

Ustanovitelj in izdajatelj

Zveza lesarjev Slovenije
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

Uredništvo in uprava

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

Direktor dr. mag. Jože Korber

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

Odgovorna urednica Sanja Pirč, univ. dipl. nov.

Urednik Stane Kočar, univ. dipl. inž.

Lektor Andrej Česen, univ. dipl. prof.

Uredniški svet

Predsednik Peter Tomšič, univ. dipl. ekon.

Člani Jože Bobič, Asto Dvornik, univ. dipl. inž.,
Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., mag. Andrej
Mate, univ. dipl. oec. Zvone Novina, univ. dipl.
inž., mag. Miroslav Štrajhar, dipl. inž., Bojan
Pogorevc, univ. dipl. inž., Jakob Repe, univ. dipl.
inž., Daniela Ruš, univ. dipl. ekon., Stanislav
Škalič, univ. dipl. inž., Janez Zalar, dipl. inž.,
Franc Zupanc, univ. dipl. inž., 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, univ. dipl. inž., Vinko
Velušek, univ. dipl. inž., prof. dr. Željko Gorišek

Uredniški odbor

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

prof. dr. Helmut Resch (Dunaj).

doc. dr. Bojan Bučar, prof. dr. Željko Gorišek,
Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., prof. dr.
Marko Hočevar, mag. Stojan Kokošar, prof. dr.
Jože Kušar, Alojz Kobe, univ. dipl. inž., Janez
Lesar, univ. dipl. inž., Fani Potočnik, univ. dipl.
ekon., prof. dr. Franci Pohleven, mag. Nada
Marija Slovník, prof. dr. Vesna Tišler, prof. dr.
Mirko Tratnik, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli,
Stojan Ulčar

Naročnina

Dijaki in študenti (polletna)	1.750 SIT
Posamezniki (polletna)	3.500 SIT
Podjetja in ustanove (polletna)	19.000 SIT
Obrtniki in šole (polletna)	9.500 SIT
Tujina (letna)	100 EUR + poštšina

Odjave sprejemamo ob koncu obračunskega
obdobja.

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 sp.

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

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

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

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

uvodnik

Les, umazan zrak in LULUCF



Vse kaže, da se Zemeljska klima in vreme res spreminjata zaradi naraščajoče koncentracije toplogrednih plinov v atmosferi. Osnutek Okvirne konvencije ZN o klimatskih spremembah (UNFCCC) iz 1992 se je odrazil v Kjotskem protokolu 1997. Ta pomeni bistven napredek v smeri globalnega konsenza, kako ustaviti rastočo koncentracijo toplogrednih plinov. Konec julija se je v Bonnu spet vnela živčna vojna za pogodbo iz Kjota. Načelno je mogoče cilj doseči cilj na dva načina: z redukcijo emisij CO₂ ali z njegovim odstranjevanjem iz atmosfere, tj. z aktivnostmi na področju rabe tal, spremembe rabe tal in gozdarstva (LULUCF = Land Use, Land-Use Change, and Forestry). Kaže, da realizacija Kjotskega protokola trenutno temelji predvsem na programu, ki ga označuje nekoliko sumljiv akronim in trgovanje z umazaniam zrakom. Gozd seveda pomeni les. Slovenci smo letos presegli izhodiščno emisijo iz l. 1986 že za 4 %. Na račun povečanja gozdnih površin smo si pri nizozemskem ministru za okolje Janu Pronku izprosili 1300 t odpustkov, radi pa bi še več. Lesarji in gozdarji ponujamo recept: nadomeščati s CO₂ onesnažene izdelke z lesenimi in nadomeščanje fosilnih goriv z obnovljivo dendromaso, poleg obveznega vsesplošnega varčevanja z energijo seveda. Razvite države z ukinjanjem zastarele in umazane industrije brez truda navidezno

zmanjšujejo emisijo, medtem ko hočejo države nekdanje Sovjetske zveze, v katerih deluje gospodarstvo le z manjšim delom nekdanje moči, trgovati s "prihranjenimi" milijoni ton CO₂. Trgovci z umazaniam zrakom se zanimajo za kupčevanje s presežki in primanjkljaji v zapletenem kjotskem razmerju med tistimi, ki zmanjšujejo, in drugimi, ki povečujejo onesnaževanje ozračja. Da je mera polna, sta največji onesnaževalki ZDA in Kitajska zavrnila sodelovanje, prav tako tudi Turčija in Savdska Arabija z zelo poceni bencinom. Čudno tole poletje. Potem, ko je 1997 na svet prišla prva klonirana žival, ovca Dolly, in lansko leto prva klonirana opica Tetra, je italijanski embriolog Antinori napovedal kloniranje človeka. Na Mount Everest se odpravlja prvi človek brez nog. Smo na pravi poti? Režiser Woody Allen, ki slovi po črnem humorju, je v govoru diplomantom rekel: "Še nikoli v svoji zgodovini človek ni bil pred pomembnejšim razpotjem: prva pot vodi v brezup in skrajno brezizhodnost, druga pa v popolno iztrebljenje. Molimo za modrost, da se bomo pravilno odločili." Disraeli pa je takole označil brezvestneža: "Misli, da je prihodnost tovarno živinče, vselej voljno, da ga otovoriš". Sem za gozd, les in čist zrak brez razpotij, kjer se bom moral odločati samo med najslabšimi stvarmi. "Slab je človek, ki ne plača prihodnosti vsaj toliko, kolikor je dobil iz preteklosti". (A.W. Pollard)

prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli

kazalo

stran

292

Analiza ekstraktivnih spojin v bukovih sekancih

Determination of extractive compounds in beech chips

avtorja Janja ZULE, Adolf MOŽE

stran

295

Barvilni lesovi

Dyewoods

avtor Niko TORELLI

Les, umazan zrak in LULUCF

Niko Torelli

289

Svetlobna podoba in tehnika v lesenem interieru

France Rihtar, Janez Rihtar

305

Otopitev orodja za obdelavo in predelavo lesa (II. del)

Vladimir Naglič

307

Pogovor s Stanko Martinčič, direktorico podjetja LESCO

Fani Potočnik

315

Slovenska industrija v okviru približevanja Evropski uniji

Zmago Turnšek

317

Ljubezen v lesu

Sanja Pirc

329

Anketa meseca

Razvoj kadrovskega potenciala

V anketi so tokrat sodelovali kadrovski vodje nekaterih slovenskih lesarskih podjetij.

Iz vsebine

CATAS - lesarski inštitut v naši bližini

320

CATAS v številkah

321

O stavki v JAVORU - Opažni elementi in Furnir

323

Srečanje COST E18 v Parizu

326

Lesni peleti (majhni briketi)

327

Gradivo za tehniški slovar lesarstva

330

Izvečki izbranih znanstvenih in strokovnih člankov

332

stran

302

Pohištvo solkanskih mizarjev v času med obema vojnamai

avtorica Darinka KOZINC

Kratke novice

SVEA ni podražila kuhinj - dodala je kvaliteten servis

Uveljavljen in renomiran proizvajalec kuhinjskega pohištva SVEA d.d. Zagorje pa tudi celotni poslovni sistem SVEA je v skladu s svojo vizijo razvojno naravnani.

K številnim konkurenčnim prednostim, ki jih zaznavajo mnogoštevilni kupci SVEA kuhinj, dodajajo novo, ki bo ponovno presenetila.

Silno evforijo nekaterih trgovcev z ogromnimi popusti, ki pogosto ni realen odraz stanja, želi izločiti pri prodaji svojih lepotic. Želi še več - kupcu kuhinje SVEA zagotoviti kvalitetno dostavo in postavitve v prostor.

Direktor področja komercialne, Tim Tomažin, univ. dipl. oec., zagotavlja, da bodo najkasneje s 1. septembrom že potekala naročila po projektu »Prevoz in montaža kuhinje«. Med slovenskimi »kuhinjami« se SVEA prva loteva tega zelo zahtevnega projekta. Prepričana je, da bo v sodelovanju z ekipami usposobljenih serviserjev kupcu zagotovila kvalitetno postavitve kuhinje v prostor, eminentnim trgovcem pa omogočila, da bodo lahko več časa posvetili načrtovanju, svetovanju in projektiranju kuhinje SVEA svojim cenjenim kupcem.

Svein moto je "ZADOVOLJEN KUPEC, KI BO DOBIL VEČ, KOT PRIČAKUJE".

S tem projektom bodo k svojim številnim konkurenčnim prednostim dodali novo, nadvse pomembno.

Kratke novice

Previjalni pult za invalidne otroke v bolnišnici Stara Gora

Nagrajena raziskovalna naloga s srečanja mladih raziskovalcev Slovenije v Murski Soboti z naslovom Previjalni pult za invalidno mladino v bolnišnici Stara Gora je doživela realizacijo v obnovljeni kopalnici.

Pomen naloge je bil v tem, da so se dijaki SLŠ Nova Gorica srečali s projektiranjem pohištva s posebnimi zahtevami za invalidne otroke, razmišljati so morali tudi o povečani vlagi, ki mu je pohištvo izpostavljeno, hkrati pa prisluhniti težavam in napotkom bolnišničnega osebja. Izdelava previjalnega pulta je bila za dijake ne le strokovni izziv, ampak je ukvarjanje s to problematiko imelo tudi vzgojni moment.



- Stanje v kopalnici bolnišnice za invalidno mladino v Stari Gori



- Pult z izvlečnimi policami v obnovljeni kopalnici

Kot mentorica si upam trditi, da smo ob izdelavi te naloge vsi izšli obogatenimi z določenimi spoznanji, največje plačilo pa ni bila nagrada ampak prisrčna hvaležnost bolnišničnega osebja.

D.K.

Izdelava lesenih skled



Za popestritev zadnjega šolskega dne, ko so dijaki prišli le še po spričevala in so bili že vsi z mislimi na počitnicah, smo povabili v goste Rada Bana, nekdanjega dijaka SLŠ Nova Gorica. V avli šole si je postavil delavnico in dijaki so imeli možnost sami sodelovati pri izdelavi lesenih skled, ki jih Rado Ban izdeluje iz enega kosa lesa.

S posebnim občutkom za les, njegovo živo preteklost, Rado Ban preliva v leseno skledo in v njegovih rokah se spreminja v uporaben in energetsko poln izdelek.

D.K.

Sejem LESTEH 2001 odpovedan

Iz podjetja PPC Gorenjski sejem Kranj d.d. so nas obvestili, da je sejem LESTEH 2001, ki je bil najavljen v času od 24. do 27. oktobra, zaradi premajhnega zanimanja razstavljalcev odpovedan.

Anketa meseca

Razvoj kadrovskega potenciala



Zvone Frelj,
vodja org. kadr. področja
ALPLES d.d.

Alples ima trenutno 320 zaposlenih. 40 % zaposlenih ima manj kot poklicno izobrazbo. Podjetje po prihodku raste s stopnjo 15 – 20 % letno, po številu zaposlenih pa s stopnjo 3 % letno. Kadrovska fluktuacija je nizka, trajno zapusti zaposlitev v podjetju manj kot 10 ljudi letno, na drugi strani pa se povečuje število prošenj za zaposlitev. Tudi v Alplesu se zavedamo pomena izobraženih kadrov, zato temu področju namenimo vso pozornost. Zato smo v dolgoročni strategiji kadrovske funkcije opredelili kot strateško, s cilji, kot so: v izobraževanje zajeti vse zaposlene, vsak zaposleni mora imeti najmanj eno izobraževanje na leto, doseči vrednost izobraževanja 100.000 SIT na zaposlenega, zaposlovati samo kvalificirano delovno silo ipd. Vsako leto izdelamo plan izobraževanja, ki izhaja iz potreb podjetja, pa tudi lastnih želja zaposlenih, če se le-te dopolnjujejo s nadaljevanje na strani **322** ▶▶▶

UDK: 676.15:543.544

Analiza ekstraktivnih spojin v bukovih sekancih

Determination of extractive compounds in beech chips

avtorja mag. Janja ZULE, dr. Adolf MOŽE
Inštitut za celulozo in papir, Bogišičeva 8, 1000 Ljubljana

Izvleček/Abstract

Predstavljena je plinsko kromatografska analiza kemijske sestave ekstraktivnih komponent v bukovih sekancih, namenjenih proizvodnji papirja. Identificirane in kvantitativno ovrednotene so posamezne skupine lesnih lipidov, in sicer proste maščobne kisline in steroli ter sterolni estri in trigliceridi. Okarakterizirani so posamezni predstavniki teh skupin, med njimi tudi spojine, katerih delujejo moteče pri proizvodnji papirja.

Gas chromatographic analysis of extractive compounds from beech wood chips, meant for paper production, is presented. The most important groups of wood lipids like free fatty acids and sterols, as well as steryl esters and triglycerides have been identified and quantitatively evaluated. Individual representatives of these groups have been characterized, among them also substances, causing detrimental effects in paper production.

Ključne besede: bukovi sekanci, ekstraktivne spojine, kemijska sestava, plinska kromatografija

Keywords: beech chips, extractive compounds, chemical structure, gas chromatography

Uvod

Les listavcev pridobiva čedalje večji pomen v celulozno papirni industriji zaradi specifičnih karakteristik celulozних vlaken. Tako je možno predelovati več zvrsti, med katerimi so najpomembnejše breza, evkaliptus in bukev. Vlakna različnih listavcev se razlikujejo med seboj po morfoloških in kemičnih lastnostih. Za bukev, ki je pri nas najbolj razširjeno gozdno drevo, je značilno, da ima težak les, v katerem zavzemajo vlakna okrog 44 % lesnega volumna. V povprečju so dolga od 0,4 do 1,7 mm in imajo sorazmerno debele celične stene. Medtem ko je funkcija dolgovlaknate celuloze iglavcev, da podeli papirni strukturi ustrezno mehansko jakost, pa bukova vlakna izboljšujejo lastnosti papirja, kot so voluminoznost, opaciteta, poroznost in površinska struktura (1,2).

Svež bukov les vsebuje v primerjavi s smrekovim relativno malo hidrofobnih ekstraktivnih spojin, in sicer v povprečju od 0,5 do 1 %, vendar pa so med njimi tudi komponente, ki povzročajo nastajanje lepljivih oblog na papirniški strojni opremi, madeže na izdelkih in druge tehnološke težave. Pri skladiščenju oziroma staranju lesa v obliki sekancev, naloženih

v visoke kupe, se količina ekstraktivne snovi nekoliko zniža, hkrati pa se spremeni njena kemična sestava zaradi različnih degradacijskih procesov, vendar pa je čas staranja bistveno krajši kot pri smrekovem lesu, saj gre nemalokrat v proizvodnjo praktično svež les. Da bi ugotovili, kako in v kakšni meri ekstraktivne komponente vplivajo na proces izdelave papirja, jih moramo najprej kemijsko okarakterizirati že na začetku proizvodnje, to je v lesu, nato pa spremljati skozi ves tehnološki postopek, saj je od njihovih lastnosti in obnašanja marsikdaj odvisna nemotenost proizvodnje pa tudi izbira najustrežnejših ukrepov za omilitev njihovega škodljivega delovanja (3, 4, 5).

Eksperimentalni del

Analizirali smo bukove sekance po relativno kratkem času skladiščenja, tik pred vstopom v proizvodnjo celuloze po magnefitnem postopku. Določili smo količino in kemično sestavo ekstraktivnih komponent v heksanskem in acetonskem ekstraktu ter hidrolizatu heksanskega ekstrakta.

Priprava vzorca

1000 g naključno izbranih sekancev smo narezali na drobne trske, jih 24

ur sušili z zmrzovanjem, nato pa zmleli v lesno moko. 10 g homogenizirane lesne moke smo 8 ur ekstrahirali s heksanom v Soxhlet ekstraktorju. Ekstrakt smo vakuumsko posušili pri 40 °C in stehali. Netopen preostanek lesne moke smo na enak način ekstrahirali še z acetonom. Vse ekstrakcije smo izvedli v petih ponovitvah.

Heksanski ekstrakt smo hidrolizirali v alkalnem z dodatkom 0,5 M raztopine KOH v etanolu. Zmes smo segrevali pri temperaturi 70 °C približno 3 ure. Po končani hidrolizi smo dodali destilirano vodo in nakisali z 0,5 M H₂SO₄ do pH 3,5. Nastalo suspenzijo smo 2-krat ekstrahirali s heksanom.

Analiza vzorca

Določili smo vsebnost heksanskega in acetonskega ekstrakta. Po dodatku standardnih spojin, to je heneikoza-nojske kisline (S1), betulinola (S2), holesteril heptadekanoata (S3) in 1,3-dipalmitil-2-oleil glicerola (S4) za umeritev kromatografskih kolon, smo ekstrakta silanizirali z dodatkom ustreznih reagentov, in sicer 80 µl BSTFA (bis-trimetilsilil-trifluoro-acetamid) in 40 µl TMCS (trimetilklorosilan). Reakcijske zmesi smo segrevali 1 uro pri 70 °C. Po končani derivatizaciji smo naposled oba ekstrakta in hidrolizat še kromatografsko ovrednotili.

Pogoji plinske kromatografije

Kromatograme ekstraktov smo posneli na kratki (1) in dolgi (2) kapilarni koloni. Prvi (1) so bili posneti na aparatu VARIAN 3400 in naslednjih eksperimentalnih pogojih:

- SPI-injektor: 80 °C (0,5 min); 200 °C/min; 340 °C (18 min.)
- Kolona HP-1 (5 m x 0,53 mm): 100 °C (1,5min) ; 12 °C/min;

340 °C (5 min.)

- Nosilni plin H₂: 20 ml/min
- Detektor FID: 340 °C

Drugi (2) so bili posneti na aparatu Perkin Elmer Autosystem XL in eksperimentalnih pogojih:

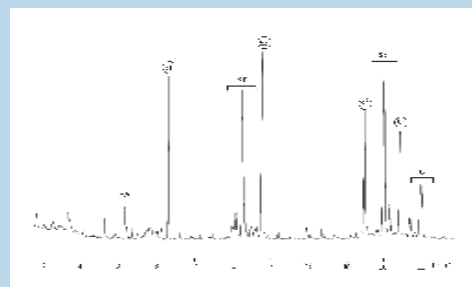
- Injektor 250 °C
- Kolona HP-1 (25 m x 0,20 mm): 150 °C (0,5 min); 7 °C/min; 230 °C; 10 °C/min; 290 °C (10 min.)
- Nosilni plin H₂: 1,5 ml/min
- Detektor FID: 340 °C

Kvantitativne določitve smolnih komponent so povprečne vrednosti petih kromatografskih meritev.

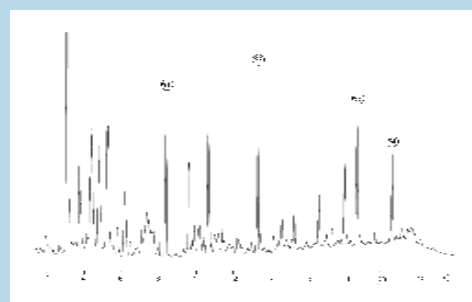
Rezultati

Bukovi sekanci so vsebovali 1 mg/g heksanskega in 7 mg/g acetonskega ekstrakta. V heksanskem ekstraktu smo analizirali posamezne skupine lesnih lipidov, v acetonskem pa druge, bolj polarne komponente (slika 1, slika 2, preglednica 1).

Kromatogram na sliki 1 je najpopolnejši prikaz strukture bukovih lipidov, saj so vidne vse komponente hkrati. Prostih maščobnih kislin (MA) je izredno malo, saj je bil les staran le kratek čas, zato še ni potekla obsežnejša hidroliza višje molekularnih, za papirničarje zelo neugodnih sestavin, kot so trigliceridi (TG) in sterolni estri (SE). To dokazuje tudi intenzivna kromatografska vrhova teh spojin, ki sta ob standardih S3 in S4. Preseneča visoka koncentracija prostih sterolov (ST), kar kaže na to, da imajo ti tudi v bukovem lesu pomembno fiziološko funkcijo. Različno od smrekovega lesa tu smolnih kislin ni opaziti.



□ Slika 1. Plinski kromatogram heksanskega ekstrakta, posnet na kratki koloni



□ Slika 2. Plinski kromatogram acetonskega ekstrakta, posnet na kratki koloni

□ Preglednica 1. Vsebnost posameznih skupin lesnih ekstraktiv v bukovih sekancih

Vrsta spojine	Vsebnost (mg/g)
MA - maščobne kisline	0,12
ST - steroli	0,28
SE - sterolni estri	0,37
TG - trigliceridi	0,17

Kromatogram na sliki 2 je posnetek acetonskega ekstrakta. Opazimo precejšnje število komponent, med katerimi so lignani le v sledovih. Navedene spojine visokih koncentracij sicer niso sestavine lepljivih oblog, so pa tipične za bukov les.

Lipidne sestavine heksanskega ekstrakta in množico polarnejših spojin v acetonskem ekstraktu smo nato podrobneje okarakterizirali, in sicer

po posameznih komponentah. V ta namen smo uporabili kromatografije na dolgi kapilarni koloni visoke ločljivosti. Tako smo lahko definirali maščobne kisline (MA) in sterole (ST) ter del nižje molekularnih spojin iz acetonskega ekstrakta, saj višja molekularna frakcija pri teh eksperimentalnih pogojih ni zaznavna (slika 3, slika 4, preglednica 2).

Vsebnost in sestava maščobnih kislin ne presenečata, medtem ko sta bolj zanimivi visoka koncentracija enostavnih sladkorjev v acetonskem ekstraktu in pa odsotnost lignanov. Tipično za listavce namreč je, da vsebujejo precej več ogljikovih hidratov kot iglavci in manj lignina in ligninu sorodnih komponent. Prav to dokazujejo naše analize, saj v acetonskem ekstraktu smrekovih sekancev ni bilo opaziti sladkornih enot, ampak le karakteristične lignane, ki pa jih v bukovem lesu praktično ni. Sladkorne komponente s tehnološkega stališča niso tako zanimive, ker ne povzročajo nastanka lepljivih oblog, so pa zaradi dobre topnosti pomembni onesnaževalci procesne vode. Posamezne sladkorje smo identificirali z masno selektivnim detektorjem.

Zaradi relativno visoke koncentracije sterolnih estrov (SE) in trigliceridov (TG) v heksanskem ekstraktu smo le-tega hidrolizirali, da bi ugotovili, katere višje maščobne kisline jih sestavljajo. Hidrolizat smo nato kromatografsko ovrednotili in je prikazan na sliki 5.

Če primerjamo sliko 1 in sliko 5, vidimo, da so se po hidrolizi res povečale koncentracije maščobnih kislin (MA) in β -sitosterola (ST), medtem ko so sterolni estri (SE) in trigliceridne enote (TG), ki jih ponazarjajo komponente ob standardih S3 in S4, popolnoma izginile.

S kromatografiranjem na dolgi kapilarni koloni smo ugotovili, da je porasla predvsem koncentracija nenasičene linolne kisline, ki je v papirniških sistemih zaradi svoje reaktivnosti ena najbolj nezaželenih spojin.

Sklep

Analiza kemijske sestave ekstraktov v bukovih sekancih je pokazala nizko vsebnost prostih maščobnih kislin na eni strani in dokaj visoke koncentracije β -sitosterola ter višjih lipidov, to je sterolnih estrov in trigliceridov na drugi, kar pomeni, da je bil proces staranja šele na začetku. Ker omenjene višje komponente sestavljajo pretežno nenasičene maščobne kisline, kar smo dokazali s hidrolizo, lahko upravičeno trdimo, da bukova "smola" zaradi svoje hidrofobnosti, lepljivosti in reaktivnosti deluje moteče v proizvodnji papirja.

Nenavadna sestava acetonskega ekstrakta pomeni, da se med proizvodnjo iz bukovih vlaken sproščajo lesni sladkorji, ki obremenjujejo procesne vode in so hkrati izvrstna hrana mikroorganizmom v okolju.

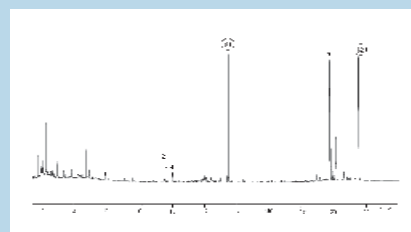
Zahvala

Analizo sekancev smo izvedli na finski univerzi Abo Akademi University, in sicer na oddelku "Department of Forest Products Chemistry", ki ga vodi prof. Bjarne Holmbom.

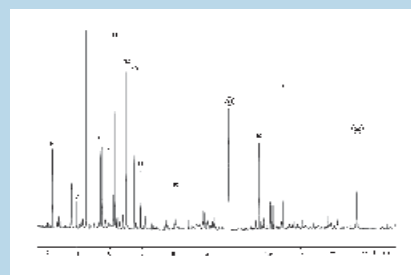
Njemu in sodelavcem se za sodelovanje in pomoč pri delu iskreno zahvaljujemo.

□ Preglednica 2. Identificirane spojine na sliki 3 in sliki 4

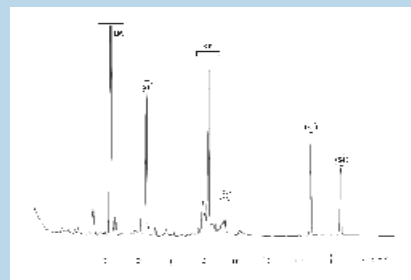
Oznaka	Spojina
1	palmitinska kislina
2	linolna kislina
3	oleinska kislina
4	stearinska kislina
5	β -sitosterol
6	glicerol
8	ksilitol
7, 9-16	enostavni lesni sladkorji
17	katehin



□ Slika 3. Plinski kromatogram heksanskega ekstrakta, posnet na dolgi koloni



□ Slika 4. Plinski kromatogram acetonskega ekstrakta, posnet na dolgi koloni



□ Slika 5. Plinski kromatogram hidrolizata heksanskega ekstrakta, posnet na kratki koloni

Literatura

1. Oblak-Rainer, M.: Papir 19 (1991)4, 146 - 150
2. Zule, J.; Može, A.: Papir 28 (2000) 3/4, 93 - 97
3. Britt, K. W. : Handbook of pulp and paper technology, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1970
4. Hillis, W. E.: Wood extractives and their significance to the pulp and paper industries, Academic Press, New York-London, 1962
5. Sjöström, E.; Alén, R.: Analytical methods in wood chemistry, pulping and papermaking, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1999

Barvilni lesovi

Dyewoods

avtor prof. dr. dr. h.c. **Niko TORELLI**, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

Izvleček/Abstract

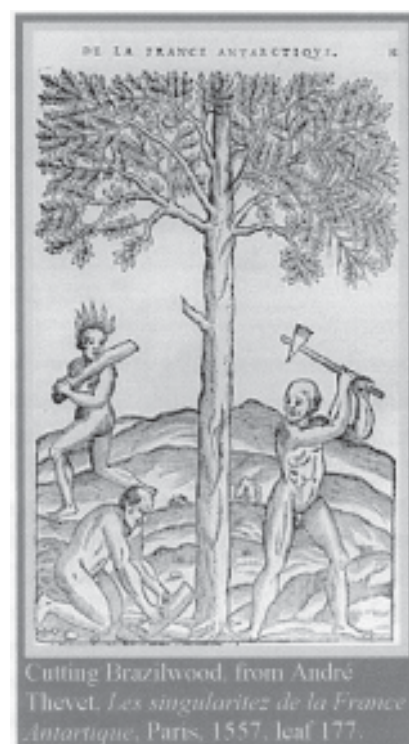
Podan je kratek oris virov jedrovin-skih barvil in rabe 19 barvilnih lesov, med njimi "topnih" rdečih lesov (*Caesalpinia* spp., *Haematoxylon braziletto*), "netopnih" rdečih lesov (*Pterocarpus* spp.) in modrega lesa (*Haematoxylon campechianum*). Črnjavska barvila so čimžna barvila. Raba naravnih barvil sega v antiko in številna izvirajo iz lesa in skorje. Z odkritjem Novega sveta se je pomen barvilnih lesov še povečeval, vse dokler W.H. Perkin ni 1856 povsem naključno odkril prvega komercialno uspešnega sintetičnega barvila. Od vseh barvilnih lesov so v večji meri do nedavnega uporabljali le modri les kot črno barvilo za svilo. Zdaj se uporablja le še za barvanje nylona in kot zelo pomembno barvilo v biologiji.

