

letnik 61
števila 01-2009
UDK 630
ISSN 0024-1067
Cena 4,50 EUR



revija o lesu in pohištvu

leswood



**Oddelek za
lesarstvo**
Biotehniška fakulteta
Univerza v Ljubljani

Znanje je ključ do uspeha!

<http://les.bf.uni-lj.si>



Lesene igrače ■ Praznik lesarstva ■ Nova notranja organiziranost Oddelka za lesarstvo ■ CNC tehnologija



ZASTOPNIŠKI PROGRAM LESNINE INŽENIRING D.D. ZASTOPANJE - PRODAJA - SERVIS - REZERVNI DELI



stroji za obdelavo masivnega lesa



stroji za proizvodnjo izdelkov iz masivnega lesa



sistemi odsesovanja, lakirne kabine, peči



naprave za vakuumsko manipulacijo



brusilni stroji



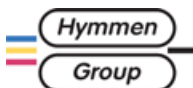
hidravlične in korpusne stiskalnice, furnirske žage, drugi mizarški stroji



tankorezni polnojarmeniki



CNC stroji za krojenje plošč



stroji in linije za površinsko obdelavo



sušilnice in parilnice



stroji za spajanje furnirja, 4-stranski skobeljni stroji



peči za ogrevanje z biomaso



pretočne in membranske stiskalnice, linije za oplemenitenje plošč



stroji za izdelavo križnih spojev, stroji za obdelavo oken in vrat



stroji za obdelavo površin



micro-cleaning™ stroji za čiščenje površin



stroji za drobljenje in briketiranje



stroji za lakiranje in impregniranje



stroji za brušenje okenskih profilov



lesnina

Lesnina inženiring d.d., Parmova 53, 1000 LJUBLJANA - Slovenija

Področje za tehnološko opremo - Tel.: +386 (0)1 472 0777, fax: 463 2191

www.lesnina-inzeniring.si, e-pošta: info-stroji@lesnina-i.si

Lesnina inženjering Zagreb d.o.o., Slavonska avenija 106, 10373 Ivanja Reka, Hrvaška - tel.: +385 (0)1 201 4998, fax: 01 204 5905

Lesnina inženjering Beograd d.o.o., Novosadski autoput 296x, 11080 Zemun - BG, Srbija, tel. +381 (0)11 848 3320



revija o lesu in pohištvu

les

Ustanovitelj in izdajatelj

Zveza lesarjev Slovenije.

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

Uredništvo in sodelavci uredništva

Glavni in odgovorni urednik: prof. dr. Franc Pohleven

Tehnični urednik: Stane Kočar, univ. dipl. inž.

Direktor: Bojan Pogorevc, univ. dipl. inž.

Sodelavci uredništva: Andrej Česen, univ. dipl. prof.

Oblikovalska zasnova revije

Boštjan Lešnjak

Tisk

Littera Picta d.o.o.

Uredniški svet

Predsednik: Bruno Gričar

Člani: Peter Tomšič, univ. dipl. oec., Mitja Strohsack, univ. dipl.

iur., mag. Miroslav Strajhar, univ. dipl. inž., Bruno Komac, univ.

dipl. inž., mag. Andrej Mate, dipl. oec., Stanislav Škalič, univ.

dipl. inž., Janez Pucelj, univ. dipl. inž., Igor Milavec, univ. dipl.

inž., Florijan Cifrek, Edi Iskra, prof. dr. Marko Petrič, doc. dr.

Milan Šernek, Zdenka Steblovnik, univ. dipl. inž., mag. Darinka

Kozinc, univ. dipl. inž., mag. Majda Kanop, univ. dipl. inž., prof.

dr. Franc Pohleven, Bojan Pogorevc, univ. dipl. inž.

Uredniški odbor

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

Helmut Resch (Dunaj), dr. Milan Nešić (Beograd), prof. dr.

Radovan Despot (Zagreb) prof. dr. Vito Hazler, doc. dr. Miha

Humar, prof. dr. Marko Hočevnar, mag. Stojan Kokošar, Alojz

Kobe, univ. dipl. inž., dr. Nike Krajnc, strok. svet. Borut Kričej,

prof. dr. Jože Kušar, doc. Nada Matičič, prof. dr. Primož Oven,

prof. dr. Marko Petrič, prof. dr. Franc Pohleven, mag. Marija

Slovnik, doc. dr. Milan Šernek, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli,

Stojan Ulčar, mag. Miran Zager, doc. Maruša Zorec, prof. dr.

Roko Žarnič

Naročnina

Posamezna številka 4,50 EUR

Dijaki in študenti 16 EUR.

Posamezniki 35 EUR.

Podjetja in ustanove 160 EUR.

Obrtniki in šole 80 EUR.

Tujina 160 EUR + poštšina.

Naročnina velja do preklica. Pisne odjave upoštevamo ob koncu obračunskega obdobja.

Transakcijski račun

Zveza lesarjev Slovenije-LES, Ljubljana, Karlovska cesta 3,

IBAN (TR): SI56 0310-0100-0031-882 pri SKB d.d., Ljubljana

SWIFT: SKBAS12X

Revija izhaja v dveh dvojnih in osmih enojnih številkah letno.

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

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

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

Izvečki iz revije LES so objavljeni v AGRIS, Cab International

- CD-Tree ter v drugih informacijskih sistemih.

OB ROB 60-LETNICE REVIJE LES

Slovesnost Praznik lesarstva je bila resnično praznik lesa. Toliko lepih besed je bilo izrečenih o njem. Vse bolj spoznavamo, da v času podnebnih sprememb in gospodarskih pretresov postaja les zelo cenjena dobrina in predstavlja priložnost za razvoj. Za prihodnost in obstanek človeštva bo nedvomno odločilen, pa ne-le kot energent, ampak kot gradivo za objekte in izdelke. Les predstavlja surovino tudi za številne kemične snovi, ki jih sedaj pridobivamo iz fosilnih materialov, kot so utekočinjen les, topila, barve, lepila, izolacijski in polimerni materiali ter drugi tehnološko visoko razviti proizvodi, kot so na primer karbonska vlakna, elektronska vezja, zdravila ...

Žal se, predvsem mlajše generacije in družba nasploh, premalo zavedamo tega dejstva. Tako zadnja leta lesu niso bila naklonjena. Preveč cenimo druge energetske potratne materiale, lesu pa bi prisodili kvečjemu kurilno vrednost. Upam, da je to stvar preteklosti. Da je les pomemben za Slovenijo, je na prazniku lesarstva s svojo navzočnostjo izkazal tudi predsednik republike Slovenije dr. Danilo Türk.

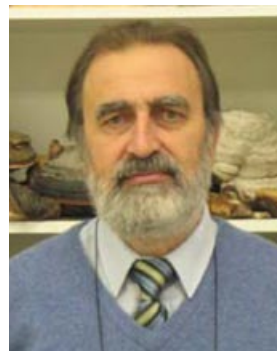
V naslednjem desetletju bi morali v Sloveniji, glede na naravne danosti, povečati porabo izdelkov iz lesa na vsaj en kubični meter na prebivalca. V Avstriji so si zadali cilj, da do leta 2020 dosežejo porabo 1,2 m³ lesa na prebivalca, pa čeprav imajo razpoložljive lesne surovine na prebivalca manj kot v Sloveniji.

Z namenom promocije lesa in lesnih izdelkov organiziramo letos od 13. do 17. maja v Cankarjevem domu v Ljubljani prireditve z naslovom ČAR LESA. Z razstavo in delavnicami želimo prikazati različne možnosti uporabe lesa in v ljudeh prebuditi pozitiven odnos do te naravne dobrine. Vabimo vse, ki se na kakršenkoli način ukvarjate z obdelovanjem masivnega lesa, da svoje izdelke predstavite na tej prireditvi.

Kako gledam na razvoj revije Les v prihodnosti? Kot je bila doslej, bo glavna naloga revije tudi v bodoče izobraževanje ter osveščanje ljudi oz. družbe o pomenu predelave lesa za človeka in okolje. Za razvoj stroke in panoge je danes in bo tudi v prihodnje potrebna mnogo bolj kot kdajkoli poprej. V prejšnjem letu posodobljena bo v bodoče sledila izzivom časa ter bo še naprej posredovala novih idej in znanstvenih dognanj v prakso. Revijo smo naredili privlačnejšo in aktualno vsem, ki bi radi o lesu in o vsem, kar je povezano z lesom, izvedeli čim več (arhitektura, gradbeništvo, oblikovanje, etnologija). Zato smo v uredniški odbor vključili strokovnjake tudi iz drugih področij, ki bodo neposredno povezali revijo z vsebinami s teh področij. Želim si, da bi ob branju začutili, da je Les tudi vaša revija. Postati bi morala glasilo vseh Slovencev.

Ker smo pravkar zakorakali v novo leto želim vsem bralcem in sodelavcem revije Les uspešno ter lesu naklonjeno leto 2009.

Prof. dr. Franc Pohleven
glavni in odgovorni urednik revije Les/Wood



K PRISPEVKU IZPRED ŠESTDESETIH LET IN INFORMATIVNIM DNEVOM

Informativni dnevi v izobraževalnih ustanovah so pred nami. V uredništvu smo se ponovno odločili, da tokratno številko namenimo temu nadvse pomembnemu dogodku, kot promocijsko gradivo za stroko in nenazadnje kot »orodje«.

Članek, ki sem ga tokrat izbral iz prvega letnika izhajanja revije (1949) lepo ponazarja zavedanje o pomenu in vlogi strokovnega izobraževanja v naši stroki.

Bojan Pogorevc

Novi tehnični kadri za lesno industrijo

Lesu, lesni obdelavi in predelavi določa petletni plan velike naloge na eni strani, na drugi pa ji daje še nevidene možnosti in perspektive razvoja. LR Slovenija je zelo bogata z lesom, saj je nad 43% vse njene površine pokrite z gozdovi, ki predstavljajo naše največje proizvodno bogastvo. Radi tega je razumljivo, da je ravno les ona surovina in objekt, ki nam omogoča čimprejšnjo industrializacijo naše države in s tem hitri dvig blaginje delovnega ljudstva. Saj predstavljajo lesni izdelki danes poleg rud eno naših največjih izvoznih postavk, ki nam omogoča nakup strojev in postrojenj vseh vrst za izpolnitev plana industrializacije in s tem petletnega plana proizvodnje.

Zato upravičeno pričakuje skupnost naših delovnih državljanov od vseh množičnih gozdarskih in lesno-industrijskih kolektivov ne samo izpolnitev vseh proizvodnih planskih nalog, ampak tudi njihov preseg do najvišje mere. Ali, kdor ne pozna anarhične preteklosti in žalostne zapuščine predaprilske Jugoslavije v lesni proizvodnji in predelavi, bo težko razumel, s kakimi ogromnimi težavami se je treba boriti, da se izpolnijo te velike in častne naloge. Vendar naše socialistično gospodarstvo in borbeni napori delovnih kolektivov v gozdarstvu in lesni industriji, ki se zavedajo svojih nalog in vloge v prvi petletki, uspešno premagujejo vse tudi največje zapreke in z elanom izpolnjujejo planske obveznosti.

»Kadri odločajo,« je dejal tov. Lenin. Tega pomembnega izreka se je dobro zavedalo tudi vodstvo v lesni industriji že takoj po osvoboditvi. Prav v tej veji naše gospodarske dejavnosti smo bili postavljeni pred veliko vrzel v pogledu kadrov, ki je bila posledica samolastne prisvojitve te zelo donosne gospodarske veje po določenem razredu dobičkarjev in izkoriščevalcev. Le-ti so trdno držali predelavo lesa in kupčijo z lesom v svojih rokah, jo tiščali v njenih prvotnih primitivnih in zastarelih oblikah, ji onemogočali vsak razvoj in napredek ter preprečili vsak razvoj in sprejem novih kadrov in njih vstop v njihov ozki dobičkarski krog. To so delali ti mešetarji

zato, ker so se bali, da bi se z dotokom novih sil iz ljudstva lahko zgodilo, da bi prišle na dan njih umazane kupčije in bi jih morda znal kdo klicati na odgovor in s tem spravljal v nevarnost njihove mastne dobičke. Najbolj je bil tu prizadet mali in srednji zaostni posestnik, ki je bil prisiljen prodajati les po ceni, ki so mu jo diktirali.

Šele ljudska oblast je dala ta važen vir narodnega dohodka ljudstvu v roke, ki se je znašlo pred težkim in odgovornim problemom: dati lesni industriji ono mesto, ki ji v socialističnem gospodarstvu pripada; popraviti zamujeno in izkopati to industrijo iz njene zaostalosti, primitivnosti in okostenele anarhičnosti ter jo usposobiti tehnično in organizacijsko. Največji problem pri tem so bili ravno nižji, srednji in višji kvalificirani kadri. Popolnoma nepoznane so bile kakršne koli šole, tečaji itd. v tej stroki, da ne govorimo še o strokovnih učilih, učbenikih, brošurah itd., ki so v slovenščini do sedaj nepoznana stvar in jih sploh ni bilo.

Treba je bilo začeti orati trdo ledino! Začeli so se razni kratki tečaji in kurzi, ki pa so slabo uspevali, ker ni bilo strokovnih predavateljev. Treba je bilo začeti v jedru. Že v začetku leta 1947 je takratni minister za industrijo in rudarstvo LRS tov. Franc Leskošek dal iniciativo za ustanovitev lesno-industrijskega odseka Srednje tehniške šole v Ljubljani in poveril izvedbo tega dela ustreznim strokovnjakom. Ustanoviti in spraviti v življenje čisto novo strokovno šolo, in še srednjo tehniško, prvo v Jugoslaviji, ni bila lahka stvar. Kako priti do učil, kako izdelati dober učni program, kako dvigniti šolo strokovno na višino brez zadostnega števila strokovnjakov itd. — vse to so bili zamotani problemi, ki jih je nekaj zavednih in požrtvovalnih strokovnjakov moralo rešiti in jih tudi z vztrajnim delom rešilo.

Že v jeseni leta 1947 z začetkom šolskega leta je bil odprt prvi letnik lesno-industrijskega odseka Srednje tehniške šole. Toda s tem je bil storjen šele prvi korak. Našli so se mnogi črnogledi in skeptiki, ki so imeli nešteto pomislekov,

predsodkov in ugovorov ter niso verjeli v življenje odseka. Tudi razumevanja med ljudsko mladino je bilo zelo malo za to novo stroko brez tradicije, ki je bila pri nas skoro nepoznana, čeprav na vsakem koraku srečujemo les, katerega vrednost nismo znali ceniti. Vpis v prvi letnik je bil zelo slab.

Bilo je treba mnogo trde in vztrajne borbe, da se je odsek obdržal pri življenju. Treba je bilo zainteresirati resorne organe radi pomoči, prepričevati je bilo treba strokovne in šolske organe o nujnosti in stvarnosti odseka, treba je bilo izpopolnjevati učne programe, zainteresirati mladinske organizacije, pristopiti je bilo treba k izdelavi učbenikov in učnih pripomočkov itd. Vse to je zahtevalo žilavega dela in neutrudnosti. Vendar uspeh ni izostal. Gojenci so začeli dobivati zanimanje za stroko ter so začeli po možičnih mladinskih organizacijah propagirati odsek i tolmačiti važnost in pomen stroke v socialističnem planskem gospodarstvu, perspektive razvoja lesne industrije pri nas, njeno vsebino itd.

Tudi resor in merodajni faktorji so se bolj in bolj zanimali za odsek in mu nudili pomoč. Že v začetku leta 1948 je prevzel skrb in nadzor poleg drugih tudi nad lesno-industrijskim odsekom STŠ Komite za srednje in nižje strokovno šolstvo pri Predsedstvu vlade LRS. S tem se je začel nov val aktivnosti in poleta, ovire so se lažje premagovale, pomoč je bila izdatna in odsek se je prav uspešno poživljal. Učni program je bil urejen in strokovni učbeniki so se začeli redno izdelovati. Na drugi strani so tudi gojenci spoznali zanimivost lesno-industrijske stroke, se seznanili z njeno problematiko, pestrostjo in perspektivo razvoja, kar jim je dalo večji zagon za študij in za množično agitacijo.

Ob koncu šolskega leta v maju in juniju 1948 so gojenci prvega letnika in strokovni predavatelji imeli predavanja po gimnazijah in množičnih mladinskih dijaških organizacijah, kjer so pojasnjevali delo, probleme, naloge, važnost, zanimivosti, težave in drugo o lesno-industrijski stroki in tako seznanjali široke plasti ljudske mladine z njo. Uspeh je bil izredno velik. Vpis v novi prvi letnik v jeseni 1948 je bil zelo velik, da, celo prevelik. Sprejetih je bilo nad sto novih gojencev, tako da so nastali trije prvi letniki. S tem so bile največje težave premagane in ledina več ali manj zorana.

Učni uspehi gojencev prvega in drugega letnika so prav zadovoljivi. Vendar šola sama po sebi ni uspešna in koristna, če ni teorija povezana s prakso. Gojenci vsakega letnika gredo že med šolskim

poukom za 15 dni na praktično delo v šolske delavnice, za 15 dni pa jih pošlje Ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo v obrate in tovarne na prakso. Poleg tega jih pošlje isto Ministrstvo še na počitniško prakso za 6 tednov v različne svoje obrate in tovarne. Tako so gojenci že takoj v začetku seznanjeni z borbo za petletni plan in v njej aktivno sodelujejo. Spoznavajo probleme, težave in naloge lesne predelave, se učijo in sprovajajo pridobljeno teorijo v prakso. Ocene podjetij in obratov o njihovem delu in znanju so izredno dobre. Tako že mnoga podjetja, tovarne in obrati nujno zahtevajo, da se jim takoj po končani šoli dodela absolventi. Mnogi gojenci dobivajo od vodstev podjetij nagrade in izredne pohvale za svoje uspešno delo v času prakse. Gojenci-praktikanti uspešno poučujejo in seznanjajo s teorijo posameznike in delovne kolektive po obratih in narobe ter se tako uspešno med seboj izpopolnjujejo. Iz tega je razvidno, kako zelo streme delavci in delovni kolektivi lesne industrije po znanju, ki jim bo pomagalo do mnogo lepših in večjih uspehov v njihovem delu in izvrševanju nalog.

Po končanem študiju bo ta mlada nova generacija zasedla prazna mesta strokovnjakov v operativi, ki jih že tako težko čaka, postali bodo tehnični vodje, tehniki, vodje tehničnih pisarn in birojev itd. po obratih in podjetjih, kjer bodo našli največjo možnost razvoja in napredovanja tudi v ostalih sektorjih lesne industrije, kot n. pr. v planskem, komercialnem, obratovnem, upravnem, investicijskem itd. Gojenci se lahko med študijem odločijo, v katero vejo lesne industrije žele: v mehanično-tehnično ali kemično ali pa v žagarsko predelavo lesa.

