjem sekundarnih metabolitov. Raziskave medsebojnega vpliva gliv in vitro ter vpliva njihovih sekundarnih metabolitov smo opravili z 8 glivami razkrojevalkami, in sicer: pisano ploskocevko (*T. versicolor*), pahljačico (*S. commune*), veliko zračsenko (*G. frondosa*), svetlikavo pološčenko (*G. lucidum*), ostrigarjem (*P. ostreatus*), žveplenim luknjičarjem (*L. sulphureus*), navadno tramovko (*G. trabeum*) in kletno gobo (*C. puteana*). Ugotovili smo, da je sladni agar z vidika antagonističnih reakcij med glivami primemajši od krompirjevega agarja. Večjo produkcijo fungicidnih sekundarnih metabolitov dvojnih kultur gliv smo zasledili na tekočem ME gojišču. Tvorba inhibicijske cone med glivami je posledica inhibitornega vpliva izločenih sekundarnih metabolitov, ki nastanejo kot odziv ene glive na drugo in se v enojnih kulturah ne tvorijo. Na tekočem ME gojišču smo ugotavljali biološko aktivne filtrate gliv. Ugotovili smo, da filtrat tekočega gojišča, kjer sta skupaj rasli pisana ploskocevka in pahljačica, inhibira rast ostrigarja in pahljačice. Pisana ploskocevka in pahljačica v skupni kulturi v ME gojišču izločata sekundarne metabolite, ki inhibirajo rast ostrigarja in pahljačice.

PREVODNIK, Metod

LESENA IGRAČA IN NJENE MOŽNOSTI V PRIMERJAVI Z DRUGIMI MATERIALI
WOODEN TOYS AND THEIR CHANCES IN COMPARISON TO THOSE MADE FROM OTHER MATERIALS
Višješolska diplomska naloga,

mentor Vinko ROZMAN,
recenzent Jasna HROVATIN,
Ljubljana 1999.
XI, 96 s., 3 tab., 14 graf, 65 sl., 27 ref.
Sign.: VN 327
UDK 630*835+684.4--053.4
COBISS-ID 355977

Ključne besede: a) lesene igrače b) oblikovanje c) igra d) otroško pohištvo

Izvleček:

Diplomska naloga vsebuje analizo lastnosti, ki naj bi jih imeli kvalitetni predmeti za igro - igrače in trenutna dogajanja na tem področju. Najprej so opisana izhodišča za snovanje; otroška psihologija in zgodovinski pregled tovrstnih izdelkov. V osrednjem delu sledi pregled osnovnih lastnosti igrače (uporabnost, funkcija, material, oblika in barva, konstrukcija, kvaliteta, varnost) in primernosti lesa za takšno rabo (vrste, lastnosti, tehnologija obdelave, konstrukcija). Opisan je tudi pogled na pohištvo in opremo prostora za igro. Ti predmeti sooblikujejo otrokov igralni kotiček in tako sodelujejo v otrokovi igri. V zadnjem delu smo se posvetili našemu odnosu do lesene igrače. Opisana so družbena prizadevanja za ureditev tega področja. Anketa pa kaže, kakšen je odnos posameznika do lesene igrače.

PUSTOVRH, Gregor

EKONOMSKO TEHNOLOŠKA UTEMELJITEV OBRATOVANJA ŽAGARSKEGA PODJETJA
ECONOMICAL-TECHNOLOGICAL OPERATION APPROVEMENT OF A SAW-MILL FIRM
Višješolska diplomska naloga,
mentor Franc MERZELJ,
recenzent Franc BIZJAK
IX, 36 s., 9 tab., 6 sl., 1 graf, 5 ref.
Sign.: VN 329
UDK 630*832.14
COBISS-ID 356489

Ključne besede: a) žagalnica b) polnojarmenik c) tehnološka ureditev d) ekonomska utemeljitev

Izvleček:

V nalogi smo obravnavali tehnološko zastarelo proizvodno linijo, ki ima za posledico slabšo kvaliteto žaganega lesa in s tem nekonkurenčnost na trgu. V prvem delu naloge smo natančno obdelali obstoječo tehnologijo, tehnološki proces, proizvodne kapacitete, opisali skladišče in navedli glavne pomanjkljivosti sedanje tehnologije. Nato smo, glede na ekonomsko stanje pod-

jetja, predlagali modernizacijo proizvodne linije, ki smo jo podrobno opisali in izračunali njeno kapaciteto, pri opisani posodobitvi pa smo zmanjšali potrebno število delavcev. V nadaljevanju smo posodobitev denarno ocenili ter jo upravičili tudi z ekonomskega vidika.