An outline is given of the sources, heartwood dyes and uses of 19 dyewoods, among them "soluble" redwoods (*Caesalpinia* spp., *Haematoxylon braziletto*), "unsoluble" redwoods (*Pterocarpus* spp.) and logwood (*Haematoxylon campechianum*). Heartwood dyes are mordant dyes. The application of natural dyes dates back to antiquity, and many of these arose from wood and bark. With the disco-

very of the Americas dyewoods became increasingly important until 1856, when the first commercially successful synthetic dye was serendipitously discovered by W.H. Perkin. Of all dyewoods only logwood was used as a black dye on silk, until very recently and is still used to dye nylon and as a very important stain for biological work.

Ključne besede: barvilni lesovi, "topni" rdeči lesovi (*Caesalpinia* spp.), "netopni" rdeči lesovi (*Pterocarpus* spp.), modri les (*Haematoxylon campechianum*), naravna barvila, raba

Keywords: dyewoods, "soluble" redwoods (*Caesalpinia* spp.), "unsoluble" redwoods (*Pterocarpus* spp.), logwood (*Haematoxylon campechianum*), natural dyes, use



Die Menschen empfinden im allgemeinen eine grosse Freude an der Farbe; das Auge bedarf ihrer, wie es des Lichtes bedarf.

(J.W. Goethe)

(Ljudje se na splošno veselijo barv; oko jih potrebuje, tako kot svetlobo.)

J.W.G.

Uvod

Barva je občutek, ki nastane pri zaznavanju svetlobe različnih valovnih dolžin. Barva je lastnost predmeta. Očesu jo posreduje svetloba, ki jo telo

seva, odbija ali prepušča. V vsakodnev- nem govoru z "barvo" označujemo tudi barvila, pigmente in pigmentirane premaze. Ste se že vprašali, zakaj je ponoči vsaka krava črna (tudi v prene- senem pomenu)? V mraku barve "iz- ginejo" in predmete zaznavamo v sivočrnih tonih. V mrežnici (retini) človeškega očesa so za svetlobo občutljive (fotoreceptorske) celice: približno 125 milijonov celic v obliki paličic (paličnice) in 7 milijonov čep- sth celic (čepnice). Paličnice so, razen za daljše valovne dolžine, približno 100-krat bolj občutljive od čepnic. V zelo šibki svetlobi, ko zaznavajo le paličnice, je podoba, ki nastane v očesu, monokromatska (kot pri črno- beli televiziji). Čepnice so občutljive za barve in so treh vrst: "rdeče", "zele- ne in "modre". Široko območje odten- kov, ki jih zaznavamo, nastane zaradi "mešanja" treh *primarnih* barv (kot pri barvni televiziji!). Če, na primer, oko zazna svetlobo z valovno dolžino 500 nm, t.j. rumeno svetlobo, se hkrati vzburi rdeče in zelene čepnice. Mož- gani to zaznajo kot rumeno svetlobo. Vzrok, da vidimo isti predmet pri raz- ličnih pogojih različno, torej ni fizi- kalen, temveč je fiziološke narave.

Churchill je v svojih *Thoughts and Adventures* (1932) napisal: "Glede barv se ne morem delati nepristran- skega. Bleščeče me razveseljujejo, za revne rjave pa mi je resnično žal." Hitler je v svojem "znamenitem" ju- lijskem govoru v Münchnu 1937 roh- nel nad moderno umetnostjo: "Če umetniki vidijo polja modra, potem se jim je zmešalo in morajo v azil. Če pa se le pretvarjajo, da jih vidijo modra, potem so kriminalci in bi morali v zapor." Če bi Federico Garcia Lorca takrat še živel, bi ga Hitler prav gotovo strpal v zapor. V svojem delu *Romance sonábulo* (1924) je namreč zapisal: "Zeleno, kako ljubim zeleno! Zelene veter. Zelene veje. Ladja na morju in

konj na gori." Znameniti angleški slikar Turner si je razbijal glavo: "Ko bi le lahko našel nekaj, kar bi bilo bolj črno od črnega!"

Le kako bi mogel človek ostati ravno- dušen do neverjetnega barvnega bo- gastva v naravi! Z barvnimi sredstvi (barvili in pigmenti) si je barval telo, oblačila in bivališča. Z njimi se je tudi umetniško izražal. Barvna sredstva so dobila pomembno mesto v simboliz- mu, najdražja (na primer škrlat) pa so postala statusni simbol in so bila na- menjena le vladarjem. Vsi vemo, da barve pomembno vplivajo na naše razpoloženje. Vsak ima svojo najljubšo barvo.

Zgodovina pridobivanja barvil sodi med najbolj napeta poglavja človekove kulturne zgodovine. Dve državi so celo poimenovali po barvilnih lesovih: Brazilijo po rdečem lesu (*Caesalpinia* spp.) (Torelli 1998) in Kambodžo po garciniji (*Garcinia*) (Torelli 2000), kar kaže na nekdanji izjemen gospo- darski pomen barvil. Črnjavsko bar- vilo iz kruhovca (*Artocarpus*) z galu- novo čimžo, uporabljajo za značilno rumeno obarvana oblačila budističnih menihov (prim. Hillis 1987). V novejšem času v isti namen uporabljajo tudi direktno barvilo (biksin) iz semenskih lupin orleana, imenovanega tudi anato (*Bixa orellana* L.). Grm ali drevesce je sicer doma na Antilih in v tropski Ameriki, vendar ga danes široko kulti- virajo vsepovsod, tudi v tropski Aziji. Zlasti ga uporabljajo kot barvilo v živilski industriji za barvanje sirov, margarine, masla, izdelkov iz testa in pudingov (Schweppe 1993, Meyer 1997). Tkanina za tradicionalne rde- če angleške in francoske uniforme je bila do nedavnega obarvana z aliza- rinom iz *barvilnega brošča*, predčim- žana z aluminijevim hidroksidom. Karminsko kislino iz telesnih ovojev ženskih uši *ameriške košeniljke* še

vedno uporabljajo za barvanje zna- menitega Camparija® itd. itd.

Barvila in pigmenti pa niso le okras narave. Obarvani cvetovi privabljajo žuželke-opraševalke. Fotosintezni pi- gmenti absorbirajo svetlobo v procesu fotosinteze. Fotosistem I s pigmentom *P700, s klorofilom *b* in z akcesor- nnimi pigmenti reducira *NADP⁺ in producira *ATP. Fotosistem II s *P680, s klorofilom *b* in z akcesor- nimim pigmenti sodeluje pri disoci- aciji vode in pri razvijanju molekularnega kisika. Eritrociti vsebujejo rdeči krvni pigment, hemoglobin, ki prenaša kisik iz pljuč v tkiva.

Barvna sredstva

Z barvni sredstvi (angl. *colorants*, nem. *Farbmittel*) označujemo barvila in pigmente. Barvila so topne barvne snovi, ki lahko obarvajo tekstilije, inertne pigmente in druge snovi. Pig- menti so netopne snovi, ki obarvajo telo tako, da se porazdelijo po povr- šini, kot pri slikanju na platno ali akva- relni papir, lahko pa jih primešajo kot dodatek papirju ali plastom. Topna barvila kot takšna slikarja ne zani- majo, čeprav so nekatere barve, ki jih uporablja, izdelane iz *barvnih lakov* (angl. *lake*, nem. *Farblack*). (Mayer 1991)

Barvila

Barvila so topna v tekočinah in se lahko vežejo na vlakna. Ločimo bar- vila rastlinskega in živalskega izvora. Nekatera barvila se vežejo na vlakna neposredno (direktna barvila; nem. *Direktfarbstoffe*; angl. *direct dyes*). Večina barvil pa potrebuje povezavo med vlakni in barvilom. To je mogoče doseči z obdelavo vlaken s kovinskimi solmi. Snovi, ki se hkrati vežejo na tkanino in barvilo imenujemo čimže (jedkala, Boh et al. 2000). Barvilo tvori s čimžo težko topljivo kompleks- no spojino – lak ali barvni lak (angl.

lake, nem. *Farblack*) (Mayer 1991, Kirbi 1998). Na barvo nastalega barvnega laka bistveno vpliva tudi čimžna sol. Barvni lak je potemtakem pigment, ki nastane s spajanjem topnega organskega barvila s čimžo. Takšna barvila imenujemo čimžna barvila (nem. *Beizenfarbstoffe*; angl. *mordant dyes*) (Schweppe 1993, Whiting 1998). V to skupino sodijo tudi lesna črnjavska barvila, ki sama ne morejo zadovoljivo obarvati tekstilij, pač pa v povezavi s kovinskimi solmi-čimžami. Med najpomembnejše čimže za volno sodijo (a) aluminijev-kalijev sulfat $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2$, pogosto v kombinaciji z vinskim kamnom; (b) železova čimža: železov sulfat, FeSO_4 , (c) kromova čimža: kalijev dikromat, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; (č) kositrova čimža: kositrov klorid, $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ in (d) bakrova čimža: bakrov sulfat, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (Schweppe 1993, Cannon & Cannon 1998). Kemično sodijo barvila k flavanskim derivatom (flavonoidom) (lat. *flavus* "rumen"), predvsem k flavonom in sorodnim spojinam (prim. Hess 1991). So heterocikli s kisikom, ki vsebujejo kromatoforno (C=O) skupino. Njihova lastnost kot čimžnega barvila temelji na hidroksilnih skupinah v orto- in para- položaju glede na keto skupino, ki je potrebna za nastanek laka. Zaradi vpliva avksokromnih hidroksi skupin nastopi batokromni učinek (absorpcija svetlobe se umakne proti daljšim valovnim dolžinam). Torej se te spojine človeškemu očesu kažejo kot barvne snovi. (Puth 1962).

Nekatere rastline vsebujejo le netopna barvila, zato jih je treba poprej z redukcijo v alkalni raztopini pretvoriti v topno obliko. Z reoksidacijo z zračnim kisikom nastane prvotno, v vodi netopno barvilo. To so *kadna barvila* (nem. *Küpenfarbstoffe*; angl. *vat dyes*). Med takšna barvila sodi na primer naravni indigo (Schweppe 1993, Meyer 1997).

Barvni pigmenti

Pigmenti so snovi, ki so tudi v drobno uprašeni (pulverizirani) obliki netopni. Vmešani v vezivna sredstva in druge tekočine se sčasoma usedejo na dno. Z dodajanjem dispergirnih sredstev ostanejo pigmenti enakomerno porazdeljeni v topilu. Pigmente navadno klasificiramo glede na izvor. Pigmenti iz obarvanih zemelj se imenujejo *zemeljske barve* ali *barvine* (Bonač 1996) (angl. *earth colours*, nem. *Erdfarben*). Zelo dobro jih poznajo umetniki. Rjavi pigmenti so napr. *surova umbra* (magnezijevi in železovi oksidi, lat. *umbra* "senca"), *žgana umbra* (kalcinirana surova umbra), *surova siena* (naravna glina, ki vsebuje železo in mangan; ime ima po mestu Siena v Toskani) in *žgana siena* (kalcinirana surova siena). Nekoč so obe *sieni* imenovali s skupnim imenom *italijanska zemlja*. *Indijsko rdeče* je čisti železov oksid. *Pozzuoli rdeče* je rdeča barvina, ki jo kopljejo v Pozzuoliju v bližini Neaplja. Pigmenti nastanejo tudi s precipitacijo topnega organskega barvila na netopen, anorganski, adsorptiven substrat (*barvni lak*). *Barvni lak* lahko suspendiramo v primernem mediju in ga uporabimo kot umetniško barvo (Mayer 1991, Kirbi 1998). Vsekakor najbolj nenavadni barvni lak *indijsko rumeno* so pridobivali iz urina krav, ki so jih hranili z mangovim listjem. Evropejci so zvedeli za skrbno čuvani recept šele ob koncu 19. stoletja. Že nekaj let kasneje pa so proizvodnjo sicer zelo priljubljenega pigmenta zakonsko opustili. Izkazalo se je, da je takšna krma škodljiva za krave. Iz ekstraktov *rdečih lesov* in *modrega lesa* se da s solmi težkih kovin izdelati številne barvne lake. Laki iz rdečih lesov z aluminijevimi, kositrovimi in kromovimi solmi, često v povezavi z laki iz jagod *čistilne krhlike* (*Rhamnus cathartica*), iz rumene notranje skorje ("ličja") *kvercitronskega hrasta*

(*Quercus velutina*, sin. *Q. tinctoria*), *barvilne murve* in *ruja* dajo celo paletu rdečih lakov najrazličnejših odtenkov, kot so "granat", "marron", "purpur" in "karmin" (Schweppe 1993). Iz ekstrakta *modrega lesa* se da izdelati črne in bronaste barvne lake. Pri izdelavi barvnih lakov iz "topnih" rdečih lesov in modrega lesa je pomembno, da se barvila brazilin in hematoksin oksidativno prevedejo v čimžna barvila brazilin oz. hematein, ki dasta s kovinskimi solmi intenzivno obarvane barvne lake. Ker se barvila "netopnih" rdečih lesov ne topijo v vodi, se za izdelavo barvnih lakov uporabljajo raztopine v razredčeni natrijevi lužini. Iz ekstraktov teh barvilnih lesov se da z različnimi kovinskimi solmi doseči različne barvne tone: z galunom temnorjavega, ki prehaja v škrlatnordečega, z magnezijevim sulfatom temno rjavovijoličnega, s cinkovim sulfatom vijoličnorjavega, s svinčevim acetatom rdečevijoličnega in z bakrovim sulfatom vijoličnorjavega (Schweppe 1993).

Etimologija in terminologija

Izraz *barvilni les* pomeni les, iz katerega se pridobiva barvilo (nem. *Farbholz*, angl. *dyewood*). Znane so številne *barvilne* rastline: *barvilna perla* (*Asperula tinctoria*), *barvilni rumenik* (*Carthamus tinctorius*), *barvilni brošč* (*Rubia tinctorum*). *Barvarski hrast* ali *kvercitronski hrast* (*Quercus tinctoria*, sin. *Q. velutina*) je hrast, oz. njegovo "ličje", ki se uporablja v barvarstvu. *Barvni les* je les, ki je obarvan, na primer črna črnjava ebenovca (*Diospyros* spp.). Podobno je z lišajem *barvni skalovcem* (*Rocella tinctoria*). Lat. *tinctorius* pomeni "barvarski" in lat. *tinctor* "barvar". Vsekakor slovenska terminologija ni povsem konzistentna: včasih so rastline imenovane po lastnosti, da vsebujejo barvilo, drugič, da

so obarvane, in tretjič, da se uporabljajo v barvarstvu.

Izvor čimže v slovenščini ni jasen. Očitno je novi slovenski izraz *jedkalo* (Boh et al. 2000) bolj ali manj dobeseden prevod nem. *Beize* in angl. *mordant*. Etiologija nemškega *Beize* je znana (Drosdowski 1989). Staro-germanski in srednjevisokonemški *beizen*, starovisokonemški *beiz, en*, srednjenizozemski *bešičten* "spuščati se", angleški *to bait* "pustiti, da se pase, konja med potjo krmiti", švedski *beta* "pasti" je soroden z nem. *beißen* "gristi". Prvotni pomen je torej bil "pustiti gristi"! Nekoč je bil glagol *beizen* tudi lovski izraz in je pomenil "loviti z ujedo" (nem. *Beizjagd*). Ujede (sokola) so pri lovu "pustili, da je ugriznil". Zdaj pa smo že blizu današnjemu pomenu "obdelovati z jedko tekočino" in stari rabi v barvarstvu: gristi z galunom (kot čimžo ali jedkalom). Tudi v naši stroki je nem. *beizen*, slov. *lužiti* ali "bajcati v prvotnem pomenu pomenil obdelavo lesa s kemikalijami (s kovinskimi solmi), ki so s prisotnimi ali dodanimi tanini reagirali z obarvanjem. Danes pomeni nem. *beizen* in slov. *luženje* vsakršno obarvanje lesa, ne glede na to, ali smo ga dosegli z barvili, mikroniziranimi pigmenti ali kemikalijami. Angl. izraz za čimžo je *mordant* in prihaja iz lat. *mordeo* "grizem", "glodam" (Collins 1995, Hoad 1995).

Bolj zamotana je terminologija in etiologija *laka*. *Barvni lak* (nem. *Farblack*, angl. *lake*) je z obarvanjem raztopljenega barvila in z uporabo obarjalnega sredstva nastali pigment. Vsebuje lahko tudi substrat (DIN 55 943, Sponsel et al. 1992). Nem. *Farblack* v avstrijski in švicarski jezikovni rabi ni uveljavljen! (DIN 55 945). *Barvni lak* torej ni lak, temveč barvno sredstvo (kolorant). Povejmo, da je

nem. *Lackfarbe* (slov.?) pigmentiran lak. *Lak* je skupinski pojem za številna *premazna sredstva* na osnovi organskih veziv. Glede na vrsto organskih veziv lahko laki vsebujejo organska topila in/ali vodo ali so brez nje. Po potrebi lahko vsebujejo pigmente, polnila in druge dodatke. Prašni laki so brez topila (EN 971-1 CEN 1996). Omenimo, da slovenščina nima ustreznih prevodov za nem. *Beschichtungsstoff* (angl. *coating material*) in *Anstrichstoff* (angl. *paint*). Oba izraza prevajamo s "premaznim sredstvom", kar povzroča težave pri prevodih iz nemškega in angleškega jezika. Predlagam, da se nem. *Beschichtungsstoff* in angl. *coating material* prevaja (morda) kot *prevleka* ali *prekrivno sredstvo*, prevod za nem. *Anstrichstoff* in angl. *paint* pa bi bil dosedanje *premazno sredstvo*. (Vsekakor bo treba terminologiji posvetiti še veliko pozornosti). Nem. izraza *Anstrichstoff* in *Lack* se uporabljata za pigmentirana in nepigmentirane prekrivna sredstva. Nepigmentiran lak naj bi se imenoval *prozorni lak* (angl. *clear coating material*, nem. *Klarlack*). Prozorni prekrivni material, ki se suši izključno z oksidacijo, je *firnež* (angl. *varnish*, nem. *Firnis*) (prim. DIN 55 945). Angleški izraz *lacquer* pomeni prozorno ali pigmentirano prekrivno sredstvo, predvsem iz celuloznih derivatov (npr. nitroceluloza), ki se ob izhlapevanju hlapljivih sestavin hitro suši. Nastali film je bleščeč, trd in odporen proti obrabi in atmosferilijam (Mayer, R. 1991). Ohlapno ga lahko v nemščino in slovenščino prevedemo kot *lak*.

Korenine izraza lak (lac) segajo prek arabskega *lakk*, perzijskega *lâk* do staroindijskega *lâksâ*, kjer pomeni "sto tisoč". Indijec bi napisal 3.052.000 rupij takole: 30,52,000, t.j. 30 lakov in 52.000 (The Random House Unabridged Electronic Dic-

tionary).

Lac pa pomeni tudi smolo insektskega izvora, ki jo izločajo oplojene samičke *azijskega lakovega kaparja* (*Laccifer lacca*). Z dolgimi rilčki sesajo sok iz nežnih vršičkov vej številnih tropskih azijskih drevesnih vrst, zlasti *svetega figovca* (*Ficus religiosa*). Smolast izloček se strdi in tvori skorjo okrog vej. Insekti, ki jih obdaja smola, nabreknejo v ovalne mehurje z rdečo tekočino in poginejo. Dvakrat letno odstranijo mlade veje z izločki in kaparji. V daljšem postopku pridobijo šelak in krvavordeče barvilo. In kakšna je povezava laka s številom 100.000? Visoka številka nakazuje, da je za proizvodnjo laka potrebno velikansko število drobnih kaparjev. Za proizvodnjo funta šelaka je dejansko potrebnih 17.000 do 90.000 insektov (Enciklopedija Britannica 2001).

Lesna barvila

Lesna barvila so praviloma jedrovinske snovi, ki nastajajo v pogojih spremenjenega metabolizma v *prehodni coni*, t.j. v najstarejšem (najglobljem) delu beljave. V teku lignifikacije neuporabljene fenolne snovi povzročijo disorganizacijo mitohondrijev, kjer so med drugim tudi encimi in kofaktorji za tvorbo aktivirane očetne kisline, citrionskokislinskega cikla, dihalne verige, vključno sistema oksidativne fosforilacije (prim. Hess 1991). Reakcije zato ne morejo potekati po normalni poti oksidativnega razkroja. Prihaja do kopičenja vmesnih in izhodiščnih produktov (Acetil-CoA, fosfoenolpiruvat,) ki rabijo za sintezo specifičnih jedrovinskih snovi, npr. terpenoidov in obroča A flavonoidov. Poleg tega se z rastočo globino oz. starostjo povečuje udeležba pentozafosfatnega cikla na račun sistema glikoliza- citrionskokislinski

cikel, kar vodi do sinteze obroča B flavonoidov (Higuchi et al. 1973, Ziegler, 1968).

V preglednici so drevesne oz. lesne vrste razporejene po tipih barvil, ki jih vsebujejo njihove črnjave (Schweppe 1993). Med flavonoidna barvila (A) sodi večina rumenih barvil. Vsa so čimžna barvila. Na galunovi čimži dobimo večinoma rumene tone, na železovi olivne, rjave in črne tone, na bakrovi rumenoolivne, zelenoolivne ali rjave tone ter na kositrovi krepke rumene ali oranžne tone.

(B) "Neoflavonoidna barvila" (Swain 1964) so barvila z osnovnim ogrodjem, kot ga imata brazilin – glavno barvilo "topnih" rdečih lesov in hematoksin, glavno barvilo modrega lesa.

Z oksidacijo nastane iz brazilina brazilin in iz hematoksila hematein. To so čimžna barvila, ki so imela nekoč izjemno vlogo pri barvanju tekstilij. Vodotopni brazilin najdemo predvsem v črnjavi vrst iz rodu *Caesalpinia*. Odtod nenavadno ime "topni" rdeči lesovi. Barvila predstavnikov iz rodu *Pterocarpus* in drugih imajo podobne barvilne lastnosti, vendar se zaradi slabše topnosti svojih smolastih barvil težje topijo v vodi. Del njihovih barvil obarvajo živalska vlakna substantivno. Z naknadnim čimžanjem s solmi težkih kovin lahko nastanejo na vlaknih ustrezni barvni laki. Z rdečo sandalovino (*Pterocarpus santalinus*) dobimo na aluminijevi čimži oranžno-rdeč ton, z železovo kostanjevo rjavega, s kositrovo rdečega in kromovo rjavordečega.

Tudi galotanini (estri galne ali m-digalne kisline z enostavnimi sladkorji, npr. z glukozo) so lahko barvila, čeprav jih pretežno uporabljajo kot tanine za strojenje kože. Tako dobimo na volni predčimžani z galunom in barvani s črnjavskim ekstraktom kebrača (*Schinopsis lorentzii*), ki

vsebuje katehin, galno in elagno kislino, rumenorjav odtенок, z bakrovo čimžo pa rjavega. Če barvamo katehu (črnjavski ekstrakt *Acacia catechu*) na volno, čimžano z galunom, dobimo svetlorjav odtенок.

□ Preglednica: Barvilni lesovi

A. Črnjave s flavonoidnimi barvili

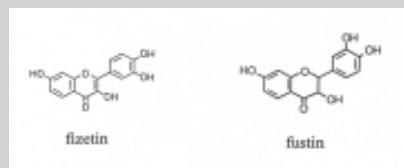
***Cotinus coggygria* Scop. (*Rhus cotinus* L.) (Anacardiaceae, octovke) navadni ruj, kraški ruj, ruj;** Mediteran

nem. Perückenstrauch, Färbersumach, angl. young fustic, fr. fustet; it. scotano; šp. fustete

barvilni deli: listi in črnjava

barvila: fisetin, fustin, sulfuretín

barvni odtenki: na volni s predčimženjem z galunom in vinskim kamnom oranžnorumen do rjavooranžen; na kositrovi čimži oranžen in na kromovi rjav.