Lesno-industrijski odsek STŠ je zopet velik uspeh naše ljudske oblasti in socialističnega ter planskega gospodarstva naše države. Vsem klevetnikom je ponoven dokaz hitrega napredka in velike življenjske sile našega ljudstva in naše družbene stvarnosti. Poleg tega je to odsek, ki je prvi v Jugoslaviji in na Balkanu ter med prvimi v ostali Evropi. Kaj pomenijo prvi novi strokovno-tehnični kadri za lesno industrijo in naše gospodarstvo, je težko preceniti. Približno njihovo vrednost najbolj občutijo danes operativni organi, ki se bore z ogromnimi žrtvami in naporji za plan po količini in kakovosti. To bodo oni tehnični kadri, ki bodo izpopolnili največje vrzeli in bodo nudili delovnemu ljudstvu tehniko in z njo nujno potrebno znanje, za popolnejšo izvršitev velikih nalog, ki stoje pred nami.

Bilten MGLI

ZGODOVINA ŠOLSKEGA POHIŠTVA

PRVI DEL

HISTORY OF THE SCHOOL FURNITURE, PART ONE

Povzetek: V članku smo pregledali časovni razvoj šolskega pohištva od prazgodovine do današnjih dni. Ugotovili smo, da je družba izobraževanju vedno posvečala pozornost. Še zlasti se je ta okrepila ob prelomu 19. stoletja, ko se je pričelo razmišljati o zdravju učenca v šolski klopi. Pri tem so prednjačili Švicarji, vendar tudi na slovenskem zasledimo nekaj patentov šolskih klopi.

Ključne besede: zgodovina, šolsko pohištvo, stilna obdobja

Summary: We checked time development of school furniture from prehistory to today's days in article. We found that society had been devoted attention to education actually always. This grew strong still especially next to fault of 19th century when they started to contemplate student in school bench concerning health. Swiss were most advanced however also on Slovene trace something patents.

Key words: history, school furniture, stylistic periods

1. UVOD

Razvoj šolstva predstavlja pomemben del kulturne zgodovine naroda.

Šolski sistemi so se skozi zgodovino spreminjali (tako kot družbeni sistemi) in po svoje oblikovali posameznika v tem procesu. Šolsko pohištvo je nosilo pečat stilnih obdobij, prav tako se na njem odražal razvoj obdelave lesa, ob koncu 19. stoletja pa tudi skrb za zdravje učenca. Masiven les je bil v preteklosti pogosto uporabljen material za izdelavo šolskega pohištva, medtem ko ga danes zamenjujejo zlasti kombinacije kovine in vezanega lesa.

2. ZGODOVINSKA ČLENITEV RAZVOJA ŠOLSKEGA POHIŠTVA VZPOREDNO S KRONOLOGIJO STILNIH OBDOBIJ

V preglednici 1 smo skušali členitvi razvoja šolskih ob-



■ Slika 1. Šolski stoli z različnimi letnicami nastanka (1960-2004), ki so se uporabljali na Srednji lesarski šoli Nova Gorica, sedaj TŠC Nova Gorica (foto Darinka Kozinc).

* mag., Tehniški šolski center Nova Gorica, Cankarjeva 10, 5000 Nova Gorica, e-pošta: darinka.kozinc@tsc.si

■ **Preglednica 1. Členitev šolskih obdobj v povezavi s stilnimi obdobji.**

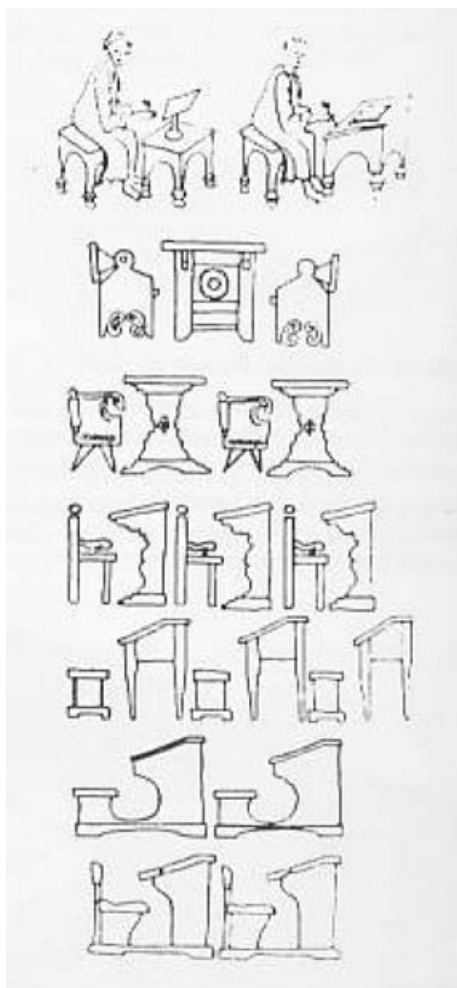
ČLENITEV RAZVOJA ŠOLSKIH OBDOBIJ	OSNOVNE ZNAČILNOSTI ŠOLSKEGA POHIŠTVA	SOVPADANJE S KRONOLOGIJO STILNIH OBDOBIJ
1. ARHEOLOŠKA OBDOBJA	Učenec je opazovalec in posnemovalec. Učenec ima stol in tablice. Učilnica je na prostem.	Stari vek od 30 stol. pr. n. št. do 5. stol. n. št. PRAZGODOVINA EGIPT: 3100 -1100 pr. n. št. ANTIKA: 8.st.pr.n.št. - 5. stol. n. št.
2. SREDNJI VEK	Učitelj je dvignjen nad učenci, stol je deskaste konstrukcije s skrinjastim podnožjem. Učenci sedijo na nizkih stolcih-pručkah, brez hrbtnega naslona. Študentje sedijo na klopeh z nagibom sedeža.	Srednji vek od 7. stol. - 16. stol. ROMANIKA:9. - 11. (12.,13.,14) st. GOTIKA: 12. - 15. (16.) st.
3. REFORMACIJA	Učitelj ima vzvišen prostor, stol ima značilnosti obdobja.	Novi vek od 1450 - 2000 n. št. RENEŠANSA: 15. - 16. (17.) st..
4. PEDAGOŠKO DELO JEZUITOV	Razkošno pohištvo za bogate učence (poučevanje na domu).	BAROK: 17. - zač. 18. st. ROKOKO: 1700 - pribl. 1790
5. ŠOLSTVO V ČASU MARIJE TEREZIJE IN JOŽEFA II.	Pojavi se vezano šolsko pohištvo (klop in miza skupaj).	KLASICIZEM: 18. - prva pol.19. st.
6. OBDOBJE ILIRSKIH PROVINC	Vezane klopi.	EMPIR: 1804 - 1830
7. PREDMARČNO ŠOLSTVO	Vezane klopi	BIDERMAJER: 1815 - 1845
8. OD MARČNE REVOLUCIJE IN POMLADI NARODOV 1848 DO RAZPADA HABSBURŠKE MONARHIJE 1918	Standardizirano šolsko pohištvo, ločitev stola in mize. Vezane klopi so še vedno v uporabi na Slovenskem.	HISTORICIZMI: 1830 - 1890, SECESIJA: 1820 - 1920, ZAČETKI MODERNEGA OBLIKOVANJA (Thonet)
9. ŠOLSTVO V LETIH 1918 DO 1945	Vezane klopi se na slovenskem še vedno uporabljajo.	MODERNIZEM
10. ŠOLSTVO PO II. SVETOVNI VOJNI DO LETA 1970	Vezane klopi se umikajo, pojavijo se dvosedi. Prodor novih materialov: laminati, kovine, plastika... Novi tipi pohištva: mobilne omarice za episkope...	OBLIKOVANJE PO II. SVETOVNI VOJNI (1950 - 1970)
11. OD USMERJENEGA IZOBRAŽEVANJA DO DANES	Enosedi, polivalentno pohištvo - možnost oblikovanja fleksibilnih postavitvev. Novi tipi pohištva: projekcijska platna, bele table za pisanje s flomastri, omarice za grafoskope, televizijske omare, računalniške mize, nastavljeni stoli.	POSTMODERNA RETROSLOGI

dobij poiskati vzporednice s kronologijo stilnih obdobj. Stilne preobrazbe pohištva v posameznih obdobjih so vplivale tudi na stile šolskega pohištva (slika 2).

Na sliki 2 je prikazan razvoj šolske mize in stola z nakazanimi stilnimi značilnostmi, ko sta bila miza in stol ločena do njune spojitve, ki je bila v uporabi vse do šestdesetih let prejšnjega stoletja.

2.1. Arheološka obdobja

Za prazgodovino lahko sklepamo, da je človek otroke učil tako, da jih je seznanjal z lastnimi delovnimi izkušnjami (Slika 3). Predvidevamo lahko, da je bilo prvo pohištvo tisto, ki ga je izoblikovala narava (kamen, štor...), kasneje pa ga je človek s preprostim orodjem prilagajal sebi. Pohištvo je namreč svoje sledove v zgodovini civilizacije začelo puščati šele pred štirimi, petimi tisočletji.



■ Slika 2. Prikaz razvoja šolske klopi (Bajbutović 1983).

Predstava vzgoje prazgodovinskega človeka sloni na hipotezah, verjetno pa je uporaba kovine sprožila prve delitve oz. izoblikovanja posebnih skupin ljudi, ki so se posvetili izključno pridobivanju in predelavi tega gradiva.

Kasnejša delitev na umsko in fizično delo pa je prinesla potrebo po organiziranem izobraževanju, ki pa je bil praviloma privilegij vladajočega razreda.

Prve šole se pojavijo v sredini tretjega tisočletja pr. n. št. v Egiptu. Vsebine izobraževanja so bile v prvih organiziranih šolah v glavnem takšne, da je bila osnova pedagoškega procesa pri pouku govorna komunikacija v obliki »prenašanja« in »sporočanja« (Pivac, 1995).

Upodobitev na grški vazi (slika 3) prikazuje učitelja, ki sedi na stolu imenovanem klizmos (značilna elegantna konstrukcija, ki v napetih linijah nog in hrbtnega naslona izraža notranje konstrukcijske napetosti), učenec stoji, drugi, ki se uči igranja na instrument, pa sedi na stolu brez hrbtnega naslona.



■ Slika 3. Upodobitev šole na grški vazi, neznan slikar (Staatliche Museen, Berlin, Bajbutović.1983).

O grškem pohištvu izvemo največ iz kiparskih, reliefnih upodobitev in poslikav keramičnih posod in amfor. Obdelava lesa je pri Grkih dosegla visoko tehnološko stopnjo, saj so praktično poznali vsa današnja ročna orodja vključno s stružnico.

Rimljani so pri pohištvu sprejeli grške oblike, vendar je bil njihov izraz bolj strog, prefinjeno grško linijo so nadomestili z ornamentiranjem. Rimske šole so bile običajno preproste in skromne, nekakšna »prodajalna vednosti«, urejena na prostem ali pod stebrišči. Učenci so velikokrat sedeli na pručkah brez naslonjala in pisali kar na kolenih (Ruiz, 1963).

Relief na sliki 4 nam prikazuje rimsko šolo za bogatejše učence. Učitelj sedi na podobni katedri (stol s simboličnim pomenom) kot učenca, razlika je v podstavku za noge. Sklepamo lahko, da so bili ti stoli iz marmorja (leseno pohištvo je veljalo za dragoceno), glede na polno podnožje, ter pravokoten in zaokrožen hrbtni naslon, ki je povezan z naslonjalo za roke. Katedre so bile običajno okrašene s sfingami in krilatimi levi (Hrovatin, 1993).

Šolske katedre na sliki 4 so brez okrasov, čistih oblik in linij, stola učencev imata izoblikovane noge.



■ Slika 4. Rimska šola za bogate učence. (Šolska scena na nagrobniku v Neumagen pri Trireju, Ciperle in Vovko, 1988).

Z razširitvijo rimske svetovne države na področju Germanije so prišla germanska plemena v tesen stik z rimsko kulturo. V mestih in vojaških taboriščih, ki so jih ustanavljali Rimljani, so po rimskem vzoru nastajale šole.

Načrtna šolska izobrazba je bila v tem času nekaj vsakodnevne in samoumevne, zato lahko z gotovostjo trdimo, da je v mestih naših provinc moral obstajati vsaj elementarni pouk. (Ciperle, Vovko, 1988).

2.2. Srednji vek

Z razpadom rimskega cesarstva propadejo tako učni cilji in delovno področje antične šolske vzgoje, nastaja nova orientacija: vzgoja in znanje se ne pridobivata zgolj za zemeljsko življenje, ampak predvsem zato, da bo po smrti mogoče doseči večno življenje. Latinščina ni bila le uradni jezik cerkve, ampak je postala tudi jezik uprave in poslovnega življenja.

Učiteljev deskast stol s skrinjasto oblikovanim spodnjim delom je še dodatno dvignjen nad učenci, ki sedijo na preprostih stolcih oz. pručkah. Stol je v obdobju romanike in gotike predstavljal statusni simbol oblasti tako v družbenem kot tudi družinskem življenju. Po svoji obliki spominja na način gradnje v arhitekturi (slika 5).

Mizica omarašte oblike, ki služi učitelju kot odlagalna površina za knjigo, ima dvojna vrata, na katerih je poudarjeno okovje, ki so mu v romaniki posvečali veliko pozornost, s slike 5 je dobro opazno tudi nepoznavanje perspektive.

Na sliki 6 so lepo vidne vezane klopi in mize z nagnjeno mizno ploščo ter učiteljev pult z nagibom, omare in konstrukcija lesenega stropa.

Srednjeveške učilnice in predavalnice so bile podobne



■ Slika 5. Elementarni pouk v 13. stoletju (Ciperle, Vovko, 1988).



■ Slika 6. Učilnica šole v Avonu zgrajena leta 1426, obnovljena 1892 (Bajbutović, 1983).

cerkvenim prostorom. Profesor deluje kot duhovnik za oltarjem ali na prižnici, znanje se posreduje ex-katedra, učitelj je edini vir znanja.

Upoštevati je potrebno, da je bil stol v srednjem veku, pa tudi še pozneje zelo redek kos pohištva in se je našel le v bolj premožnih družinah. Klopi so izdelane v okvirni konstrukcij, bogato rezljane, opazna je ornamentika, ki posnema arhitekturne motive srednjega veka. Večje uveljavljanje okvirnih konstrukcij s polnili, ki so začele nadomeščati masivne deščene konstrukcije, pa spominja na prehod masivne romanske stavbne gradnje na gotško skeletno gradnjo (Rozman, 2001).

Klopi na sliki 7 so skrinjastega tipa in spominjajo na cerkvene klopi, sedežna ploskev ima nagib, kar sili položaj telesa nagnjen k mizi. Miza se od klopi razlikuje po višini in nagibu, ki je v obratni smeri kot je nagib sedeža. Klopi so že predhodnice šolskih klopi, ki so sicer v dopolnjeni obliki služile generacijam šolarjev še v prejšnjem stoletju in so tipične za obliko frontalnega pouka. Pohištvo učitelja je bolj bogato profilirano in dekorirano, v času gotike so motiviko za dekoracijo črpali iz rastlinskega sveta in za to uporabljali listje trte, bršljana, hrasta in fige.

2.3. Reformacija

Protestantje so s svojo zahtevo, naj vsak sam spoznava in doume božjo besedo, postavili temelje za vsem dostopno osnovno šolo. Slovenci smo tako po zaslugi Primoža Trubarja in njegovih sodelavcev dobili kakovosten premik v razvoju šolstva pri nas, njegova zamisel osnovne šole pa spada med najbolj demokratične pedagoške ideje 16. stoletja.

Učitelj na sliki 8 sedi na vzvišenem prostoru, učenci stojijo (stol še vedno velja za dragocen kos pohištva), pouk deluje nekoliko bolj sproščeno.



■ Slika 7. V predavalnici srednjeveške univerze (Ciperle, Vovko, 1988:15).

Pri pohištvu renesanse še vedno zasledimo klasične arhitekturne oblike, pohištvo so krasili z rezbarjenjem in intarziranjem.

Do 16. stoletja so udobnost stolov večali z vstavljenimi blazinami, v renesansi so prvič pričeli prevleke pritrjevati na ogrodje z okrasnimi žebli (Rozman, 2001).

2.4. Pedagoško delo jezuitov

Ob koncu 16. stoletja so protestantske šole postale žrtev protireformacijske nestrpnosti. Vzgojo in šolstvo so v roke prevzeli jezuiti.

Tisti, ki so lahko za svoje otroke najeli domačega učitelja, so bili nedvomno v privilegiranem položaju, pohištvo učne sobe je bilo po svoji razkošnosti podobno ostali opremi



■ Slika 8. Pouk katekizma v protestantski osnovni šoli (Ciperle, Vovko, 1988:17).

v hiši. Učenci so sedeli na razkošnih stoli. Pri pohištvu baroka lahko opazimo razkošje, fantazijo in zaobljenost, obdelava lesa je bila na visokem nivoju.

Do leta 1774 je bila gradnja šol in opremljanje prostorov prepuščeno posameznikom in njihovi iznajdljivosti (menihi, arhitekti, učitelji).

Izgled šolskih sob je prvič predpisal Heinzov zakonik leta 1895. Odredba iz omenjenega zakonika na primer pravi, da naj se velikost šolske sobe ravna po številu učencev, vendar več kot osemdeset naj jih ne bo v enem prostoru. Vsakemu učencu je potreben prostor v velikosti 0,6 kvadratnega metra. Učilnice naj bi bile visoke od 3,5 metra in za vsakega učenca je potrebno od 3,8 do 4,5 kubičnega metra zraka. Stene učilnic naj bi bile pobarvane z enolično svetlo barvo modro-sivih ali zelenkastih odtenkov brez strupenih primesi. Prav tako je bilo potrebno paziti, da je bilo v učilnici dovolj svetlobe (Heinz, 1895 cit. Borin, 1999).

2.5. Šolstvo v času Marije Terezije in Jožefa II.

Konec 18. stoletja je razvoj družbenih odnosov tudi v habsburški monarhiji med drugim vplival na vedno bolj glasne zahteve po dvigu splošne izobrazbe širših slojev prebivalstva. V spremenjenih razmerah je spet zaživila ideja splošne osnovne šole, ki bi dajala izobrazbo vsem, ne glede na spol, stan in bodoči poklic, vendar ne iz verskih, pač pa posvetnih pobud.