SEVER, Damjana

PREIZKUŠANJE FUNGICIDNE UČINKOVITOSTI NEKATERIH POVRŠINSKIH PREMAZOV IN IMPREGNACIJSKIH SREDSTEV
TESTING OF FUNGICIDAL EFFECTIVENESS OF SOME SURFACE FINISHES AND IMPREGNATION MEANS
Višješolska diplomska naloga,
mentor Franci POHLEVEN,
recenzent Marko PETRIČ,
Ljubljana 1999.
XI, 53 s., 10 tab., 24 sl., 6 histog., 18 ref.
Sign.: VN 324
UDK 630*844.2:630*841
COBISS-ID 355209

Izvleček:

V diplomski nalogi smo ugotavljali fungicidno delovanje zaščitnih sredstev za les: Belles, Belocid, Belton in Beltop na rast lesnih gliv. Kot testni glivi smo uporabili kletno gobo (*Coniophora puteana*) in navadno tramovko (*Gloeophyllum trabeum*), ki ju predpisuje standard SIST EN 113. Zaščitna sredstva smo testirali po številu nanosov in v različnih kombinacijah. Na osnovi rezultatov testiranja smo ugotovili, da vzorci, ki so bili zaščiteni s površinskimi premazi niso v zadostni meri zavirali razkroja lesa. Vzorci, ki so bili zaščiteni z zaščitnimi sredstvi z biocidi (Belles, Belocid), pa so imeli ustrezen inhibični učinek na rast glive.

Borzne vesti

Po sklepu seje uredniškega sveta revije Les z dne 24.3.1999 povečujemo sedanjo vsebino borznih vesti s področja plošč na ponudbo in povpraševanje surovin, materialov, strojne opreme, proizvodnih površin in prostih zmogljivosti lesarskih podjetij v Sloveniji. Prosimo vse zainteresirane, da pošljejo podatke o ponudbi in povpraševanju vključno s potrebo po kooperaciji z drugimi podjetji na uredništvo revije Les, Karlovska 3. Borzne vesti, ki bodo prispеле do konca vsakega meseca, bodo objavljene 15. v naslednjem mesecu.

C.M.

Anotacije Bilten INDOK službe Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete

22 (1999) št. 3

ANATOMIJA, TEHNOLOGIJA IN SUŠENJE LESA

dr. Željko Gorišek, dr. Katarina Čufar, Aleš Straže, dipl. inž.

JAMROS, W.; WARREN, S.:
Industrial Implementation of an Integrated Kiln-Drying System (IKDS)
Industrijska uporaba integriranega sušilnega procesa
Forest Products Journal (1997) 56 (1): 49 - 55 (en. 10 ref.) A.S.

Variabilnost lastnosti lesa je pojav, s katerim se lesarji zelo kmalu srečamo, hkrati pa ga želimo čim bolj poznati in obvladati. Sušenje lesa se s tega vidika spopada z variranjem začetne (uz) in končne vlažnosti (uk) lesa znotraj in med žaganicami, ter tudi povprečne vlažnosti v sušilnični šarži.

V raziskavi so za obvladovanje tega pojava industrijsko implementirali in integrirali računalniško voden sistem z naslednjimi neposrednimi moduli nadzora: 1-merjenje začetne vlažnosti lesa, 2,3-sprotno sortiranje, označevanje in nadzor lesa po različnih vlažnostnih razredih, 4-programirano polnjenje sušilnih komor, 5,6-računalniško vodenje sušilnega procesa in neposredno spremljanje vlažnosti lesa in 7-on-line sortiranje osušenega lesa v posamezne sušilno - kakovostne razrede. Na podlagi vzorčne porazdelitve uz 2000 vzorčnih enot lesa dveh prečnih prerezov (51×101 mm in 51×152 mm) je sistem definiral 4 vlažnostne razrede, kot osnovo za predprogramirano polnjenje sušilnih komor. Sušilni program visokotemperaturnega sušenja je baziral na različnih suhih (104 in 107 °C) in vlažnih temperaturah (83 °C), s čimer so dosegli 2 različna časa sušenja (22 in 32h).