***Artocarpus heterophyllus* Lam. in A. spp.**

(Moraceae, murvovke) kruhovc; Indija, Sri Lanka, Gvajana, Brazilija

nem. Jackfruchtbaum, Ostindischer Brotfruchtbaum, Djakbaum; angl. Jack-fruit plant; fr. jacquier; it. artocarpio, šp. jaca

barvilni deli: les

barvila: morin, norartokarpetin, artokarpezin, cikloartokarpezin in druga

barvni odtenki: na volni in svili s predčimženjem z galunom zlatorjav

***Chlorophora tinctoria* (L.) Gaud. (*Maclura tinctoria* Don., *Broussonetia tinctoria* Spreng., *Morus tinctoria* L.) (Moraceae, murvovke)**

barvilna murva; Centralna Amerika, Antili, tropska Južna Amerika

nem. Färbermaulbeerbaum, angl. old fustic; fr. mrier des teinturiers; it. legno giallo; šp. moral fustete

barvilni deli: črnjava

barvila: morin, maklurin, kampferol

barvni odtenki: na galunovi čimži zlatorumen do rjavkastorumen; na kositrovi čimži rumen; na kromirani čimži olivnorumen; z bakrovim sulfatom kot čimžo oliven in z železovim II sulfatom temno oliven do črnorjav

***Maclura pomifera* (Raf.) Schneid.**

(Moraceae, murvovke) maklura; Teksas, Oklahoma, Luizijana, Mississippi, Pensilvanija

barvilni deli: črnjava

barvila: morin, kampferol

barvni odtenki: kot pri barvilni murvi: na volni z galunovo čimžo zlatorjav

***Morus alba* L. (Moraceae, murvovke) bela murva**

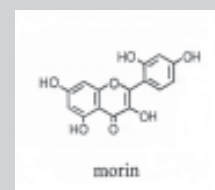
domovina Indija in Centralna Azija, razširjena v Mediteranu

nem. weisser Maulbeerbaum; angl. white mulberry, fr. mûrier blanc; it. gelso bianco, šp. morera

barvilni deli rastline: les (črnjava), skorja, listi

barvila v lesu: morin, dihidromorin, dihidrokampferol, maklurin

barvni odtenki: na volni z galunovo čimžo zlatorumen



***Garcinia morella* Desr. (Hypericaceae all Guttiferae, krčičevke) garcinija;** Indija, Tajska, Sri Lanka

Nem. Indischer Cambogebaum; angl. Indian Camboge tree;

Barvilo: moreloflavan

B. Črnjave z neoflavonoidnimi barvili "Topni" rdeči lesovi

***Caesalpinia brasiliensis* L.**

(Caesalpinaceae, rožičevke) pravi

brazilski les; obala Brazilije (identiteta problematična)

nem. echtes Brasilienholz, Bahiarotholz; angl. brazil wood, bahia wood; fr. bois du Brésil; it. legno de Brasile; šp. brasileto

barvilni deli: črnjava

barvila: brazilin in tanin; vsebuje polovico manj barvila kot *C. crista*

barvni odtenki: kot pri *Caesalpinia sappan*

***Caesalpinia crista* L. pernambuk;** sev.

Brazilija, Jamajka

Nem. Pernambukholz; angl. fernambuco wood; fr. bois de pernambouc; it. legno di pernambuco; šp. oalo de pernambuco

barvilni deli: črnjava

barvila: brazilin in tanin

barvni odtenki: kot pri *Caesalpinia sappan*

Caesalpinia echinata* Lam. (*C. vesicaria

Vell.) **santa marta;** sev. Kolumbija, Nikaragva

Nem. Santa Martaholz, Nicaraguaholz; angl. peachwood; fr. bois de Sainte-Marthe, bois du Nicaragua; it. legno di Santa Marta; šp. palo de Santa Marta

barvilni deli: črnjava

barvila: brazilin in tanin

barvni odtenki: kot pri *Caesalpinia sappan*

***Caesalpinia sappan* L. sapanovina**

indijsko-malajsko območje
nem. Sappanholz, Ostindisches Rotholz,
Japanholz; angl. sappan wood; fr. bois de
sappan; it. verzino; šp. brazil

barvilni deli: črnjava

barvila: bazilin in tanin

barvni odtenki: napr. na volni z galunovo
čimžo+vinskim kamnom rdeč do
modrikastordeč, s kositrovim (II) kloridom +
vinskim kamnom karminskordeč, s kalljevim
dikromatom bordojski do globoko
rdečevijoličen in z bakrovo čimžo motno rdeč;

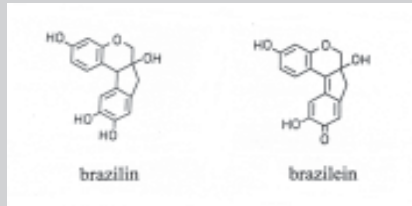
Haematoxylon braziletto Karst. **braziletto**;

Mehika, Sred. Amerika, Kolumbija, Venezuela,
Gvajana, Jamajka, Bahami, Antili
Nem. Brasiletholz, Bahamarotholz,
Nikaraguholz, Jamaikarotholz, Hypemic; angl.
braziletto wood, Brazil wood* ZDA; fr.
braziletto; it. braziletto; šp. brasiletto, brazilette

barvilni deli: črnjava

barvila: bazilin, brazilein

barvni odtenki: kot pri *Caesalpinia sappan*



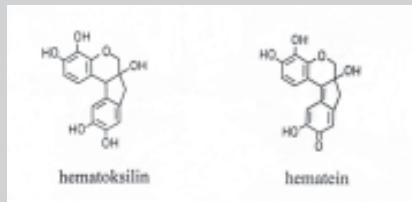
Haematoxylon campechianum L.
(**Caesalpinaceae**, **rožičevke**) **modri les**,
kampeče, **kampeška pražiljka**, **višnjava**
pražiljka;

Mehika, do sev. Južne Amerike,
kultiviran na Jamajki, v Indiji in drugod
Nem. Blauholzbaum, Blutbaum; qngl.
Logwood-tree; fr. bois de Campêche; it. legno
nero; šp. palo de Campeche

barvilni deli: črnjava

barvila: hematoksilin, hematein, kvercetin

barvni odtenki: npr. na volni z galunovo čimžo
moder, s kositrovo vijoličen, z bakrovo
modročrn in z železovo čimžo črn



"Netopni" rdeči lesovi

Adenantha pavonina L. (Mimosaceae,
mimosovke) koralni les, kondori, adenantera;

Indija, Burma, Šri Lanka; okrasno drevo

nem. Condoribaum, Indischer Korallenbaum,
Coralwood; angl. coralwood; fr. coralwood; it.
coralwood; šp. coralwood

barvilni deli: črnjava

barvila: dezoksiantalin

barvni odtenki: na volni z galunovo čimžo
rožnordeč, s kositrovo čimžo karminskordeč

Baphia nitida Afzel. (**Fabaceae** ali

Papilionaceae, **metuljnice**) **kam**, **baflja**;

tropska Afrika, zlasti Sierra Leone, Liberija in
Kamerun

nem. dunkelrotes Camholz, Camholz,

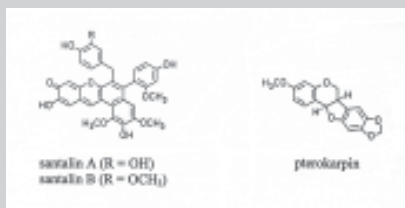
Gabanholz; angl. camwood; fr. bois du cam; it.
camwood; šp. camwood

barvilni deli: črnjava

barvila: santalin A,B,C, santarubin, santal,

pterokarpin, makianin, bafin

barvni odtenki: kot pri *Pterocarpus santalinus*



Pterocarpus angolensis D.C.

(**Santalaceae**, **lanikovke**) **muninga**;

tropska Afrika, Zimbabve, Angola, Južna Afrika
nem. Muninga, braunes Pad(a)uk; muninga,
kiaat; fr. muninga; it. muninga, paduk africano;
šp. muninga, coral de Angola

barvilni deli: črnjava

barvila: prunetin, muningin in druga

Pterocarpus erinaceus Poir. **ambila**; trop. Afrika

nem. Ambila; angl. ambila; fr. ambila; it. ambila;
šp. ambila

barvilni deli: črnjava

barvila: prunetin, muningin in druga

barvni odtenki: ni podatkov (Schweppe 1993)

Pterocarpus indicus Willd. **ambojina**, **nara**;

Burma, Indonezija, N. Gvineja, Moluki.
nem. Amboina, Amboine, Narra; angl. amboyna,
narra ZDA; fr. amboine, it. amboina; šp.
amboina, sándalo rojo índico

barvilni deli: črnjava

barvila: santalin A, B, C, prunetin, muningin,

homopterkarpin, makianin

barvni odtenki: kot pri *Pterocarpus santalinus*

Pterocarpus santalinus L. **rdeči**

sandalovec oz. rdeča sandalovina;

jugovzhodna Indija, na Šri Lanki, Malaki,
Filipinih in Timorju delno kultivirana (prim.
Torelli 2001)

nem. rotes Sandelholz, rotes Kaliaturholz, rotes
Santelholz; angl. red sanders, red sandalwood;

fr. faux santal rouge, bois de Calliatour; it.
sandalò rosso; šp. sandalo rojo.

barvilni deli: črnjava

barvila: santalin A, B, C, santal, pterokarpin,

makianin (Maackianin)

barvni odtenki: s kositrovo čimžo makovo

rdeč, z galunom rdečeoranžen in z železovim
sulfatom temno vijoličen

Pterocarpus soyauxii Taub. **afriški paduk**;

ekvatorialna Afrika (prim. Torelli 2001)

nem. Afrikanisches Padukholz; angl. african

padauk; fr. bois corail, n'gula, padauk d'Afrique;
it. padúk africano, corail; šp. coral africano, corail

barvilni deli: črnjava

barvila: santalin A, B, pterokarpin,

homopterkarpin, makianin (Maackianin)....189,
190, 191, 214, 215

barvni odtenki: kot pri *Pterocarpus santalinus*

Zgodovinski vidiki

Zanimivo je, da brazilski les ni dobil
ime po Braziliji, temveč obratno. Šp.
in port. *braza* pomeni "ognjeni žar".
Brazilski les so -naj se sliši še kako
nenavadno- stoletja pred odkritjem
Amerike uvažali iz jugovzhodne Azi-
je. 1190 poroča Španec Kimichi o
barvilnih lesovih z imenom *bresil*, *bra-
zil* ali *brasil*. V času potovanj Marka
Pola (1271-1295) je bil znan brazilski
les z Jave. Kasneje je ime *brasil* spodri-
nilo ime *sappan*, ki je nato postalo
sestavni del latinskega imena za *vzhod-
noindijski rdeči les* (*Caesalpinia sap-
pan*). Ko je portugalski raziskovalec
Cabral 1500 odkril vzhodno obale
Južne Amerike, je naletel na povsem
podobna barvilna drevesa, kot je bil
azijski brazil oz. sappan. V resnici je
šlo za več vrst iz rodu *Caesalpinia*. Izraz
brazilski les potemtakem nima geo-
grafskega pomena in pomeni skupino
rdečih ali oranžnordečih barvilnih le-
sov, ki vsebujejo barvilo bazilin.

Poraba brazilskega lesa iz Brazilije (!)
je bila tako velika, da so ga 1623
proglasili za portugalski kraljevi mo-
nopol (Record in Hess 1949). Zdaj les
uporabljajo le še za violinske loke. Les,
ki je primeren za to izjemno zahtevno
uporabo, označujejo kot *pernam-
buk(o)* (po istoimeni brazilski državi)
za razliko od manj bleščечеge, manj
intenzivno obarvanega lesa z manj
pravilno rastjo in nižjo gostoto, ki ga
imenujejo *bahia* (po brazilski državi
Bahia). *Pernambuk* in *bahia* sta po-
temtakem predvsem označbi za kvali-
teto lesa z vidika primernosti oz. nepri-
mernosti za izdelavo najkvalitetnejših

violinskih lokov in ne morda za različni botanični vrsti *Caesalpinia crispera* (pernambuk) in *C. brasiliensis* (pravi brazilski les, imanovan tudi bahia / rdeči/ les; prim. preglednico). Prav mogoče je, da obe kvaliteti prodobivajo iz obeh botaničnih vrst.

Uporabnost modrega lesa (*Haematoxylon campechianum*) za barvanje so spoznali takoj ob zavzetju Jukatana. Barvilnih lastnosti ni bilo težko opaziti. Tudi sam sem v jukatanski selvi *mediani* (nizek tropski gozd s "podaljšanimi suhimi periodami") velikokrat opazil intenzivno obarvane luže. Izkazalo se je, da se je barvilo izluževalo iz črnjave modrega lesa. Ker še niso poznali uspešne čimže, barvanje z modrim lesom sprva ni bilo uspešno. Da bi zaščitili prebivalstvo pred slabo obarvanim tekstilom, je angleški parlament 1581 prepovedal barvanje z logwoodom in ga spet dovolil 1662, ko so z čimžanjem izboljšali kvaliteto barvanja. Tudi Francozi so sprva iz istega razloga prepovedali uporabo modrega lesa. 1669 je sprejel minister Colbert odlok, da smejo modri les uporabljati le "slabi barvarji", "dobri barvarji" pa ne. Modri les je igral pomembno vlogo v zgodnji zgodovini Belizeja (prej Britanski Honduras). Odtod so angleški "privaterji" (angl. privateers) napadali španske ladje. S tovari modrega lesa sprva niso vedeli kaj početi, dokler kapitan James zapolnjene ladje z modrim lesom ni odpeljal v London. Bil je prijetno presenečen, ko je tovor lahko prodal po izjemno visoki ceni. Žal so del tovara pokurili med vožnjo! Prepozno so nevedni ugotovili, da jih je tona kurjave stala kar 100 funtov, takrat neznanska vsota! Ropanje španskih ladij se je zelo razmahnilo, dokler jih španska armada ni začela načrtno ščititi. Odtlej se je privaterjem bolj splačalo, da so modri les roparsko nabirali kar sami, zlasti ob jukatanski obali (Campeche).

To so bili znameniti pirati, kot na primer Blauvelt (ime!), Coxon in Searle (Rogozinski 1997). Sredi 18. stol. se je Francozu Gorosu de Gentillyju končno posrečilo fiksirati barvilo na volno z kositrovo čimžo. Odtonek imenovan "Prune de Monsieur" je bila okoli leta 1760 modra barva v Franciji. Hematoksilin, levkospojino hematoina, je prvi izoliral Chevreul 1810 (Schaeffer 1937, Record in Hess 1949, Schweppe 1993).

Proti koncu 19. stol. so ugotovili, da vsebuje premogov katran, stranski produkt pri prodobivanju mestnega plina iz premoga, številne koristne snovi. Iz premogovega katrana pridobivajo benzen, toluen, ksilen, naftalen. Če v benzenu nadomestimo vodik z amino skupino $-NH_2$ dobimo anilin. (Anilin dobimo s katalitsko redukcijo nitrobenzena). Beseda anilin prihaja iz port. *anil* "indigo". Angleški kemik William Perkin (1838-1907) je poskusil iz anilina izdelati kinin. Namesto zdravila proti malariji je 1856 "pomotoma" izdelal prvo sintetsko barvilo "Perkinovo vijolično" (sleazsto, angl. *mauve*, *Perkin's violet* ali *aniline purple*) (Mayer R. 1993).

Epilog

Evforija udobne proizvodnje sintetskih kolorantov s širokim sklenjenim diapazonom odtenkov prinaša tudi negotovost. Neškodljivost umetnih barvil ni (bila) vselej zanesljivo dokazana. Primera: Rdeče barvilo fuksin (magenta), vsebuje arzen. Uporabljali so ga za barvanje likerjev, sadnih sokov, džemov, sladoleda, rdečega vina, volne in svile. Arzenove spojine niso le strupene, temveč povzročajo tudi raka. Sintetskemu barvilu za barvanje margarine so tudi dokazali rakotvorno delovanje in so ga umaknili iz proizvodnje. Zdaj uporabljajo naravno barvilo iz orleana.

Vsekakor so drevesna barvila pomemben del biodiverzitete, ki smo jo dolžni ohranjati s sonaravnim trajnostnim večnamenskih gospodarjenjem z gozdovi. To je še posebej težka naloga v botanično heterogenih tropskih gozdovih, od koder prihaja večina drevesnih barvil.

Literatura

1. Boh, B., Cvirn, T., Ferk, V. 2000. Barvila in naravna barvila. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
2. Bonač, S. 1996. Papirniški terminološki slovar. Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Ljubljana.
3. Cannon, J., Cannon, M. 1988. Dye plants. Herbert Press, London & The Royal Botanic Gardens, Kew.
4. Collins English dictionary and thesaurus 1995. Harper Collins Publishers
5. DIN 55 943. Farbstoffe; Begriffe. 1984.
6. DIN 55 945. Beschichtungsstoffe. 1988.
7. Drosdowski, G. 1989 (izd.) Duden - Etymologie (2. izd.). Dudenverlag, Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich.
8. EN 971-1 1996. Paints and varnishes - Terms and definitions for coating materials (angl. verzija. Europäisches Komitee für Normung.
9. Hess, D. 1991. Pflanzenphysiologie. Eugen Ulmer, Stuttgart.
10. Higuchi, T., Shimada, M., Nakatsubo, F., Yamasaki, T. 1973. Biochemical aspects of lignification and heartwood formation. IUFRO Meet, 1973z
11. Hillis, W.E. 1987. Heartwood and tree exudates. Springer, Berlin itd.
12. Hoad, T.F. 1996. Concise dictionary of english etymology. Oxford University Press, Oxford, New York.
13. Kirbi, J. 1998. Lake. V: Turner, J. (izd.) The dictionary of art. Grove
14. Mayer, R. 1991. Collins Dictionary of art terms and techniques. Harper Collins Publishers, Glasgow.
15. Meyer, U. 1997. Farbstoffe aus der Natur. Verlag Die Werkstatt, Göttingen & AOL-Verlag, Lichtenau.
16. Puth, M. 1962. Die Farbhölzer, ihre Inhaltsstoffe und deren Verwendung. 1. Beschreibung der wichtigsten Farbhölzer. 2. Holzfarbstoffe und ihre Anwendungsgebiete. Holz-Zentralblatt 88 (43):743-4 in (45):787-8.
17. Rogozinski, J. 1997. The Worsworth Dictionary of pirates. Wordsworth Reference.
18. Skeat, W.W. 1993. The concise dictionary of english etymology. Wordsworth Reference.
19. Swain, T. 1964. Predavanje: Naturally occurring phenolic compounds. Royal College of Advanced Technology, Salford.
20. Schaeffer, G. 1939. Der Blauholzhandel. Ciba. Rundschau 10:336-9.
21. Schweppe, H. 1993. Handbuch der Naturfarbstoffe. ECOMED, Landsberg.
22. Sponsek, K., Wallenfang, W.O., Waldau, I. 1992. Lexikon der Anstrich-Technik, 1.del. Georg D.W. Callwey, München.
23. Torelli, N. 1998. Les, po katerem je Brazilija dobila svoje ime. Les 50 (3):55-6.
24. Torelli, N. 2000. Garcinia - drevesni rod, ki je botroval poimenovanju Kambodže, Les 52 (9): 290
25. Torelli, N. 2001. Sandalovina - terminologija, etimologija, lastnosti in raba, Les 53 (6): 192-195
26. Whiting, M.C. 1998. Dye. V: Turner, J. (izd.) The dictionary of art. Grove
27. Ziegler, H. 1968. Biologische Aspekte der Kernholzbildung. Holz Roh- u. Werkstoff 26(2):61-68.

Pohištvo solkanskih mizarjev v času med obema vojnama

avtorica **Darinka Kozinc**, univ. dipl. inž. les., SLŠ Nova Gorica

Izveček

V obdobju med vojnama so v Solkanu skoraj v vsaki hiši izdelovali pohištvo. Tradicije skoraj ni več, znanja tudi ne. Čas med obema vojnama je bil zadnji vzpon solkanskih mizarjev, ko so na različnih sejnih (Milan, Rim) dosegali zlata, srebrna in bronasta odličja za svoje izdelke. Bili so del Evrope in so njihove izdelovalce pohištva v marsičem prekašali.

Ključne besede: solkansko mizarstvo, tehnološka izdelava pohištva, furniranje, konstrukcije

Uvod

V knjigi "Domače obrti na Slovenskem" je etnolog dr. Janez Bogataj zapisal, da so bili solkanski mizarji visoko specializirani za izdelavo pohištva in notranje opreme prostorov.

Svoj razcvet je solkansko mizarstvo doseglo v času obrtne zadruge C.A.M., ki je imela trgovino in lasten razstaveni prostor. Solkansko pohištvo je v tistem času po trditvah informatorjev presegalo tako italijanske kot tudi francoske pohištvene izdelke.

Cilj

O organiziranosti solkanskih mizarjev so zgodovinarji že veliko napisali.

Nihče pa se ni dotaknil konstrukcije njihovih izdelkov in tehnoloških postopkov izdelave.

Na srečo je v Solkanu še veliko ohranjenega gradiva, v času obrtne zadruge C.A.M. (Comunita artigiana mobili Salcano, slovenska imena so bila prepovedana!) so za potrebe kupcev izdelali posebne kataloge v obliki albumov z nalepljenimi fotografijami. Hkrati so še žive priče iz tega obdobja. Kako so pravzaprav Solkanci izdelovali svoje pohištvo, kje so se zgledovali in ne nazadnje - katere so bile tiste skrivnosti, ki so jih ljubosumno čuvali pred drugimi?

Oris dogajanja med obema vojnama v svetu na področju arhitekture in izdelave pohištva

Po stilih, ki so nastali okrog leta 1900 in so v glavnem trajali do prve svetovne vojne, težko govorimo o novem izrazitem slogu ali slogih, ki bi nadomestili prejšnje. Na področju arhitekture govorimo o internacionalnem slogu, od katerega se prejšnji slogi razlikujejo po izrazitejših nacionalnih karakteristikah.

Čas okrog leta 1925 so nekateri označili kot "nora leta", ko so si preživeli komaj opomogli od morije v prvi svetovni vojni.

Nekaterim ustvarjalcem je moderniziranje stilov "1900" s čiščenjem ali zamenjavo dekoracije zadostovalo. Pohištvo je bolj pogosto barvano kot pa iz naravnega lesa ali furnirano. Oblike so ravne, skoraj vedno tudi s krivimi linijami, najdemo tudi plitke reliefe, ornamente še vedno iščejo v naravi, vendar so stilizirani, na žalost velikokrat slabo izdelani. Opazimo pa tudi razkošje, negovanje tradicije in prefinjenost oblik, sijaj materiala, dovršeno izdelavo (Rilman).

Pronicljivi duhovi pa so svoja raziskovanja usmerili kot reakcijo na "1900" proti bogastvu in v smeri industrijske proizvodnje (Bauhaus v Nemčiji). V Italiji se pojavi v stroje zagledani futurizem, v Sovjetski zvezi po revoluciji konstruktivizem. Vsekakor pa je funkcionalizem opazen povsod. Pojmovanja se nekoliko razlikujejo, nekateri so verovali le v enotnost funkcije in forme.

Najpomembnejši vpliv na oblikovanje pohištva je gotovo imela šola Bauhaus v Nemčiji, ki je pod svojo streho združevala ljudi različnih področij: tu sta slikarja Vasilij Kandinski in Paul Klee, med arhitekti poleg Gropiusa še Max Bill in zadnji ravnatelj Mies van der Rohe. Veliko pouka je potekalo v laboratorijih in delavnicah, kjer so omogočali svobodno samozražanje, razvijali so občutek za odnos do posameznih materialov, raziskovalno delo, uvajali so nove materiale, iskali so povezave z industrijo, uvajali teamsko delo. Poudarjali so, da morata umetnost in tehnika doseči novo enotnost.

Omeniti velja tudi holandsko skupino De Stijl. Koncepti grupe, v kateri je bil najpomembnejši Gerrit Rietveld, so bili podobni konceptom Bauhauusa.

V takratni Jugoslaviji so se pričeli uveljavljati šentviški mizarji, ki so iz-

obdelovali pohištvo na obrtniški način in po načrtih arhitektov. Prva učitelja Ljubljanske visoke šole za arhitekturo sta postala Jože Plečnik in Ivan Vurnik.

Solkan je bil v tistem času del Italije, solkanski mizarji so bili življenjsko vezani na Gorico, Trst in Videm.

Oblike pohištva solkanskih mizarjev

Približno polovica solkanske proizvodnje pohištva je bila izdelana po načrtih (tudi slovenskih arhitektov), drugi pa so delali po lastni iniciativi. Ideje pa so našli po izložbah v stari Gorici in po Furlaniji. V zadrugo C.A.M. so prihajale tudi različne revije (Domus) in katalogi za opremo stanovanj. Hkrati je C.A.M. organiziral skupinske ogledne razstave, kjer so se mizarji seznanili z novimi tehnološkimi postopki, materiali in novimi oblikami pohištva.

“Ob takih priložnostih smo si marsikaj skicirali, prepisali in posnemali, saj je bilo treba slediti modnim zahtevam tržišča”.



□ Sliki spalnice iz kataloga C.A.M.



□ Slika kuhinje iz kataloga C.A.M.

Informator Anton Žerjal se je spominjal, da solkanski mizarji, ki so bili vajeni razgibanih oblik pohištva, niso radi sprejemali novega italijanskega stila, za katerega so bili značilni enostavni, gladko zaobljeni kosi pohištva. Hkrati pa so nove načrte, nove modele, podatke o novih surovinah, postopkih in drugih izboljšavah, ljubosumno skrivali pred drugimi mizarji.

Zakonske spalnice so v svoji garnituri poleg dvojne postelje vsebovale tri ali štiridelno omaro, dve nočni omari, psiho z ogledalom in nizek oblačinjen ali pa tudi ne, stolček (taburet).

Pohištvo je imelo značilne krivine, fronte (sprednje dele, npr. vrata omar) so krasili zanimivo sestavljeni furnirji.

Pohištvo je bilo izdelano iz masivnega lesa, najpogosteje je bil uporabljen smrekov les, ki so ga furnirali, ali tudi vezane oz. furnirske plošče in panelke ali mizarske plošče. Za zunanost so uporabljali orehov in mahagonijev furnir.

Kuhinje so izdelovali v celoti iz mehkega lesa in barvali z emajl (pokravnimi) laki. Garnitura kuhinje je vsebovala veliko kredenco z vitrino, malo kredenco, ponekod je v ta sestav sodila še manjša omara, miza in stoli.

Izdelovali so tudi jedilnice z značilnimi vitrinami, ki so jih imenovali “kristaliere”.

Mizarji so les znali izkoriščati zelo racionalno. Iz odpadnih kosov so vajenci z dovoljenjem mojstra, izdelali prenekateri lep izdelek, zelo razširjene so bile škatlice (šatulje), ki so jih podarjali dekletom.

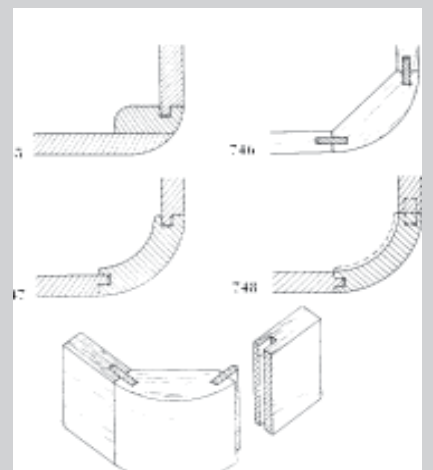
Najbolj pogosto uporabljene vezi in spoji

Vezi, ki so jih uporabljali pri spajanju delov pohištva, so bili roglji: odprti, polkriti in kriti. Zasedimo jih pri predalih in tudi pri škatlastih oblikah, kot so kuhinjske omare, vitrine, zaboji za drva. Veščino izdelovanja vezi so mizarji že tako obvladali, da niso več potrebovali zarisovanja.

Kuhinjska hrbtišča so izdelovali iz tanjšega smrekovega lesa, vstavljali so jih v utor. Celo enostavne spalnice so imele masivna hrbtišča, vezane plošče so bile za tiste čase drage.

Noge so lepili kar na topi spah, klejno lepilo je bilo tako kvalitetno, da sploh ni bilo strahu, da bi popustilo.

Manjše krivine, lepotni detajl tistega časa, so izdelovali na rezkalnem



□ Primer konstrukcijske vezave krivine

stroju (v zadrugi C.A.M.) in jih doma zgladili s posebnimi rezili.

Tako izdelano krivino so na vrata ali stranico vezali z vloženim peresom.

Večje okrogline so izdelovali sami po posebnem postopku v kalupih.

Predali so imeli fasado-ličnico iz mehkega lesa, stranici in hrbet pa iz trdega lesa. Dno so vstavljali v utor in ga na hrbtišče predala pritrdili z vijaki (tako je bila omogočena zamenjava dna).

Pri nočnih omaricah so bili predali vedno drsni. Plošče pri omarah (npr. dno) so imele izdelan okvir iz masivnega lesa (okoli 4 cm), imenovan krona. Dno je bilo za 4 mm umaknjeno navznoter oz. krajše kot obod omare, strop omarice pa je segal prek oboda.

Konstrukcije pohištva se niso spreminjale, spreminjale so se le oblike.