Iz slike 9 so razvidne šolske klopi s prostorom za šolske pripomočke ali torbo in prečko za noge. Šolski inšpektor sedi na stolu z masivnim naslonom in ošiljenimi nogami. Znamo lahko postavitev klopi, tablo na posebni konstrukciji in izgled učilnice tistega časa, ki pa je ostala v osnovi nespremenjena tudi kasneje (Ciperle, Vovko, 1988).

Pohištvo v klasicizmu daje splošni vtis večje skromnosti, prevladuje ravnost, strogost in jasnost členitve. Noge inšpektorjevega stola so značilno zašiljene.

2.6. Doba ilirskih provinc

Francozi so vpeljali štirirazredno osnovno šolo, slovenščina je postala jezik za izobraževanje mladine v osnovnih šolah in gimnazijah. Poleg gimnazij so vpeljali tudi liceje, najvažnejša pridobitev pa je bila ustanovitev centralnih šol z visokošolskimi študijskimi smermi.

Prizor na sliki 10 prikazuje kaznovanje učenca in očeta, ki učitelju prinaša plačilo. V ozadju lahko zaznamo vezane šolske klopi.

Empir kot inačica klasicizma je pri notranji opremi prevzemala poleg motivov rimske umetnosti še motive egipčanske umetnosti, vendar je trajal premalo časa, da bi bil bolj zaznan tudi pri šolskem pohištvu.



■ Slika 9. Inšpekcija v podeželski šoli (Ciperle, Vovko, 1988).

3. Sklep prvega dela

V prvem delu prispevka smo skušali prikazati razvoj šolskega pohištva od arheoloških odkritij do obdobja ilirskih provinc. V članku lahko zaznamo, da se je izobraževanju mladih generacij posvečala določena skrb, ki je sicer bila v različnih obdobjih izražena nekoliko bolj ali manj, vsekakor pa je bila bolj dostopna višjim družbenim slojem. Šolsko pohištvo je bilo vedno tihi spremljevalec učnega procesa, v srednjem veku je pouk spominjal na poučevanje s prižnice, konec 18. stoletja pa se izgled učilnice in pohištva v njem že približuje zametkom današnjih učilnic.



■ Slika 10. Prizor iz podeželske šole (Hasenclever, cit. Ciperle, Vovko, 1988)

4. LITERATURA

1. **Bajbutović Z. 1983.** Arhitektura šolske zgrade. Svjetlost. Oour Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Sarajevo: 426 str.
2. **Ciperle J., Vovko A. 1988.** Šolstvo na slovenskem skozi stoletja I. Ljubljana, Slovenski šolski muzej, 5-37
3. **Domljan D., Grbac I. 2002.** Važnost zdravstvenih, pedagoških i tehničkih načela u oblikovanju suvremenog školskog namještaja. V: Namještaj, čovjek, dizajn. Mednarodni posvet. Zagreb, 18. listopada 2002. Zagreb. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za izražavanja u drvenoj industriji : 65-76
4. Dr. Leonhard. 1892. Nova šolska klop. Glasilo slovenskih učiteljskih društev. XIII, str. 375-377.
5. **Hrovatin J. 1993.** Opredelitev kriterijev za vrednotenje konstrukcije sedežnega pohištva. Doktorska disertacija. Ljubljana. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo-Šola za arhitekturo: 348 str.
6. **Okoliš S. s sodelavci. 1999.** Šolstvo na slovenskem skozi stoletja II. Ljubljana, Slovenski šolski muzej, 59-66
7. **Pivac J. 1995.** Šola v svetu sprememb. Nova Gorica. Educa: 135 str.
8. **Popotnik. 1894.** Nova šolska klop (Patent Rozman). Glasilo slovenskih učiteljskih društev. XIII, str. 320.
9. **Rozman V. 1977.** Osnove oblikovanja. Ljubljana. Tehniška šola za lesarstvo: 224 str.
10. **Rozman V. 2001.** Snovanje pohištva. Ljubljana, Lesarska založba, 52-57
11. **Ruiz A. V. s sodelavci, 1963.** Tutto su Roma Antica. Firenze, Bemporad Marzocco: 60 str.
12. **Katalog tovarne Remec.** Letnica ni znana. Šolski muzej Ljubljana.

O AVTORICI PRISPEVKA MAG. DARINKA KOZINC

Darinka Kozinc je na Oddelku za lesarstvo, Biotehniške fakultete magistrirala leta 2007. Dolga leta je poučevala predmet Konstrukcije na Srednji lesarski šoli v Novi Gorici, dva mandata in pol pa je bila ravnateljica šole. Trenutno profesionalno opravlja funkcijo podžupanje Mestne občine Nova Gorica. Aktivno je sodelovala pri prenovi programov v lesarstvu na srednješolskem in višješolskem nivoju. Bila je tudi pobudnica za NPK rezbar. Dva mandata je vodila Skupnost lesarskih šol Slovenije. V njeni bibliografiji je veliko število strokovnih prispevkov in en pregledni znanstveni članek.



DEDIŠČINA LESENIH IGRAČ NA SLOVENSKEM

Heritage of Wooden Toys in Slovenia

»Če hočeš spoznati človeka, opazuj njegovo vedenje,
če hočeš spoznati otroka, opazuj njegove igre.«
(Mongolski)

Povzetek: Igre in igrače bogatijo življenja vseh generacij, pogojujejo pa jih čas, kulturno okolje in družbeno ekonomske razmere. Članek podaja tipologijo lesenih igrač, po kateri so lesene igrače razvrščene na didaktične, konstrukcijske, funkcijske, domišljijske, zvočne, ustvarjalne igrače in namizne družabne igre. Pri vsakem tipu so izpostavljene najpomembnejše lesene igrače s katerimi so se igrali kmečki in/ali mestni otroci. Lesene igrače kmečkih otrok so bile povezane z lastno domišljijo in ustvarjalnostjo, medtem ko so se mestni otroci igrali s kupljenimi igračami. Mnoge obravnavane igre in igrače so med otroki še danes priljubljene.

Ključne besede: dediščina, igrače, igre, tipologija lesenih igrač

Abstract: The fact is that the lives of all generations are enriched by games and toys but it depends on time, cultural environment and socio-economic conditions. The main idea of this article is to introduce the typology of wooden toys which categorizes the toys into educational, constructional, functional, fantasy, audio, creative toys and table games. For each of these seven types of toys, the most important wooden toys, i.e. the toys country and/or city children used to play with, are given special attention. The wooden toys the country children had were related to their own imagination and creativity, while the city children played with toys purchased in toy shops. Many of the games and toys mentioned in the article are still popular among the children today.

Key words: heritage, toys, games, typology of wooden toys

Uvod

Otroška igra je dejavnost, ki spremeni odnos do realnosti, je notranje motivirana, svobodna in za otroka prijetna. Predstavlja najpomembnejši način učenja otroka ter osnovo za razvoj mišljenja. Za otrokov razvoj je nujno potrebna aktivnost. Otroci se z igranjem učijo, lažje razumejo, povežejo in osmislijo vse tisto, kar so se naučili prek svojih idej, občutkov in odnosov z drugimi. Z igro otrok pridobiva čutne vtise – tipa, opazuje, posluša, voja, ko se aktivno ukvarja z različnimi gradivi, sestavlja, pretaka, reže, gnete in v igri vlog med vrstniki pridobiva socialne izkušnje (Marjanovič Umek in Zupančič 2001). Osnova otroko-

ve igre so igrače, ki vplivajo na različne vrste iger. Igrača je lahko vsak predmet, ki ga otrok v svoji igri spremeni v sebi željeno igračo. Otrok preko igre z igračami spoznava svoje telo, svoje zmožnosti in okolje, v katerem živi.

Igrače in igre se skozi zgodovino niso dosti spreminjale, razen v materialih in načinih izdelave. Tako so bile prve igrače narejene iz naravnih materialov: les, glina, kamen, kosti, tehnološki razvoj pa je omogočil uporabo novih materialov pri izdelavi igrač.

Čas, kulturno okolje in družbeno ekonomske razmere pogojujejo vrste igrač in igralne navade. Zato so igrače zrcalo časa, kraja in družbenih razmer. Tako so bile na Slovenskem velike razlike med igračami, s katerimi so se igrali otroci v mestnem in kmečkem okolju. Kmečki otroci so

* dr., zasebna raziskovalka, Polanškova 6, 1000 Ljubljana,
e-pošta: lea.kuznik@gmail.com

se vse do začetka 20. stoletja igrali s preprostimi lesenimi igračkami, ki so jih sami izdelali (lesene figurice, piščalke), medtem ko so se mestni otroci že od sredine 19. stoletja igrali s kupljenimi igračkami (punčkami, gugalnimi konjički, lesenimi kockami). Kupljene igrake so bile v 19. stoletju statusni simboli, saj so bile zelo redke in dragocene. Dokler so bile igrake izdelane ročno, torej vsak del posebej so bile drage in dragocene, ne glede na material.

O otroškem igranju in igračah pred 19. stoletjem na Slovenskem pričajo le redki pisni viri. O igračah 19. stoletja pa nam veliko povedo fotografije mestnih otrok in portreti na katerih so upodobljeni skupaj z igračami. Tudi Miklavž je sredi 19. stoletja mestnim otrokom poleg orehov in suhega sadja nosil lesene piščalke, konje, vojake in posodo, pisane punčke, trobente ... (Kuret, 1989).

Med najstarejše igrake na Slovenskem sodijo igrake iz lesa. Les kot univerzalen naraven material je že v preteklosti predstavljal vir navdiha tudi pri izdelovanju igrač. Različne vrste lesa omogočajo celo paleto možnosti za oblikovanje in izdelavo igrač. Otroci so predvsem v kmečkem okolju sami izdelovali svoje lesene igrake, spretnosti izdelovanja pa so se učili od starejših otrok, staršev, sorodnikov, ki so večkrat pomagali pri izdelavi zahtevnejših lesenih igrač. Iz starejših obdobjev je ohranjeno malo lesenih igrač, saj so se ob vsakodnevni uporabi poškodovale in uničile.

Tipologija lesenih igrač

Na Slovenskem poznamo celo paleto različnih lesenih igrač, ki jih lahko obravnavamo po naslednji tipologiji: didaktične, konstrukcijske, funkcijske, domišljjske, zvočne, ustvarjalne igrake in namizne družabne igre. Različni tipi



■ Slika 1. Sestavljanica »ščurkov skedenj« (vir: Slovenski etnografski muzej, 1999)
Figure 1. Puzzle »ščurkov skedenj« (source: Slovene Ethnographic Museum, 1999)



■ Slika 2. Sestavljanica »tidltačka« ali »škratov kalen« (vir: Slovenski etnografski muzej, 1999)
Figure 2. Puzzle »tidltačka« or »škratov kalen« (source: Slovene Ethnographic Museum, 1999)

igrač se med seboj prepletajo. Npr. konstrukcijske lesene igrake so lahko hkrati didaktične in ustvarjalne.

Didaktične lesene igrake so igrake namenjene učenju. V glavnem so bile to lesene domače živali, sestavljanke (»ščurkov skedenj«, »tidltačka«) in kocke z motivi. Didaktične lesene igrake so si otroci v kmečkem okolju izdelovali sami. Med pašo živine so si krajšali čas z izdelavo različnih igrač, najpogosteje iz lipovega in hrastovega lesa. Ena izmed takih je sestavljanica »ščurkov skedenj«, ki je narejena iz šestih deščic, rezljanih na različne načine in sestavljenih v obliki paličaste rože. Če igračo razstavimo, jo je težko ponovno sestaviti.

Drug primer je sestavljanica »tidltačka« ali »škratov kalen«, ki jo sestavlja šest enako dolgih kosov lesa, vsak izmed njih pa je različno izrezljan. Z njimi je treba sestaviti geometrijsko telo, npr. kocko.



■ Slika 3. Lesena šolska puščica (foto: Lea Kužnik, 2008)
Figure 3. Wooden pencil box (photo: Lea Kužnik, 2008)



■ **Slika 4. Lesene kocke (foto: Lea Kužnik, 2008)**
Figure 4. Wooden cubes (photo: Lea Kužnik, 2008)

V meščanskem okolju so se otroci igrali z lesenimi sestavljančkami z religioznimi motivi. Kot igrače so služile tudi lesene šolske puščice, čeprav so bile v prvi vrsti šolski pripomoček.

Pojem lesenih didaktičnih igrač na Slovenskem je v drugi polovici 20. stoletja predstavljala tovarna Ciciban iz Mirna pri Novi Gorici, potem ko so se v sedemdesetih letih preusmerili iz čevlarske proizvodnje v izdelovanje igrač. V tem času je postala ena izmed največjih jugoslovanskih proizvajalcev igrač. Pri oblikovanju igrač so sodelovali tudi nekateri priznani slovenski oblikovalci: Oskar Kogoj, Peter Krečič in Sergio Gobbo, ki je za oblikovanje igrač v tujni prejel več nagrad. Lesene didaktične igrače so konec osemdesetih let 20. stoletja postale predrage za izdelavo in prodajo na trgu, predvsem zaradi uvoza poceni plastičnih igrač. Tako je tovarna Ciciban leta 1990 zaključila s proizvodnjo lesenih igrač.

Najbolj priljubljene konstrukcijske lesene igrače so bile škatle z lesenimi gradilnimi kockami, ki so se v mestnem okolju pojavile v drugi polovici 19. stoletja. V večji leseni škatli so bile spravljene lesene kocke različnih velikosti s katerimi so otroci zidali hiše, gradove, stopnice ... (Šantel, 1966).

Sestavljanje kakršnihkoli kock vse do srede 19. stoletja ni bilo preveč cenjeno, šele s Fröblovimi vzgojno izobraževalnimi teorijami, so postale lesene kocke za zidavo ali Anker gradilne kocke (imenovane po tovarni Anker, kjer so jih izdelovali) ene izmed najpomembnejših igrač. Konec 19. stoletja so škatle z lesenimi gradilnimi kockami iz Nemčije začele svoj svetovni pohod. Nekaj let zatem so prišle tudi k nam. Posebnost kock je bila v njihovem smiselnem dopolnjevanju in nadgrajevanju z drugimi kompleti (podobno kot današnje Lego kocke). V začetku 20. stoletja so

bile kocke tako popularne, da so jih začeli ponarejati oz. izdelovati tudi drugi proizvajalci. Tovarna Anker je proizvodnjo lesenih gradilnih kock prenehala šele leta 1963. Približno štiristo različnih izdelkov te tovarne iz skoraj devetdesetletnega delovanja pa je postalo predmet zbirateljev (Bruckmann, 1987).

Naslednjo skupino predstavljajo funkcijske lesene igrače, ki temeljijo na otrokovi potrebi po aktiviranju svojega telesa (premikanje, tekanje, skakanje). Gre za kakršnokoli preizkušanje senzomotoričnih shem. Otrok ponavlja in posnema glasove ter tako postavlja osnovo za jezikovno artikulacijo. V to skupino sodijo leseni avtomobilčki, račke, konjički, psički, zajčki na kolesih, ki jih otrok vleče za sabo in odpirajo kljun, migajo z glavo, pa tudi vlaki, lesene »kugle« in keglji, leseni pajaci na poteg ter igrače za razgibavanje: gugalni konji, skiroji, tricikli, vozički, samokolnice, sanke, smuči, leseni obroči s palčko, hodulje ...

Od 19. stoletja dalje so bile po vsej Evropi naprodaj t.i. nürnbergške lesene igrače, ki so jih dobro poznale predvsem meščanske družine. V Ljubljani so jih prodajali številni trgovci. To so bile različne rezljane in stružene lesene igrače (pajaci, konjički, punčke z leseno glavo in premakljivimi udi ...) in drugi leseni izdelki, npr. škatlice. Vsi ti, za otroke privlačni izdelki, so se oglaševali tudi v vseh večjih časopisih, tako da so bili med ljudmi dobro poznani in zelo zaželeni med otroki (Tomažič, 1999).

Domačo konkurenco nürnbergskim lesenim otroškim igračam so predstavljale tako imenovane ribniške lesene igrače, ki pa so po izvoru mlajše in so imele večinoma svoj trg na slovenskih tleh. Suhorobarske lesene igrače so predstavljali leseni pajaci, konjički, samokolnice, vozički, »kugle« in keglji pa tudi majhni leseni jedilni servisi, rešeta, kuhinjski



■ **Slika 5. Ribniški leseni konjiček na kolesih (foto: Lea Kužnik, 2008)**
Figure 5. Wooden horse on the wheels from Ribnica (photo: Lea Kužnik, 2008)

pripomočki, pohištvo, različne škatle in skrinjice. Ribniški suhorobarji so črpali iz starejše tradicije izdelovanja igrač, svoje izdelke pa so prodajali na sejmi, žegnanjih ter stojnicah na mestnih trgih.

V prvi polovici 20. stoletja so bile pogoste lesene igrače v rokah tako kmečkih kot mestnih otrok tudi konjički na kolesih in različni vozički. Edina razlika je bila v tem, kje so bili izdelani ali kupljeni. Priljubljena igra za spodbujanje gibanja, spretnosti in hitrosti je bila igra z navadnimi lesenimi obroči, ki so se poganjali s palčko. Po drugi svetovni vojni je igra zamrla, saj so obroče nadomestili leseni skiroji, samokolnice, dvokolesa ... Leseni gugalni konji so bili v 19. stoletju še zelo draga igrača, sredi tridesetih let 20. stoletja pa je ta igrača postala zelo priljubljena in so jo začeli množično izdelovati, o čemer priča tudi oglas v enem od tedanjih ljubljanskih časopisov: »Lepe, trpežne gugalne konjičke, razne velikosti prodam. Iste izdelujem po naročilu.« (Tomažič, 1999).

Med funkcijske lesene igrače sodijo tudi hodulje. Prvotno so jih uporabljali kot pomožno prometno sredstvo za prehod plitve vodne ovire, danes pa predstavljajo zabavni pripomoček otrok pri igri, pri kateri je najpomembnejše ravnotežje. Podobna igrala ali pripomočki namenjeni učenju hoje so bile tudi lesene hojce.