Posledica ugodnejše porazdelitve začetne vlažnosti lesa, sortiranja v vlažnostne razrede in vnaprej programiranega polnjenja sušilnih komor so bile očitne: ožji interval porazdelitve končne lesne vlažnosti, manj presušenega in podsušena lesa, možnost boljšega in natančnejšega definiranja sušilnega programa, doseganje višje kakovosti in cenovnega razreda osušenega lesa, krajši časi sušenja in z njimi povezana večja produktivnost in nižji stroški. Uporaba takšnega sistema v primerjavi s klasičnimi postopki sušenja nesortiranega lesa predstavlja številne izboljšave na področju nadzora proizvodnega procesa in spremljanja kontrole kakovosti končnega izdelka.

LI, M.; AVRAMIDIS, S.; OLIVIERA, L.; HARTLEY, I.D.:

The Effect of Vertical Air Gaps, Air Velocities and Fan Revolutions on the Drying Characteristics of Thick Pacific Coast Hemlock Lumber

Vpliv nekaterih parametrov sušenja na sušilne lastnosti čuge
Holzforschung (1997) 51 (4): 381 - 387 (en. 22 ref.) A.S.

V sušilnem postopku želimo v njegovih posameznih fazah zagotoviti kar najbolj optimalne pogoje, ki so mnogokrat splet in kompromis med razpoložljivimi in nadzorovanimi sušilnimi parametri ter parametri sušičnega se materiala.

V faktorsko postavljenem eksperimentu so v laboratorijski sušilni komori (Vzložaja = $0,76 \text{ m}^3$) normalnotemperaturna, konvekcijsko sušili morale lesa čuge (*Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg.), kvadratnega prečnega preza (105×105 mm) in dolžine 2.440 mm.

Uporabljen je bil standardni sušilni program, na osnovi ostrine sušenja in z naraščanjem suhe in vlažne temperature od 54 do 65 °C ter od 49 do 61 °C posamično. Po različnih obravnavanjih v eksperimentu so varirali frekvenco kroženja ventilatorjev (620 in 1.220 min^{-1}) in razmik med elementi lesa (0 , 10 in 20 mm), spremljali pa so čas sušenja in sušilno hitrost, vlažnostni gradient (horizontalno, vertikalno in med sredico in periferijo posameznega elementa) ter osnovno gostoto lesa.

Rezultati kažejo, da je sortiranje lesa po gostotnih razredih pred postopkom sušenja smiselno, saj le ta ne glede na ostale parametre statistično značilno vpliva na čas sušenja. Prosti vertikalni prehodi v zložaju lahko pri podobnih gostotah lesa skrajšajo čas sušenja, kar je še posebej opazno pri uporabi višjih hitrosti kroženja zraka. Statistično značilnega vpliva prostih vertikalnih prehodov, hitrosti kroženja ventilatorjev in zraka na vlažnostni gradient znotraj elementov, kakovost sušenja, generiranje sušilnih napetosti in krčenje lesa, pa omejena študija ni potrdila.

KONSTRUIRANJE IN OBLIKOVANJE

dr. Jasna Hrovatin, dipl. ing. arh.

NUTCH, W.:

Forum für multifunktionelles Wohnen (Internationale Möbemesse Köln 1999)
Forum za večfunkcionalna stanovanja (mednarodni pohištveni sejem Köln 1999)

BM (1999) 50+92 (3) 30 - 35 (de., 0 ref.)

Aktualno je mobilno, fleksibilno in multifunkcionalno pohištvo, čistih, preprostih, geometrijskih oblik v minimalističnem slogu. Poudarjene so horizontalne linije. Značilni so ležeči formati pohištenih front. Pogost pohištven element za opremo dnevnih prostorov je panel za obešanje omaric in polic. Poudarek je na drsnih vratih, ki so navadno kombinirana s steklom, kar je značilno za pohištvo, namenjeno za uporabo v dnevnih bivalnih prostorih kot tudi v spalnicah. Ponovno se uveljavlja sistemsko pohištvo, kjer se individualnost dosega z dekorativnimi predmeti, medtem ko kosovno pohištvo (vitrine, komode) zagotavlja individualnost že s svojo obliko in kombinacijo izbranih kosov pohištva.

ANON.:

Sprossenrahmen - unsichtbar befestigen
Preudarna pritrditev zasteklitvenih letev
BM (1999) 50+92 (3) 42 (de., 0 ref.)