□ Slika mizice

Tehnološka izdelava pohištva (posebnosti)

Priprava površine za furniranje je bila delo vajencev. Površino so najprej s posebnim skobljčičem z nazobčanim rezilom ("cantar") izravnali. Tudi klej so kuhali vajenci v posebnih bakrenih posodah, ki so bile dvojne, ena za lepilo, druga za vodno kopel. Furnirje so sestavljali in med seboj lepili s trakovi iz časopisnega papirja, ki so ga pomakali v razredčeno lepilo. Fur-

nirane površine so stiskali v posebnih ročnih stiskalnicah. Lepilo je prodrlo skozi papir, nujno je bilo čiščenje z ročnim strgalom ("rešin") in nato z brusnim papirjem. Brusili so ročno.

Vrata omar so bila sestavljena iz 16 listov furnirja, lahko tudi osmih (vedno parno število).

Ko je bila površina pripravljena, so jo politirali s šelakom, raztopljenim v špiritu. Nalivali so ga na volneno krpo, prek katere so dali kos navadnega platna in s tem krožno drgnili po površini.

Postopek so ponovili trikrat ali celo petkrat za vidne dele pohištva (npr. vrata omar). Politirane dele so v delavnicah postavljali pokonci, ob steno, da so se sušili.

Zadnja faza se je imenovala "luštranje na ven"; prek površine so potegnili zelo redek šelak, skoraj sam špirit, da so odvzeli "meglo".

Pri kuhinjah so kitali morebitne razpoke, brusili in nato barvali s čopiči z neprozornimi laki.

Zahtevno pa je bilo furniranje okroglin; furnirali so jih z majhnimi koščki furnirja, ki so ga namakali v topli vodi in nato gladili s koščkom lesa, na vogalih pa so izrezovali trikotnike zaradi prilagajanja.

Zanimiv je bil tudi postopek sušenja lesa. V posebni sobi so namestili kovinski sod, ki so ga predelali v peč z vratci in iz katerega so napeljali cev. V sredino soda so dali odrezek hloda in okrog natlačili žagovino. Odrezek hloda so nato pobrali ven. Spodaj so zakurili, da je žaganje počasi telo. Deske so zlagali na policah. Sod so zakurili v soboto in ga tako pustili do ponedeljka.

Delavnice v Solkanu so se razlikovale po tem, za kaj je bil kdo specializiran, bilo pa je tudi nekaj "boljših" delav-



□ Slika stola

nic, ki so slovele po kvalitetnem pohištvu in seveda zanj dosegale tudi višjo ceno.

Sklep

Druga svetovna vojna je prekinila živahno mizarско dejavnost. Po vojni so spremenjene družbene razmere mnogo mizarjev pripravile do tega, da so se zaposlili v Tovarni pohištva Meblo. Vztrajali so le najbolj trmasti in danes v Solkanu, v starejših hišah lahko samo slutimo, da se je za vrati, ki se odpirajo na ulico, odvijala mizarška obrt. V Solkanu, ki bo letos praznoval tisočletnico, so danes le še trije mizarji. Včasih je slišati mnenje, da bi, če bi se tradicija nadaljevala, lahko v Solkanu govorili o drugi Furlaniji.

Literatura:

Vinko Rozman: Osnove oblikovanja, Ljubljana 1977
Möbelbuch
Stilovi, namještaj, dekor, Larousse,
Informatorji: Zdravko Bašin, Dragica Bašin, Anton Žerjal

Svetlobna podoba in tehnika v lesenem interieru

avtorja prof. arh. **France Rihtar**, Fakulteta za arhitekturo, Zoisova 12, 1000 Ljubljana
Janez Rihtar, univ. dipl. fiz.

Eksistenca prostora je zaznavna le v svetlobi, druga čutila le skromno pripomorejo k njegovi identifikaciji. Spoznavne so razsežnosti in oblike površin, njegova struktura, barve in teksture materialov. Lahko se orientiramo in določimo pot, vrednostno opredelimo sestavo in pripišemo simbolne pomene. Medtem ko je **dnevna svetloba** dinamična prostorska determinanta in naravno spremenljiva, je **umetna** čarobno sredstvo za ustvarjanje vizualne podobe, statične ali spremenljive, s točkovnimi svetili ali osvetljenimi deli, linearnimi, ploskovnimi in prostorskimi, ki gradijo umetno podobo vizualnega sporočila.

Zgodovino je zaznamoval **odprt ogenj**, sicer skromnejšim prispevkom za prostorsko izraznost, pa bolj mnogolično sredstvo za gibljivo igro senc in svetlobe, ki prispeva še toplo zavetje centralnega kraja. **Nevarnosti odprtega ognja** so bile očitne v pogostih požarih celih naselij, vsaj do cesarice Marije Terezije, zato tudi strogi protipožarni predpisi, ki še danes ne izključujejo vseh možnosti za nesrečne primere.

Obilna **tradicionalna dediščina** vseh regij slovenskega prostora, ki jo pogosto moramo in želimo prenovljeno ohraniti, poleg vprašanja o varni

instalaciji odpira še tista bolj diskretna, o svetlobi in barvi prostora in obliki njegovih svetil. **Likovna interpretacija** arhitekturno prostorskih in materialno izraznih sestavin je tukaj pogosto celo podnevi odvisna od svetlobne intervencije. Aktivni formalni vlogi svetila se pogosto želimo izogniti, pristajamo le na svetlobo, ne na kontraste, na hierarhično in izvorno različno. Namesto običajno ploskovno **neenakomerne osvetljenosti** z indirektno svetlobo iz zakritih ali stran od nas obrnjnih svetil, si želimo **ploskovno svetilo** enakomerne svetlobe - svetilnosti - z regulirano intenziteto in spektrom barv, kot izvor za informativno zaznavo prostora ali pa za poudarjanje njegovih vrednejših sestavin.

Tudi pri **novogradnjah** srečamo **gorljive materiale** za "prijetno topel interier", kamor sodi gotovo les, ki je ob vrsti **tehničnih instalacij** po svojstvu potencialno mogoči povzročitelj požarov. V zgodovini je les gradbeni material za oblikovanje človekovega bivalnega okolja in je v današnjem načinu gradnje zaradi svojih izjemnih lastnosti vedno bolj uporabljen. Pri ohranjanju tradicionalne gradnje pa je v določenih okoljih edini sprejemljiv material kot konstruktivni element, polnilo, obloga,

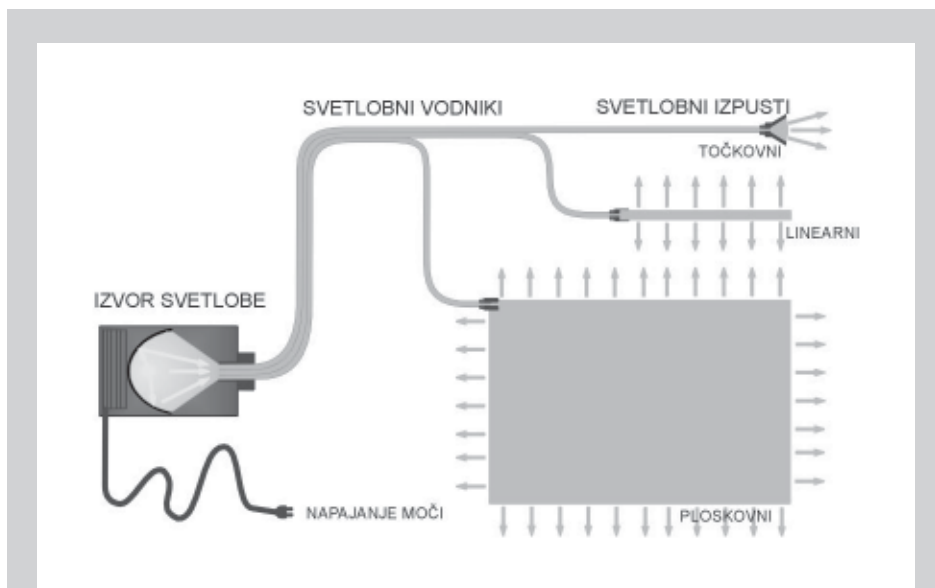
za stavbno pohištvo in notranjo opremo.

V lesenih objektih narekujejo zahteve uporabnosti določene standardne instalacije, med katerimi je tudi električna za osvetljevanje prostorov. Razporeditev svetlobnih izvorov po prostoru, ustrezno zahtevam po osvetljenosti, pogojuje stalni fizični stik električne instalacije z lesom, kar povečuje nevarnost požarov, saj napaka na sestavnih delih instalacije lahko povzroči pregrevanje elementov in iskenje. Ker maksimalno, v standardih določeno, osvetljenost za kvadratni meter dosežemo že z nekaj vati svetlobne moči (spektra dnevne svetlobe), je smiselna prostorska ločitev izvora svetlobe od osvetljevanega prostora in transport prek instalacije svetlobnih vodnikov. **Osvetljevalni sistem** s steklenimi ali plastičnimi vodniki vodi svetlobni tok žarnice, ki ga reflektor fokusira v ustje vodnika, do izpusta, kjer izstopa v prostor. Izvor svetlobe v stiku z električno instalacijo je v tem primeru postavljen v sosedstvo z materiali, kjer je požarna ogroženost minimalna. Svetlobni vodnik, ki vodi le majhne moči, je sobne temperature in zato lahko v stalnem stiku z lesom.

Pračlovekova predstava o svetlobi, v

kateri je izvor svetlobe neločljivo povezan z ognjem, se do današnjih dni ni kaj dosti spremenila, saj poimovanje, da je svetla točka tudi izvor svetlobe, ki ga karakterizira visoka temperatura in električna instalacija, še vedno živi v človeku. **Osvetljevalni sistemi** ponujajo popolnoma drugačno predstavo o svetlobi in nudijo svobodo novih izraznih možnosti v območju, ki je človekovi dosedanji zaznavi tuj z vidika oblikovanja prostora, arhitekturnih oblik in interernih aplikacij. Svetloba, ki iz osvetljevalnega sistema v prostor izstopa na koncu vodnika (svetla točka), po dolžini vodnika (svetla linija) ali po dolžini in širini vodnika (svetla ploškev), lahko prostor osvetljuje z množico majhnih svetlečih pik (kot zvezdnato nebo), lahko imamo začrtane svetle linije, ki določajo obliko prostora ali linije gibanja (kljuke, ročaji, robovi objektov v prostoru), ali s svetlimi površinami, ki delujejo kot okna, kot svetlobna pregrada, (svetli portali, stopnice). Z osvetljevanjem natančno določenih območij prostora z načrtovano svetlobno jakostjo s pravilno kotno porazdelitvijo lahko dosežemo enakomernjšo osvetljenost, se izognemo nezaželenim odbojem - bleščanju, z razsežnostjo svetila izgubimo kontrast, ki bode v oči, ne dobimo nezaželenih senc in dosežemo lahko le blago difuzno orientacijsko osvetljenost.

Nameščanje ploskovnih hladnih svetil različnih velikosti dobiva v svetlobni arhitekturi prioriteten značaj. Kot stropne ali stenske ploške, mogoče le prosojne okenske svetlobne plošče, ali kot vitraži ali z različno svetilnostjo v kombinaciji z drugimi svetili, za likovno artikulacijo svetlobne podobe prostora z manjšo požarno nevarnostjo in električno zaradi dotika - udara, pa so



□ **Slika 1.** Shematski prikaz osvetljevalnega sistema s točkovnim, linijskim in ploskovnim izpustom na koncu svetlobnega vodnika. Električna instalacija vodi le do izvora svetlobe.



□ **Slika 2.** Shematski prerez ploskovnega izpusta svetlobe. Linijski izpust (svetlobni vodnik z linearno porazdelitvijo sipalnih jeder) je usmerjen v ploščo s ploskovno porazdeljenimi sipalnimi jedri. Pri ploskovnih svetilih (svetlobni panoji) nastopajo namesto linijskega izpusta linijski izvori svetlobe - fluorescentne cevi

priložnost za bolj odprto oblikovanje, z manj strahu in večjim izborom pri odločitvah za sistem svetlobne tehnike.

Uporabnosti lesa v grajenem okolju z novimi tehnikami osvetljevanja in hladnimi svetlobnimi telesi požarna varnost ne omejuje več, zato les postaja najprijetnejši material, ki mu svetlobna struktura dodaja še poseben lesk in hkrati prostor ogrinja v razkošje za percepcijsko artikulacijo.

Otopitev orodja za obdelavo in predelavo lesa (II. del)

Avtor mag. **Vladimir NAGLIĆ**, Izidora Kršnjavog 19, 47 000 KARLOVAC

6. Postopki za ugotavljanje iztrošenosti ali otopitve ostrine orodja

Za ugotavljanje oziroma merjenje obrabe (otopitve) rezila orodja se najpogosteje uporabljajo naslednji postopki:

- merjenje parametrov obrabe ostrine rezila SV,
- merjenje polmera obrabljenosti (otopitve) rezila r,
- merjenje širine obrabljenosti (otopitve) rezila B,
- merjenje površine obrabe rezila F1 in F2.

Vsi navedeni postopki temeljijo na eksaktnem merjenju določenega parametra, ki nedvoumno kaže dejansko iztrošenost oziroma otopitev rezila. Postopki so prikazani na sliki 8. Ne bomo se spuščali v pojasnjevanje vsakega od navedenih postopkov, ker so nazorno prikazani na sliki in je zato lahko ugotoviti, kakšne vrste merjenja so to.

Za merjenje so potrebni precizni aparati, predvsem povečevala s skalo za odčitavanje posameznih parametrov kot tudi povečevala s šablonami ali mrežicami v določenem merilu, da se lahko uporabijo za posnet-

je določenih presekov ali površin. Od vseh naštetih metod je relativno najenostavneje meriti polmer obrabe rezila r, saj naredimo posnetek na dejanskem ostanku rezila, kar je velika prednost pred postopki, pri katerih merimo obrabljene dele rezila, kar je mnogo bolj komplicirano ter lažje naredimo kakšno napako.

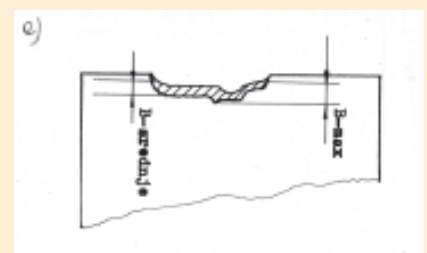
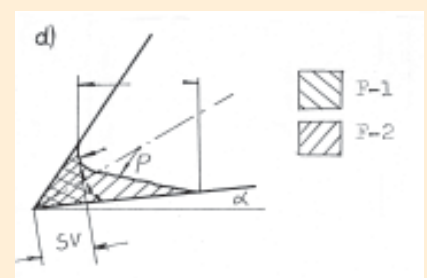
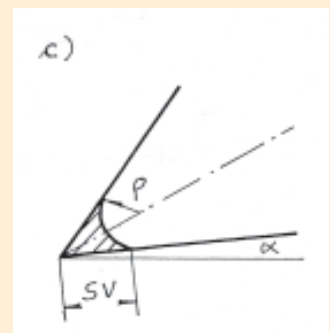
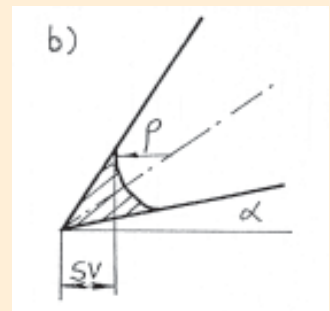
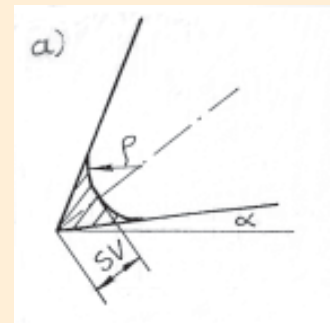
Kot vidimo na slikah 8a-c obrabo rezila lahko merimo na prosti ali prednji površini ali od najvišje točke obrabljenosti.

Polmer obrabe rezila, merimo znotraj obrabljene ostrine kot je prav tako prikazano na slikah 8a-c.

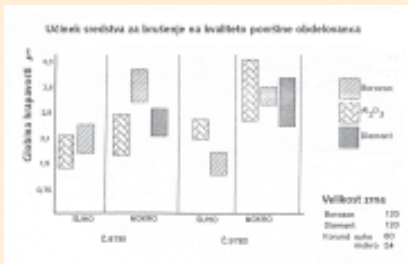
Mnogo bolj je komplicirano merjenje obrabljene površine F1 in F2 (slika 8d), ker merimo neobstoječi, obrabljeni del ostrine. Isti primer je z merjenjem širine obrabe B, kar je precej komplicirano, kot lahko vidimo na sliki 8e.

7. Vpliv izhodne kvalitete ostrine

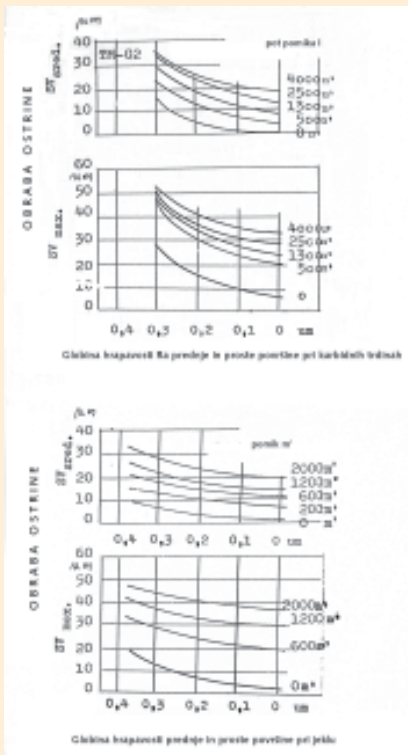
Ni vseeno, pod kakšnim režimom orodje ostrimo pred žaganjem ali rezanjem. Na kvaliteto ostrine površine imajo vpliv različni faktorji, kot so finost brusne plošče, suho ali mokro brušenje in drugi (slika 9).



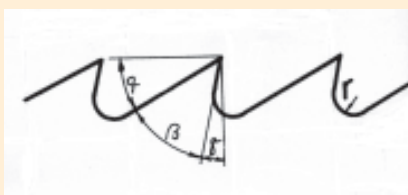
□ Slika 8a-e. Shematski prikaz načina merjenja parametrov obrabe rezila orodja



Slika 9. Shematski prikaz finosti ostrenih površin orodja, odvisno od vrste in kvalitete brusilnih plošč ter tehnologije ostrenja



Slika 10. Vpliv globine neravnine (hrapavosti) ostrenih površin rezila orodja na hitrost obrabe rezila



Slika 11. Shematski prikaz kotov rezila orodja

Da bi dosegli optimalno kvaliteto proste in prsne površine, priporočamo, da se pri ostrenju orodja držimo navodil proizvajalca orodja in proizvajalca brusilnih plošč. Na ta način bomo ustvarili pogoje za zadovoljujočo kvaliteto površine, ki bo omogočila najdaljše delo orodja med dvema ostrenjema.

V principu velja, da finejša površina, to je površina z manjšo globino neravnin na ostreni površini Ra, žaganim neravninam zagotavlja daljše delo orodja med dvema ostrenjema, oziroma zmanjšanje obrabe (otopitve).

Lahko sklepamo, da se s povečanjem globine neravnin Ra na površini ostrine orodja pri isti količini obdelanega materiala povečuje obrabljenost vrha ostrine (slika 10). Še enkrat moramo poudariti, da je najprikladnejša in najenostavnejša rešitev, da se pri ostrenju vseh vrst orodja za obdelavo lesa držite napotkov, ki jih dajejo proizvajalci orodja in proizvajalci brusilnih plošč. Le-ti najbolje poznajo kvaliteto materiala ostrine orodja kot tudi kvaliteto brusilnih plošč, tako da bodo svetovali optimalno rešitev še posebno zato, ker želijo, da se prav z njihovim orodjem dosežemo najboljše efekte.

8. Vpliv kotov ostrine

Da bi razjasnili vpliv posameznih kotov, je treba najprej razčistiti pojem posameznih kotov. Med kote ostrine spadajo cepilni kot (γ), kot klina (β) ter prosti kot (α) (slika 11).

Zaradi utrjevanja vpliva posameznih kotov ostrine na obrabljenost oz. otopelost je bila izvedena cela vrsta eksperimentov. Pri vseh so bili doseženi v glavnem isti ali podobni rezultati.

Po večini raziskav je najprimernejši prosti kot α , ki se giblje od $\alpha = 14^\circ$

do 16° (slika 12). Na sliki je prikazan vpliv velikosti prostega kota α na porabo energije pri različnih vrstah lesa. Lahko je opaziti, da je najmanjša poraba energije pri različnih vrstah lesa od $\alpha = 14$ do 16° , kot je to navedeno že zgoraj.

Iz tega razloga priporočamo izbiro prostih kotov v omenjenem območju. Z zmanjševanjem kota se nesorazmerno povečuje potrošnja energije, kot se to povečuje s povečanjem kota.

Vpliv prednjega oz. cepilnega kota γ na obrabo rezila je bil prav tako ugotovljen pri vrsti raziskav. Nekatere od teh raziskav so predstavljene na slikah 13a in b. Jasno je videti trend porasta obrabljenosti oziroma otopitve ostrine orodja s spremembo cepilnega kota γ . Vidno je, da se s povečanjem cepilnega kota γ iznad $\gamma = 30^\circ$, naglo povečuje obraba (otopitev) ostrine orodja, medtem ko je pri manjših vrednostih opazen trend povečanja, vendar v znatno manjši meri.

Torej se je treba izogibati cepilnih kotov, ki so izven optimalnih vrednosti, kar se tiče obrabe (otopitve) ostrine.

S kotom klina je obratno, njegovo povečanje je razlog za zmanjšanje obrabe (otopitve) ostrine. Z zmanjševanjem ostrilnega kota izpod $\beta = 35^\circ$, naglo narašča obraba (otopitev) ostrine. S povečevanjem kota klina se zelo malo zmanjšuje obraba (otopitev) ostrine. Glede na to je treba vztrajati, da izberemo optimalni odnos cepilnega kota in kota klina kota, da bi bila obraba (otopitev) ostrine v razumnih mejah.

9. Vpliv materiala ostrine na njeno obrabo oz. otopitev

Danes se za izdelavo orodja za ob-

Iz dela združenja

11. seja Upravnega odbora GZS-Združenja lesarstva, ki je bila dne 5. julija 2001, na LIP Bled**Dnevni red:**

1. Sprejem zapisnika 10. seje UO GZS-Združenja lesarstva
2. Problematika poklicnega izobraževanja za področje lesarstva
3. Predlog Zakona o delovnih razmerjih
4. Certificiranje lesa PEFC
5. Predlog sprememb Pravilnika o stopnji običajnega odpisa blaga
6. Ravnanje z embalažo in odpadno embalažo
7. Razno

Sklepi:

1. Zapisnik desete seje UO GZS-Združenja lesarstva se v celoti soglasno sprejme.
2. Predlog Izhodišč je kakovosten premik v smeri interesov gospodarstva.
3. Izhodišča predvidevajo odpiranje izobraževalnega programa (20 %), kar pomeni, da na nacionalni ravni ne bodo v celoti določeni cilji in vsebine. UO GZS-Združenja lesarstva podpira odpiranje izobraževalnega programa (20 %), vendar tako, da bo vpliv prepuščen posameznim panogam oziroma dejavnostim in ne šoli sami oziroma lokalnemu okolju.
4. UO GZS-Združenja lesarstva podpira uvajanje modularizacije prav s ciljem, da bodo moduli kot zaokrožene celote dela, ki omogočajo prepoznavno poklicno kvalifikacijo. Modularizacija izobraževalnih programov je še zlasti pomembna v procesu prestrukturiranja in intenziv-

nega razvoja gospodarstva, ki zahteva hitre posege in učinkovito lotevanje reševanja gospodarskih in iz tega izhajajočih kadrovskih problemov, zlasti v zahtevah po hitrejšem in učinkovitejšem izobraževanju, usposabljanju in izpopolnjevanju.

5. Za dualno in šolsko organizacijo srednjega poklicnega izobraževanja UO GZS-Združenja lesarstva predlaga enoten standard teoretičnih in praktičnih znanj. UO GZS-Združenja lesarstva podpira razvoj enotnega izobraževalnega programa na področju poklicnega izobraževanja.

6. UO GZS-Združenja lesarstva se strinja, da se nižje poklicno izobraževanje iz dveh let in pol skrajša na dve leti.

7. UO GZS-Združenja lesarstva se ne strinja, da se srednje poklicno izobraževanje podaljša na tri in pol oziroma na štiri leta izobraževanja.

8. Potrebno je:

- sprejeti strateško odločitev o organiziranosti poklicnega in strokovnega izobraževanja z vidika postavitve racionalne mreže poklicnih in strokovnih šol;
- zagotoviti stimulatивne pogoje za delodajalce za vključevanje v proces poklicnega in strokovnega izobraževanja;
- dvigniti raven usposobljenosti mentorjev v podjetjih za prenos strokovnih znanj na mlade in odrasle, kar je zlasti odgovornost delodajalcev;
- usposobiti učitelje za drugačen oziroma integriran pristop poučevanja splošnih vsebin s strokovno teoretičnimi vsebinami in praktičnim usposabljanjem, v skladu z Izhodišči;

Iz vsebine

GOSPODARSKA ZBORNICA
SLOVENIJE



ZDRUŽENJE LESARSTVA

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

Informacije št. 7/2001 september 2001

IZ DELA ZDRUŽENJA

VELJAVNOST KOLEKTIVNE POGODBE ZA LESARSTVO SLOVENIJE

PRAVILNIK O STOPNJAH OBIČAJNEGA ODPIISA BLAGA (KALO, RAZSIP, RAZBITJE, OKVARA) V LESNI INDUSTRIJI

KOLEKTIVNA BLAGOVNA ZNAMKA ZA LESARSTVO

PONUDBE IN POVPRAŠEVANJA

Informacije pripravlja in ureja:

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

Odgovorni urednik:

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

- **razviti model modularizacije, da bodo moduli kot zaokrožene celote dela, ki omogočajo prepoznavno poklicno kvalifikacijo zaradi znižanja osipa v poklicnih in strokovnih šolah in vračanje odraslih v dodatno usposabljanje.**

9. Upravni odbor GZS-Združenja lesarstva apelira na GZS, da nadaljuje s pogajanjem z Ministrstvom za delo, družino in socialne zadeve v zvezi s predlogom zakona o delovnih razmerjih. Strokovna služba GZS-Združenja lesarstva pripravi do naslednjega UO GZS-Združenja lesarstva kratko poročilo o poteku teh pogajanj z Ministrstvom za delo.

10. UO GZS-Združenja lesarstva predlaga in podpira delo GZS glede ukinitve davka na izplačane plače, saj plačevanje tega davka še dodatno prispeva k nekonkurenčnosti slovenskih lesarjev na izvoznih trgih.

11. UO GZS-Združenja lesarstva podpira delo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Ministrstva za gospodarstvo v zvezi z organizacijo certificiranja lesa po sistemu PEFC v Sloveniji s tem, da je potrebno organizacijsko strukturo izvedbe certificiranja razdeliti posebej na gozdarski in lesarski del. UO GZS-Združenja lesarstva pričakuje od obeh ministrstev, da bosta financirala izdelavo strokovne podlage (študije) za vzpostavitev sistema certificiranja lesa v Sloveniji.