Domšljjske lesene igrače, kot so punčke (iz enega kosa lipovega lesa), miniaturni kosi pohištva za punčke, vojaki, čarobne skrinjice in škatlice, omogočajo različne simbolne dejavnosti, vključno z igro vlog. V meščanskih družinah so se otroci igrali z majhnimi lesenimi trgovinami s policami, škatlicami, predalčki za moko, riž, fižol in tehcnico. Priljubljene so bile tudi lesene škatle z rezljanimi in po-



■ Slika 6. Deklica na gugalnem konju v otroškem muzeju vrtca Kolezija (foto: Lea Kužnik, 2008)
Figure 6. Girl on the rocking horse in children's museum in kindergarten Kolezija (photo: Lea Kužnik, 2008)



■ Slika 7. Miniaturno pohištvo. (foto: Lea Kužnik, 2008)
Figure 7. Miniature furniture. (photo: Lea Kužnik, 2008)

barvanimi domačimi živalmi, ki so meščanskim otrokom predstavljale precej neznano življenje na kmetiji. Med najdragocenejšimi predmeti za igranje pa so bile lesene igralne hiše, s katerimi so se igrali mestni otroci najpremožnejših staršev.

Naslednjo skupino predstavljajo zvočne lesene igrače. Zvočne lesene igrače so predmeti, ki jih otrok uporablja pri igri in z njimi »dela« zvok, vse na kar piska, trobi, vse, s čimer ropota, drdra, drsa po podlagi, na kar brenka, gode, tolče. Raglje, piščalke, rogovi iz lubja, zvočila iz bilk, pokalice iz koruznih stebel in brezovih vej, lubnate piščalke so nekatere od njih. Zanimiva zvočna igrača je bil tudi čivink. Čivink so včasih lovci uporabljali kot zvočno vabo za ptice in drugo manjšo divjad, pastirji pa so se z igranjem nanj zabavali na paši.

Ustvarjalne lesene igrače so igrače, ki so jih z lastno ustvarjalnostjo izdelovali otroci. Pod ustvarjalnimi otroškimi rokami so nastajale prave kmetije, z lesenim hlevom, ograjo in domačimi živalmi, ki so jih rezljali iz lesenih rogovil. Krave so včasih zamenjali smrekovi storži, macesnovi pa ovce. Živali so izdelovali tudi iz drevesnega lubja. Poleg živali so rezljali še punčke in mlinčke, ki so jih postavljali po potokih. Tako kmečki kot mestni otroci so poznali lesene meče, sablje, loke in frače, le da so jih kmečki naredili sami, mestnim pa so jih kupili starši. Posebno fantje so z žepnimi nožiči rezljali piščalke, rezali, vrtali, žagali in dolbli les, ter iz njega izdelovali različne igralne predmete. Pri tem je bila včasih sama spretnost bolj pomembna kot končni izdelek.

Posebnost v dediščini lesenih igrač na Slovenskem predstavljajo igrače z Velike planine v podobi kravic iz rogovil imenovanih »buše«. To so bile preproste igrače, ki so jih izrezljali pastirji na paši. Otroke so čakale v hiši nad ognjiščem. Kravice so bile velike od pet do deset centimetrov.



■ Slika 8. Živalska figurica iz lubja (vir: Slovenski etnografski muzej, 1999)

Figure 8. Animal figurines from the bark (source: Slovene Ethnographic Museum, 1999)

Štrleča rogovila je predstavljala glavo z rogovi, ostali del veje pa trup brez nog. Kasneje so bile kravice bolj ume-
telno izdelane z glavo, trupom, nogami in repom. Otroci
so krave poimenovali, zanje naredili ogrado in iz lubja po-
stavili hlev. Iz deščic, lepenke in tuljav za sukanec so otroci
izdelovali tudi različne vlake z lokomotivami in vagoni.

Posebno skupino lesenih igrac predstavljajo namizne
družabne igre. Lesene namizne družabne igre, kot so do-
mino, mikado, človek ne jezi se in špana, so se navadno
igrale v hiši ob slabem vremenu. Najbolj pogosta igra je
bila stara kitajska igra domino, ki so jo imeli pri vsaki hiši v
mestu. Starejše domine so bile lesene z zgornjo plastjo iz
kosti. Po vojni so bile najpogostejše lesene, črno pobarva-
ne domine. Z dominami so otroci postavljali tudi vijuge, ki
so jih nato podrli. Po drugi svetovni vojni se je pri nas uve-
ljavila tudi igra mikado z lesenimi barvnimi paličicami.

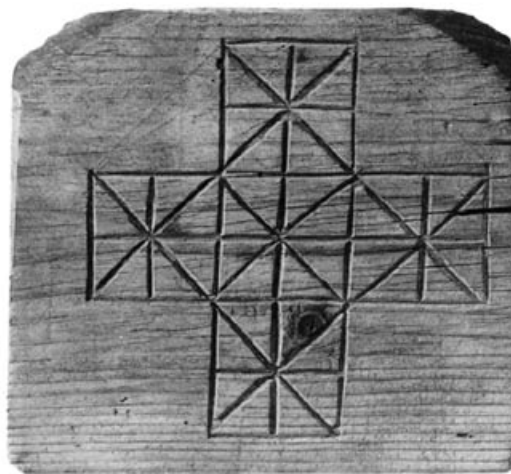
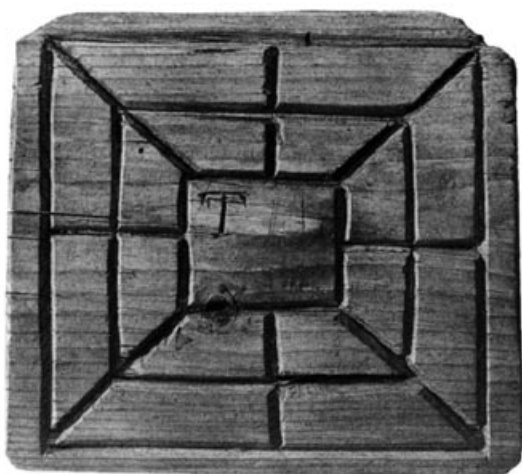
Špano ali mlin, eno najstarejših svetovnih iger, ki izvira
iz starega Egipta, so otroci igrali v kratkih zimskih dneh,

ko se niso mogli igrati zunaj, tako v kmečkem kot tudi v
mestnem okolju. Kmečki otroci so si špano lahko narisali
ali pa vrezali črte pravokotno in diagonalno na kvadratno
ploščo iz mehkega lesa. Za igralne figurice so uporabili
fižole različnih barv ali koruzna zrna. Mestni otroci so imeli
kupljene tiskane predloge, navadno združene še s kakšno
igralno igro, npr. človek ne jezi se. Špana je igra za dva
igralca. Vsak igralec poskuša sestaviti špano, kar pomeni
postaviti tri svoje fižole v vrsto (vodoravno, navpično ali
diagonalno) kadarkoli je to mogoče. Kdor sestavi špano,
svojemu nasprotniku vzame en fižol. Izgubi tisti, ki mu
ostaneta le še dva fižola.

Sklep

Igre in igrače spremljajo človeka že od začetka njegove-
ga obstoja, spreminjajo se le tehnike in načini izdelovanja
igrač, manj pa uporaba različnih materialov. Les kot nara-
ven in lahko dostopen material je vedno bolj aktualen za
izdelovanje igrac, seveda ustrezno obdelan s sodobnimi
tehnološkimi postopki. Les so že v preteklosti izkoristili
tako otroci kot tudi odrasli, saj so si igrače lahko izdelali
kar sami. Tudi obrtniki, mizarji, kolarji, sodarji so občasno
izdelali kakšno igračo ali pohištveni kos posebej za otroke.
Potujoči krošnjariji pa so lesene igrače prodajali na sejmihi.
Vse do konca druge svetovne vojne so bile velike razlike
med igračami kmečkih in mestnih otrok. Kmečki otro-
ci niso imeli veliko časa za igro, saj so morali pomagati
staršem pri delu na kmetiji. Z lastno ustvarjalnostjo pa so
nadomestili vse tiste igrače, ki so jih prodajali v mestnih
trgovinah.

Danes ni večjih razlik med načinom življenja kmečkih in
mestnih otrok, vsem so dosegljive najnovejše igrače, ki jih
ponujajo velike trgovske verige. Izbira kakovostnih lese-



■ Slika 9. Namizna družabna igra »špana ali mlyn« (vir: Slovenski etnografski muzej, 1999)

Figure 9. Board game »špana or mill« (source: Slovene Ethnographic Museum, 1999)

nih igrač pa je precej velika. Izdelujejo jih nekateri obrtniki in manjša zasebna podjetja, veliko pa je tudi kakovostnih uvoženih lesenih igrač. Lesene igrače so prav zaradi zdravega naravnega materiala, lesa, spet vedno bolj zaželeno, predvsem v ekološko ozaveščenih družinah. Danes marsikatera lesena igrača nosi oznako dobra igrača, kar pomeni igračo najvišje kakovosti. Taka igrača zadošča določenim strogim normativom: izdelana je iz kakovostnega neoporečnega materiala, estetskih oblik in barv, s preprosto mehaniko. Igrača je varna za igranje, spodbuja domišljijo, učenje in pozitivno vpliva na otrokov razvoj.

Skozi zgodovino so različne igrače imele velik vpliv na otrokov razvoj. Z igro z lesenimi igračami so otroci že v preteklosti pridobivali socialne izkušnje, osnove za višje oblike učenja in razvoj mišljenja. Kljub poplavi igrač iz različnih materialov in vseh koncev sveta, lesene igrače še vedno kakovostno dopolnjujejo igralni svet otrok.

Literatura:

1. **Bruckmann, G. (1987)** Anker-Steinbaukasten, Spielzeug, Spiel und Spielereien. Schallaburg, 87: 199-206
2. **Cevc, T. (1979)** Otroške živalske igrače – buše. Traditiones, 5-6: 69-78
3. **Cvetko, I. (2004)** Trara, pesem pelja: slovenska otroška glasbila, zvočila in zvočne igrače. Mladinska knjiga, Ljubljana
4. **Križ, I. (2002)** Nazaj v otroški raj – otroške igre in igrače na Dolenjskem. Dolenjski muzej Novo Mesto, Novo Mesto
5. **Kuret, N. (1959)** Igra in igrača v predšolski in šolski dobi. Založba Obzorja, Maribor
6. **Kuret, M. (1942)** Veselja dom, igre in razvedrila v družini. Konzorcij Slovenca, Ljubljana
7. **Kužnik, L. (2007)** Interaktivno učno okolje in muzeji za otroke – teoretski model in zasnova. Doktorska disertacija
8. **Makarovič, G. (1995)** Slovenci in čas: odnos do časa kot okvir in sestavina vsakdanjega življenja, Krtina, Ljubljana
9. **Marjanovič Umek L., Zupančič M. (2001)** Psihologija otroške igre od rojstva do vstopa v šolo. Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, Ljubljana
10. **Šantel, A. (1966)** Spomini na otroštvo. Tedenska tribuna, 7. marec
11. **Šantel, A. (1989)** Družinska kronika. Srce in oko 1: 55-62
12. **Tomažič T. (1999)** Igrače. Slovenski etnografski muzej, Ljubljana

O AVTORICI PRISPEVKA DR. LEA KUŽNIK

Lea Kužnik je rojena leta 1975 v Ljubljani. Diplomirala je leta 1999, magistrirala leta 2004 in doktorirala leta 2007 na Oddelku za etnologijo in kulturno antropologijo, Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Je asistentka za področje etnologije Slovenije. Znanstveno raziskovalno se ukvarja z muzeji za otroke, interaktivnimi učnimi okolji, pedagoškimi in psihološkimi teorijami o učenju in igri otrok ter njihovo uporabo v praksi. Njena doktorska disertacija z naslovom: »Interaktivno učno okolje in muzeji za otroke – teoretski model in zasnova« je prvo znanstveno delo na področju muzejev za otroke pri nas. V zadnjem času se posveča tudi raziskavam spletnih muzejev za otroke in izobraževalnih možnosti o različnih tematikah v virtualnih svetovih za otroke (npr. Whyville, HandiPoints...) in odrasle (npr. Second Life, There...). Objavlja znanstvene in strokovne članke s področja raziskovanja v domačih in tujih publikacijah.



OBIŠČITE SPLETNO STRAN
DIT LESARSTVA LJUBLJANA:
[HTTP://WWW.DITLES.SI/](http://www.ditles.si/)

Nada Matičič*

FLEKSIBILNOST

FLEKSIBILNOST: ODGOVOR NA POTREBE DANAŠNJE DRUŽBE

Današnja mesta so pod konstantnim vplivom sprememb, ki vplivajo na socialne, kulturne in ekonomske vidike.

Kot radikalne spremembe v kompoziciji populacije na socialno integriteto in socialno delo; spremembe na stanovanjskih področjih in posledice transformacije na mobilnost in transportno infrastrukturo; spremembe konceptov dela in njihov vpliv na podjetja in zaposlene. Kot odgovor na spremembe, tudi mestno prebivalstvo stalno spreminja svoje navade.

Oblikovanje, načrtovanje, teoretične in praktične raziskave konstruirajo s svojo fleksibilnostjo, medtem, ko iščejo pravilne odgovore, ki lahko preživijo in se prilagodijo možnim spremembam. Zato je oblikovanje učinkovita pomoč pri nenehnih konfrontacijah s spremembami.

Kaj lahko oblikovalec naredi na področju transformacije? "Fleksibilnost" je najboljši možen odgovor. Biti "prilagodljiv" in "efektiven", pomeni najti prave odgovore na transformacije. Glede na različne vrste in nagle spremembe je temeljno to, da se ljudje lahko s primernimi sredstvi, prilagodijo nenehnim novim kontekstom.

Spreminjajo se delovne metode in ritem, kot tudi urniki in profesionalna poročila. Veliko podjetij se transformira na način dela "on-demand" in iščejo manj okorele proizvodne metode. Način, kako informacija kroži, je povzročilo radikalno transformacijo na vseh ravneh družbe.

Trgovina raziskuje nove poti in ljudi, odkriva nove tarče in eksperimentira z novimi trgi. Mestni sistem vključuje in povezuje razvojne faze in ljudi, ki se še bolj trudijo poiskati rešitve, ki bodo kos hitrim spremembam. Sodobno mesto potrebuje fleksibilne odgovore. Mora biti sposobno nadaljevati preoblikovanje, v vsakem momentu odkritja nove kapacitete za prilagoditev. Toge in nespremenljive strukture, ki so zgodovinsko podprle urbane sisteme izdelujejo po bolj prilagodljivih vzorih, ki so konstruirani tako, da lahko reagirajo na spremembe.

Nominacija kot je "World Design Capital" nagraduje tista področja sveta, ki pokažejo, da lahko konsekvентno uporabijo dizajn, projektne raziskave in inovacije, kot faktorji vzpodbujajoče ekonomske, socialne in kulturne rasti. World Design Capitals so mesta v transformaciji, ki uporabljajo dizajn, kot orodje za pomoč pri vzpostavitvi ravnovesja skupne prihodnosti.

FLEKSIBILNOST=metoda DIZAJN=orodje

FLEKSIBILNOST – OBLIKOVANJE V HITRO-SPREMINJAJOČI SE DRUŽBI

Leta 2050 bo 90 % svetovne populacije živelo v mestih. Mesta postajajo bolj in bolj kompleksna.

Živimo v urbanih bivališčih, delamo in srečujemo se v pisarnah in sestavljamo delovno silo velike multinacionalne. Preusmerjamo se skozi urbane pokrajine, ujeti smo v prometno gnečo, pozni zaradi letalskih zamud, paralizirani zaradi muhastih vremenskih sprememb. Kako nefleksibilne so današnje infrastrukture in produkti, ki jih oblikujemo in uporabljamo? Kako prilagodljivi ali transformirani so ti objekti?

Fleksibilnost je naš um.

Fleksibilnost bi lahko bila opisana, kot "olajšava", s katero je lahko sistem ali komponenta spremenjena za uporabo v drugačnih aplikacijah ali ambientih, za katere je bila



RUGELAH CHAIR /
Julian Lion Boxenbaum

* Visoka šola za dizajn, Gerbičeva 54, 1000 Ljubljana, e-pošta: info@vsd.si

sprva oblikovana. Fleksibilnost je drža in proces, katere se moramo naučiti prakticirati.

Zakaj je fleksibilnost pomembna?

Zato, ker nam dopušča odziv na kontekst, ki se spreminja glede na tempo časa in nudi nepričakovane, včasih razdiralne priložnosti, rezultate. Fleksibilnost predstavlja našo kapaciteto prilagojenosti in preživetja.

Projekt, ki je bil predstavljen v Torinu, združuje fleksibilnost in dizajn. Dizajn, kot operacijsko orodje 21. stoletja – kanal med kreativnostjo in inovacijo in fleksibilnost in njeno ključno vlogo v razvoju človeštva.

SISTEMI Z ZMOŽNOSTJO RAZVIJANJA - FLEKSIBILNOST V ČASU OMREŽIJ (networks) IN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA (sustainability)

Fleksibilnost je lahko "olajšava", s katero je sistem ali komponenta spremenjena za uporabo v drugačni aplikaciji ali ambientu, za katere je bila sprva oblikovana ... Zakaj je fleksibilnost pomembna? "Zato, ker nam dopušča odziv na kontekst, ki se spreminja glede na tempo časa in nudi nepričakovane, včasih razdiralne priložnosti, rezultate." - Moura Guedes, 2007

Ta definicija se na naša na dve zanimivi interpretaciji fleksibilnosti. Fleksibilnost kot "odprtost" dovoljuje pestrost uporabe. Fleksibilnost kot "evolucijski potencial" pa je sposobnost spreminjanja skozi čas na relaciji do konteksta spremembe.

Dve pomembni znamenji pri današnjem srečevanju z dvojno tranzicijo: proti *družbi omrežja* in *znanja* in nujnost pomikanja proti *trajnostnemu* razvoju, katerega čaka še dolga pot.

Oblikovanje, odprtost in evolucijski potencial so zanimive teme na vseh ravneh: od tistih, ki zadevajo najpreprostejše materialne proizvode, do tistih, povezanih z najbolj kompleksnimi socialno- tehničnimi sistemi- konjukcija produktov in uslug na katerih temelji naše življenje.

Socialno tehnični sistemi in naravni sistemi. Dejstvo je, da bolj ko so socialno-tehnični sistemi razpoteženi, globoki in kompleksni, bolj vplivajo na delovanje naravnih sistemov, ki so bili vedno osnova za naše bivanje na Zemlji. Iz tega razloga bi morali biti še bolj zanesljivi in trajni, z drugimi besedami-fleksibilni.

Narava, kot sodobna znanost je protislovna entiteta. Je mreža sistemov, zanačljivih za prisotnost nepredvidljive, edinstvene priložnosti. Je pa tudi prostor samo-organizacije, samo-regulacije in kreativne evolucije reda novih oblik.