S posebnimi kovinskimi pritrditvenimi ploščicami lahko pritrdimo zasteklitvene letvice brez žičnikov, sponk ali vijakov. Letev enostavno pritisnemo na ploščico in po potrebi z nožem, ki ga porinemo med letev in steklo, ponovno odstranimo.

ANON.:

New technologie for curving wood
Nova tehnologija za krivljenje lesa
Domus (1999) 72 (813) NEWS (en., it., 0 ref.)

Inovativna metoda za krivljenje lesa nudi oblikovalcem nove možnosti. "Conwood" tehnologijo je patentiralo švedsko podjetje v sodelovanju z danskim tehnološkim inštitutom. Bistvena prednost tehnologije je v tem, da se da les kriviti 5-6 krat hitreje kot po klasični metodi.

ORGANIZACIJA IN EKONOMIKA

dr. Leon Oblak, mag. Jaže Kropivšek

BOŠKOVIČ, D.:

Modeli odločanja v storitvenih dejavnostih
Organizacija (1999) - (2) 89-93 (sl., 12 ref.)

Avtor raziskuje različne modele odločanja v storitvenih dejavnostih gospodarstva. Pri tem temelji na različnih razmerah, v katerih se podjetje lahko znajde: rast, konjunktura, padanje, krizno stanje, sanacija in likvidacija. Zato je tudi odločanje v storitvenih podjetjih primerno določenemu stanju: ali odločanje v normalnih razmerah, ali odločanje pri manjšem riziku, odločanje pri večjem

riziku, krizno odločanje in temu podobno. V ozki zvezi z modeli odločanja v storitvenih podjetjih so: razvrščanje in ocenjevanje z ene strani ter planiranje in določanje strateške politike v podjetju z druge strani. Pri tem mora vodstvo podjetja upoštevati zmožnosti lastnega podjetja na tržišču, dejavnike okolja in managementa, ki mora spoštovati tržno, podjetniško in strateško planiranje.

ŠIRCELJ, A.:

DDV: Praktične priprave

Podjetnik (1999) - (3) 36-37 (sl., 0 ref.)

Avtor v članku opozarja, da bo davek na dodano vrednost vplival na vse poslovne funkcije v podjetjih in da se je treba nanj temeljito pripraviti. Zakon bo v veljavo prišel 1. julija. Vsako podjetje, ki je davčni zavezanec, bi po mnenju avtorja članka moralo preučiti najmanj naslednje: trženje, finance, organizacijo, računovodski

sistem in računovodstvo. Ena od možnosti za pripravo na zakon o davku na dodano vrednost je poskusno obračunavanje DDV. Pri tem bi podjetje lahko ugotovljalo in odpravljalo morebitne težave. Glede na vse okoliščine je razumljivo, da samo vnaprejšnja priprava omogoča davčnim zavezancem optimizacijo davka na dodano vrednost.

PERŠAK, C.:

Z računi nad zaloge

Podjetnik (1999) - (3) 50-51 (sl., 0 ref.)

Poslujoče podjetje ustvarja vrsto zalog: materiala, pomožnega materiala, drobnega inventarja, nedokončane proizvodnje, gotovih izdelkov, blaga. V bilanci stanja so zaloge prikazane na aktivni strani. Predstavljajo premoženje podjetja, ki je namenjeno proizvodnji oz. prodaji. V zalogah je 'vezan' denar, saj je za pridobitev oz. izdelavo zalog denar podjetje že pora-

bilo, pridobilo pa ga bo šele, ko bodo kupci izdelke ali blago tudi plačali. Denarja, ki je vezan v zalogah, podjetje ne more porabiti za druge, donosnejše zadeve. Zaloge torej poleg ostalih povzročajo tudi oportunitetne stroške. Ostali stroški zalog pa so: dajatve in okviru nabavne cene, neposredni stroški nabave, splošni stroški nabave, neposredni proizvodni stroški, splošni proizvodni stroški, splošni stroški uprave, neposredni stroški financiranja, neposredni stroški prodaje, dajatve na prodajno ceno, splošni stroški prodaje, stroški odpisov zalog, stroški odpisov terjatev... Kazalnik 'obračanja zalog', ki ga izračunamo tako, da stroške prodanih izdelkov delimo s povprečnim stanjem zalog, nam kaže hitrost s katero se vse zaloge spreminjajo v denar. Ta kazalnik kaže tudi na učinkovitost managementa pri upravljanju (gospodarjenju) z zalogami. Višji koeficient pomeni (ob pogoju, da je poslovanje dobičkonosno) večji dobiček in večjo likvidnost, kar je nedvomno cilj podjetja.