12. UO GZS-Združenja lesarstva sprejema spremembo Pravilnika o stopnjah običajnega odpisa blaga (kalo, razsip, razbitje, okvara) v lesni industriji, ki bo nadomestil stari Pravilnik, objavljen v Uradnem listu RS št. 107/99. GZS-Združenje lesarstva poskrbi za objavo le-tega v Uradnem listu RS.

13. UO GZS-Združenja lesarstva pooblašča strokovno službo GZS-Združenja lesarstva, da na Ministrstvo za okolje in prostor posreduje predlog, po katerem se les črta iz Pravilnika o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, saj les tudi po najnovejši evropski definiciji ni odpadek (waste), temveč ostanek (residue) in ga ni potrebno reciklirati. To je usklajeno tudi z evropsko zakonodajo s tega področja.

14. V zvezi s pripombami podjetij, članic GZS-Združenja lesarstva, na postopek prijave na razpise MG (Uradni list 52 in 54/2001), strokovna služba GZS-Združenja lesarstva pošlje pripombe na MG (Mateji Mešl, državni sekretarki).

15. UO GZS-Združenja lesarstva sprejema sklep o imenovanju članov novoustanovljene delovne skupine za standardizacijo pri GZS-Združenju lesarstva, in sicer v naslednji sestavi:

- Mirijana Bračič, Marles Hiše, d.o.o., Limbuš, vodja skupine
- Slavica Ilc, LIPA Ajdovščina, član
- Janez Lesar, INLES Ribnica, član
- Jana Košir, Jelovica Škofja Loka, član
- Andrej Novina, Novoles Straža, član

16. UO GZS-Združenja lesarstva sprejema sklep o imenovanju članov prenovljene delovne skupine za varstvo okolja pri GZS-Združenju lesarstva, in sicer v naslednji sestavi:

- mag. Nada Slovnik, Jelovica Škofja Loka, vodja skupine
- dr. Leon Oblak, BF-Oddelek za lesarstvo Ljubljana, član
- Fani Polanc, LIPA Ajdovščina, član
- Rudi Volf, INLES Ribnica, član
- Dušan Jovanovič, NOVOLES Straža, član

- Marijana Slabe Marinč, KLI Logatec, član
- Aleš Žiberna, Marles Hiše Maribor, član
- Žarko Lekič, Gorenje Notranja Oprema Velenje, član

VELJAVNOST KOLEKTIVNE POGODBE ZA LESARSTVO SLOVENIJE

Veljavnost kolektivne pogodbe za lesarstvo Slovenije (Ur.l. RS št. 67/95) se podaljša za eno leto, t. j. do 31.8.2002, oziroma do sklenitve nove pogodbe.

PRAVILNIK O STOPNJAH OBIČAJNEGA ODPISA BLAGA (KALO, RAZSIP, RAZBITJE, OKVARA) V LESNI INDUSTRIJI

Na podlagi 4. člena zakona o davku na dodano vrednost (Uradni list RS, št. 89/98), 3. točke 14. člena Pravilnika o izvajanju zakona o davku na dodano vrednost (Uradni list RS, št. 4/99), 31. člena statuta Gospodarske zbornice Slovenije in 3. člena Organizacijskega predpisa GZS-Združenja lesarstva, je Upravni odbor GZS-Združenja lesarstva na redni seji dne 5. julija 2001 sprejel Pravilnik o stopnjah običajnega odpisa blaga (kalo, razsip, razbitje, okvara) v lesni industriji:

I. SPLOŠNE DOLOČBE

1. člen

S tem Pravilnikom se določa običajni primanjkljaj in uničenje blaga iz naslova kala, razsipa, razbitja in okvare blaga, ki sta neločljivo povezana s skladiščenjem, prevozom in prodajo blaga pri opravljanju dejavnosti članov GZS-Združenja lesarstva.

Običajni primanjkljaj in uničenje blaga po prvem odstavku se ne šteje za jemanje blaga za neposlovne namene po predpisih o davku na dodano vrednost. Pomeni najvišjo dovoljeno vrednost odpisa blaga, od katerega se ne obračuna in ne plačuje davek na dodano vrednost.

2. člen

Ta Pravilnik velja za vse tiste pravne in fizične osebe, ki so registrirane za naslednje dejavnosti po naslednjih šifrah Standardne klasifikacije dejavnosti:

DD 20 Obdelava in predelava lesa

20.10	Žaganje, skobljanje, impregniranje lesa
20.20	Proizvodnja furnirja, vezanega lesa, plošč
20.30	Stavbno mizarstvo
20.40	Proizvodnja lesene embalaže
20.50	Proizvodnja drugih izdelkov iz lesa, plute, protja
20.51	Proizvodnja drugih izdelkov iz lesa
20.52	Proizvodnja izdelkov iz plute, slame, protja

DN 36 Proizvodnja pohištva, druge predelovalne dejavnosti

36.10	Proizvodnja pohištva
36.11	Proizvodnja sedežnega pohištva
36.12	Proizvodnja drugega pohištva za poslovne prostore
36.13	Proizvodnja drugega kuhinjskega pohištva
36.14	Proizvodnja drugega pohištva
36.15	Proizvodnja žimnic
36.30	Proizvodnja glasbil
36.40	Proizvodnja športnih izdelkov
36.50	Proizvodnja igrač
36.60	Druge predelovalne dejavnosti
36.62	Proizvodnja metel, krtač
36.63	Proizvodnja drugih izdelkov, d.n.

3. člen

Kalo je izguba oziroma uničenje blaga, ki nastane zaradi lastnosti blaga za izhlapevanjem, sušenjem, krčenjem ipd. in se kaže na teži, obsegu ali površini blaga.

Razsip je izguba ali uničenje blaga, ki nastane pri ravnanju (manipulaciji)

z blagom v tekočem ali trdnem stanju.

Razbitje je izguba ali uničenje blaga, ki nastane pri ravnanju (manipulaciji) z lomljivim blagom (steklo, keramika, ipd.).

Okvara je izguba ali uničenje blaga, ki nastane zaradi kemičnih ali fizikalnih lastnosti blaga in ima za posledico spremembo kemičnih, fizikalnih, funkcionalnih in estetskih lastnosti blaga.

4. člen

Izguba oziroma uničenje blaga se ugotavlja:

- neposredno po nastanku izgube ali uničenja blaga pri prevozu, skladiščenju oziroma pri prodaji blaga;
- pri/z izrednim popisom blaga v prodajalni oziroma v skladišču;
- pri/z rednim letnim popisom blaga v prodajalni oziroma v skladišču.

O ugotovljeni izgubi oziroma uničenju blaga se obvezno sestavi zapisnik.

5. člen

Odpis blaga zaradi izgube (kalo, razsip, razbitje in okvara) do maksimalne višine, ki jo določa ta pravilnik, se šteje za odpis, ki je oproščen plačila davka na dodano vrednost.

Od odpisa, ki presega odpis, izračunan na podlagi maksimalnih stopenj iz tega pravilnika, se obračunava in plačuje davek na dodano vrednost.

Gospodarske družbe evidentirajo ugotovljene izgube in uničenje blaga (kalo, razsip, razbitje in okvara) v svojih poslovnih knjigah (odpis blaga).

II. STOPNJE OBIČAJNEGA ODPISA BLAGA

Ob normalnih pogojih poslovanja ter ob skrbnem in strokovnem ravnanju z blagom, se v lesarstvu šteje kot običajen odpis blaga (kalo, razsip, razbitje in okvara), odpis blaga, izračunan kot: "v obračunskem obdobju nabavljena količina materiala in trgovskega blaga, povečana za začetne zaloge ter v obračunskem obdobju prevzeta količina polizdelkov in izdelkov, povečana za začetne zaloge", po naslednjih stopnjah:

1. žagan les	2,0 %
2. elementi iz žaganega lesa	3,0 %
3. vlaknena plošče	2,0 %
4. vezane plošče	2,0 %
5. steklo	3,0 %
6. barve-laki	3,0 %
7. razredčila	3,0 %
8. impregnacija	4,0 %
9. lepila	2,5 %
10. okovje	1,5 %
11. železo	1,0 %
12. aluminij	3,5 %
13. tesnila	2,5 %
14. izolacijski materiali	2,5 %
15. embalaža (plastika, karton)	3,0 %
16. lepilni trakovi	4,0 %
17. pogonska goriva	2,0 %
18. maziva, goriva	3,0 %
19. čistila	1,5 %
20. potrošni material vzd.	2,0 %
21. drugi izdelki široke porabe	1,0 %
22. iverne plošče	2,0 %
23. kiti, voski	2,5 %
24. brusni papirji	2,0 %
25. sponke	1,5 %
26. vijaki	1,5 %
27. furnirji	3,0 %
28. žičniki	1,5 %
29. polizdelki-letvice	2,0 %
30. polizdelki-obloge	1,0 %
31. polizdelki-polnila	2,0 %
32. papir	2,0 %
33. robne folije	3,0 %
34. etikete, navodila	4,0 %
35. izdelki iz plastenih mas	1,5 %
36. pšenična moka	1,0 %
37. okrogel les – iglavci	1,8 %
38. okrogel les – listavci	2,6 %
39. melaminski papirji	3,0 %
40. plošče iz masivnega lesa	1,0 %
41. drugi izdelki v lesni industriji	1,0 %

III. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE

6. člen

Spremembe tega Pravilnika je možno uveljaviti po enakem postopku, kot je bil Pravilnik sprejet.

7. člen

Z dnem, ko začne veljati ta Pravilnik, preneha veljati Pravilnik o stopnjah normalnega odpisa blaga, ki ga je sprejel Upravni Odbor GZS-Združenja lesarstva na redni seji dne 14. septembra 1999 (objavljen v Uradnem listu št. 107/1999).

8. člen

Ta Pravilnik začne veljati naslednji dan po objavi v Uradnem listu RS.

Predsednik Upravnega odbora GZS-Združenja lesarstva:

Peter Tomšič, univ.dipl.ekon., l.r.

Pravilnik o stopnjah običajnega odpisa blaga (kalo, razsip, razbitje, okvara) v lesni industriji je bil objavljen v Uradnem listu št. 64 z dne 3.8.2001.

KOLEKTIVNA BLAGOVNA ZNAMKA ZA LESARSTVO



V letu 2000 je bila priznana kolektivna blagovna znamka za lesarstvo z znakom "PREIZKUŠENO". Registrirana znamka je bila vpisana v register znakov pri Uradu RS za intelektualno lastnino Ljubljana pod številko 200071366. Izdelek z označbo kolektivne blagovne znamke za lesar-

stvo pomeni doseženo raven visoke kakovosti, ki kupca informira in potrjuje, da je izbral preizkušeno najboljši izdelek.

Hkrati bi vas radi opozorili, da je raba znamke v RS obvezna in da se lahko v primeru nerabe le-te več kot 5 let od dneva registracije na zahtevo zainteresirane osebe izda odločba o prenehanju veljavnosti znamke.

Ponudbe in povpraševanja

Številka PP 12991 / 01

Slovensko podjetje prodaja podjetje s sušilnicami lesa (kapaciteta 900 m² rezanega lesa mesečno) ali išče strateškega partnerja.

Podjetje MONVI D.O.O.
 Kontaktna oseba Bojan Gorišek
 Ulica TOVARNIŠKA CESTA 51
 Pošta 2342 RUŠE
 Država SLOVENIJA
 Telefon 031 346 691
 Telefaks 02 6688 517
 E-Mail b.gorisek@email.si

Številka PP 12988 / 02 (11400)

Slovensko podjetje išče zastopnika za prodajo lesnih polproizvodov in končnih izdelkov za lesno industrijo.

Podjetje: SIMPOLES D.O.O
 Kontaktna oseba: Martin Simončič
 Ulica: SMREČNIKOVA 45
 Pošta: 8000 NOVO MESTO
 Država: SLOVENIJA
 tel.: 07 / 33 77 17
 faks: 07 / 33 77 170
 e-mail: simpoles@insert.si
 WWW: epohistvo.com

Ponudbe in povpraševanja

Številka PP 12929 / 01

Slovensko podjetje odkupuje drva za kurjavo; odkupna cena po teži.

Podjetje: GENERAL INDUSTRIAL CO., D.O.O.

Kontaktna oseba: Duška Šorn
 Ulica: STANETOVA ULICA 20

Pošta: 3000 CELJE

Država: SLOVENIJA

tel.: 03/492-6353,
 041/674-343

faks: 03/492-63-54

e-mail: gi.company@siol.net

Številka PP 12948 / 01

Slovensko proizvodno podjetje prodaja kompletno rabljeno žagalnico (proizvodnja desk, gredic, dolžine do 5m, kapaciteta 5 m³ za colske deske). Žagalnica vsebuje vertikalni tračni žagalni stroj Bratstvo, cepilni stroj Bratstvo, robilnik, čelilnik, sortirno napravo za 9 izhodnih mest, stroje za ostrenje žaginskih listov.

Podjetje: LESONIT D.D.

Kontaktna oseba: Egon Bratož

Ulica: ULICA NIKOLA TESLA 11

Pošta: 6250 ILIRSKA BISTRICA

Država: SLOVENIJA

tel.: 05 / 7141 460

faks: 05 / 7141 460

e-mail: lesonit.izvoz@siol.net

Številka PP 12969 / 02 (11381)

Slovensko podjetje nudi izdelavo izdelkov in polizdelkov iz masivnega lesa za proizvodnjo pohištva oziroma lesne galanterije ter širinsko spojene plošče različnih dimenzij. Nudijo tudi proste kapacitete sušenja in decimiranja lesa.

Podjetje: GLOG - IND.LESNI OBRAT
 GODOVIČ

Kontaktna oseba: Jože Rupnik

Ulica: GODOVIČ 152

Pošta: 5275 GODOVIČ

Država: SLOVENIJA

tel.: 05 / 3747 010

faks: 05 / 3747 050

e-mail: joze.rupnik@glog-ind.si

delavo lesa uporabljajo različni materiali, da bi se čim bolj zmanjšala obraba rezila. Tako se zadnja leta uporabljajo orodja s ploščicami iz PKD (polkristaliničnega diamanta), ki je zelo odporen proti obrabi. Je pa njegova uporaba omejena, predvsem zaradi visoke cene in občutljivosti rezil zaradi njegove krhkosti. S tem orodjem lahko obdelamo več obdelovancev, kar nekajkrat več od orodja, izdelanega iz karbidnih trdin ali iz materialov, ki imajo kako drugače povečano odpornost.

Odpornost ploščic iz karbidnih trdin je, odvisno od vrste, od 5- do 10-krat večja od ploščic iz hitroreznega jekla.

Toplotna obdelava ploščic, izdelanih iz hitroreznega jekla ali orodnega jekla, ne poveča samo odpornosti rezila, temveč vpliva tudi na spremembo kvalitete oz. finosti površine po ostrenju pri uporabi identičnih vrst brusnih plošč (slika 14).

Najboljše rezultate dosežemo s rezili, katerih površina je trdo kromirana, kot tudi z orodjem s ploščicami iz hitroreznega jekla.

Prav tako je dobre rezultate pokazal stelit, ki je zelo odporen proti obrabi. Posebno se je izkazal pri krožnih in tračnih žaginskih listih. S poizkusi je dokazano, da je odpornost stelita na obrabo 2- do 3-krat večja v primerjavi z žaginskimi listi iz standardnih materialov, iz katerih izdelujejo krožne žagine liste, to pa so malo legirana orodna jekla.

Podobne rezultate dosegamo z nitriranim orodjem.

10. Vpliv hitrosti žaganja in rezanja

Z vrsto poizkusov je bilo dokazano, da se s povečanjem hitrosti žaganja ali rezanja povečuje obraba rezila. Prav tako je bilo ugotovljeno, da pri

srednjelegiranih orodnih jeklih raste trajnost oz. odpornost ostrine na obrabo, če je hitrost žaganja ali rezanja manjša od 35 m/s (slika 15). Pri oplemenitenih orodjih, posebno pri orodjih iz karbidnih trdin, pa ima hitrost rezanja ali žaganja precej manjši vpliv na obrabo ostrine orodja, kar je razvidno iz slike 16. Brez ozira na te rezultate se je vseeno treba izogibati največjim hitrostim rezanja oz. žaganja, ker so očitno neugodne.

Z raziskavami o vplivu hitrosti rezanja oz. žaganja na obrabo orodja so se ukvarjali Chardin, Pahlitsch, Jostmeier in drugi.

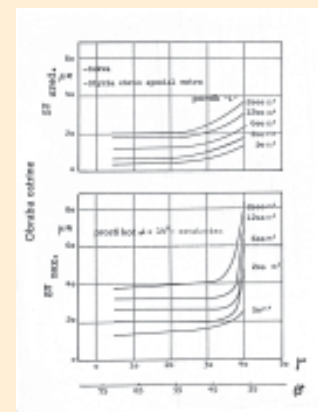
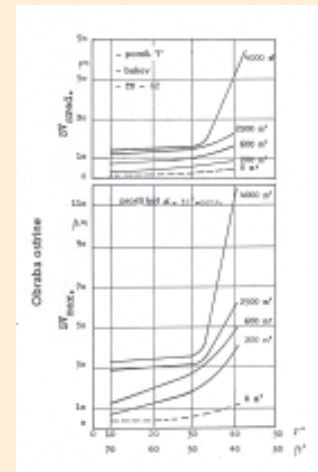
11. Pojem obstojnosti ostrine

Kot mejo trajnosti ostrine štejemo trenutek, ko ostrina izgubi sposobnost izpolnjevanja svojih funkcij. Ta definicija je precej neugodna, ker obstaja zelo majhna verjetnost za natančno ocenjevanje nians sposobnosti ostrine, glede na sposobnost orodja, da opravlja svojo funkcijo kakor tudi za ocenjevanje celotnega stanja orodja. To je posebno karakteristično pri žaginskih listih, pri katerih se otopitev kaže z izgubo stabilnosti, poslabšanjem natančnosti dela, spreminja se tudi kvaliteta obdelane površine.

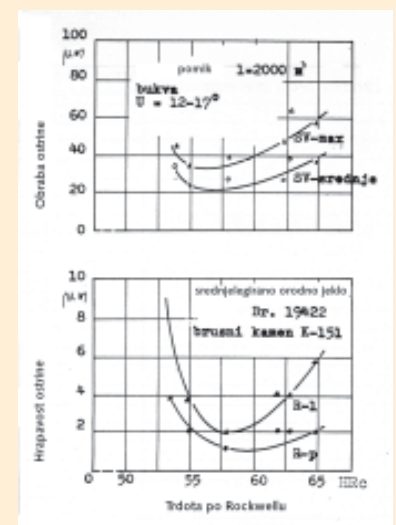
Vse navedene pomanjkljivosti niso povezane z izgubo ostrine, temveč so tudi rezultat nabiranja nečistoč na bočnih površinah rezil (lesnega prahu, žagovine, smol in taninov), nadalje slabega izbora prostega bočnega prostora, stanja notranje napetosti kot tudi neustreznega bočnega udara žaginega lista.

12. Znaki obrabe ostrine orodja

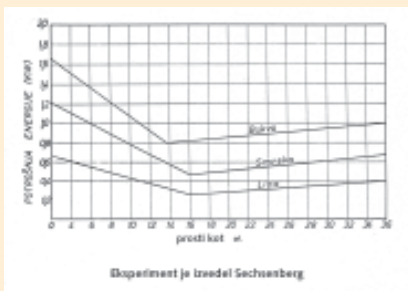
Otopitev orodja se kaže na naslednje načine:



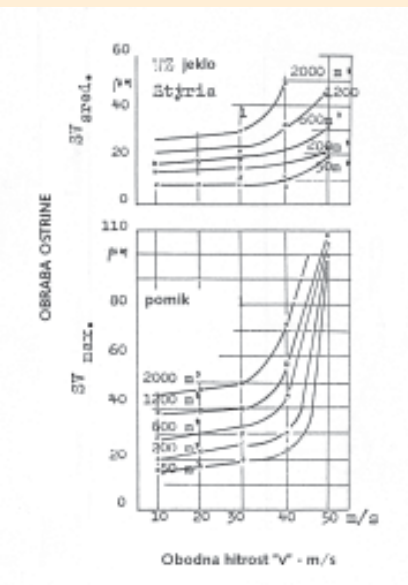
□ Slika 13. Vpliv cepilnega kota γ in kota klina β na obrabo pri orodju iz hitroreznega jekla



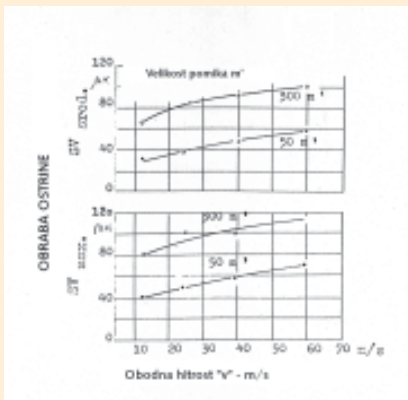
□ Slika 14. Vpliv toplotne obdelave (trdote materiala konice rezila) na finost ostrine površine in obrabo ostrine



Slika 12. Vpliv prostega kota α na porabo energije za žaganje



Slika 15. Vpliv hitrosti žaganja (rezanja) "v" na obrabo rezila "SV" iz orodjega ali hitroreznega jekla



Slika 16. Vpliv hitrosti žaganja (rezanja) "v" na obrabo rezila ("SV") iz karbidnih trdin

- z zažigom rezane ali žagane površine,
- z zmanjševanjem števila vrtljajev orodja,
- s težjim ročnim pomikom (povečuje se upor žaganja ali rezanja),
- s slabo obdelavo robov obdelovane površine.

Navedeni pojavi niso samo posledica otopitve ostrine orodja, zato je treba kontrolirati tudi stanje drugih vplivnih faktorjev, da lahko precenimo izključni vpliv obrabe orodja.

S stalnim čiščenjem bočnih površin orodja in z izborom ustreznega prostega bočnega prostora zmanjšamo vse druge vplivne faktorje tako, da lahko zažig obdelovane površine lahko pripišemo samo obrabi orodja.

Prav tako lahko preverimo čas dela orodja od montaže na stroj, saj tudi tako lahko preverimo izključni vpliv otopitve.

Pri zmanjšanju vrtilne oz. rezalne hitrosti orodja je prav tako treba preveriti vrsto faktorjev, ki lahko poleg otopitve vplivajo na število vrtljajev oz. obodno hitrost. Pri ročnem pomiku je situacija podobna. Obraba rezila se kaže s povečanjem upora žaganja ali rezanja oziroma pomika obdelovanca.

Tudi tu se pojavljajo podobni problemi, ki smo jih že navedli, in ki povečujejo trenje orodja v žag ter tako otežujejo pomik obdelovanca.

Kontrola in merjenje žagovine in ostružkov je prav tako lahko verodostojen podatek o stanju otopelosti orodja, prav tako pa tudi slaba kvaliteta robov obdelovane površine.

13. Sklepi za prakso

Predvsem je pomembno, da orodje pravilno ostrimo. To pomeni, da pri

ostrenju ne spreminjamo kotov orodja. Prav tako je važno, da za ostrenje uporabljamo brusne plošče, ki jih predpisuje proizvajalec orodja ali proizvajalec brusnih plošč.

Nadalje je pomembno, da pri ostrenju natančno izpolnjujemo predpisano tehnologijo, saj je to prvi pogoj za doseganje optimalne kvalitete proste ali prednje ter prsne površine orodja. Ostrino orodja po ostrenju je potrebno prekontrolirati, če ima iskano kvaliteto in če so vsi kotni parametri ustrezni.

Pri izbiri orodja se moramo obvezno posvetovati z izdelovalcem, da bi izbrali tako vrsto in kvaliteto, ki najbolj ustreza lastnostim obdelovanega materiala. Z izbiro najustreznejše metode je treba spremljati potek obrabe. Če delamo z orodjem v serijski proizvodnji, je treba s eksperimentom ugotoviti približen čas obdelave, po katerem se orodje obrabi in ga moramo ponovno naostriti. Seveda ta čas dela jemljemo samo kot orientacijo za konkretno preverjanje izrabljenosti orodja. Prav tako ga lahko izrazimo s količino obdelanih tekočih metrov izdelkov. Jasno je, da oba navedena kazalca lahko uporabimo samo kot orientacijo za verodostojno merjenje obrabe oz. otopitve orodja. Prej navedena metoda omogoča približno ugotavljanje trenutka, ko je orodje potrebno zamenjati.

Pogovor s Stanko Martinčič, direktorico podjetja Lescom

avtorica **Fani POTOČNIK**, univ. dipl. ekon.

“Podjetja morajo relativno pogosto spreminjati svoje proizvodne programe, zato si velikih zalog ene vrste lesa ne delajo več”.

Moja sogovornica je bila tokrat Stanka Martinčič, direktorica podjetja LESCOM d.o.o. iz Medvod. Podjetje se ukvarja z nabavo in prodajo žaganega lesa, gradbenega lesa, lesnih polizdelkov ipd. Uvrščeno je med srednja podjetja ter je tipično privatno družinsko podjetje. Pred približno pol leta so se preselili v industrijsko cono v Medvodah. Poleg pisarn ter odprtih skladiščnih površin so zgradili prostorno skladiščno halo, kjer med paletami raznovrstnega žaganega lesa vlada urejenost in čistoča. Vidi se, da znajo ceniti les in da ravnajo z njim z ljubeznijo.

Stanko, ki je “motor” podjetja, sem spoznala pred 25 leti, ko je bila še mlada komercialistka v ljubljanski Hoji. Njen samozavesten nastop, večšina poslovnega obnašanja ter poznavanje stroke



so dali slutiti, da bo Stanka postala uspešna podjetnica. Zato tudi ni naključje, da je kasneje, ko se je zaposlila v Lesnini, tozdu Gramex, kot vodja sektorja, njen sektor Lesni proizvodi in stavbno pohištvo postal eden največjih in najuspešnejših.

Potem se je “zgodil” razpad Jugoslavije ter uvedba tržnega gospodarstva. Nekatera podjetja se v spremenjeni gospodarski situaciji niso znašla. Tako se je žal zgodilo tudi z Gramexom. Kadri so začeli zapuščati podjetje, med njimi tudi Stanka. Odločila se je za svojo lastno pot. Registrirala je podjetje, vplačala začetni kapital, si uredila poslovni prostor in začela tako rekoč iz nič. Vendar pa je imela veliko: znala je delati, poznala je trg in proizvode, poslu pa je posvetila vso svojo energijo in prosti čas. In tako je začelo nastajati družinsko podjetje, ki se po 9-letnem poslovanju že uvršča med srednja podjetja in je na področju oskrbe z žaganim lesom dokaj uveljavljeno.

Kdaj si se odločila, da ustanoviš lastno podjetje?

Kot si v uvodu povedala, ko nisem več videla dolgoročne perspektive v podjetju, kjer sem bila zaposlena.

Kakšni so bili začetki?

Zelo težki. Ko stopiš v pisarno, ne zvonijo več telefoni, nihče te ne pokliče, nihče ne potrebuje tvojih stopenj. Vendar so se našli ljudje, ki so

me bodrili in rekli: “Stanka, saj bo šlo, ti boš uspela, ker znaš in rada delaš!” In sem začela kupovati les v majhnih količinah in z njim oskrbovati lesnopredelovalna podjetja.

Kdo ti je bil v največjo oporo in pomoč pri odločitvi in začetnem poslovanju?