Sledi, "naravno opazovanje" je uporabno za odprto načrtovanje in evolucijski-razvoj sistemov, odvisnih od običajnih zakonov evolucije in ti zakoni se nanašajo na "nespremenljive strukture", ki se manifestirajo skozi različne transformacije.

V zadnjih obdobjih so bile te nespremenljive strukture in njihovo delovanje evolucijskih vzorcev preverjene v vseh naravnih sistemih, od bioloških do fizičnih. Evolucijski vzorci, rojeni kot opisna orodja nezasnovanega (neizoblikovanega) fenomena, so nam lahko vodila, ki nas lahko poučijo o konceptu trajanja socialno-tehničnih sistemov. Definicije teh kompleksnih entitet bi morale biti vsaj delno oblikovane.

Suboptimality (nizka specializacija). Pred več kot 20-letji so znanstveniki, kot so Gould, Muturana in Varala, hoteli pojasniti, da ne živimo v popolni naravi, v kateri so bile zgrajene vse organske strukture v smislu, da bi dosegle optimalno korist. Dokazali so, da je vsak uspešen organizem (dobro prilagojen okolju) slučajni rezultat dolge niti nepričakovane predhodnosti, namesto pričakovanega izida zakonov narave.

Znanstveniki so nam pokazali, da dobro prilagojeni, ampak ne optimalni organizmi, v dolgoročni percepciji ponujajo super evolucijske priložnosti: "Katere "strategije" bi uporabila evolucija, če bi bila vsaka struktura zgrajena za točno določen namen in ne bi mogla biti uporabna za kakršnkoli drug namen? Kako bi se lahko ljudje naučili pisati, če bi bili naši možgani namenjeni samo lovu in ne bi imeli zmožnosti transcendece mejne prilagoditve za njihove osnovne cilje?" Z drugimi besedami, nizka specializacija ali "*suboptimality*" glede na določen namen, je strateško lastniška vrednost za biološke organizme, pozvane k soočenju, v času s potencialnimi okoljskimi spremembami.

Z opazovanjem tega fenomena dobimo uporabne informacije za oblikovalce. Za primer: vsi vemo kako so lahko



SOFT SPOT TABLE / Stephen Reed

visoko specializirani proizvodi nefleksibilni-*"ergonomične škarje"*, oblikovane za desničarje, komaj uporabne za otroke, kaj šele za levičarje ... stare hiše, so bile skozi čas lahko adaptirane na različne načine, kako bomo obnavljali današnje, ki so optimizirane skozi zelo sofisticirano izračunane procese.

Lahko najdemo podobne, ampak iz različnih razlogov bolj dramatične, nezmožnosti adaptacije, če se pomaknemo po lestvici posameznih produktov, ravno omenjenega, na širše, pri katerih je opazovanje osnovano na kompleksnih sistemih (in njihovih evolucijskih dogodkih). Na tej ravni, koncepta, nizke specializacije, postanejo izjemno strateške.

Študija naravne evolucije je glede tega zelo jasna: vsakič, ko vrsta začne pot super- specializacije, kmalu pride do izumrtja (davek konstantne nezmožnosti prilagoditve na transformirane okoljske pogoje). Iz tega se lahko naučimo, da moramo zagotoviti in ohraniti zadostno nizko stopnjo specializacije, tudi v evoluciji ekonomije, tehnologije in socialnih sistemih.

Ampak kako lahko oblikujemo pozitivno nizko specializacijo sistemov? Z drugimi besedami, kako lahko prevedemo naravno poučevanje v oblikovalsko vodenje? Eden od važnih odgovorov bi bil princip *"error friendliness"*.

Error Friendliness. Opazovanje narave in posebej genetike nam pove, da: 1. obstaja mnogoternost majhnih mutacij pod genetskim bazenom *"genetic pool"*, 2. večina njih, čeprav so nevidne, se pravi, ne dobro prilagodene, bodo ohranjene še dolgo časa, 3. v okoljih, ki so predmet hitrih sprememb, tisti, ki nosijo te napake *"errors"* kažejo na izvrstne učne sposobnosti, lažje prilagoditve in zato uživajo selektivne ugodnosti.

V ureditvi, da bi opisali učne sposobnosti teh organizmov, je bil predstavljen koncept *"error friendliness"* kot dobra dispozicija proti napakam *"errors"*: skupna poteza vseh živečih sistemov, ki jim dopušča kljubovati prihodnosti. Prihodnosti, ki je široko odprta in nepredvidljiva. (Von Weizsacker, 1988, 2006)

Nanašanje na oblikovanje socialno-tehničnih sistemov, nam koncept *"error friendliness"* pove dve temeljni zadevi. Prva je, da je nujno sprejeti idejo, da vsak material in človeška resničnost vsebuje manifestacije napak in da se je nujno ravnati po tem; kar pomeni, da si moramo predstavljati rešitve za katere napaka (*"error"*) ni nujno katastrofična. Druga zadeva je, da nam koncept pove, da je nujno videti v napakah (*"errors"*), sestavni del kvalitetnega sistema, fleksibilnosti in kapacitete obnove.

Sprejeti tak pristop: opazimo lahko koliko je mega-tehnologij (npr. nuklearna moč) in velikih monologičnih siste-



mov, osnovanih na tehničnih strategijah (npr. mobilnost, osnovana na uporabi zasebnega avtomobila), ki so še vedno resnično daleč od *"error friendly"* načina.

V bistvu bi lahko nepričakovana sprememba konteksta in/ali napaka (*error*) v njihovem delovanju, imela ekonomsko socialni efekt dramatičnih dimenzij. Njihova sprejemljivost je možna samo v okviru teorije, ne nepredvidevanja, ne napak. Z drugimi besedami; pristop, ki verjame, da je možno narediti tehnologijo (in vplivati na okoljski kontekst v katerega je postavljen) v smeri, da možnost, da bo prišlo do nenačrtovanih sprememb sploh ne obstaja.

Se pravi, nas narava uči, da je nujno oblikovati socialno-tehnične sisteme. V pozitivnem smislu nam kaže vrednost modularnih, decentraliziranih in močno raznovrstnih rešitev skozi produktivno logiko in delovanje. Te rešitve so prav *"error friendly"*: vse od teh komponent bi se lahko pretrgale ali postale neprilagodljive (zaradi spremembe konteksta v katerem delujejo), ampak z mnogoternostjo in raznolikostjo privzetih komponent, ne vsebujejo propada. Z drugimi besedami možnost, da bi se sistem samo-organiziral, osnoval na različnih kombinacijah na že obstoječih kapacitetah. Internet in ostale nove oblike organizacije predstavljajo najbolj jasn in značilen primer: nespecializirana tehnologija-net, ki je uspela omogočiti *"samo-organizacijo"* skupnih in obstoječih socialnih in tehnoloških virov.

Socialno-tehnološka raznovrstnost: v naravi, kjer je določena količina napak tolerizirana in zaščitena, kot vir potencialnih rešitev za prihodnost, definitivno ni reproducirana od ljudi. Vendar pa nam študija naravnih sistemov ponuja nekaj koristnih direktiv, kako narediti tehnične sisteme uporabne, pridobljene z višjo toleranco do napak in obnovenoveno kapaciteto. Te informacije, ki pripeljejo do interakcije decentraliziranih rešitev, osnovanih na različnih logikah, na koncu vplivajo na splošno porast v kompleksnosti sistemov. V kontekstu *"error friendliness"* komple-

knost sistema postane naznanitev njene kvalitete, v izrazu kapacitete prilagoditve napak in lastne preureditve v primeru nepredvidenih situacij. Praktično postane indeks "življenjskega pričakovanja".

Končno lahko rečemo, da se vse, v naravi, izobilju in ohranitvi raznovrstnih, včasih zelo neneavadnih oblik življenja, izkaže kot ekspresija naravne modrosti, nekakšno jamstvo za nadaljevanje življenja: kar se danes zdi nenavadno in marginalno, jutri lahko predstavlja obliko življenja, ki se najboljše prilagaja na nove okoljske pogoje, ki se lahko pojavljajo (zato je tako pomembna tema o biološki raznovrstnosti).

Ljudje bi se morali zavedati rizika povezanega s sestavo tehnologij in globalizacije, da znižanje raznovrstnih socialno tehnoloških sistemov, naredi celoten makrosistem še bolj krhek in temu sledijo katastrofični zlomi. Sestava globalizacije je zaenkrat še vedno pod močnim vplivom velikih ekonomskih sil (od naftnih do nuklearnih lobijev), kar onemogoča del razvoja.

Vendar, v okviru pojavljanja družbenega omrežja (social network) in vidikov trajnostnega razvoja (sustainability), prihajajo nove priložnosti globalizacije v povezanosti krajev in skupnosti osnovanih na omrežju, radikalno drugačnih socialno-tehničnih sistemov: drugačno smer produkcije, drugačne ekonomije, drugačne kulture. Fleksibilna globalizacija na lokalni stopnji. To je stopnja na kateri imajo lahko oblikovalci zelo pomembno vlogo.

FLEKSIBILNOST IN DIZAJN

TELO (body)

Človeška bitja so popoln primer fleksibilnega projekta. Smo, vsaj v potencialu, ekstremno prilagojeni. Skozi zgodovino človeštva je bila ta fleksibilnost reflektirana na izdelavi orodij, kot podaljških naših teles in našega uma, kar nam je omogočalo prilagoditve na pogojne spremembe. Instinkt za oblikovanje izdelkov stopnjuje odskok in fleksibilnost.

OBLIKA (shape)

Fleksibilnost produkta se lahko direktno odraža na način, kako so pri materialu organizirane, strukturirane in manipulirane njegove komponente. Z novimi sintetičnimi materiali se je povečal potencial za ustvarjanje fleksibilnih produktov z

manipulacijo oblike in za proizvodnjo njihovih komponent. Vedno več je tudi uporabnikov, ki jih zanima interakcija s fleksibilnimi predlogi.

MESTA (cities)

Do leta 2050 bo 90 % prebivalstva živel v mestih. Ljudje iz dramatično različnih okolij in kultur, bodo delili iste goste naseljene teritorije. To predstavlja resen izziv, ne samo za vladajoče in podjetja, ampak tudi za arhitekta in oblikovalce. Ali lahko naredimo mega-mesta fleksibilna v materialnem in nematerialnem smislu? Kako se spoprijeti z nenadnimi dotoki priseljenih prebivalcev na področja, kjer resnično ni vzdrževane infrastrukture? Kako nuditi mobilnost, brez povzročanja zastojev? Kako zagotoviti varnost, brez poseganja v zasebnost? Kakšne strategije stikov so na voljo za mesta, velika, kot države? Vsa ta vprašanja kličejo k fleksibilnosti.

RADIKALNE SPREMEMBE (Radical Changes)

Narava in tehnologije so manj stabilne, kot bi hoteli, da so. Nedavna razdejanja so povečala zavest o tem dejstvu. 21. stoletje se je začelo z odprtjem Pandorine skrinjice tsunamijev, potresov, tornadov, vojn in terorističnih napadov; s sesutjem kultur, spremembo klime in eksponentno rastjo mega mest po svetu. Hitro moramo razmisliti o novih, hitrejših, učinkovitejših in fleksibilnejših poteh soočenja z hitro spreminjajočim se svetom in družbo. Kompleksnost teh problemov kliče po multidisciplinarnih ekipah, v katerih oblikovalci igrajo ključno vlogo. Združitev obsežnega niza idej in metodologij v produkte, ki se lahko spoprimejo s konstantnimi spremembami v bližnji prihodnosti.



MATERIALI (materials)

Nekatere predmete se smatra kot neoporečno fleksibilne, ker so bili že v osnovi narejeni fleksibilno. Oblikovanje teh produktov, ki smo jih uporabljali dolgo časa, so bili osnovani na kvaliteti materiala. Včasih je bila tradicija, da so ljudje povpraševali po fleksibilnih produktih, najprej so iskali naravne materiale, ki so vsebovali te posebnosti. Les, kavčuk, lateks in živalska vlakana so fleksibilni že po svoji naravi ali pa so lahko bolj fleksibilni v smislu naravnega procesa, ki ga kontrolira človek. Danes je posebnost, kot je fleksibilnost in elastičnost lahko oblikovana v umetnih materialih. Z manjšo odvisnostjo od narave in njenih mej so materiali lahko izdelani tako, da olajšajo delo oblikovalcev, in tako sam dizajn postane bolj fleksibilen.

PROSTORI (spaces)

Struktura prostorov se konstantno spreminja. Danes je skoraj očitno, da so prostori v katerih delujemo, organizirani fleksibilno in se lahko spremenijo glede na situacijo. Fleksibilnost življenja, ki ga živimo, se mora reflektirati v fleksibilnosti okolja, ki nas obdaja. Iščemo produkte, ki jih

lahko prilagodimo našim potrebam ali sami sestavimo skupaj, tako, da odsevajo našo identiteto, namesto, da jih producirajo industrije.

USLUGE (services)

Nova generacija porabnikov raste zelo hitro povsod po svetu. Visoko mobilna in nevezana na tradicionalne socialne in kulturne vzorce, nova fleksibilna mesta, iščejo nove produkte, primerne za njihova življenja. Hočejo primerne rešitve, osnovane na njihovih lastnih zahtevah. Hočejo direktni vstop v infrastrukture in usluge, ki jamčijo njihovo mobilnost, brez posrednikov. Digitalna doba je plod obsežnih nizov, novih materialnih produktov, in je tudi povzročila rastočo ekspanzijo oblikovanja v novih sferah, najbolj opažene pri industriji uslug. Usluge in produkti postajajo vedno bolj prepleteni (npr. vaš nov hladilnik vam bo lahko povedal, kdaj se je skisalo mleko ipd.).

Bodisi v nebiestveni obliki, kot je internet, ali v določeni obliki, kot je vaš avto, fleksibilnost s katero je informacija vgrajena v produkt, bo vedno bolj pogojna za njen uspeh.



VABLJENI NA INFORMATIVNI DAN 13.02 in 14.02



- ★ Vizualne komunikacije
- ★ Notranja oprema
- ★ Tekstilije in oblačila

★ Visoka šola za dizajn v Ljubljani
SAMOSTOJNI VISOKOŠOLSKI ZAVOD
naslov: Večna pot 2 - 1000 Ljubljana
e-mail: referat@vsd.si

Bojan Pogorevc

PRAZNIK LESARSTVA

120 LET SREDNJEGA LESARSKEGA ŠOLSTVA V SLOVENIJI IN 60 LET IZHAJANJA REVIE LES

Na Miklavžev večer, 5.12.2008, smo v Festivalni dvorani v Ljubljani v osrednji prireditvi lanskega leta strnili dogajanje na področju lesarstva, PRAZNIKU LESARSTVA.

Praznik, kjer smo združili praznovanje dveh pomembnih dogodkov:

- ▶ pred sto dvajsetimi leti se je pričelo srednješolsko poučevanje lesarstva v Ljubljani.
- ▶ Leta 1949 pa je takratno Ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo sprejelo odločitev o izdajanju mesečnega lista »LES«.

Na proslavi je bil glavni gost predsednik Republike Slovenije, dr. Danilo Türk, ki je v svojem nagovoru izpostavil pomen lesa za našo družbo in možnosti, ki jih imamo glede na naravno obdarjenost z gozdom.

Nives Počkar, direktorica Srednješolskega centra v Ljubljani in mag. Majda Kanop, ravnateljica Srednje lesarske šole v Ljubljani, sta izpostavili bogato tradicijo lesarskega izobraževanja na njihovi šoli in številne generacije, ki so končale izobraževanje na ustanovi in so pomembno prispevale in prispevajo k razvoju stroke. Program je bil popestren z napevom srednješolskega pevskega zbora s šole.

Predsednik Zveze lesarjev Slovenije Bruno Gričar je poudaril pomen revije LES skozi leta kot osrednje znanstveno-strokovne revije, ki že desetletja osvešča in tudi na svoj način povezuje stroko. Povezovanje in združevanje vseh znotraj stroke in premagovanje razlik, je tisto, kar nas bo popeljalo k boljši in svetlejši prihodnosti, so bile besede, ki so zaznamovale njegov nagovor.



■ Od leve proti desni: Bruno Gričar, prof. dr. Franc Pohleven, dr. Danilo Türk, Nives Počkar, dr. Zdenka Čebašek Travnik

Prof. dr. Franc Pohleven, glavni in odgovorni urednik revije Les, vidi priložnost predelave lesa v obvladovanju podnebnih sprememb, s katerimi se soočamo in kjer ravno les, s katerim smo tako bogato naravno obdarjeni, predstavlja rešitev v gospodarski krizi, saj se s tem odpirajo nova delovna mesta tudi na podeželju.

Sledila je podelitev priznanj posameznikom, ki so posebej prispevali k popularizaciji stroke in so zaslužni, da je revija Les dočakala visok jubilej. Priznanja so prejeli: dr. Jože Kovač, profesor Andrej Česen, dr. dr. h.c. Niko Torelli, ki je prejel še posebno priznanje za pisca največ člankov v reviji, dr. Jože Korber in prof. dr. Franc Pohleven.

S strani srednje lesarske šole Ljubljana so priznanja prejeli dosednji ravnatelji: Veronika Šlander, Vinko Velušček in mag. Majda Kanop.

Prireditve se je nadaljevala z glasbenim nastopom Nuše Derende, nekdanji dijak srednje lesarske šole Marjan Šarec pa nam je pripeljal v goste kar nekaj znanih in manj znanih Slovencev. V monologu z njimi je pripeljal nasmeh na obraze in nemalokrat tudi krohot med navzočimi.

Praznovanje se je sklenilo s prijetnim druženjem, ki ga je obogatilo igranje pianistke Mance Udovič.

Prireditve s čez dvesto udeleženci je predstavljalo primerno priložnost, da smo se srečale različne generacije, razgovorili in pogovorili, kar daje poseben draž takšnim prireditvam. Revija LES pa je dobila dobro popotnico za naslednjih 70 let izhajanja.

Prireditve je še obogatila sicer za našo stroko razgibano leto, ki so ga zaznamovali pomembni dogodki promocije stroke, kot žal tudi likvidacije nekaj še nedavno tega velikih lesno-predelovalnih sistemov (LIPA Ajdovščina, LIKO Vrhnika, KLI Logatec).