PATOLOGIJA IN ZAŠČITA LESA

dr. Franci Pohleven, dr. Marko Petrič

YANG, D.-Q.; GAGNE, P.; UZUNOVIC, A.; GIGNAC, M.; BERNIER, L.:

Development of fungal stain in logs of three canadian softwoods

Okužba hlodovine treh vrst kanadskih listavcev z glivami modrivkami
Forest Products Journal (1999) 49 (2) 39-42 (en., 12 ref.)

Sveže posekan les je izpostavljen okužbi z glivami modrivkami. Pogostost okužbe je zelo odvisna od klimatskih pogojev in načina skladiščenja. Podatek o času, ki ga potrebujejo modrivke za razvoj, je zelo pomemben za načrtovanje pravilnega ravnanja pri skladiščenju hlodovine. S tem bi lahko zmanjšali izgube zaradi pomodrelosti lesa. Za raziskavo so v Kanadi izbrali tri žagarske obrate, kjer so opazovali pojavnost modrenja na sveže posekanem lesu *Pinus banksiana*, *Picea mariana* in *Abies balsamea*. Po enem mesecu skladiščenja so obseg poškodb ocenili z velikostjo pomodrele površine in z maksimalno radialno penetracijo modrivk. Izolirali so tudi povzročiteljice modrenja. Rezultati so pokazali, da se v poletnem času pojavi obsežna pomodrelost že prej kot v enem mesecu. Najbolj dovzetna za okužbo je bil les *P. banksiana*, sledi *P. mariana*, najmanjši obseg pomodrelosti pa so opazili pri *A. balsamea*. Najpogostejše so iz okužene hlodovine izolirali glive modrivke in plesni, zelo redko pa prave razkrojvalke lesa. Seveda pa je na obseg poškodovanosti in raznovrstnost gliv vplivala lokacija skladišča. Pomembne razlike so ugotovili tudi med posameznimi hlodi.

Zbrala: Maja CIMERMAN, dipl. soc.

Forschung Kommission bietet Marie Curie-Industriestipendien

Die Europäische Kommission hat eine Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen für Marie Curie-Industriestipendien bekanntgemacht. Diese Stipendien werden an Unternehmen (auch KMU) gewährt für die Ausbildung von Nachwuchsforschern in einem industriellen oder kommerziellen Umfeld.

Autor Dr. Rainer Nicolay
Telefon 0228/104-552

Verteiler:

1. AS für Industrie und Forschung
2. AK Industriereferenten
3. AG Forschung und Technologie
4. IHKn

Anlagen Ja

Hinweis Amtsblatt vom 16.3.99 (2 S.) eingescannt

Nr. 1 049021 03 1003. 12

Forschungsprogramme EU

Diese Aufforderung bezieht sich auf indirekte FTE-Aktionen des spezifischen Programms zur "Verbesserung des Humanforschungspotentials und der sozio-

ökonomischen Wissensbasis" im Bereich der Marie Curie-Industriestipendien für die Forschung an gastgebenden Unternehmen.

Die für eine Teilnahme in Frage kommenden Interessenten werden eingeladen, entsprechende Anträge auf Marie Curie-Industriestipendien zu stellen. Die Gewährung dieser Stipendien erfolgt an eingetragene Unternehmen (einschliesslich kleine und mittlere Unternehmen) zur Ausbildung junger Forscher in einem industriellen oder kommerziellen Umfeld. Die Aufforderung erstreckt sich auf alle wissenschaftlichen Forschungsdisziplinen, die einen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration beitragen. Der indikative Haushaltsrahmen für diese Aufforderung beläuft sich auf 20 Mio. Euro.

Die Aufforderung bezieht sich auf Vorschläge mit einem festen Termin nach dem eine Auswertung erfolgt. Nur termingerecht eingereichte Vorschläge werden berücksichtigt. Deadline ist der 16.6.1999.

Angaben über die Teilnahmeregelungen für das Programm und über die Vorbereitung und Unterbreitung von Vorschlägen finden sich im Leitfaden der Kommission für Anbieter. Dieser ist zusammen mit Angaben zum Arbeitsprogramm erhältlich bei:

Europäische Kommission, Generaldirektion XII

Podrobnejše informacije o razpisu štipendij Evropske unije dobite na
GZS-Združenju lesarstva, tel.: 061/18-98-284