Družina. Čeprav sem najprej bila sama in so me tako rekoč le moralno podpirali, so se kasneje redno zapostili tudi hčerki Petra in Milanka ter soprog, ki je sedaj že upokojen. Če ni složnosti v družini, potem se ne da dobro delati. Seveda delo koordiniramo. Pa tudi mladi imajo prav. Treba jim je prisluhniti.

Kako je podjetje raslo in se razvijalo?

Začela sem sama v majhni pisarni v Ljubljani, nato smo si omislili večje poslovne prostore, da smo lahko zaposlili ljudi. A narava našega dela je narekovala potrebo po skladiščnih prostorih. Zato smo leta 1996 začeli razmišljati o izgradnji skladiščnih prostorov in preselitvi našega podjetja na primernejšo lokacijo. To je bila za nas velika in odgovorna naloga. Primerno lokacijo smo našli v Medvodah, kjer smo sedaj. Investicija ni samo finančno zahtevna naloga, ampak nam je vzela veliko časa in angažiranja zaradi priskrbe številne dokumentacije. Vse ta dela je bilo treba opraviti vzporedno z rednimi poslovnimi obveznostmi. Da se pripravijo projekti, pridobijo soglasja, dobijo gradbena in druga dovoljenja, traja kar dve leti.

Zakaj nekateri podjetniki “pogorijo”?

Zato, ker si ne delajo planov - letnih in mesečnih - s katerimi opredelijo, koliko morajo ustvariti, da lahko pozitivno obratujejo. Mi se tega zelo zavedamo in vsak mesec pregledamo ustvarjene rezultate, da takoj reagiramo glede na poslovne kazalce.

Včasih se lahko zgodi, da zaradi finančne nediscipline plačila zamujajo. Takoj je treba ukrepati: intenzivirati izterjavo, pospešiti prodajo zalog, zmanjševati nabavo blaga itd. Vodilo vseh nas v podjetju je, da je treba biti v poslu korekten in pošten, da vlada med partnerji zaupanje in da z njimi ustvarimo pogoje za dolgoročno sodelovanje. Za uspeh podjetja in dobro delovanje je zelo pomembna pripadnost podjetju. Zato nam ni žal prostega časa in naporov, ki jih vlagamo v delovanje podjetja. Zavedamo se, da je treba najprej podjetju nekaj dati, potem lahko od nje tudi kaj dobimo. Tega zavedanja pa v marsikaterem drugem podjetju ni.

Koliko vas je sedaj zaposlenih?

Trenutno nas je redno zaposlenih pet. V veliko oporo mi je tudi mož, ki je sicer v pokoju, a mi je z nasveti in idejami v veliko pomoč.

Kakšen promet pričakujete v tem letu?

O konkretnih številkah ne bi želela govoriti, ocenjujemo na nekaj 100 mio SIT. Naš stalna letna rast je približno 10 %.

Kaj je vaša glavna dejavnost?

Naša glavna dejavnost je odkup in prodaja različnih vrst in dimenzij žaganega lesa (iglavci, listavci, eksotični les), gradbenega lesa, opažnih plošč, masivnih lesnih oblog, parketov, stavbnega pohištva ipd. Specializirani smo za žagan les različnih kvalitete in dimenzij. Naj naštejemo glavne lesne vrste: hrast, bukev, jesen, javor, jelša, češnja, oreh, hruška, brest, breza, lipa, akacija, smreka, jelka, bor, macesen itd.

Vaša dejavnost je torej v lesnopredelovalni panogi, zato jo dobro poznate. Kaj opažate pri poslovanju s temi podjetji?

Opažam, da se trendi v uporabi raz-



ličnih lesov zelo spreminjajo. Podjetja se morajo stalno in v katkem času prilagajati novim trendom, zato se povpraševanje po konkretni vrsti lesa hitro menjava. Podjetja morajo relativno pogosto spreminjati svoje proizvodne programe in zato si velikih zalog ene vrste lesa ne delajo več. V zadnjem času zaznavam vse večje povpraševanje po belih lesovih.

Kje so vaša nabavna in prodajna tržišča?

Naša nabavna in prodajna tržišča so: Slovenija, Hrvaška, Bosna, Italija, Avstrija.

Vaše podjetje precej trguje tudi s podjetji iz republik bivše Jugoslavije. So se razmere tam dosti spremenile?

Zelo zgodaj po razpadu Jugoslavije sem z nekaterimi podjetji začela delati, čeprav so ponekod vladale še skoraj vojne razmere. Nekateri partnerji znajo to ceniti, drugje so se ljudje zamenjali, spremenilo se je lastništvo itd. Konkurenca je sedaj na teh trgih velika, prihajajo tudi trgovci iz Evrope. Kar pa je važno omeniti, je to, da v teh podjetjih interneta skoraj ne poznajo. Sicer pa je tudi na razvitejših trgih tako, da se lesa brez ogleda skoraj ne da kupovati oziroma prodajati. Les je surovina, katere poznavanje je mogoče pridobiti le z ogromno prakse. Zato smo vsi zelo veliko na poti po žagarskih in drugih proizvodnih obratih.

Kako gledate na konkurenco?

Konkurenca me ne moti in je lahko celo koristna. Tudi na cesti se lahko več ljudi sreča naenkrat. Tudi v tem tržnem segmentu je prostora za več ponudnikov oziroma kupcev.

Vaše podjetje je veliko doseglo. Kako ste si načrtali nadaljnjo pot?

Poslovna filozofija nam narekuje neprestano spremljanje trendov v lesni industriji in s tem odzivanje na potrebe naših strank. Naša nadaljnja pot je zagotovo še večja širitev na tuje trge, našo ponudbo usmeriti v še bolj kakovostne proizvode oziroma lesove ter v celovitejšo ponudbo kvalitetnih lesov.

Kaj bi sporočila nekemu, ki bi se danes odločil za samostojno pot kot privatno podjetje?

(Pogovoru se je priključil tudi Stančin soprog). Kdor se odloči za svojo pot, mora imeti močno voljo, zelo resen odnos do dela, zavedati se velike odgovornosti in rizikov poslovanja. Nemogoče je uspeti na kratek rok, a s pravim poslovnim ciljem, vztrajnostjo, poštenostjo in delom se v življenju tudi kaj doseže.

Ali poznate Strategijo razvoja slovenskega lesarstva, ki ga je izdelala Gospodarska zbornica, Združenje lesarstva?

Ker je podjetje vključeno v Združenje za trgovino, te študije nisem prebrala. Vsekakor pa me zelo zanima in jo bom poiskala, saj zelo veliko sodelujemo s podjetji iz lesnopredelovalne panoge in smo zato zelo odvisni od nje.

Ali prebiraš revijo Les?

Občasno jo prebiram. Je zanimiva, a v njej pogrešam več tržnih informacij, kot so npr. ceniki lesa, ponudbe in povpraševanja po lesnih artiklih itd.

Slovenska industrija v okviru približevanja Evropski uniji

avtor **Zmago TURNŠEK**, mentorica **Alenka SOVIČ**, univ. dipl. inž.

Neposreden vpliv na konkurenčno sposobnost slovenske industrije v evropskem merilu ima tudi izpolnjevanje okoljevarstvenih zahtev in vključevanje njihovih stroškov v ceno proizvodov in storitev.

Evropska komisija predlaga državam članicam in državam kandidatkam oblike aktivnosti, s katerimi lahko bistveno pripomorejo k hitrejšemu doseganju okoljevarstvenih ciljev ob delovanju skupnega evropskega trga; to so:

- uvedba direktive o celovitem prepričevanju in nadzoru onesnaževanja (IPPC- Integrated Pollution Prevention and Control),
- VOC direktiva (VOC - Volatile Organic Compounds),
- uvedba sistemov ravnanja z okoljem (EMS - Environmental Management System),
- direktiva o nadzoru nad nevarnostnimi večjih nesreč, ki jih povzročajo nevarne snovi – SEVESO II.

Direktiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)

Evropska unija je v letu 1996 sprejela direktivo o celovitem prepričevanju onesnaževanja in nadzor, ki jo poznamo pod kratico IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control). Cilj te direktive je doseči celoviti pristop

Področje varovanja okolja za lesno industrijo

Iz strategije gospodarskega razvoja nedvoumno izhaja, da je približevanje EU za Slovenijo edina perspektivna možnost, ki seveda zahteva temeljito pripravo za pravočasno preprečitev morebitnih negativnih učinkov na okolje in za maksimiziranje koristi, ki jih pridruževanje ponuja.

Med pozitivnimi učinki pridruževanja EU kaže poudariti tole:

- Slovenija mora svoj sistem varovanja okolja prilagoditi EU, pri čemer je treba v pogajanjih pridobiti dodatni čas ali vire za tiste ukrepe, ki jih iz različnih razlogov ne bomo mogli izpolniti do pridobitve statusa polnopravnega člana.
- Prilagajanje okoljske politike EU je priložnost za uveljavitev sprememb v vzorcu proizvodnje in dobrin, pri čemer bo treba vgraditi dodatne mehanizme, da v Sloveniji ne bomo dovolili nekritičnega prenosa okolju škodljivih tehnologij in da bomo zagotovili ustrezno varstvo izjemno občutljivega prostora (biotska raznovrstnost, kras, občutljivost za vplive zunaj

državnih meja/morje, zrak, poselitev).

- Ohranjanje biotske raznovrstnosti pomeni primerjalno prednost Slovenije pri vključevanju v EU, zlasti pri pospeševanju in vzpodbujanju trajnostnega razvoja na podeželju.
- EU pomeni uvajanje komplementarnih mehanizmov varstva okolja. Tradicionalne metode nadzora se bodo vedno bolj dopolnjevale s sodobnejšimi mehanizmi, ki temeljijo na moči trga (uvajanje procesnih in proizvodnih standardov), dosledni preventivi ter uveljavljanju načela čim širšega sodelovanja ter deljene odgovornosti.
- Prevzemanje sistema okoljevarstvenih instrumentov, ki so uveljavljeni v EU, ni samo obveza, ampak tudi pomembna priložnost za hitrejše reševanje problemov pri konkretnem vzpostavljanju sistema varstva okolja.

k preprečevanju in nadzorovanju onesnaževanja, ki nastaja pri določenih dejavnostih, in doseganje visoke stopnje zaščite okolja kot celote.

Direktiva vpliva skoraj na vse industrijske panoge. Uskladitev obstoječih objektov s to direktivo mora biti dosežena do konca oktobra leta 2007.

Slovenija je v pogajalskih izhodiščih za obstoječe naprave zahtevala predhodno obdobje štirih let glede na zahtevo direktive 96/91/EC, ki bo tako v celoti uveljavljena najkasneje do 30.10. 2011.

IPPC direktiva zahteva vzpostavitev sistema podeljevanja časovno omejenih integralnih okoljskih dovoljenj, ki so pogoj za opravljanje dejavnosti. Dovoljenje se lahko izda le, če je dejavnost podjetja v skladu s konceptom BAT (Best Available Technique). **BAT** pomeni najboljšo razpoložljivo tehniko, torej najbolj učinkovito in napredno stopnjo v razvoju dejavnosti in njihovih metod obvladovanja, zagotavlja doseganje visoke stopnje varovanja okolja kot celote in je na trgu dosegljiva pod ekonomsko in tehnično izvedljivimi pogoji.

BAT obsega sklop postopkov, tehnik, tehnologij in drugih aktivnosti, kot so načrtovanje in izgradnja objektov, vzdrževanje, obratovalni standardi, raba energentov, hrup, vibracije, ter se nanaša na vse elemente vplivov na okolje posamezne naprave ali proizvodnje.

Z **BAT** se opredelijo pogoji obratovanja in emisijske vrednosti, podjetju pa je prepuščeno, kako te vrednosti doseže. Na ta način **IPPC** direktiva vzpodbuja uvedbo inovativnih rešitev v smislu nenehnega napredka in uravnoteženega razvoja.

Direktiva ne zahteva uporabe določene tehnologije. Na osnovi **BAT** se opredelijo pogoji obratovanja in emisijske vrednosti, podjetju pa je prepuščeno, kako te vrednosti doseže.

Dejavnosti, ki se bodo morale uskladiti z zahtevami z **IPPC** direktive, so:

- energetika,
- proizvodnja in predelava kovin,
- industrija nekovin in gradbenega materiala,
- kemična industrija,
- ravnanje z odpadki,
- druge dejavnosti (proizvodnja celuloze in papirja, obdelava in barvanje tekstila, usnjarne, klavnice, *površinska obdelava z uporabo organskih topil*, predelava mleka, mesa, sadja in zelenjave, reja perutnine in prašičev ...).

Ali podjetje sodi med zavezanca, je odvisno od kapacitet obrata, razen v kemični industriji, kjer kapaciteta ni izločitveni faktor. Pri tem velja opozoriti, da se v prihodnje ti kriteriji lahko spreminjajo in da se kapacitete na določeni lokaciji oz. obratu seštevajo.

Ta direktiva velja za obrate, ki se ukvarjajo s površinsko obdelavo snovi, predmetov ali izdelkov z uporabo organskih topil, še posebej za aperturo, tiskanje, premazovanje, razmaščevanje, impregniranje proti vlagi in drugo impregniranje, klejanje, barvanje, čiščenje, če porabijo več kot 150 kg na uro ali več kot 200 ton na leto organskih topil.

Če vse to primerjamo s filozofijo sistemov ravnanja z okoljem, ugotovimo, da so **IPPC** in sistemi ravnanja z okoljem kompatibilni, saj zahtevajo celovito obvladovanje varstva okolja v podjetjih.

Prednostne naloge okoljske politike Slovenije se izražajo v programu prevzema pravnega reda EU in v Nacionalnem programu varstva okolja, ki vključujejo tudi oblike aktivnosti, ki jih je predlagala ustrezna komisija. Republika Slovenija zahteva prehodno obdobje na področju uvedbe **IPPC**

direktive do 30.09. 2011, za druge predlagane aktivnosti pa je prevzem predviden najkasneje do članstva v EU.

Direktiva VOC (Volatile Organic Compounds)

Marca 1999 je Evropska unija sprejela še eno zelo pomembno direktivo o omejevanju emisij hlapnih organskih snovi zaradi uporabe organskih topil pri določenih obratih - tako imenovano direktivo VOC (Volatile Organic Compounds). V zakonodajo članic EU je morala biti prenesena do konca marca 2001. Direktiva je predmet pogajanj o pristopu Slovenije v EU.

Cilj direktive je preprečevanje oz. zmanjšanje direktnih in indirektnih vplivov emisije VOC na okolje, predvsem na zrak in zdravje ljudi. Zahteva omejevanje emisij iz industrijskih postopkov, pri katerih se uporabljajo organska topila.

Zahteve direktive bodo morali izpolnjevati npr. postopki:

- čiščenje površin, pri katerih se porabi več kot ena tona topil na leto;
- tiskanja; pri katerih se porabi več kot 15,25 oz. 30 ton topil na leto, odvisno od uporabljene tehnike tiskanja;
- površinske zaščite oz. premazovanja
- vozil, pri katerih se porabi več kot 0,5 ton topil na leto,
- *lesenih površin s porabo topil več kot 15 ton na leto,*
- drugih površin, npr. kovine, plastike, tekstila, papirja ... s porabo topil več kot 5 ton na leto;
- kemičnega čiščenja, pri čemer veljajo zahteve direktive za vse obrate, ne glede na količino uporabljenega topila;
- *impregnacije lesa*, proizvodnje

obutve, *nanašanja lepil*,
proizvodnje premazov;

- proizvodnje farmacevtskih izdelkov, ekstrakcije olj ...

Zahtevam direktive se bodo morale prilagoditi številne industrijske dejavnosti, kjer se uporabljajo topila:

- kovinskopredelovalna industrija,
- ekлектроindustrija,
- grafična in tiskarska dejavnost,
- kemična, gumarska in farmacevtska industrija,
- usnjarskopredelovalna industrija,
- tekstilna industrija,
- prehrabena industrija,
- lesna industrija itd.

Direktiva dopušča možnost, da znižanje emisij doseže:

- s prilagoditvijo obstoječih aktivnosti predpisanim mejnim vrednostim;
- z implementacijo t.i. "programov zmanjšanje emisij", pri čemer mora biti doseženo enako zmanjšanje emisij, kot če bi se aktivnosti prilagodile predpisanim mejnim vrednostim (npr. z uporabo proizvodov z nizko vsebnostjo topil).

Vsi obrati, zavezanci po tej direktivi, bodo morali imeti ustrezno dovoljenje ali biti vsaj registrirani pri pristojnem upravnem organu. Obrati, ki zapadejo pod določila IPPC direktive, bodo morali pridobiti integralna okoljska dovoljenja.

Rok za prilagoditev obstoječih obratov zahtevam direktive VOC je oktober 2007.

EMS (Environmental Management System)

Sistemi ravnanja z okoljem so se začeli razvijati kot odziv na globalne okoljevarstvene probleme in kot

spoznanje, da je uravnotežen razvoj nujen za ohranitev naravnih sistemov in njihovega ravnotežja. Osnovna ideja uravnoteženega razvoja temelji na takšnem izkoriščanju naravnih virov, da se le-ti obnavljajo, da je z njimi treba gospodariti, da bodo dostopni tudi naslednjim generacijam. Eden najpomembnejših mehanizmov, ki podpira ta pristop in ga intenzivno uvaja tako industrija kot storitvena dejavnost, je Sistem ravnanja z okoljem, ki ga predpisuje standard ISO 14001. To je organizacijska struktura z jasno določenimi odgovornostnimi, postopki, procesi in sredstvi, ki omogočajo vzpostavitev učinkovitega ravnanja z okoljem.

ISO 14001 standard vsebuje samo tiste zahteve, ki jih je mogoče objektivno presojati za pridobitev certifikacije/registracije oz. izdajo lastne izjave o izpolnjevanju zahtev standarda. Poudariti je treba, da ta mednarodni standard ne postavlja absolutnih zahtev za način ravnanja z okoljem, ki bi presegle zahteve po zavezanosti za izpolnjevanje zahtev zakonodaje in predpisov ter nenehno izboljševanje, izraženih v okoljski politiki. To pomeni, da sta lahko organizaciji s podobno dejavnostjo usklajeni z zahtevami, ki jih določa standard.

Prav tako ne navaja, ali ne vsebuje zahtev za urejanje varnosti in zdravja pri delu, vendar organizacije tudi ne odvrata od namenov, da bi te elemente vključila v svoj sistem vodenja. Kljub temu pa se bo proces certifikacije/registracije nanašal samo na vidike sistema ravnanja z okoljem.

Standard temelji na istih

temeljnih načelih vodenja kot družina standardov ISO 9000, ki obravnavajo sisteme kakovosti.

SEVESO II (nadzor nad industrijskim onesnaženjem in tveganji)

SEVESO II je direktiva o nadzoru nad nevarnostmi večjih nesreč, ki jih povzročajo nevarne snovi. Glavni namen te direktive je preprečevanje industrijskih nesreč, ki je delno usklajen s pravnim redom Evropske unije.

Direktiva se uporablja za podjetja in ustanove (pomeni celotno območje z objekti in napravami, ki je pod nadzorom operaterja in na katerem so nevarne snovi v eni ali večjih instalacijah, vključno s skupnimi ali povezanimi infrastrukturami) v "SEVESO podjetja", kjer so nevarne snovi.

Nadzor je usklajen pri načrtovanju ukrepov ob nesrečah, prostorskem načrtovanju, obveščanju in inšpekcijskem nadzoru.

SEVESO podjetja so glede na količino nevarnih snovi razdeljena v dva razreda:

1. razred: "SEVESO podjetja" z nižjimi količinami nevarnih snovi (npr.: vnetljive snovi 5000 ton, strupene snovi 50 ton ...),
2. razred: "SEVESO podjetja" z višjimi količinami nevarnih snovi (npr.: vnetljive snovi 50000 ton, strupene snovi 200 ton ...).

OBVEZNOSTI	"SEVESO podjetja" z manjšo količino nevarnih snovi	SEVESO podjetja" z večjo količino nevarnih snovi
	1.razred	2.razred
Prijava	DA	DA
Izdelava "politike preprečevanje večjih nesreč" (pisni dokument)	DA	
Izdelava varnostnega poročila		DA
Izdelave načrta ukrepov za primer nesreče		DA
Obveščanje javnosti		DA

CATAS - lesarski inštitut v naši bližini

avtor doc.dr. Marko Petrič, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo

Na enem izmed mednarodnih srečanj v okviru projekta COST E18 sem se spoznal z dr. Francom Bulianom, ki dela na inštitutu za preizkušanje pohištva in površinskih premazov CATAS, v kraju San Giovanni al Natisone, na pol poti med Vidmom in Gorico v Italiji. Hitro sva ugotovila, da naju povezujejo mnogi skupni interesi. Še posebej zato, ker sta tako Oddelek za lesarstvo na ljubljanski Biotehniški fakulteti kakor tudi inštitut CATAS bližnja soseda, sva se dogovorila za naš obisk na inštitutu v Vidmu, kjer naj bi preučili možnosti sodelovanja.

Tako smo oktobra lani doc. Marko Petrič, prof. Franc Pohleven ter asistent Matjaž Pavlič z Biotehniške fakultete, Oddelka za lesarstvo, obiskali inštitut CATAS. Po prijaznem sprejemu sta nas direktor dr. Angelo Speranza in dr. Franco Bulian seznanila s stanjem lesne industrije v gorški in videmski pokrajini ter s samim inštitutom. Inštitut se nahaja v tako imenovanem "trikotniku stolov" (ki ga omejujejo kraji Corno di Rosazzo, Manzano in San Giovanni al Natisone), kjer naj bi po besedah naših gostiteljev izdelali kar 60 % vseh stolov v Evropi. Kar 1178 podjetij na tem področju (v vsej preostali Italiji pa je podjetij, ki se ukvarjajo z omenjeno dejavnostjo, le še 200) zaposluje okrog 12.000 ljudi! To po-

meni, da je v enem podjetju v povprečju zaposlenih le okrog 10 delavcev. V večini primerov gre za majhna družinska podjetja, ki so visoko specializirana in izdelujejo ali obdelujejo le posamezne elemente končnega izdelka - stola. Res, zelo zanimivi podatki.

Po predstavitvi smo si podrobno ogledali laboratorije. Inštitut je opremljen z najsodobnejšo raziskovalno in testirno opremo. Sodobni laboratoriji so opremljeni z instrumenti za fizikalno-kemijsko karakterizacijo snovi in površin (npr. FT-IR, masni spektrometer, plinski in tekočinski kromatografi itd.). Na področju površinskih premazov imajo vso potrebno opremo za karakterizacijo barv in lakov po standardnih metodah, oprema za testiranje pohištva pa je večinoma vodena računalniško.

Namen našega obiska je bil preučiti možnosti za medsebojno sodelovanje, za kar so se še posebej zanimali italijanski kolegi. V Italiji namreč ni institucije, ki bi se intenzivno ukvarjala s problematiko lesnih škodljivcev in bioloških poškodb lesa. Zelo pogost vzrok pri premazanih lesnih izdelkih, ki so izpostavljeni vremenskim vplivom, pa so prav biološke poškodbe. V CATAS-u želijo, da bi jim v primerih, ko bodo obravnavali biološke poškodbe na lesu, na

pomoč priskočila Katedra za patologijo in zaščito lesa. Po drugi strani pa je bila omenjena možnost, da bi naši raziskovalci lahko prišli v CATAS na krajše delovne oz. raziskovalne obiske. Prav tako bi bila za CATAS zanimiva uporaba naše laboratorijske opreme, ki omogoča vakuumsko-tlačno impregnacijo lesa. V mislih pa imamo tudi sodelovanje v obliki skupnih znanstvenih in razvojnih projektov.

Dr. Franco Bulian je za revijo Les pripravil prispevek, v katerem predstavlja dejavnost inštituta CATAS nekoliko nenavadno, z razlago pomena posameznih številčk. Ko sem prevajal omenjeno predstavitev, sem ves čas nehote primerjal njihovo dejavnost z delom Laboratorija za površinsko obdelavo lesa in Laboratorija za preskušanje pohištva na Oddelku za lesarstvo v Ljubljani. Že zaradi temeljne razlike v formalno-pravnem statusu obeh institucij je realna primerjava skorajda nemogoča. CATAS je privatno podjetje, laboratoriji Oddelka za lesarstvo pa sestavni del javne visokošolske ustanove, katere prva naloga je izobraževanje. Vendar pa bi bila lahko prav ta bistvena razlika dobra podlaga za uspešno medsebojno sodelovanje, pri katerem bi se lahko smiselno dopolnjevali predvsem na raziskovalnem področju, morda pa tudi na posameznih področjih preskuševalne dejavnosti. Dr. Bulian je s tem v zvezi poudaril, da v CATAS-u odlično sodelujejo s podobnimi evropskimi ustanovami, ki se ukvarjajo s preskuševalno dejavnostjo. Namesto ljubosumnega zapiranja vase se konstruktivno posvetujejo s kolegi z drugih inštitutov, skupaj predlagajo nove postopke preskušanja in sodelujejo pri mednarodnih raziskovalnih in razvojnih projektih.

CATAS v številkah

avtor dr. **Franco Bulian**, CATAS spa, San Giovanni al Natisone (UD), Italija

1969 Ustanovitev

Prva številka, ki je pomembna za CATAS, označuje letnico ustanovitve tega inštituta. V tako imenovanem trikotniku stolov v Furlaniji Julijski krajini v Italiji deluje več kakor 1000 podjetij, ki se ukvarjajo s proizvodnjo stolov. CATAS je leta 1969 ustanovila gospodarska zbornica Videm (Udine) prav zaradi potreb teh podjetij. Možnosti odpiranja in razvoja novih trgov, potreba po znanju o novih materialih in želja zadostiti mednarodnim standardom so bili temeljni vzroki za nastanek omenjenega inštituta.

Majhna podjetja v sektorju proizvodnje stolov, kakor tudi večina preostalih lesnih podjetij v Furlaniji Julijski krajini (Friuli Venezia Giulia), so že zelo zgodaj spoznala, da bi lahko našli rešitev za svoje trenutne in bodoče razvojne potrebe v tehnološkem centru, katerega značilnost bi bila tesna povezanost z industrijo. Spoznanje o potrebnosti inštituta CATAS se je izkazalo za upravičeno in se je od ustanovitve do sedaj le še okrepilo. Sprva so razvoj CATAS-a podpirala lokalna združenja proizvajalcev, dežela Furlanija Julijska krajina, strokovna šola v Čedadu (Civildale del Friuli) ter Univerza Videm.

1994 Zasebna družba

Po dveh desetletjih nepretrganega

razvoja in po razširitvi svojih aktivnosti na vso Italijo kakor tudi v tujino, je leta 1994 CATAS postal zasebna družba. Trenutno so največji delničarji inštituta Gospodarska zbornica Videm, industrijsko združenje Vidma Federlegno in ena izmed pomembnejših bank. Drugi solastniki pa so še Gospodarska zbornica Pordenone in nekatera druga industrijska združenja v Furlaniji in Lombardiji.

Osnovna naloga podjetja CATAS spa, tako kot je to določeno v njegovem statutu, je podpora tehnološkemu razvoju v podjetjih, ki se ukvarjajo z izdelavo pohištva, predelavo lesa in s sorodnimi dejavnostmi.