Promocijsko pomembni dogodki v letu 2008 so se pričeli s prvim enotnim nastopom proizvajalcev montažnih hiš pri nas, na sejmu DOM 2008, kot Sekcije slovenskih proizvajalcev montažnih hiš, nadaljevali smo z osrednjim letošnjim dogodkom, uspešno organizacijo pete konference Evropske gozdno-lesne tehnološke platforme (FTPC5), s pomembni visokimi gosti iz tujine in Slovenije (evropski komisar dr. Janez Potočnik, minister dr. Žiga Turk idr.), izdajo »Memoranduma o umni rabi lesa« Sveta za les v mesecu avgustu, in uspešno predstavitev lesne pohištvene industrije na sejmu Pohištvo 2008. To so najpomembnejši, bilo pa je še veliko manjših, ki so zaznamovali leto 2008, o katerih smo tudi sproti poročali v naši reviji.



■ Nagrajenci revije Les s predsednikom Zveze lesarsjev Slovenije (od leve proti desni): dr. Jože Korber, Bruno Gričar, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, prof. dr. Jože Kovač in prof. dr. Franc Pohleven

VABILO PROIZVAJALCEM IZDELKOV IZ MASIVNEGA LESA NA RAZSTAVO



Z namenom promocije lesa in lesnih izdelkov Svet za les ter Oddelek za lesarstvo Biotehniške fakultete organizirata od 13. do 17. maja 2009 v Cankarjevem domu v Ljubljani prireditev z naslovom ČAR LESA.

V ta namen pripravljamo razstavo industrijskih izdelkov ter unikatnih in umetniških predmetov iz lesa. Prikazati želimo različne možnosti uporabe lesa in v ljudeh prebuditi odnos do tega naravnega materiala. Širšo javnost skušamo na tak način ozaveštevati, da z odločitvijo za leseni izdelek pripomoremo k blažitvi podnebnih sprememb.

Vabimo vse, ki se na kakršen koli način ukvarjate z obdelovanjem lesa, da svoje izdelke predstavite na razstavi v Cankarjevem domu. Brezplačna bosta tako prostor za razstavljalce, kot tudi vstop za obiskovalce. Vzporedno z razstavo bodo potekala predavanja in delavnice, namenjeni strokovni ter širši javnosti.

Eksponati morajo biti izdelani iz masivnega in/ali vezanega lesa (naravnega ali modificiranega). Izjemoma je možna kombinacija tudi s kamnom in steklom, vendar ti materiali ne smejo prevladovati (na frontnih površinah do največ 30 odstotkov). Izdelki so lahko površinsko obdelani z neprekrivnimi in okolju prijaznejšimi premazi. Dovoljeni so tudi kovinski ročaji in okovje ter slikovno gradivo ali makete lesenih objektov.

Eksponati bodo razstavljeni po tematiki in ne po proizvajalcu. Vsi izdelki bodo enotno označeni z imenom izdelovalca in drugimi tehničnimi podatki. Končni izbor izdelkov za razstavo bo opravila strokovna komisija. Podrobnejša navodila boste prejeli po prijavi na razstavo.

Vabimo vas, da na elektronski naslov **carlesa.prireditiv@gmail.com** pošljete prijavo s kratkim opisom eksponata in slikovnim gradivom (fotografija ali skica). Zadnji rok za prijavo je **5. marec 2009**. Za podrobnejše informacije lahko pokličete na številko **031/390 393** (dr. Pohleven) ali obiščete spletno stran **www.carlesa.si**.

Za organizacijski odbor prireditve »Čar lesa«
prof. dr. Franc Pohleven

Bojan Pogorevc

OKOLJSKA ČITALNICA »GRADNJA Z LESOM«

3. decembra 2008 je nevladna organizacija Okoljski center organizirala okoljsko čitalnico z naslovom Gradnja z lesom. Prireditev je potekala v veliki predavalnici na Fakulteti za arhitekturo, ki je sicer v osnovi zgrajena iz betona, vendar ji je prof. dr. Jože Kušar z lesom odvzel sivino betona.

Izhodišče za dogodek je bila predstavitev monografije dr. Manje K. Kuzman s soavtorji »Gradnja z lesom – izziv in priložnost za Slovenijo«, prireditev je povezoval je prof. dr. Franc Pohleven. Gostje omizja so poleg že navedenih bili še: prof. dr. Janez Koželj, prof. dr. h. c. Niko Torelli, doc. dr. Bruno Dujič, prof. dr. Miroslav Premrov, Mateja Leskovar, gradbena biologinja, doc. dr. Martina Zbašnik Senegačnik, in predstavniki gospodarstva: Jelovica d. d. - Iztok Ribnikar, Kager hiše d. o. o. - Frederik Kager, Smreka - Bruno Zagode, Tesarstvo Kregar, Tesarstvo Lamovšek idr.

Predavalnica, ki sprejme prek sto slušateljev, je bila zapolnjena. Verjamem, da so organizatorji glede na število navzočih v veliki meri dosegli svoj namen in to predvsem s tvorno razpravo, ki so jo pričeli vabljeni goste omizja in se je razživila z odzivi občinstva.

Moderator profesor Pohleven je uvodoma predstavil pomen predelave lesa v boju s podnebnimi spremembami. To zagotovo ni kurjenje lesa, ampak proizvodnja izdelkov iz lesa z visoko dodano vrednostjo. Dr. Manja Kuzman je spregovorila o odnosu Slovencev do lesene gradnje. Tako smo slišali kar nekaj kritike na račun stanja na področju gradnje z lesom. Številne negativne izkušnje, ki po mnenju gostov v veliki meri izvirajo iz nepoznavanja in nerazumevanja lesa kot materiala in gradiva. Slovenci smo bili prepoznani kot eni najboljših graditeljev z lesom že leta 777 n. št., o čemer priča ena najstarejših listin o tem, je poudaril prof. dr. Jože Kušar. Les je anizotropen material, zato je zahtevnejši za uporabo. Predvsem pa ni dovolj raziskav in tudi znanj za njegovo primerno uporabo. Je »high tech« material in od nas, ki ga uporabljamo, zahteva tudi takšno znanje in način dela. Žal pa ga prepogosto uporabljamo na »low tech« način, je ugotovil dr. dr. h. c. Niko Torelli. Glede na to, da je to naš edini naravni obnovljivi materialni vir, pa je njegova uporaba tako rekoč domoljubno dejanje.



■ Pošlušalci so dodobra napolnili veliko predavalnico na Fakulteti za arhitekturo

Les ponuja veliko več priložnosti kot katerikoli drugi material, je enkratna priložnost, da arhitekt, graditelj, sodeluje pri projektu od nastajanja materiala pa do njegove popolne uporabe, je bil navdušujoč profesor Janez Koželj. Lesene konstrukcije so zahtevne, so pa »ta prave«, in predvsem tudi v primerjavi z betonskimi, ki so egoistične, izpolnjujejo vse tiste kriterije, ki naj bi jih, predvsem pa bi jih moral upoštevati vsak arhitekt.

Stoletja nazaj so že gradili več nadstropne stavbe izključno iz lesa (Benetke so lep primer). Dr. Bruno Dujič je nedavno sodeloval pri projektu v Angliji, kjer so zgradili osem nadstropno stavbo iz tega trajnostnega gradiva. Poudarjati bi morali pozitivne vidike rabe lesa, kot je sanacija baze na po požaru v Zdravilišču Zreče, kjer so celotno leseno strešno konstrukcijo samo pobrusili, in je uporabna tudi v naprej, je izpostavil prof. dr. Miroslav Premrov. Gradnja z lesom je tudi čista in hitra. Da znamo graditi z lesom in smo na tem področju med najboljšimi v Evropi, dokazujejo naši proizvajalci montažnih hiš, ki so zgrajene v veliki meri, če ne v celoti iz lesa, in večino le-teh izvozijo. Les je okolju in človeku prijazno gradivo, za to bi ga tako morali tudi uporabljati, takšnega kot je in ga ne spreminjati v to, kar ni, umeten material po nenaravnih željah človeka. Če

ga uporabljamo takšnega kot je, smo naredili največ tako zase kot za okolje, je povedala Mateja Leskovar.

Vse enkratne lastnosti, ki jih ima les (požarna varnost, ki nekajkrat presega jeklo, potresna varnost, ki nekajkrat presega klasično gradnjo iz jekla in betona, toplotna prijaznost tako pozimi kot poleti, zvočna izolativnost, anti-septičnost, trajnost (lesene ladje so se ohranile v morjih tudi nekaj stoletij) in številne druge lastnosti), bomo lahko izkoristili samo z njegovo pravilno uporabo. Le ta pa se mora pričeti že pri načrtovanju – projektiranju je bila enotna ugotovitev.

Nepravilna raba lesa od sečnje, priprave do končne uporabe, je tista, ki je v preteklosti in tudi danes povzročila največ negativnih izkušenj, in je s tem ustvarila tudi predodke glede uporabe lesa.

S pozitivnimi informacijami moramo prodreti v najširšo javnost, predvsem pa med tiste, ki sprejemajo odločitve in načrtujejo našo prihodnost. Korake v tej smeri smo storili z »Memorandumom za umna rabo lesa«, številnimi delavnicami Slovenske-gozdno lesne tehnološke platforme. Korak v to smer je tudi današnja čitalnica, je ob zaključku poudaril prof. dr. Franc Pohleven.

Miha Humar in Marko Petrič*

PROF. DR. FRANC POHLEVEN,

DOBITNIK NAGRADE PROMETEJ ZNANOSTI ZA ODLIČNOST V KOMUNICIRANJU ZNANOSTI

Ustanova Slovenska znanstvena fundacija je na slavnostni akademiji 22. decembra 2008 podelila nagrade »Prometej znanosti za odličnost v komuniciranju znanosti«. Eden izmed dobitnikov nagrade za leto 2008 je tudi prof. dr. Franc Pohleven.

Priznanje »Prometej znanosti za odličnost v komuniciranju znanosti« (Prometheus in Science Award) podeljuje Slovenska znanstvena fundacija od leta 2005 dalje. Z vzpostavitev tega priznanja je bila zapolnjena vrzel v priznanjih oziroma nagradah za slovenske državljane, ki se odlikujejo v učinkovitem, prepričljivem in zanimivem sporočanju zanimivih odkritij ali spoznanj iz slovenskih

laboratorijev laični javnosti s pomočjo klasičnih (zlasti tiskanih) in elektronskih medijev.

Profesor Pohleven že od nekdaj skrbi za to, da najnovejša dognanja predstavlja ne le tuji temveč tudi slovenski javnosti. Zadnje objave so doživele še posebej velik odmev strokovne javnosti. S svojimi deli, ki prinašajo nove ideje in metode na področje lesarstva, je profesor Pohleven pomembno uveljavil slovensko znanost v mednarodnem prostoru.

Prof. dr. Pohleven pa ni aktiven le na svojem ožjem znanstvenem področju, temveč znanstvena spoznanja o lesu v kar se da poljudni obliki, ki naj pritegne čim več ljudi, objavlja na različne možne načine v širši javnosti. Tako v zadnjem času prof. dr. Pohleven večino časa posveča promociji rabe lesa. Pri tem poudarja, da je obdelava lesa

* Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, e-pošta: miha.humar@bf.uni-lj.si; marko.petric@bf.uni-lj.si



■ Dr. Edvard Kobal izroča prof. dr. Francu Pohlevnu nagrado Prometej v znanosti (foto: Janez Vlachy)

energetsko nepotrata in da se pri tem ogljikov dioksid skladišči in se ne sprošča v okolje. Prof. dr. Franc Pohleven skuša tudi na ta način aktivno promovirati les kot obnovljivo naravno surovino, katere povečana uporaba lahko pomembno omili problem globalnega segrevanja ter pomaga pri izpolnjevanju zahtev, ki jih pred našo državo postavlja Kjotski protokol. Porabnike in predvsem proizvajalce skuša prepričati, da bi iz lesa izdelovali vsečrne izdelke z visoko dodano vrednostjo. V ta namen je ustanovil tudi Svet za les, v katerega je vključil strokovnjake z različnih področij (lesarstvo, gozdarstvo, etnologija, arhitektura, gradbeništvo, okoljevarstvo, meteorologija ...), da bi skupaj promovirali les in njegovo uporabo. Prof. dr. Pohleven je bil tudi med pobudniki ustanovitve Slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme (SGLTP), ki je slovenska članica evropske »Forestry based products technology platform«. SGLTP, v kateri so zbrani strokovnjaki s področja gozdarstva, lesarstva, papirništva, rabe lesa v energetske namene in oblikovanja, je bila ena med prvimi v Evropi, ki je pripravila »Strateški raziskovalni program Slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme«.

Večina objavljenih prispevkov s področja promocije lesa je bila objavljena v revijah, namenjenih širši javnosti. Revije so bile izbrane tako, da so pokrile čim širši krog bralcev.

Strokovni javnosti so bili namenjeni prispevki v reviji Les, širši pa prispevki v časnikih in revijah: Delo, Večer, Dobro jutro, Gorenjski glas, Panorama ... Prispevki so bili napisani tako, da so razumljivi vsem. Predstavljeni so nazorno, s številnimi primerjavami, s katerimi je pisec ponazoril razmere v Sloveniji. Še posebej slikovite so njegove javne predstavitve. S številnimi izrezki iz časopisov in avtorskimi fotografijami želi bolj s sliko in z dejstvi kot z besedami prikazati napačno preteklo politiko na področju uporabe lesa.

Poleg ustaljenih oblik komunikacije z javnostjo (članki, predavanja) pa je prof. dr. Pohleven izkoristil tudi predvolilni čas soočenj različnih mnenj kot odlično priložnost za seznanitev politične javnosti s smiselnostjo in potrebo po večji rabi lesa. Skupaj s skupino strokovnjakov z različnih področij je pripravil Memorandum o umni rabi lesa. Memorandum je zelo inovativen način nagovarjanja tako politične kot tudi civilne družbe. V predgovoru Memoranduma so predstavljena glavna dejstva o podnebnih spremembah in vplivu rabe lesa na podnebne spremembe. V nadaljevanju so v Memorandumu jasno naštetih najnujnejši ukrepi, ki bodo vodili do racionalnejše rabe lesa.

Franc Pohleven*

DR. KATARINA ČUFAR, UNIV. DIPL. INŽ. LESARSTVA

REDNA PROFESORICA ZA PODROČJE ZNANOST O LESU



Prof. dr. Katarina Čufar je bila v decembru 2008 na Univerzi v Ljubljani svečano promovirana v redno profesorico za področje Znanost o lesu (prej področje Tehnologija lesa). Je prva redna profesorica iz generacij študentov,

ki so končali študij lesarstva po letu 1973, ko je bil ustanovljen samostojen Oddelek za lesarstvo. Upamo, da ji bodo sledili še drugi diplomiranci lesarstva. Profesor Čufarjevo poznajo številne generacije študentk in študentov lesarstva ter gozdarstva, katerim je posredovala vrhunsko znanja pri predmetih Anatomija lesa, Tehnologija lesa, Biološke, fizikalne in mehanske lastnosti lesa ter Zgradba in lastnosti lesa.

Katarina Čufar (rojena Pleško) se je rodila v Ljubljani, kjer je tudi obiskovala in zaključila osnovno šolo ter gimnazijo. Na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete je diplomirala leta 1981, magistrirala 1984 in doktorirala 1990, vse pod mentorstvom prof. dr. dr. h. c. Nika Torellija. Takoj po diplomi je postala stažistka raziskovalka in nato asistentka, prvič pa je prevzela vaje v študijskem letu 1981/82. V visokošolski naziv učiteljice docentke je bila izvoljena leta 1991, v naziv izredne profesorice pa leta 1996.

Na prenovljenih bolonjskih študijskih programih zdaj poučuje več predmetov na univerzitetnem in visokošolskem študiju lesarstva ter gozdarstva in obnovljivih virov. Sodeluje na podiplomskem študiju Biotehniške fakultete ter občasno na Akademiji za likovno umetnost. Leta 2006 je izdala učbenik z naslovom Anatomija lesa, študentom

pa so na razpolago tudi navodila za vaje in gradivo, ki je objavljeno na dobro vzdrževani osebni spletni strani, dostopni prek portala Biotehniške fakultete ali Oddelka za lesarstvo.

Poleg rednega pedagoškega dela je bila mentorica, so-mentorica in recenzentka pri številnih diplomskih delih, magisterijih in pri doktoratih. Doslej je bila mentorica pri 50 diplomah, od tega so bile štiri diplome nagrajene s fakultetno Prešernovo nagrado. Prav tako je mentorica študentom visokošolskega strokovnega študija za praktično usposabljanje v industriji. Bila je mentorica študentkam in študentom na poletnih šolah ter pri mednarodni izmenjavi študentov. V zadnjem času je mentorica ERASMUS študentkam in študentom iz tujine, ki so se pod njenim mentorstvom v Ljubljani izobraževali po en semester. Koordinirala je tudi študij v tujini za več kot 25 študentk in študentov z Biotehniške fakultete v okviru programa ERASMUS.

Pri pedagoškem delu vedno vzpostavi dober stik s študenti, saj je v študentskih anketah vedno visoko ocenjena. Leta 2005, ko so na Biotehniški fakulteti uvedli nagrade za pedagoško delo, je prejela pohvalo za najboljšo pedagoško delavko na Oddelku za lesarstvo. Na Oddelku za lesarstvo že več let vodi komisijo za dodiplomski študij.

Prof. dr. Katarina Čufar vodi Katedro za tehnologijo lesa, ki ima od konca leta 2008 delo organizirano v dveh delovnih skupinah. Skupaj s sodelavci raziskovalno deluje na širšem področju znanosti o lesu in dendrokronologije. Proučujejo les od njegovega nastanka v živem drevesu do več tisoč let starega arheološkega lesa, pri čemer obravnavajo les kot tkivo živih dreves ter arhiv preteklih dogajanj v drevesu in okolju, pa tudi les kot material s specifičnimi lastnostmi, ki narekujejo njegovo predelavo, uporabo in ohranitev. Poleg strokovnega in raziskovalnega dela na matičnem področju interdisciplinarno sodeluje s strokovnjaki iz slovenskih in tujih inštitucij s področja gozdarstva, biologije, fizike, arheologije, konservatorstva, restavracije, geologije ter klimatologije. V zadnjih letih je sodelovala pri več kot 17 domačih in 5 mednarodnih

* prof. dr., Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Oddelek za lesarstvo, SI 1000 Ljubljana, Slovenija, e-pošta: franc.pohleven@bf.uni-lj.si

projektih. Tako sodeluje predvsem z Univerzami v Hamburgu, Alicanteju, Zaragozi, Viterbu, Zagrebu in na Dunaju. V zadnjih letih je v okviru različnih izmenjav predavala na omenjenih fakultetah. Na Univerzi Hamburg ter Univerzi Alicante je v letih 2006 in 2007 več mesecev bivala kot gostujoča profesorica.

Raziskovalno delo je težko na kratko predstaviti, je pa podrobneje predstavljeno na osebni spletni strani. Iz bibliografije je razvidno, da skupaj s sodelavci veliko objavlja. Ob izvolitvi je njen seznam objav daleč presegal zahtevano število za izvolitev v naziv redna profesorica. Sodelovala je pri objavi več monografij, objavila številne referate na mednarodnih znanstvenih konferencah. Ob izvolitvi je imela objavljenih 15 člankov, ki jih citira mednarodna baza SCI. Število objav pa se je v zadnjem letu povečalo še za 11 člankov. Veliko objavlja tudi v domačih znanstvenih revijah. Svoje znanje prenaša v prakso in dosežke raziskovalnega in strokovnega dela poljudno predstavlja v lokalnih skupnostih, medijih in drugod.

Iz prikazanega je razvidno, da so s sodelavci katedre v zadnjem času objavili več člankov na temo nastajanja lesa na celičnem nivoju pri naših drevesnih vrstah. Študij umiranja jelke s pomočjo modelov je opravila v sodelovanju s kolegom iz ETH Zürich, kjer so ugotovili, da je smrtnost

jelk mogoče napovedati. V sodelovanju s tujimi ter domačimi strokovnjaki je opravila številne študije in objavila odmevne znanstvene prispevke s področja dendrokronologije in arheološkega lesa. Na Ljubljanskem barju so odkrili nad 40 prazgodovinskih koliščarskih naselbin iz bakrene dobe (eneolita), ki so pretežno obstajale v času od 3500 do 2500 pred našim štetjem. Najznamenitejše je prazgodovinsko kolo staro 5100 let.

Redna profesorica Katarina Čufar je članica domačih in mednarodnih strokovnih in znanstvenih združenj. Udeležila se je številnih znanstvenih konferenc in strokovnih posvetov. Je tudi članica programskega odbora ALUMNI kluba lesarstva, kjer si prizadeva, da bi klub zaživel in da bi se pod njegovim okriljem povezovali strokovnjakinje in strokovnjaki, ki so zaključili študij na Oddelku za lesarstvo.

Prof. dr. Katarini Čufar za izvolitev v najvišji univerzitetni učiteljski naziv iskreno čestitamo ter ji želimo, da bi še naprej ohranila svojo znanstveno zagnanost in uspešnost, predvsem pa da bi še naprej tako uspešno posredovala svoje bogato znanje bodočim generacijam študentom na dodiplomskem in podiplomskem študiju ter tako nadaljevala svoje plemenito pedagoško poslanstvo.



■ Prof. Čufarjeva zelo uživa pri raziskavah na terenu. Tokrat so bili v skupini od leve proti desni: Peter Prislan, Martina Cherubini, Miladin Jokič, Martin de Luis, Katarina Čufar, Klemen Novak, Jožica Gričar

Primož Oven*

MAKS MERELA

NOVI DOKTOR LESARSKIH ZNANOSTI



Maks Merela, univ. dipl. inž. lesarstva, je 23. 12. 2008 na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete uspešno zagovarjal doktorsko disertacijo z naslovom **Anatomske, histokemične in mikrookolske spremembe v mehansko poškodovanem lesu bukve (*Fagus sylvatica*) in doba (*Quercus robur*)**, ki jo je izdelal pod

vodstvom mentorja prof. dr. Primoža Ovna in somentorja doc. dr. Igorja Serše z Inštituta Jožef Štefan.

Kot raziskovalec se Maks Merela izkazal že v času diplomatske študija lesarstva na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani, kamor se je vpisal po končani Srednji lesarski šoli v Ljubljani. Za diplomsko delo je Maks leta 2002 namreč prejel Univerzitetno Prešernovo nagrado. Takoj po diplomi se je zaposlil v podjetju Lip Radomlje d. d., leta 2003 se je vpisal na podiplomski študij bioloških in biotehniških znanosti na Biotehniški fakulteti v Ljubljani in leta 2004 pridobil status mladega raziskovalca iz gospodarstva. Opravljene izpite na podiplomskem študiju je zaključil s povprečno oceno 9,7. Julija 2008 se je zaposlil na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete, kjer kot asistent za področje Znanost o lesu deluje v Katedri za tehnologijo lesa. Na tem mestu velja poudariti, da Maks od leta 1996 aktivno deluje tudi kot operativni jamarski reševalec.

V disertaciji je Maks pri bukvi (*Fagus sylvatica*) in hrastu dobu (*Quercus robur*) raziskoval anatomske, histokemične in mikrookolske spremembe po mehanskem poškodovanju. Zato v disertaciji uvodoma podaja izčrpen pregled virov o biologiji proučevanih drevesnih vrst, s poudarkom na sekundarnih spremembah in odzivu drevja na poškodovanja. Sledi natančen opis proučevanega materiala, sheme vzorčenja in uporabe metod. Disertacijo odlikuje

metodološka konsistentnost in idejno vzorno zasnovana uporaba sodobnih nedestruktivnih raziskovalnih metod. Spremembe vlažnosti po ranitvi je Merela spremljal s 3D MR metodo slikanja in vivo na bukvi in hrastu ter na segmentih poškodovanih vejic, odvzetih iz odraslih dreves. Anatomske in histokemične spremembe v tkivih pa je raziskoval s klasično svetlobno in fluorescenčno mikroskopijo ter mikro-PIXE in FTIR analizo.

Preiskave s tridimenzionalnim magnetno resonančnim slikanjem (3D MRI) so potekale v laboratoriju za MRI Odseka za fiziko trdne snovi na Inštitutu Jožef Štefan. Slikanje je opravil s 3D spin-echo magnetno resonančno tehniko pri pogojih, pri katerih je pridobil protonsko obtežene slike s prostorska ločljivost slikanja 100 µm.

Za anatomske preiskave in FTIR analize je z mikrotomom pripravil 30 µm debele tkivne rezine in jih proučeval z raziskovalnim mikroskopom Nikon Eclipse E 800 v svetlem polju, dokazovanje suberina pa v UV svetlobi s kombinacijo filtrov UV – 2A. Mikroskopske preiskave je opravil v Katedri za tehnologijo lesa. Meritve nihajne spektroskopije v infrardečem območju (FTIR) je opravil na spektrometru Spectrum One na Katedri za zaščito lesa z mikroskopom PerkinElmer instr. (Multiscope; FT-IR Microscope). Meritve porazdelitve in akumulacije kemijskih elementov z metodo mikro-PIXE (Proton Induced x-ray Emission) je opravil na Mikroanalitskem centru odseka za Fiziko nizkih in srednjih energij na Reaktorskem centru Inštituta Jožef Štefan v Podgorici. Tkivne rezine je sušil z liofilizacijo v Katedri za fiziologijo rastlin Oddeleka za biologijo, BF.

Disertacija g. Merele predstavlja celovito in izvirno obravnavo aktualnega znanstvenega problema nastanka zaščitnih in obrambnih tkiv v mehansko poškodovanih drevesnih tkivih. K originalnosti ugotovitev je bistveno prispevala uporaba nedestruktivnih in zelo natančnih metod. Izvirna je ugotovitev, da poteka odziv v lesu bukve bistveno drugače kot v lesu doba. Pri dobu kompartmentalizacija neugodnih posledic mehanskih poškodovanj v neposredni bližini ranitve očitno ni mogoča, saj izsuševanje zaradi zgradbe vaskularnega sistema poteka hitreje od tvorbe okluzij v aksialnih elementih. Pri hrastu tako izostane jasno definirana vlažna reakcijska cona, zaradi hitrega izsuševa-

* prof. dr., Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, C. VIII/34, 1000 Ljubljana, e-pošta: primo.oven@bf.uni-lj.si

nja in posledično odmiranja kambija pa umanjajo tudi novonastala poranitvena tkiva. Maks je nadalje predlagal izviren model nastanka reakcijske cone pri bukvi. Model vsebuje dva pglavitna elementa. Prvi element predstavlja prerazporejanje vlažnosti v tkivih tik ob poškodbi. Ta proces vključuje izsuševanje in zatem navlaževanje istih tkiv. Sledi delna izsušitev, ki rezultira v jasno definirani vlažnostni barieri. Visoko vlažnost in oster vlažnostni gradient povzroči in vzdržuje povišana koncentracija kalija. Z vodo se na mesto, kjer nastaja reakcijska cona, transportirajo raztopljeni sekundarni metaboliti, proizvedeni v živih parenhimskih celicah notranje prehodne cone med reakcijsko cono in nepoškodovanim tkivom. Drug pomemben element modela nastanka reakcijske cone predstavljajo anatomske in histokemične spremembe v tkivih reakcijske cone in v njeni neposredni bližini. V reakcijskih conah bukve so bili lumni traheji zapolnjeni s tilami ter depoziti, ki so bili tudi v lumnih drugih celic in v večini pikenjskih odprtinih. Suberizirane celice so sestavljale neprekinjen sloj, ki je pri bukvi segal od periderma prek skorje vzdolž barijerne cone in se kot sestavni del reakcijske cone nadaljeval v les, nastal pred ranitvijo.

Merela je tako dokazal, da predstavlja reakcijska cona pri bukvi vlažnostno bariero, ki preprečuje izsuševanje nepoškodovanega intaktnega dela, s svojimi antifungicidnimi, antimikrobnimi in antibakterijskimi lastnostmi pa dodatno ščiti tkiva pred okužbami.

Disertacijo krasi lep slovenski jezik, strokovna jasnost in kakovostna tehnična izvedba. Rezultate disertacije je Maks delno že predstavil domači in mednarodni znanstveni publiki. Njegova bibliografija šteje prek 30 enot, od tega je kar enajst originalnih znanstvenih prispevkov. Med pomembnejšimi dosežki velja izpostaviti 4 objave v revijah, ki jim SCI pripisuje visok dejavnik vpliva (IF faktor), nagrado za najboljši poster na konferenci IAWA, ki je potekala v Mehiki, San Luis Potosi, leta 2007 in sedem predavanj na mednarodnih konferencah. Disertacija Maksa Merele izkazano predstavlja pomemben prispevek na področju znanosti o lesu, zato mu za opravljen doktorat v imenu sodelavcev Oddelka za lesarstvo iskreno čestitam in želim še veliko uspehov pri nadaljnjem raziskovalnem in pedagoškem delu.

PROF. DR. VITO HAZLER

DOBITNIK MURKOVE NAGRADE



Letošnji dobitnik Murkove nagrade, ki jo podeljuje Slovensko etnološko društvo, je prof. dr. Vito Hazler. Nagrado je prejel za bogato raziskovalno, pedagoško in strokovno delo.

Nagrajenec je dejaven predvsem na področju etnološkega konservatorstva. S težavami ohranjanja sloven-

ske stavbne dediščine se je spoprijel že kot konzervator na celjskem Zavodu za varstvo kulturne in naravne dediščine. Takrat je svoje znanje prelin v prakso, ko je sode-

loval pri postavitvi muzeja na prostem v Rogatcu. Neizbrisen pečat pa je pustil pri obnovi Škrabčeve domačije v Hrovači pri Ribnici in Kroflovega mlina v Kozjem.

Poleg tega pa Hazler svoje znanje že veliko let posreduje študentom etnologije in kulturne antropologije na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Med najbolj odmevna dela njegovega raziskovalno-znanstvenega opusa pa sodita Podreti ali obnoviti? - Zgodovinski razvoj, analiza in model etnološkega konservatorstva na Slovenskem (1999) ter knjiga Kozolci na Slovenskem (2004). Leta 2007 pa je izšla njegova knjiga Vinske kleti na Slovenskem.

Prof. dr. Vito Hazler je že leto dni član uredniškega odbora revije Les in s svojim delom v UO in s prispevki pomembno prispeva h kakovosti, posodobitvi in ugledu revije Les. V imenu uredniškega odbora in bralcev revije mu za nagrado iskreno čestitamo.

Uredniški odbor revije Les

Miha Humar*

VILJEM VEK

DOBITNIK FAKULTETNE PREŠERNOVE NAGRADE ZA LETO 2008



Viljem Vek, univ. dipl. inž. les, je diplomant Univerzitetnega študija lesarstva. Diplomski naloga z naslovom »Spremembe mehanskih lastnosti lesa zaradi delovanja gliv modrivk«, ki jo je izdelal pod mentorstvom doc. dr. Miha Humarja, je bila nagrajena s fakultetno Prešernovo nagrado

študentom Biotehniške fakultete v Ljubljani.

V diplomski nalogi je kandidat proučeval lastnosti lesa, okuženega z glivami modrivkami, o čemer je moč v literaturi zaslediti nasprotujoča si mnenja. Nekateri avtorji trdijo, da glive modrivke le obarvajo les in ne vplivajo na mehanske lastnosti. Drugi avtorji pa so mnenja, da glive modrivke sodelujejo tudi pri procesih razgradnje lesa. Nesporno je, da so glive modrivke pomembne z več vidikov, saj se pogosto pojavljajo na uporabljenem lesu in z obarvanjem razvrednotijo les. Z dobrim poznavanjem fiziologije teh gliv bi lahko razvili učinkovitejše rešitve za zaščito lesa. Poleg tega glive modrivke pridobivajo na pomenu tudi zaradi možnosti zaščite lesa z biokontrolo. Albino seve gliv modrivk bi lahko uporabili za zaščito pred praviimi glivami modrivkami. Ta rešitev pa je možna le, če glive modrivke ne razkrajajo lesa. Do nedavnega so bile raziskave mehanskih lastnosti lesa zaradi velike variabilnosti otežene. V zadnjem času pa so bili razviti postopki nedestruktivnega določanja mehanskih lastnosti lesa, ki omogočajo tudi določanje modula elastičnosti na istem vzorcu pred izpostavitvijo glivam in po njej.

Viljem Vek je raziskave opravljal na Katedri za patologijo in zaščito lesa, Katedri za mehanske obdelovalne tehnologije in Gozdarskem inštitutu Slovenije. Z nedestruktivnimi tehnikami je določil modul elastičnosti borovega lesa pred izpostavitvijo glivam modrivkam (*Aureobasidium pullulans* in *Sclerophoma pithyophila*) in po njej. Poleg tega je s spektroskopijo FTIR opazoval še kemične spremembe v okuženem lesu, določil barvne spremembe in določil elementno sestavo (CSN) okuženega in neokuženega lesa.

Rezultati diplomske naloge so pokazali, da glive modrivke ne poslabšajo mehanskih lastnosti lesa. Nasprotno, modul elastičnosti se celo nekoliko poveča. Avtor meni, da je eden izmed možnih vzrokov za izboljšanje modula elastičnosti dejstvo, da je melanin, ki ga izločajo glive modrivke, še dodatno med seboj povezal ligninske in celulozne molekule in na ta način vplival na modul elastičnosti. Kemijske lastnosti lesa se po okužbi z glivami ne spremenijo bistveno. FTIR spektri pomoderle in kontrolne borovine so identični. Opazili pa je, da se je po izpostavitvi glivam modrivkam zmanjšal delež dušika v lesu. Glive so očitno dušik porabile za sintezo hitina in proteinov.

Rezultati diplomske naloge prispevajo nove dokaze o vplivu gliv modrivk na lastnosti lesa. Avtor je eksperimentalno dokazal, da glive modrivke ne poslabšajo mehanskih lastnosti lesa, temveč jih celo nekoliko izboljšajo. V nadaljevanju nakazuje nove možnosti uporabe pomoderlega lesa za estetske namene, lesene talne obloge ... Kandidat je kritično uporabil relevantno domačo in tujo literaturo in jo uporabil za smiselno postavitev ciljev naloge in razpravo. Pri tem je pokazal vztrajnost, domiselnost in kritični pristop do zahtevne problematike.

Rezultati diplomskega dela so bili v soavtorstvu že objavljeni v mednarodni znanstveni reviji in na mednarodni konferenci v Bragi na Portugalskem. V eni od prihodnjih številki, bo avtor svoje rezultate predstavil tudi bralcem revije Les. Verjamem, da bomo o Vilijemu Veku še slišali, saj se je lansko leto kot mladi raziskovalec zaposlil na Oddelku za lesarstvo BF, zato lahko pričakujemo, da bo svoje raziskovalne dosežke predstavljal tudi v tej reviji.

* doc. dr., Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, C. VIII/34, 1000 Ljubljana, e-pošta: miha.humar@bf.uni-lj.si

Franc Pohleven*

HRASTOVA LABIRINTNICA

NAJHUJŠA UNIČEVALKA HRASTOVE JEDROVINE

Med najnevarnejše razkrojevalke hrastovine spada hrastova labirintnica - *Daedalea quercina* (L. ex Fr.) Pilat. Ime je dobila po grškem mitološkem umetniku Dedal-u. Bil je stavbenik in kipar ter čudovito je znal obdelovati kovine in les. Na Kreti je sezidal ječo za Minotavra v oblike labirinta. Da bi se vrnil s Krete v Grčijo, je iz perja in voska zase ter za sina Ikar-ja izdelal krila. Ker je Ikar letel previsoko, mu je sonce stopilo krila in je strmoglavil v morje... Drugi del imena ima labirintnica po hrastu (*Quercus* sp), ki ga najpogosteje razkraja.

Trosnjaki so poličaste polkrožne oblike, rjavkaste (bež) do sajasto sivkaste barve. Površina klobuka je nepravilno nagubana in nekoliko žametasta, notranjost pa plutovinaste trdne strukture. Barvni pasovi potekajo v koncentričnih krogih. Trosovnica na spodnji strani klobuka je svetlo sive, lahko tudi smetanove barve in ima tipično labirintasto obliko. Posebno prepoznavna je prav po tej značilnosti in jo težko zamenjamo z drugo gobo (slika 1). Klobuki so večletni in zaradi trdne strukture in neprijetnega vonja neužitni.

Goba je saprofit in okužuje hrastov les in to najbolj dragoceni del – jedrovino. Povzroča notranjo prizmatično rjavo trohnobo. V gozdu okužuje le poškodovana drevesa in razkraja mrtvi del živega drevesa. Plodišča izraščajo posamič ali v manjših skupinah in to na stoječih ranjenih drevesih, predvsem pa na propadajočem podrtem lesu v gozdu, na štorih in tudi na lesnih izdelkih. Pojavlja se lahko tudi na pravem kostanju, na drugih listavcih pa je zelo redka.

Hrastova labirintnica ni prav pogosta. Ker pa razkraja izdelke iz najbolj dragocenih vrst lesa, lahko povzroči kar precejšnjo škodo. Pojavlja se na izdelkih v stiku z zemljo (klopi, stebri, ograje, drogovi, pragovi). Opazil sem jo celo na starih pragovih impregniranih s kreozotnim oljem (slika 2).