2, 3, 23 in 2,3 milijona Velikost

Številka 2 označuje dva obrata podjetja CATAS v Italiji. Prvi obrat je v kraju San Giovanni al Natisone v bližini Vidma, drugi pa je v mestu Lissone pri Milanu. V okolici obeh lokacij je koncentracija lesnopredelovalnih podjetij zelo velika.

V CATAS-u je 23 zaposlenih, ki so v letu 2000 ustvarili za 2,3 milijona evrov prometa. Vse štiri številke jasno kažejo, da se je CATAS razvil v največjo italijansko raziskovalno organizacijo na področju lesarstva. Inštitut pa se še vedno širi. Tako so pred kratkim ustanovili laboratorij

v južnoameriškem Čilu, tako da se je številka 2, ki označuje število CATAS-ovih obratov že povečala na 3.

10 Leta akreditacije

V letu 1991 je CATAS pridobil akreditacijo SINAL (italijanski akreditacijski organ). Akreditacija za več kot 150 različnih preizkusov pomeni, da lahko njihove rezultate sprejmejo in priznajo v mnogih državah sveta.

1000 Stranke

Vsako leto uporablja storitve CATAS-a več kot 1000 italijanskih in tujih podjetij. Med njimi je okrog 850 pridruženih članov, kar pomeni, da imajo stalne, pogodbeno urejene odnose z inštitutom.

17.000 Preizkusi

CATAS sestavljata dva oddelka - kemijski in tehnološki, ki zajemata široko področje testiranj, od surovin do končnih izdelkov. Potreba po preskušanju, kar je glavna dejavnost inštituta, se poraja direktno na tržišču. Preverjanje skladnosti s specifikacijami proizvajalcev, potrjevanje ustreznosti izdelkov glede na zahteve italijanskih in mednarodnih standardov, kontrola kvalitete, razvoj novih izdelkov, potrditev varnosti surovin in končnih izdelkov so le nekateri izmed razlogov, zaradi katerih je testiranje potrebno. Vse teste opravljajo v skladu z zahtevami italijanskih (UNI, DIN, BS, NF, ASTM, ANSI itd.) in mednarodnih (EN, ISO) standardov. V letu 2000 so v CATAS-u opravili več kot 17.000 različnih testov.

34 Certifikati

“CATAS Quality Award” (Priznanje kvalitete CATAS) je postopek certificiranja izdelkov, ki ga opravlja inštitut. Certificirani izdelek konstantno interno preverja proizvajalec

Anketa meseca

►►► nadaljevanje s strani 291

potrebami podjetja. V letu 2001 bomo za izobraževanje in usposabljanje namenili 30 mio SIT, kar pomeni 0,5 % vseh prihodkov. Poleg dodatnega izobraževanja imamo vzpostavljen tudi sistem štipendiranja. Letno podelimo 10 do 13 štipendij z različnih področij, opažamo pa, da se zanimanje za lesarski poklic na območju Selške doline zmanjšuje, saj se število prispelih prošelj iz leta v leto zmanjšuje. Trenutno imamo v procesu rednega šolanja 30 dijakov in študentov. S tem pokrijemo letne potrebe po kadrih, ki se pojavijo zaradi fluktuacije in rasti podjetja. Zaposlimo vse naše štipendiste, ki so končali šolanje.

Romana Nared, splošno področje BREST Pohišvo d.o.o.

Slediti sodobnemu svetu brez dobre izobrazbe, brez ustreznega znanja, ni možno. Tega se prav dobro zavedamo tudi v našem podjetju, zato je med prednostnimi nalogami, načrtanimi v strategiji 2000 – 2005 in v vsakoletnem poslovnem načrtu posebno mesto namenjeno programom izobraževanja (zaposlenih, štipendistov).

Programi zajemajo tako izobraževanja za pridobitev formalne izobrazbe kot tudi raznovrstna interna izobraževanja, namenjena pridobitvi dodatnega teoretičnega in praktičnega znanja (dograjevanje in obnavljanje splošnega, strokovnega znanja in izkušenj). Nekatera iščemo v različnih izobraževalnih institucijah, spet druga pa izvajajo domači predavatelji, prednostna področja pa so tista, ki zahtevajo novo znanje zaradi uvajanja nove, sodobne tehnologije, uvajanja novih izdelkov, znanje s

nadaljevanje na strani 324 ►►►

sam, preverjanje pa kontrolira osebe CATAS-a. Potrdilo "CATAS Quality Award" je do sedaj dobilo 34 izdelkov. Največje število do sedaj podeljenih certifikatov se imenuje "CATAS QUALITY AWARD FORMALDEHYDE E1"; nanaša jo se na lesne plošče z nizkimi emisijami formaldehida.

25 Standardi v razvoju / Punto UNI

CATAS sodeluje v 25 italijanskih, evropskih in mednarodnih standardizacijskih odborih (plošče, lepila, premazi, pohištvo itd.). Prav tako pa je CATAS ena izmed italijanskih tim. UNI točk (Punto UNI), kjer se lahko podjetja posvetujejo o italijanskih in evropskih standardih in kopije le-teh tudi kupujejo.

5 Raziskovalni projekti

Pogodbene raziskave so bile za CATAS že od nekdaj posebej zanimive. Tako inštitut skupaj z drugimi evropskimi raziskovalnimi središči trenutno sodeluje pri 5 raziskovalnih projektih, ki jih financirata Evropska unija (3) in italijanski državni organi (2). V vse projekte so vključeni tudi italijanski in tuji proizvajalci. Kot je bilo že omenjeno, je osnovna naloga inštituta razvoj industrijskega sektorja. Zato so cilji vsakega raziskovalnega programa neposredno povezani z resničnimi potrebami proizvajalcev.

Projekti, pri katerih trenutno sodelujejo v CATAS-u so:

- plamenska ionizacija lesnih substratov,
- nova generacija veziv, ki kemijsko reagirajo z lesom,
- vpliv evropske direktive VOC na dejavnost v furlanskem trikotniku stolov,
- COST AKCIJA E18 "High

Performance Wood Coating",

- biofiltri za znižanje emisij topil pri postopkih površinske obdelave lesa.

1 Tečaj na mesec

Kvalitetne informacije so ena izmed osnovnih potreb proizvajalcev. CATAS, včasih tudi v sodelovanju z drugimi podjetji in organizacijami, pripravlja in vodi tečaje in seminarje o različnih temah s področja proizvodnje pohištva, standardizacije, varnosti pri delu in varovanja zdravja, kvalitete itd.

7 Testni laboratoriji v podjetjih

V CATAS-ovem oddelku za razvoj pripravljajo celovite projekte za postavitev kontrolnih laboratorijev v podjetjih. Razen že omenjenega laboratorija CATAS - Čile, so do sedaj pri postavitvi notranjih testnih laboratorijev pomagali že 7 pomembnejšim podjetjem.

Najpomembnejša številka

Ker so za CATAS stalni stiki z industrijskim svetom na prvem mestu, je najpomembnejša številka v tem prispevku **0039 432 747211** ... telefonska številka inštituta.

O stavki v Javoru - Opažni elementi in Furnir

avtorica **Ester FIDEL**

Javor je bil v prvi polovici letošnjega leta v znamenju stavke v njihovih odvisnih družbah, Furnirju in Opažnih elementih. Vsaj v prvih dveh tednih stavke je bilo očitno, da stavkajoči, pa čeprav jih je bilo v primerjavi z vsemi zaposlenimi v Javoru malo, ogrožajo obstoj ne le dveh odvisnih družb, marveč celotnega poslovnega sistema.

Stavka je "prekinjena", epilog pa je dobila na sodišču. Delovno sodišče v Postojni je odločilo, da je bila stavka v Javor Opažnih elementih nezakonita v času od 12. 2. do 13. 3., v Javor Furnirju pa od 12. 2. do 2. 3. 2001. Sodišče je ugotovilo, da so bili v stavki udeleženi vsi trije sindikati: KNSS Neodvisnost Javor d.d. Pivka ter regijski in republiški neodvisni sindikat.

Stavka, ki se je začela 12. februarja pod vodstvom sindikata KNSS Neodvisnost Javor d.d. Pivka in ob aktivni podpori regijskega in republiškega vodstva neodvisnega sindikata, je povzročila za okrog 150 milijonov tolarjev neposredne škode. To škodo bomo v obeh družbah poskušali sanirati še v letošnjem letu. Vzrok za optimizem je predvsem v tem, da sta obe družbi uspeli ohraniti vse poslovne povezave.

Javor je imel s sindikatom podpisano Pogodbo o zagotavljanju pogojev za sindikalno delo in o sodelovanju med

Javorom in sindikatom. Po tej pogodbi je neodvisni sindikat v Javoru imel profesionalnega sindikalista in vrsto drugih ugodnosti, ki so predstavljale neke vrste "nadstandard" za sindikalno delovanje. Pogodba s sindikatom je bila temelj za urejeno, konstruktivno delovanje sindikata. V preteklem letu se je redno sestajala Komisija za pogajanja, v kateri so bili predstavniki delodajalca in sindikata. Po dolgotrajnih, a uspešnih pogajanjih, je bila sprejeta nova podjetniška kolektivna pogodba ter akti o organizaciji in sistemizaciji delovnih mest. Omenjena pogodba in akti so se začeli uporabljati 1. 9. 2000. Kljub temu je med sedmimi stavkovnimi zahtevami, ki jih je IO sindikata 22. januarja naslovil na upravo in vodstvi obeh družb, tudi nekaj takšnih, ki jih v dobrem letu in pol rednih srečanj pogajalska skupina sindikata nikoli ni izpostavila kot nerešen problem v Javoru. Stavkovne zahteve so se namreč nanašale na povišanje plač delavcem in proizvodni režiji ter na izpolnjevanje kolektivne pogodbe in sprejetih aktov. IO sindikata KNSS Neodvisnost Javor d.d. Pivka je sprejel sklep o začetku stavke v primeru neizpolnitve zahtev. Čeprav naj bi se stavkovne zahteve nanašale na vse zaposlene v Javoru, so bili zaposleni v Furnirju že naslednji dan prek obvestila na oglasni deski obveščeni, da se

stavkovna zahteva glede dviga plač nanaša le na zaposlene v Opažnih elementih in Furnirju.

Člani IO KNSS Neodvisnost Javor d.d. Pivka so 29. januarja bojkotirali skupni sestanek z Javorovim poslovodstvom, na katerega jih je povabil predsednik uprave Javor Pivka d.d. Peter Tomšič, češ da predsednik uprave ni pristojen sklicevati tega organa. Zato je uprava istega dne vsem povabljenim poslala argumentiran pisni odgovor s prilogami po pošti. Vendar tudi kasneje niso podali svojih stališč glede argumentov v omenjenem odgovoru. Pač pa so 12. februarja začeli stavkati v obeh družbah. V Furnirju se je proti stavki opredelila velika večina zaposlenih - od 145 jih je stavkalo 26; v Opažnih elementih pa je stavkala večina zaposlenih (od 199 zaposlenih se jih je proti stavki opredelilo le 59).

Že prvi dan stavke so stavkajoči na zboru sprejeli odločitev, da stavko zamrznejo, nadaljujejo pa 19. februarja, če uprava ne bo izpolnila njihovih zahtev. Ko sta direktorja stavkajočih družb naslednje jutro prejela sklep zbora stavkajočih o zamrznitvi stavke, sta stavkovnemu odboru pojasnila, da se v skladu z zakonom stavka prekine le s sporazumom obeh vpletenih strani ali pa z enostransko odločitvijo organa, ki je sprejel sklep o začetku stavke. Stavkajoči so se odločili, da ne bodo delali.

Že 12. februarja je republiški inšpektor pregledal izpolnjevanje kolektivne pogodbe in drugih aktov v obeh podjetjih, vendar ni ugotovil nikakršnih kršitev. Vodstvo sindikata je bilo s tem seznanjeno že pred stavko, vendar je ni preklicalo. Prav tako so v prvem tednu stavke republiški inšpektorji za delo ugotavljali, da vodstvo ni ustrahovalo delavcev in jih tudi ni sililo delati, kot so zatrjevali v stavkovnem odboru.

Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 322

področja informatike ... Udeleženci se pomena pridobivanja novega znanja za podjetje in okolje zavedajo, temu primerno je zanimanje in ugodni rezultati izobraževanj.

Posebno skrb namenjamo tudi mladim v obliki štipendiranja za vse vrste poklicev (prednostno seveda za tehnične smeri – lesarstvo) na vseh stopnjah izobraževanja. Tako imamo v obdobju 1998 – 2001 kar 50 prejemnikov štipendij (v povprečju na 7 zaposlenih 1 štipendist) in v prihodnosti lahko pričakujemo ugodnejšo kadrovske strukturo. Vsako leto omogočamo opravljanje delovne prakse študentom visokošolskih organizacij raznih smeri.

Finančna sredstva za raznovrstna izobraževanja znašajo okoli 45 mio SIT letno, štipendiranju pa namenjamo dodatnih 10 mio SIT.

Pri novih zaposlitvah uporabljamo ponudbe Zavoda za zaposlovanje, ki pa nam ustreznih kadrov največkrat ne more zagotoviti, saj jih v svojih evidencah preprosto nima, preostane nam povpraševanje prek oglasov in reševanje kadrovske primanjkljave z notranjim prerezporejanjem.



Majda Horvat,
vodja kadrovske službe
LIKO Vrhnika d.d.

V LIKU Vrhnika že tradicionalno namenjamo znatna sredstva za izo-

nadaljevanje na strani 325 ▶▶▶

19. februarja je odstopilo celotno vodstvo Opažnih elementov, zato je uprava imenovala za vršilca dolžnosti direktorja Alojza Marentiča. V Furnirju je proizvodnja potekala ves čas stavke, čeprav v okrnjenem obsegu, v Opažnih elementih pa je stekla po dveh tednih stavke; najprej sicer v zelo okrnjenem obsegu, postopno pa celo v dveh izmenah. Vedno več ljudi se je namreč odločalo za delo.

Da se ne bi vsakodnevno ponavljali isti problemi z zagonom proizvodnje in transportom surovine (nekaj dni zapored so stavkajoči v Furnirju vsako jutro izklopili kompresorsko postajo, onemogočili so obratovanje žagalnega stroja, se celo ulegli pod kamion, da bi preprečili transport surovine), sta uprava Javora in vodstvo Javor Furnirja na postojnskem oddelku delovnega sodišča 22. februarja vložila predlog za izdajo začasne odredbe, ki bi stavkajočim prepovedovala oviranje dela in transporta. 28. februarja je sodišče izdalo začasno odredbo, ki v času stavke "prepoveduje vsakršno oviranje in preprečevanje opravljanja dela delavcem, ki ne stavkajo ter vsakršno oviranje in preprečevanje vstopa drugim osebam v podjetje Javor Furnir, 9. marca pa še za Javor Opažne elemente. Tu so stavkajoči onemogočili transport surovine v tovarno in odvoz končnih izdelkov iz tovarne. Po izdanih začasnih odredbah so stavkajoči v obeh družbah spoštovali odločitev sodišča.

Čeprav sta se pogajalski skupini delodajalca in stavkovnega odbora večkrat sestali, pogajanja niso obrodila sadov. V pogajalski skupini stavkovnega odbora je od Javorcev ostal le še Peter Bizjak, drugi trije člani so prihajali iz Lame Dekani. 14. marca so se sestali: uprava Javor Pivka d.d., direktorji Javorovih odvisnih družb ter člani Izvršnega odbora sindikata

KNSS Neodvisnost Javor d.d. Pivka. Na sestanku so obravnavali neizpolnjevanje Pogodbe o zagotavljanju pogojev za sindikalno delo s strani sindikata ter poskušali poiskati rešitev za končanje stavke. Izvršni odbor sindikata je po seji posredoval zahteve, ki jih je obravnaval tudi nadzorni svet in jih v celoti zavrnil kot nerealne in neutemeljene. Nadzorni svet je tudi soglašal z odločitvijo Javorovih poslovodstev, da zaradi številnih kršitev vodstva sindikata prekinejo pogodbo o sodelovanju s sindikatom. Da bi prekinili zastoj v pogajanjih in izkoristili vse možnosti za dialog, sta uprava in nadzorni svet sprejela odločitev, da v pogajanja vključijo še predstavnike Gospodarske zbornice Slovenije in panožnega strokovnega združenja.

22. marca sta se ponovno sestali pogajalski skupini delodajalca in stavkovnega odbora. V pogajalski skupini delodajalca so sodelovali tudi zunanji člani: mag. Samo Hribar Milič, podpredsednik GZS in član Ekonomsko-socialnega sveta, mag. Miroslav Štrajhar, podpredsednik UO Združenja lesarstva in generalni direktor delniške družbe Svea Zagorje ter Miha Potočnik, vodja pravne službe pri GZS. V pogajanja se je vključil tudi Peter Tomšič, predsednik Javorove uprave. Tudi ta pogajanja niso obrodila sadov, saj pogajalska skupina sindikata ni sprejela ponujenega predloga razširjene pogajalske skupine delodajalca.

Uprava Javor Pivka d.d. ter vodstvi obeh stavkajočih družb so na postojnski oddelku delovnega sodišča že v februarju vložili predlog za ugotovitev nezakonitosti stavke. Konec marca se je na postojnskem oddelku delovnega sodišča začel postopek. 27. junija je sodišče odločilo, da je bila stavka v Furnirju nezakonita od 12. 2. do 2. 3. 2001, v Opažnih elementih pa od 12.

2. do 13. 3. 2001 ter da so bili v stavki udeleženi vsi trije sindikati: KNSS Neodvisnost Javor d.d. Pivka ter regijski in republiški neodvisni sindikat.

Sicer pa so stavkajoči iz Opažnih elementov in Furnirja na zboru 15. maja sprejeli sklep o prekinitvi stavke do sodne razrešitve. Stavkajoči so se vrnili na delo; direktorja družb sta uvedla disciplinske postopke zoper tiste stavkajoče, ki so grobo kršili Pravilnik o disciplinski odgovornosti. Izrek sklepa zbora stavkajočih in njegova obrazložitev sta neskladna in zato ni mogoče ugotoviti, ali stavkajoči stavko le prekinjajo ali pa končujejo do sodne razrešitve. Ne glede na to pa vodstvu obeh družb in uprava Javor Pivka d.d. uresničujejo prioritarno nalogo: normalizacijo poslovanja v obeh družbah.

Delniška družba Javor Pivka pomeni s 1150 zaposlenimi pomemben gospodarski subjekt v slovenskem gospodarskem prostoru, še zlasti pa v pivski in postojnski občini. Zato je stavka zbujala skrb tako v lokalni skupnosti kot v panožnem združenju, še posebno pa med lastniki delniške družbe Javor in zaposlenimi v vseh drugih Javorovih odvisnih družbah. Stavko v obeh Javorovih odvisnih družbah je dvakrat obravnaval nadzorni svet družbe skupaj s predstavniki večjih lastnikov. Razmere v času stavke in stavkovne zahteve so vzeli pod drobnogled tudi člani Upravnega odbora Združenja lesarjev pri Gospodarski zbornici Slovenije ter Upravni odbor postojnske območne zbornice GZS. Na redni seji je stališče do stavke zavzel tudi pivski občinski svet, postojnski svetniki pa so na izredni seji tej problematiki namenili kar dobre tri ure razprave. Povzetek vseh naštetih sklepov in stališč bi lahko strnili v podporo vodstvu Javora in veliki večini Javorcev, ki so se s svojim delom trudili ohraniti podjetje, ter poziv

stavkajočim, da nemudoma prenehajo s stavko.

Stavka v Javor Furnirju in Javor Opažnih elementih je vzbudila veliko pozornosti. Širša slovenska javnost se je spraševala o razlogih, ki sindikat KNSS Neodvisnost Javor d.d. Pivka, ob podpori regijskega in republiškega vodstva neodvisnega sindikata, vodijo k tako skrajni obliki razreševanja problemov, kot je stavka. Javor je imel s sindikatom celo podpisano Pogodbo o zagotavljanju pogojev za sindikalno delo in o sodelovanju med Javorom in sindikatom. Le-ta je pomenila temelj za konstruktivno delovanje sindikata, ki naj bi stavko uporabil le v primerih, ko ni več drugih možnosti.

Stavka v Furnirju in Opažnih elementih je posebna tudi zato, ker se je zgodila v dveh najuspešnejših Javorovih družbah. Zanimarjiva tudi ni izjava predsednika Javorovega sindikata Petra Bizjaka, da si v teh dveh družbah stavko lahko privoščijo, in izjava Jureta Pranjića, predsednika regijskega odbora neodvisnega sindikata, da gre za prvo resno stavko v Sloveniji. "Doslej je stavke največkrat organizirala Zveza svobodnih sindikatov Slovenije in to v propadlih družbah, da so odgovornost za propad z vodstva prenesli na stavkajoče. Mi pa smo se odločili, da v dobrih podjetjih, v katerih ustvarjajo dobiček, zahtevamo določene ugodnosti za delavce," je dejal Pranjić na novinarski konferenci v Postojni 2. marca (Dnevnik, 3. 3. 2001). Verjetno si nihče ni predstavljal, da bo "prva resna stavka v Sloveniji" dobila neslutene razsežnosti, še teže pa bi verjeli trditvi, da od 1120 zaposlenih, kolikor jih je v vseh Javorovih družbah, lahko 170 ljudi ogroža obstoj ne le dveh odvisnih družb, marveč celotnega poslovnega sistema.

Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 324

braževanje in usposabljanje zaposlenih, vsako leto je v razne oblike usposabljanja vključena približno polovica delavcev. Stalno pridobivanje novega znanja je nujno za obvladovanje novih načinov dela, upravljanje modernih strojev v proizvodnji, novih nastopov na trgu, ki zahteva vse manjše serije z več vložene delo. Področja, ki jim namenimo pri usposabljanju največ pozornosti so: organizacija dela, vodenje, produktivnost, kakovost, računalništvo, trženje, tuji jeziki ter praktično usposabljanje za delo v proizvodnji.

V podjetju je vsak peti delavec po doseženi izobrazbi lesar od II. do VII. stopnje. To je premalo, zato tudi sami izobražujemo zaposlene ob delu in razpišemo letno 20 štipendij za mizarje in lesne tehnike, vendar ni pravega odziva, podelimo jih le nekaj. Ugotavljamo, da je za poklice lesarske stroke med mladimi vse manj zanimanja. Ta čas imamo sklenjenih 7 učnih pogodb za vajence za poklic mizarja, želeli bi jih vsaj dvakrat toliko v vsakem šolskem letu, da bi lahko zadostili potrebam v prihodnje. Skratka, možnosti za izboljševanje kvalifikacijske strukture se slabšajo, izhod je v dvigu nivoja znanja že zaposlenih, kar pa je povezano z ogromnimi stroški.

Seveda pa v družbi ne zaposlujemo samo lesarskih poklicev. Potrebujemo tudi strokovnjake za druga področja, kjer pa se srečujemo s problemom naše nekonkurenčnosti, saj kandidatom težko ponudimo dohodke in pogoje, ki jih lahko dobijo v drugih panogah.

nadaljevanje na strani 326 ▶▶▶

Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 325



Tanja Stibilj Slemič, univ. dipl. soc.,
vodja splošno kadrovskega sektorja
LIPA Ajdovščina, tovarna pohištva d.d.

V LIPI Ajdovščina cenimo znanje in se zato tudi zavedamo, da je vlaganje v izobraževanje zaposlenih eden od najpomembnejših elementov za uspešen razvoj naše družbe. Pa ne le to - znanje zaposlenih je čedalje pomembnejši element v vse hujšem konkurenčnem boju tako doma kot v tujini. V LIPI poskušamo v izobraževanje vključiti iz leta v leto več zaposlenih na vseh nivojih, saj je naš končni cilj vključiti in omogočiti izobraževanje slehernemu zaposlenemu. Prednost na tem področju trenutno velja stalnemu izobraževanju za kakovost in samokontrolo. Tu polagamo največji poudarek na izobraževanje zaposlenih v neposredni proizvodnji, saj le odgovorno in kvalitetno opravljeno delo lahko prinaša zelene rezultate. Tega se zavedajo tudi naši zaposleni. Veliko pozornosti namenjamo tudi pridobivanju ustreznega-kvalificiranega kadra. Tu se že dalj časa soočamo z velikim problemom, saj na trgu delovne sile primanjkuje mizarjev in lesnih tehnikov. Problem poskušamo vsaj za prihodnja leta reševati s študentsko politiko in pa sodelovanjem s Srednjo lesarsko šolo iz Nove Gorice. Prav v sodelovanju z njimi

nadaljevanje na strani 327 ▶▶▶

Srečanje COST E18 v Parizu

avtor doc. dr. **Marko PETRIČ**, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo

18. in 19. junija 2001 je na inštitutu CTBA v Parizu potekalo redno srečanje COST E18 (High performance wood coating), ki smo se ga iz Slovenije udeležili Marko Petrič in Matjaž Pavlič, oba z Oddelka za lesarstvo, ter Silvester Zdovc, vodja razvoja v Belinki. Prvi dan srečanja smo poslušali predavanja o možnostih napovedovanja staranja premazov zaradi vremenskih vplivov in o povezavi med umetnim pospešenim in naravnim staranjem. V popoldanskem delu je sledil seminar o fotodegradaciji premazov in lesa pod njimi ter o uporabi UV absorberjev in lovilcev prostih radikalov za zaščito lesa pred sevanjem, kar je bil tudi osrednji dogodek srečanja. Naslednji dan smo poslušali še dve predavanji s področja UV utrjevanja premazov za notranjo in zunanjo uporabo. Predavatelji so bili tako ugledni strokovnjaki iz industrije kakor tudi uveljavljeni znanstveniki iz različnih raziskovalnih ustanov. Najbolj eminentni predavatelj je bil znani prof. Hon iz ZDA, ki je napisal vrsto znanstvenih člankov in knjig o problematiki fotodegradacije premazov in lesa pod njimi.

Drugi del srečanja je bil organiziran v obliki delavnic. Razdelili smo se v tri delovne skupine, v katerih se je o predstavljenih temah razvila živahna razprava. Dogovorili smo se za prednostna področja, ki naj bi jim v okviru COST E18 v prihodnosti posvetili

največ pozornosti in naj bi jih v javnih in industrijskih razvojnih laboratorijih skušali vključiti v svoje redno delo. Kot kaže, prihaja v Evropi v ospredje raziskav razvoj transparentnih, nizko pigmentiranih premazov za zunanjo uporabo, ki bi bili dobro odporni proti škodljivim vplivom UV žarkov. V ta namen bi bilo nujno dobro poznati povezave med laboratorijskim umetnim pospešenim staranjem premazov in njihovim obnašanjem med izpostavitvijo vremenskim razmeram. Žal pa je zelo verjetno, da to vprašanje še ne bo kmalu rešeno. Na področju pohištvenih premazov je bilo dogovorjeno, da naj bi pripravili izhodišča za kandidature za skupni evropski projekt o posledicah direktive VOC za proizvajalce, razmišljajo pa tudi o pregledu in dopolnitvi obstoječe programske opreme za izračun emisij topil iz lakirnic. Kot tretje prednostno vprašanje s področja premazov za notranjo uporabo je bila izbrana problematika UV utrjevanja premazov na tridimenzionalnih izdelkih.

Podrobnejše informacije o poteku srečanja in sklepah bodo v kratkem predstavljene na spletni strani COST E18 (<http://www.vtt.fi/rte/wmt/coste18/cost18.html>), kjer naj bi bili objavljeni tudi vsi referati.

□

Lesni peleti (majhni briketi)

biološko in čisto

Avtor originalnega članka: **Rolf NIEMANN**, Bühler AG Švica
Prilagodil: **Janko MOHORIČ**, univ. dipl. oec

Lesni peleti proizvajajo čisto energijo iz obnovljive bio mase.

Kurjenje z lesom nudi okolju prijazno alternativo drugim tehnikam gretja. Kot kurilno sredstvo so zelo primerni lesni peleti, ker se lahko razmeroma dobro skladiščijo in dopuščajo kontinuirano doziranje. Več evropskih držav z velikimi gozdnimi površinami uporablja industrijsko, procesno vodeno opremo za izdelovanje lesnih peletov firme **Bühler AG –Švica**.

“Normalno” kurjenje s kosi lesa ima to slabo lastnost, da ne omogoča kontinuiranega procesa sežiganja. S tem nastaja ali preveč ali pa premalo toplote. Samo voda, kot medij, ki se lahko shranjuje, lahko kontinuirano oddaja to toploto. Ali pa peletizirani les: mali valjčki s premerom od 6 do 8 mm so primerni za kontinuirano doziranje v gorilnike. To funkcijo

prevzame analogno krmiljenje doziranih polžev. Potrebno moč kurjenja lahko tako reguliramo direktno prek potrebne toplote.

Ostanki in surovine hkrati

Lesnopredelovalna industrija kot tudi kmetijsko in gozdno gospodarstvo proizvajajo surovine za proizvodnjo lesnih peletov. Na Bühlerjevih – peletirnih stiskalnicah se uporablja žagovina, ostanki, nastali pri skobljanju, ostanki lesa in odpadni les. To so odpadni produkti in surovine hkrati, ki se v teh okvirih do sedaj niso mogli gospodarno uporabljati. V nasprotju z odpadnim lesnim materialom, pri katerem nastaja visoka nevarnost plesnenja, se lahko lesni peleti skladiščijo brez nevarnosti. Les omogoča proizvodnjo čiste energije iz obnovljive bio mase, medtem ko proces gorenja – poteka nevtrarno. To pomeni, da gorenje povzroča samo toliko prostega ogljikovega dioksida, kolikor ga drevo samo lahko prevzame.

V smislu dogovorov iz Kyota peletne-gorilne naprave nove generacije izmetujejo na uro samo 1,5 grama gorljivih delcev, medtem ko jih tradicionalno lesno kurišče od 60 do 65 gramov.

Stiskalnice peletov firme Bühler kompresirajo material 3- do 5-

Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani **326**

poskušamo narediti nekaj več na področju promocije poklicev v lesarstvu. Nekoliko manj težav imamo pri pridobivanju univerzitetno izobraženega kadra s področja lesarstva, saj nam je v zadnjih treh letih uspelo pridobiti kar nekaj mladih ambicioznih sodelavcev. Rezultati vlaganja v znanje, oziroma izobraževanje, niso vidni prek noči, največkrat so tudi težko merljivi, kajti izobraževanje je proces, nikoli dokončan tek k vedno višjim ciljem in znanje, ki ga skozi ta proces pridobivamo, je tisto, kar nam pomaga, da smo korak pred drugimi.



Roswita Golčer Hrastnik,
pomočnica direktorja
PARON d.o.o. LAŠKO

Sodobne tehnologije in sodoben način poslovanja zahtevajo od podjetja povečano vlaganje v kadre in njihovo izobraževanje in zato velik del naših aktivnosti in časa posvečamo tem vprašanjem. Že od samih začetkov poslovanja našega podjetja ugotavljamo, da je težko najti potrebno število dobro usposobljenih strokovnih kadrov mizarske stroke. Zato smo se z veseljem vključili v dualni sistem izobraževanja za mizarski poklic, ki omogoča vajencem opravljanje prakse v okviru našega podjetja. Na ta način je omogočeno, da sodelujemo in vplivamo na razvoj mladih mizarjev, ki lahko v naši

nadaljevanje na strani **328** ▶▶▶



□ **Slika 1.** Lesni peleti z 8 milimetrskim premerom

Anketa meseca

▶▶▶ nadaljevanje s strani 327

vzorčni mizarški delavnici pridobijo marsikatero koristno znanje. Če nam z mladimi mizarji uspe uskladiti interese, smo zainteresirani tudi za kasnejšo zaposlitev. Vsako leto na novo odpremo 3 do 4 učna mesta, pri čemer smo pozorni, da vajencem omogočimo pridobitev čim širšega znanja in spretnosti.

Ves čas po osamosvojitvi Slovenije je bila lesarska stroka označevana kot neperspektivna in to je imelo določene posledice tudi pri mlajših generacijah in njihovi izbiri poklica. Zato se danes srečujemo s težavami pri zaposlovanju visoko izobraženih strokovnjakov lesarstva. Zato smo se povezali z Biotehniško fakulteto, Oddelkom za lesarstvo v Ljubljani in pričeli iskati mlade kadre direktno na fakulteti. Za nas je zanimiva možnost, da mlade diplomantke in diplomanti opravljajo diplomsko delo iz za nas zanimive aplikativne teme, kasneje jim lahko ponudimo tudi opravljanje pripravnišva in tudi možnost trajne zaposlitve.

Zaenkrat smo podeljevali kadrovske štipendije le za izobraževanje v poklicu mizarja. Resno pa razmišljamo tudi o štipendiranju visokošolskega izobraževanja na področju lesarstva.

Precej sredstev vlagamo tudi v izobraževanje že zaposlenih kadrov. Omogočamo jim obiskovanje strokovnih sejmov in seminarjev ter pridobivanje potrebnih certifikatov. V prihodnje nameravamo pripraviti načrt izobraževanja zaposlenih in zajeti vse zaposlene. Odzivi zaposlenih so ugodni. Naši delavci se zavedajo nujnosti in potrebe po dodatnem izobraževanju in širjenju znanja, da lahko vztrajamo v vsakodnevni konkurenčni tekmi.

kratno. S tem je omogočeno, da peleti vsebujejo 1,3 - in 2,3 - krat toliko energije kot kosi lesa. Kubični meter peletiziranega lesa ima specifično težo okoli 650 kilogramov in kurilno vrednost 5,2 kilovatnih ur po kilogramu.

Tehnološke sinergije

Bühler razvija sisteme peletiranja peletov iz lesa iz znanja in dosežkov na področju industrije živilske prehrane. Najnovejše generacije peletirnih stiskalnic za visoke zahteve dosegajo kapaciteto peletiranja od 6 do 7,5 ton na uro. Te povprečne kapacitete s samo 250 kW motorjem do sedaj ne dosega noben drug proizvajalec.

Na Švedskem in Finskem je že večje število proizvajalcev peletov začelo proizvodnjo z Bühlerjevo opremo s povprečno kapaciteto proizvodne linije prek 6 ton na uro. V Skandinaviji so velika gozdna področja z ustrezno veliko lesnopredelovalno industrijo, kjer nastajajo velike količine žagovine, oblancev in lesnih ostankov. Že dalj časa so na tem področju zgrajene lesne peletirne naprave iz energetskih razlogov. Zaradi severne klime potrebujejo gospodinjstva in industrijski objekti veliko toplotne energije.

Srednja Evropa se pridružuje

Medtem se je za izdelavo lesnih peletov zainteresiralo tudi področje Srednje Evrope. Posebej v Avstriji se lahko tržišče peletov iz lesa hitro razširi. Pred kratkim je Bühler realiziral na južnonemškem področju svojo prvo linijo za proizvodnjo peletov s 6 milimetrskim premerom in kapaciteto 5 ton na uro.

Področja, kot so Schwarzwald, celotno področje Alp, Bayern Walda ali



□ Slika 2. Peletirna stiskalnica firme Bühler predeluje na uro 6 ton lesnih ostankov

pa velika gozdna področja Severne in Srednje Nemčije, so kakor naročene predestinacije za take namere. Brez dvoma je srednjeevropski prostor še en pomemben potencial na naravno opuščnem področju ostankov lesa. Porast fosilnih nosilcev energije iz lesa je ravno tako prehodno interesanten, tako za mala kurišča kakor tudi za celotne elektrarne.

Neskončno ravna lesna površine najdemo v Kanadi, ki je dežela lesa. Že nekaj časa tam potekajo aktivnosti za realizacijo Bühlerjevih linij peletiranja lesa. Kanada lahko prevzame v prihodnosti važno vlogo kot dobavitelj nadomestne energije. Zakaj ne bi ameriških energetskih problemov rešili z novimi energetskimi oblikami?

Peletirne stiskalnice Bühler kompresirajo les 3 - do 5 - krat.

Dodatne informacije:

Janko MOHORIC*, univ. dipl. oec
Radizel, Prečna ul.2
2312 Orehova vas
 □ tel. 02/605-1291,
 □ 041/673-540
 □ e-mail: janko.mohoric@siol.net

*Predstavnik firme Bühler za Slovenijo. Na tem naslovu so vam na razpolago vse informacije.



□ Razigrana - 400-letna vrba iz Zbur - Šmarjeta, 2001

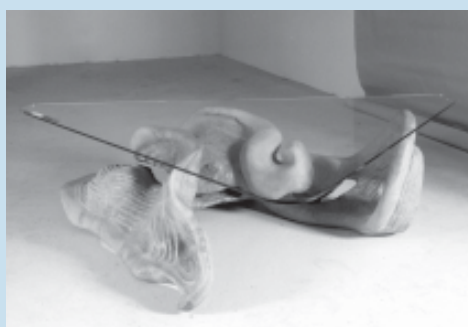
Čeprav je bil poklican drugam, se je Peter Vene vrsto let preživljal kot električar. A subtilni klici umirajočih vrb so postajali vse močnejši in brnenju v duši se ni dalo več upirati. Odločil se je – za novo življenje.

Že kot otrok je izdeloval lesene skulpture, njegova spretnost pa je z leti rasla. Njegovo poznavanje lesa je postalo tako tenkočutno, da že v neobdelanem kosu drevesa zagleda podobo, ki jo bo treba z dletom samo izluščiti iz objema debla in ji dati novo življenjsko obliko. Zato izbira ostarele, izvotlene, od zoba časa in narave zgarane samotce vrb in topolov ter lip, jih lastnoročno požaga, razžaga in jih na kubike zvozi v paletah pred svoj atelje, kjer jih očisti, olup, iz njih izbeza zemljo, odstranjuje strohnele dele in jih da sušiti - da se bo čez nekaj let njihovo življenje ujelelo v nove oblike: kipe, posode ali pohištvo.

Njegove skulpture imajo značaj organsko nastalih podob in se podrejajo strukturi rasti in igri narave, vendar so nastale izključno po zaslugi

Ljubezen v lesu

avtorica **Sanja PIRC**, univ. dipl. nov.



□ Mehkoba - vrba, 1993

avtorjeve bogate domišljije in skrbno vodenega dleta. S pravo kovaško večino si je namreč sam izdelal tudi dleta, belaače, kopače in priročno orodje iz krogličnih ležajev in koles železniških vagonov, tako da so že ti sami zase male kiparske mojstrovine zaradi svoje arhaične taktilnosti plemenitosti oblik.

Venetovo poznavanje lesa se kaže predvsem v tem, da pri likovno ustvarjalnem delu vključuje v izbrani motiv vse posebnosti posamezne drevesne vrste, kjer pridejo do veljave letnice, žile, grče, maroge in včasih celo drevesna skorja, če je to potrebno za dosego zelenega učinka, da z njim dopolni od narave ponujeno obliko in jo preoblikuje v resnično in prepričljivo kiparsko storitev.

Od sramežljivega začetka daljnega leta 1966 je Vene svoje plastike predstavil javnosti že na več kot 50 samostojnih in skupinskih razstavah. Tako



□ Unikatna posoda z ročko 2000

se je tudi 1988. končno odločil - umetnost je postala njegov poklic, smisel življenja, razmišljanja in izražanja čustev. Poleg številnih razstav po Sloveniji in v tujini pa je zelo priljubljena njegova umetniška-kiparska delavnica za otroke in odrasle, ki

Trenutne razstave, kjer si lahko ogledate Venetove izdelke:

- SALON FORMA - kultura bivanja (Mizarstvo Kocjančič), Ljubljana - Stalna
- LIDO d.o.o., Drenov grič, Vrhnika - stalna

Dodatne informacije:

Peter Vene
Gubčeva 4
8290 Sevnica

- tel.: 07/81 41 032, 041/737881
- e-mail: peter.vene@email.si
- www2.arnes.si/~avene

Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: žagarstvo - 6. del

Zbira in ureja lektor **Andrej Česen**, univ. dipl. prof.

Recenzent: prof. dr. **Franc Merzelj**

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

Uredništvo

prisl □ n -ôna m

pripomoček, ki omogoča nastavitve debeline na stroju

Anschlag, m
fence, rabbat

pritisni válj -ega -a m

podajalni válj pri polnojarmeniku, ki potiska hlod skozi stroj

Druckwalze, f
roller

prizma -e ž

na dveh ali štirih straneh odžagani del debela pred razžagovanjem v robljeni (ostrorobi) les

Model, n; Prisma, n
cant

prizmiranje -a s

žaganje hloda z dvakratnim prehodom hloda skozi polnojarmenik

Modellschnitt, m; Prismenschnitt, m
double cut, prismatic cut

profiliranje -a s

obdelava okroglin hloda, da dobimo prizmatično obdelan les (tram)

Profilieren, n
to profile, to mould

profilirno-iverilni stroj s četvernim kolútom - - -ega -ôja - - - m

stroj za obdelavo hloda po vseh štirih straneh v enem prehodu skozi stroj

vierseitige Profilsperner, m
four-side log milling machine

profilirno-iverilni stroj z dvójnim kolútom - -ega -ôja - - - m

paralelni profilnik, osnovni stroj iverilne tehnike v žagarstvu

Profilierzerspaner (m) zur Kantholzherstellung, f
milling machine, profile chipper

profilirno-iverilni stroj - -ega -ôja m

stroj za štiristransko obdelavo hloda v tram

Profilsperner, m
profile chipper

prostornina skládovnice -e -e ž

prostor, ki ga zavzema skládovnica (zložaj)

prostorninskega lesa, določen z zunanjimi merami, vključno z vmesnimi prazninami

Schichtholzvolumen, n
stacked volume

prvi hlód -ega -a m (prizéumni hlod, odrítek, prvi kos)

spodnji kos debela, odžagan iz najdebelejšega spodnjega dela debela z največjim deležem lesa, brez grč

Erdstamm, m
butt log

radiálno žágan lés - -ega -á m

smer odrezavanja (odžagovanja) glede na smer branik

Spiegelschnitt, m; Spigelholz, n
quarter sawn boards

rádiálno žáganje -ega -a s

smer branik je čimbolj pravokotna na osnovno ploskev deske pod kotom 60 do 90 stopinj (polradiálno 30 do 60 stopinj)

Riftschnitt, m
radial saw

razpérek -rka m

razdalja med zunanjimi konci razprtih (razperjenih) zob, merjena pravokotno na žagin list

razpirálne klésče - ih -- (mn) ž (razperilne)

orodje za razprtje (razperitev) zob žaginega lista

Schränkzange, f
saw-setting pliers, saw-tooth setter

razpor □ d žáginih listov -éda - - m

določitev razporeda listov pri žaganju s polnojarmenikom zaradi čim večjega izkoristka

razprtje žáginega lista -a - - s (razperitev)

upogibanje konic zob izmenoma na eno in na drugo stran, da je pri žaganju gib (hod) prostejši;

(razpreti : odpreti; žagin list zapira)

Schränkung, f; Schränken, n
saw setting, saw set, lateral set for saw-teeth

reduciranje korenícnika -a -a n

odrezkanje korenícnika s posebnimi rezkalnimi napravami

Wurzel-hals-reduzierung, f
but end reducer

reducirni iverilni stroj □ j -ega -ega - ôja m

hlodu z iverilnikom odrezkamo krajnik in nato centralni del hloda cepimo z drugimi žagalnimi agregati v želene žaganice

Profilsperner, m
log milling machine, profile chipper

reducirni tráčni žágálni stroj □ j -ega -ega -ôja m

dvojni tráčni stroj, ki v enem prehodu skozi stroj obdela hlod v prizmo

Reduzierbandsäge, f
reducer bandsaw

réga -e ž

razpoka, zarez, presledek ali špranja v lesu

Schnittfuge, f; Fuge, f
sawkerf, notch, curf

register -tra m

naprava, s katero stisnemo žagine liste v jamu polnojarmenika in določimo razpored žaginih listov

Register, n

register

résa -e ž

neodžagano vlakno na spodnjem robu deske

Fransenbildung, f; Granne, f

résasta déska -e -e ž

napaka pri žaganju s polnojarmenikom

grannenartiges (fransiges) Brett

rézan lés -ega -á m

les, razkosan z noži v tanke liste z rezom (rezalnim strojem)

veneer sheet

réža -e ž

pot, ki jo naredi orodje pri prodiranju skozi les

Spalt, m; Spaltschnitt, m

crack; dividing cut;

roblilni iverilni stroj □ j -ega -ega -ôja m

stroj za obdelavo stranske ploskve na žaganici

Besäumspaner, m; Besäumzerspaner, m
chipper edger, edging chipper

robljenje -a s

obdelava žaganic po roblnih ploskvah

Besäumen, n
edging

ročica za nastávitve ostrilne gláve -e - - - ž

pripomoček pri ostrilnem stroju

Ausheber, m (für den Schärkopf, n)
lifter (lever) for the grinder chuck

ročica za napénjanje verige -e - - - ž

pri verižnem žagalnem stroju za prečno

razžagovanje

Kettenspanvorrichtung, f
chain-tensioning device

ročni lupilnik -ega -a m

priprava za ročno lupljenje hlodov

Handentrindungsseisen, n
manual barking

S - spóna -e ž

pomožna priprava za zaščito čel

S - Haken, m
S - hook

s skóroj

izraz v povezavi z merskim izrazom, ki zajema mero, vključno z debelino skorje

mit Rinde, f
over bark

sejalnik -a m

sejalnik za presortiranje sekanic

Siebanlage, f
sieve, screen

sekálni bóbnasti stroj □ j -ega -ega -ôja m

stroj, pri katerem so noži nameščeni na bobnu

Trommelhacker, m
drum chipper, drum hog

sekálni kolútni stroj □ j -ega -ega -ôja m

stroj, ki ima nože na kolutu

Scheibenhackmaschine, f
disk chipper

sekálni stroj s kládívi -ega -ôja - - m

stroj, ki ima na bobnu kladíva in nože, za drobljenje

predvsem rabljenega lesa

hammer mills

sekálnik -a m (sekírostroj)

stroj za drobljenje kosov lesa v drobne dele

Hackmaschine, f

chipper, chopping machine, hogging machine

sekanec -nca m

drobnejši kosčki lesa dolžine 2-5 cm in debeline do 0,5 cm, ki jih dobimo s sekanjem

Hackschnitzel, n (mn)

chips, chippings

Novi diplomanti

BAJEC, Matjaž**Ocena prihrankov pri uvedbi elektronskih regulatorjev časa**

visokošolska (univerzitetna)
diplomska naloga

Mentor: BIZJAK, Franc

Recenzent: OBLAK, Leon

X, 59 str., 31 pregl., 7 graf., 14 sl., 14 pril., 12 vir., sl, sl/en

Dn, UDK 65.015

Namen raziskave je oceniti prihranke proizvodnega procesa z uvedbo elektronskih regulatorjev časa. Preučevali smo izdelavo kuhinjskih front 6 različnih tipov kuhinj na osnovi obstoječe in posodobljene tehnologije. Pri obstoječi tehnologiji smo analizirali izkoriščenost delovnega časa z metodo ključnih posnetkov. Na osnovi dobljenih rezultatov smo izvedli določene ukrepe za izboljšanje izkoriščenosti delovnega časa oziroma povečanje produktivnosti. Stanje po izvedenem procesu reinženiringa smo ugotovili s kronometrično metodo, pri kateri smo izkoriščenost delovnega časa oziroma produktivnost merili z uporabo elektronskih regulatorjev časa. Za obe tehnologiji smo izračunali odločujoče stroške za izbrane kuhinjske fronte. Z metodo inteme stopnje prihranka in metodo maksimalnih naložb smo ocenili stopnjo prihrankov ter optimalni obseg naložb. Te ugotovitve nam bodo pomagale pri nadaljnjem zniževanju odločujočih stroškov, povečevanju produktivnosti in, ne nazadnje, racionalnejšemu gospodarjenju s potrošnimi prvinami.

Ključne besede: študij časa, elektronski regulatorji časa, reinženiring, ocena prihrankov

SEJMI NA TEMO POHIŠTVA, NOTRANJE UREDITVE TER STROJEV ZA LESARSTVO**SEPTEMBER 2001****23. – 25.09. MEUROPAN, Lyon Francija (evropski sejem pohištva)**

Sejem pripravljajo vsako leto, namenjen je poslovnim obiskovalcem

razstavna površina 1999: 11.908 m²

razstavljalci 1999: 237

obiskovalci 1999: 4.610

Informacije: e-pošta: sepelcom@sepelcom.com

24. – 29.09. FIM, Valencia, Španija (mednarodni sejem pohištva)

Sejem pripravljajo vsako leto skupaj s še dvema sejmoma: FIAM in CEVIDER, (sejem luči in sejem keramike, stekla in dekorativnih predmetov) namenjen je poslovnim obiskovalcem

razstavna površina 1999: 77.101 m²

razstavljalci 1999: 1.231

obiskovalci 1999: 40.378

Informacije: e-pošta: fieravalencia@fieravalencia.com

29.09. – 07.10. CASA SU MISURA, Padova, Italija (mednarodni sejem notranje ureditve)

Sejem pripravljajo vsako leto, namenjen je široki publiki

razstavna površina 1998: 17.238 m²

razstavljalci 1999: 510

obiskovalci 1999: 88.842

Informacije: e-pošta: info@padovafiore.it

OKTOBER 2001**06. - 14.10. INTERCASA, Lisbona, Portugalska (mednarodni sejem pohištva in svetil)**

Sejem pripravljajo vsako leto, namenjen je široki publiki

razstavna površina 1999: 22.221 m²

razstavljalci 1999: 443

obiskovalci 1999: 75.718

Informacije: e-pošta: fil@aip.pt

11. – 14.10. OMS, Salzburg, Avstrija (avstrijski sejem pohištva)

Sejem pripravljajo vsaki dve leti, namenjen je poslovnim obiskovalcem

razstavna površina 1999: 20.542 m²

razstavljalci 1999: 220

obiskovalci 1999: 11.799

Informacije: e-pošta: info@reedexpo.at

17. – 21.10. AMBIENTA, Zagreb, Hrvaška (mednarodni sejem pohištva, notranje opreme in strojev za lesarstvo)

Sejem pripravljajo vsako leto, namenjen je poslovnim obiskovalcem in široki publiki

razstavna površina 1999: 13.674 m²

razstavljalci 1999: 450

obiskovalci 1999: 34.531

Informacije: e-pošta: velesajam-zg@siol.net

Izvečki izbranih znanstvenih in strokovnih člankov

Bilten INDOK službe oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete 24 (2001), št. 5

ANATOMIJA IN TEHNOLOGIJA

mag. Aleš Straže

□ MOËLL, M., BERGEFORS, G.

An image analysis method to measure cross-sectional tracheid dimensions on softwood increment cores

Uporaba računalniške analize slike za ugotavljanje dimenzij traheid pri iglavcih

Wood and Fiber Science, (2001) 33 (2): 200-212 (en. 34 ref.) A. S.

Avtomatsko ugotavljanje in merjenje anatomskih lastnosti lesa, ki značilno vplivajo na karakteristike in obnašanje končnih lesnih izdelkov je lahko koristen pripomoček in metoda za natančnejše kakovostno klasificiranje in razvrščanje materiala.

V članku avtorji raziskujejo možnosti uporabe metod odbojne konfokalne stereo-mikroskopije in zajemanja digitalnih posnetkov visokih resolucij za osnovo merjenja anatomskih elementov. Na zajetih digitalnih posnetkih radialnih, neobarvanih prerezov smrekovine (*Picea abies* Karst.) in borovine (*Pinus sylvestris* L.) so z raziskavami določili potrebno proceduro v računalniški obdelavi slike, ki kasneje z uporabo nekaterih matematičnih orodij (rotacije in transformacije, določevanje težišč, Hitra Fourierjeva Transformacija - FFT,...) omogoči avtomatsko merjenje velikosti lumnov, debelin celičnih sten ter določevanje pov-

prečne gostote lesa. Osvojeni postopki so omejeno uporabni in denimo pri analizah posebnih kategorij lesa (npr. reakcijski, juvenilni les) ali pri drugih lesnih vrstah zahtevajo ponovne umeritvene procedure.

PATOLOGIJA IN ZAŠČITA LESA

prof. dr. Franc Pohleven in asist. Miha Humar, univ. dipl. inž. kem.

□ BACKA, S.; BROLIN, A.; NILSSON, T.

Characterisation of Fungal Degraded Birch Wood by FTIR and Py-GC

Karakterizacija glivnega razkroja brezovega lesa z vibracijsko spektroskopijo in s plinsko kromatografijo

Holzforchung (2001) 55 (3) 225-232 (en., 30 ref.)

Kakovost končnega produkta in potrebna količina kemikalij za predelavo je v papirni industriji odvisna predvsem od kvalitete vhodne surovine. Glivni razkroj lesa se običajno določa vizualno. Stopnja razkroja se določi z merjenjem gostote lesa ali s testi topnosti v bazah. Vendar pa bi bile potrebne hitre in zanesljive metode za določanje začetne stopnje glivnega razkroja lesa. V članku so opisane raziskave uporabe vibracijske spektroskopije (FTIR) in analize produktov pirolize s plinsko kromatografijo (GC) za vhodno kontrolo lesne surovine. Z metodo plinske kromatografije je možno hitro in za-

nesljivo identificirati oz. določiti vrsto in stopnjo razkroja lesa.

□ BEHRENDT, C.J.; BLANCHE-TTE, R.A.

Biological Control of Blue Stain in Pulpwood: Mechanisms of Control used by *Phlebiopsis gigantea*

Biološka zaščita lesne kaše pred glivami modrivkami: mehanizmi zaščite s *Phlebiopsis gigantea*

Holzforchung (2001) 55 (3) 238-245 (en., 27 ref.)

Zaradi varovanja okolja je kemična zaščita lesa v zadnjem času vedno bolj nezaželena. Zato potekajo številne raziskave na področju biološke zaščite. Preučujejo se predvsem možnosti uporabe gliv, bakterij in kvasovk za kratkotrajno zaščito lesa pred škodljivci. Članek opisuje uporabo glive bele trohnobe *Phlebiopsis gigantea* za zaščito lesne kaše v papirni industriji pred glivami modrivkami. Z omenjeno glivo je možno zelo učinkovito zaščititi les pred modrenjem. Z opazovanjem pod elektronskim mikroskopom so ugotovili, da *P. gigantea* deluje kot parazit in povzroči razgradnjo hif gliv modrivk, hkrati razbarva beljavo pomodrelega lesa, ki je bila predhodno že okužena z modrivkami.

□