■ Slika 1. Hrastova labirintnica napogosteje okužuje jedrovino hrasta. Na Golovcu pa sem jo opazil na štoru pravega kostanja (foto: F. Pohleven)



■ Slika 2. Plodišča hrastove labirintnice izraščajo iz pragov impregniranih s kreozotnim oljem (foto: F. Pohleven)

* prof. dr., Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, e-pošta: franc.pohleven@bf.uni-lj.si

Milan Šernek*

ŠTUDIJ LESARSTVA NA BIOTEHNIŠKI FAKULTETI UNIVERZE V LJUBLJANI

Študij lesarstva je perspektiven in zanimiv ter ponuja pestro uporabno znanje, ki je pogoj za uspešno kariero. Oddelek za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani že drugo leto izvaja prenovljene bolonjske študijske programe. Novi programi ponujajo sproten in interaktiven način študija v manjših skupinah, več individualnega dela s študenti in več praktičnih vaj v laboratorijih. Študentje imajo večjo možnost lastnega oblikovanja programa, kar jim omogočajo številni izbirni predmeti, ki so na voljo poleg obveznih predmetov. Na prvi stopnji, ki traja tri leta in obsega 180 kreditnih točk, izvajamo dva študijska programa:

- ▶ Visokošolski strokovni študijski program »Tehnologije lesa in vlaknatih kompozitov«
- ▶ Univerzitetni študijski program »Lesarstvo«

Študijski program »Tehnologije lesa in vlaknatih kompozitov« je tehniško naravosloven s poudarkom na praktičnem delu. Znanje diplomantov temelji na poznavanju zgradbe in lastnosti lesa kot obnovljivega inženirskega materiala, razvoju in uporabi tehnologij in tehnoloških procesov v lesarstvu, razvoju izdelkov, zakonitosti poslovanja podjetij ter trženja proizvodov. Med študijem študenti pridobijo kompetence za reševanje praktičnih vprašanj ter za pro-



■ Študenti na Oddelku za lesarstvo pri vajah

* prof. dr., Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, e-pošta: milan.sernek@bf.uni-lj.si

jektjni pristop. Mogoča sta tako redni kot tudi izredni študij, ki se izvajata v obliki predavanj, seminarjev, seminar-skih nalog, vaj in konzultacij s profesorji in asistenti, poleg tega pa še usposabljanje v lesnoindustrijskih podjetjih. Predmetnik s podrobnejšimi informacijami o študiju si je možno ogledati na spletnem naslovu <http://www.bf.uni-lj.si/dekanat/studijski-programi/visokosolski-strokovni/tehnologije-lesa-in-vlaknatih-kompozitov/predmetnik.html>. Pridobljeno znanje diplomantom omogoča takojšnje zaposlitev v podjetjih, ki se ukvarjajo s predelavo in obdelavo lesa ter vlaknatih kompozitov, v podjetjih, ki se ukvarjajo s trgovino z lesom in lesnimi proizvodi, na področju storitvenih dejavnosti, ki vključujejo les in lesne proizvode, v javnem sektorju (zbornica, kontrolne in certifikacijske organizacije).

Temeljni cilj univerzitetnega študijskega programa »Lesarstvo« je izobraziti strokovnjake, ki so sposobni interdisciplinarno povezati naravoslovne, tehniške, ekonomske in družboslovne vsebine s ciljem trajnostnega razvoja stroke – lesarstva. Študenti pridobijo znanja o lesu, tehnologijah predelave in obdelave lesa in lesnih kompozitov ter organizacijska, ekonomska, konstruktorska in oblikovalska znanja. Diplomanti so sposobni vrednotiti les kot trajnostni vir, iskati načine za njegovo optimalno rabo, obvladajo vodenje in načrtovanje tehnologij predelave in obdelave lesa ter lesnih kompozitov, konstruiranje lesnih proizvodov, organizacijo in vodenje podjetja in so usposobljeni za sodelovanje v interdisciplinarnih vodstvenih in raziskovalno razvojnih ekipah, za gospodarjenje z lesom in lesnimi proizvodi ter za sodelovanje pri razvoju izdelkov iz lesa in lesnih kompozitov. Predmetnik univerzitetnega programa, ki ga izvajamo samo na redni način, je skupaj z drugimi informacijami na voljo na spletnem naslovu <http://www.bf.uni-lj.si/dekanat/studijski-programi/univerzitetni/lesarstvo/predmetnik.html>.

Sprejmite izziv in najдите v preteklosti drevesa svojo prihodnost. Znanje je ključ do uspeha. Slovenija potrebuje mlade strokovnjake, ki obvladajo najsodobnejše lesarske tehnologije, znajo izdelke iz lesa domiselno oblikovati in z njimi čim več zaslužiti. Slovenija je med najbolj gozdnatimi evropskimi državami (> 60 % naše države je pokrite z gozdovi) in les je edina naravna surovina, ki jo imamo v izobilju. Dramatične klimatske spremembe so opozorilo, da moramo vzpodbujati uporabo manj potratnih in energetsko zahtevnih postopkov predelave surovin in materialov ter se orientirati k uporabi čim večje količine obnovljivih virov. Les je v tem pogledu vsekakor odličen material, ki ga zaradi zavidljivih fizikalno-mehanskih in estetskih lastnosti poleg lesarjev vse več uporabljajo gradbeniki, arhitekti, oblikovalci in tudi umetniki. Skupaj izkoristimo ta potencial in z znanjem ter usposobljenostjo pokažimo, da je les lahko material 21. stoletja.

SVEA - Novinarska konferenca 20.1.2009

Podjetje SVEA je zaključila leto 2008 z dobičkom, vendar s slabšim poslovnim rezultatom kot so sicer planirali.

Predvidena realizacija bo 29,4 mio Eur. Negativno poslovanje bo v podjetju SVEA Litija d. o. o., kjer bo prišlo tudi do odpuščanja delavcev (predvidoma 34), kateremu se kljub pravočasnemu ukrepanju po besedah predsednika uprave, mag. Miroslava Štrajharja, žal ne morejo izogniti. Kriza se je iz finančnega sektorja naglo prenesla tudi v gospodarstvo. Predvsem je težava v tem, da je to obča svetovna kriza. V preteklih letih so veliko delali na širitvi trgov po vsem svetu, kar se je v sedanjí situaciji pokazalo kot pozitivno, vendar se določenim ukrepom ne bodo mogli izogniti. S prvim februarjem bodo prešli tudi na 36-urni delavnik.

Glede na zahtevne tržne razmere so se v SVEI odločili za poseben tržnemu načinu obravnavanja kupcev, tako imenovani »ALL INCLUSIVE«, s katerim bo njihov kupec deležen celostne storitve pri nakupu kuhinje, od dostave pa do celotne montaže, tudi strojev, v kolikor so kupljeni v SVEI. Tak način je novost na tovrstnem področju trženja kuhinj oz. pohištva in je odziv predvsem na vse večja individualna naročila in zahteve kupcev.

Podjetje je v letih od 2006 do 2008 vložilo 9 mio Eur (10 % prihodkov) v razvoj in posodobitev podjetja, čemur se tudi v bodoče ne bodo odrekli. To je namreč tudi garancija, da stopajo v korak s konkurenco. V letu 2009 bodo skupno investirali 1,7 mio Eur, predvsem v novo kotlovnico v Litiji in posodobitev informacijskega sistema.

V letošnjem letu praznuje SVEA tudi 60-let uspešnega poslovanja, za kar bodo pripravili tudi posebne aktivnosti.

Na zadnji skupščini Skupine SVEA 28.12.2008 je bil sprejet sklep o razrešitvi dosedanjega predsednika uprave mag. Miroslava Štrajharja in imenovanje nove tričlanske uprave s 1.1.2009, ki jo sestavljajo, mag. Miroslav Štrajhar, predsednik uprave, Tim Tomažin, namestnik predsednika uprave in Marta Povhe, članica uprave. Uspešno naprej!

Bojan Pogorevc

Marko Petrič*

NOVA NOTRANJA ORGANIZIRANOST ODDELKA ZA LESARSTVO

Senat Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, ki je najpomembnejši organ fakultete, je na svoji 12. seji, 3. novembra 2008, spremenil Pravila Biotehniške fakultete v delu, ki se nanašajo na notranjo organiziranost Oddelkov. Povečalo se je minimalno zahtevano število zaposlenih v najmanjši notranji organizacijski enoti – katedri. Do sprememb Pravil je prišlo zaradi zahtev vodstva Univerze v Ljubljani, saj je Biotehniška fakulteta v primerjavi z drugimi članicami Univerze bistveno izstopala po velikem številu kateder.

Spremenjenim Pravilom smo se zato morali prilagoditi tudi na Oddelku za lesarstvo. V bistvu smo izvedli bolj ali manj administrativne spremembe, ki v ničemer ne vplivajo na naše dosedanje delo. Prav je, da s spremembami seznanimo širšo javnost, saj smo hkrati s spremembami notranje strukture Oddelka na novo imenovali tudi predstojnike kateder, ki so pri vprašanih, ki se dotikajo ožjih področij dela posameznih kateder, kontaktne osebe za sodelovanje z našimi partnerji.

Tako imamo sedaj na Oddelku za lesarstvo po novem le štiri katedre, dve delovni skupini ter tako kot doslej, skupne službe. V nadaljevanju so nove katedre, njihovi predstojniki ter kadrovska sestava, opisani podrobneje:

Katedra za mehanske obdelovalne tehnologije

Predstojnik katedre: prof. dr. Bojan Bučar

Drugi člani katedre: doc. dr. Dominika Gornik Bučar, doc. dr. Marijan Medič, dr. Bojan Gospodarič, Miran Merhar in Drago Vidic

Katedra za mehanske obdelovalne tehnologije se je kadrovsko le minimalno spremenila, oz. okrepila za eno članico, doc. dr. Dominiko Gornik Bučar. Prehod kolegice, katere ožje področje je žagarstvo, iz stare Katedre za žagarstvo in lesna tvoriva na Katedro za mehanske obdelovalne tehnologije je bil načrtovan že dlje časa,

tako da smo za izvedbo načrta le izkoristili priložnost ob spremembah Pravil BF.

Katedra za management in ekonomiko lesnih podjetij ter razvoj izdelkov

Predstojnik katedre: prof. dr. Leon Oblak

Drugi člani katedre: doc. dr. Jože Kropivšek, doc. dr. Jasna Hrovatin, dr. Manja Kitek-Kuzman, mag. Petra Grošelj, Matej Jošt in Anton Zupančič

Bistvena sprememba v sestavi stare Katedre za organizacijo in ekonomiko proizvodnje je, da sta se ekipi pridružili dr. Jasna Hrovatin in dr. Manja Kitek Kuzman, katerih področji sta konstruiranje in oblikovanje. Tako lahko rečemo, da so se aktivnosti Katedre za management in ekonomiko lesnih podjetij ter razvoj izdelkov pomembno razširili. Velja opozoriti tudi na to, da se je na tej katedri zaposlil nov tehniški sodelavec, Anton Zupančič, ki je nadomestil našo dolgoletno sodelavko Zdenko Šolar. Prav tako pa je asistentske naloge na novo prevzel Matej Jošt, ki se je kot mladi raziskovalec do sedaj usposabljal na stari Katedri za žagarstvo in lesna tvoriva.

Katedra za lepljenje, lesne kompozite in obdelavo površin

Predstojnik katedre: prof. dr. Milan Šernek

Drugi člani katedre: prof. dr. Marko Petrič, doc. dr. Sergej Medved, mag. Bogdan Šega, Mirko Kariž, Matjaž Pavlič, Slavko Rudolf, Borut Kričej, Janez Renko, Franc Budija in Matija Kranjc

Na področju lepljenja in obdelave površin je prišlo do največjih organizacijskih sprememb na Oddelku za lesarstvo, saj je nova katedra nastala z združitvijo dosedanje Katedre za žagarstvo in lesna tvoriva ter Katedre za pohištvo, nekaj zaposlenih, kot že omenjeno, pa je prešlo na nove katedre.

Pomembno je vedeti, da je Katedra lepljenje, lesne kompozite in obdelavo površin notranje členjena na naslednje laboratorije:

* prof. dr., prodekan za področje lesarstva, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana
e-pošta: marko.petric@bf.uni-lj.si

- ▶ Laboratorij za lepljenje (vodja prof. dr. Milan Šernek)
- ▶ Laboratorij za lesne kompozite (vodja doc. dr. Sergej Medved)
- ▶ Laboratorij za obdelavo površin (vodja prof. dr. Marko Petrič)
- ▶ Laboratorij za pohištvo (vodja Slavko Rudolf)

Prav tako je Senat Oddelka za lesarstvo ukinil dosedanj Center za testiranje in akreditiranje. Delo, ki ga je v okviru Centra za testiranje in akreditiranje do sedaj izvajal dipl. inž. Slavko Rudolf, se nadaljuje v okviru Laboratorija za pohištvo.

Katedra za tehnologijo lesa

Predstojnica katedre: prof. dr. Katarina Čufar

Drugi člani katedre: prof. dr. Željko Gorišek, dr. Maks Merela, mag. Aleš Straže, Martin Zupančič, Luka Krže in Peter Prislán

Že pred časom, septembra 2008, je s katedre na področje kemije lesa prešel prof. dr. Primož Oven, po tem dogodku pa je Katedra za tehnologijo lesa ob spremembah Pravil BF ostala enaka, razlika od prejšnjega stanja je le, ta da je katedra po novem razčlenjena na dva laboratorija:

- ▶ Laboratorij za tehnologije sušenja (vodja prof. dr. Željko Gorišek)
- ▶ Laboratorij za zgradbo in lastnosti lesa (vodja prof. dr. Katarina Čufar)

Razen štirih kateder imamo po novem na Oddelku za lesarstvo še dve delovni skupini. Skupini imata svoji vodji, sta pa v skladu s Pravili BF neposredno podrejeni prodekanu za področje lesarstva. Skupini sta:

- ▶ Delovna skupina za patologijo in zaščito lesa
- ▶ Delovna skupina za kemijo lesa.

Delovna skupina za patologijo in zaščito lesa

Vodja delovne skupine: prof.dr. Franc Pohleven

Drugi člani delovne skupine: doc. dr. Miha Humar, Andreja Žagar, Boštjan Lesar in Maja Vaukner.

Opozoril bi na prehod asistenta Gregorja Repa iz stare Katedre za patologijo in zaščito lesa v Delovno skupino za kemijo lesa, prav tako pa tudi na najnovejšo kadrovsko okrepitev Oddelka za lesarstvo: z 12.1.09 se je pri nas zaposlila raziskovalka Maja Vaukner, ki deluje v skupini za patologijo in zaščito lesa.

Delovna skupina za kemijo lesa

Vodja delovne skupine: prof.dr. Primož Oven

Druga člana delovne skupine: Gregor Rep in Viljem Vek

Kar dolgo časa smo imeli na Oddelku za lesarstvo posebnost, enočlansko Katedro za kemijo lesa. Z novo organiziranostjo smo oblikovali tričlansko Delovno skupino za kemijo lesa, ki se bo morda s časom razvila v močnejšo ekipo ali celo v novo katedro.

Kot že omenjeno, nemoteno delo na Oddelku za lesarstvo vodijo skupne službe. Le-te ostajajo nespremenjene, zaradi popolnosti informacije pa vseeno navajam tudi podatek o kadrovske sestavi skupnih služb:

Skupne službe Oddelka za lesarstvo

Vodja: Zoran Trošt

Drugi člani: Milena Bizjan (referat za študentske zadeve), Urška Kovačič (tajništvo), Darja Vranjek (INDOK in knjižnica - vodja), Maja Valič (prej Cimerman) (INDOK in knjižnica), Bran-ko Velkavrh (hišnik), Olga Marko in Zdenka Grm (snažilki).

Naj še enkrat poudarimo, da je notranja členitev Oddelka za lesarstvo na opisane katedre, skupine in službe predvsem administrativne narave, katere namen sta hitra odzivnost pri reševanju različnih operativnih nalog ter jasna opredelitev odgovornosti zaposlenih. Prav gotovo bomo glede na potrebe in različne pravilnike, predpise in uredbe, notranjo strukturo prej ali slej še spreminjali. Ne glede na administrativno razčlenjenost pa si vsi skupaj prizadevamo delovati kot enoten kolektiv, s ciljem čim kvalitetnejše izvedbe našega osnovnega poslanstva - akademskega pedagoškega in raziskovalnega dela. Upamo, da delamo dobro ali vsaj zadovoljivo v korist slovenskega lesarstva ter si po svojih najboljših močeh prizadevamo za obogatitev svetovne zakladnice znanja o lesu, njegovi predelavi in obdelavi, o organizaciji lesarske proizvodnje ter o oblikovanju in trženju izdelkov iz lesa s čim višjo dodano vrednostjo. Zato so za nas vedno najpomembnejše tiste ocene, pohvale in dobronamerne kritike, ki prihajajo iz podjetij, v katerih delajo naši diplomanti ter iz vseh drugih podjetij, s katerimi sodelujemo.



Andrej OTTO*

CNC-TEHNOLOGIJA V PRENOVLJENEM PROGRAMU MIZAR



■ Menjava orodja na CNC stroju

Že v preteklem šolskem letu smo pričeli z izobraževanjem mizarjev po prenovljenem učnem programu, letos pa je bilo treba prenovo pripraviti tudi za program lesarski tehnik. Do sedaj je veljalo, da smo na CNC-stroju izobraževali samo drugi letnik program lesarski tehnik PTI, nižji letniki pa so pomagali pri oskrbovanju stroja pri raznih projektih. Po izkušnjah iz preteklih let smo ugotavljali, da si dijaki že v programu mizar želijo programirati CNC-stroj, saj vsi tudi ne nadaljujejo izobraževanja v LT (PTI). Želja po uporabi CNC-stroja se je mnogokrat izražala pri zaključnih izpitih, ko so dijaki za določen način obdelave na klasičen način potrebovali odločno več časa, kot bi ga rabili na CNC-stroju, ki je vendarle bil na razpolago. V preno-

vljenem programu mizar je tudi manj praktičnega pouka. Zato smo se odločili, da v okviru odprtega kurikulumu uvedemo predmet CNC-tehnologija, kjer bo poudarek na programiranju in izdelavi izdelka na CNC-stroju. Predmet smo vključili v 2. letnik mizar in 1. letnik lesarski tehnik. V prvi polovici leta oboji spoznajo osnove programiranja, v drugi polovici pa izdelajo izdelek s pomočjo CNC-stroja. Ker je predmet predvsem za mizarje nov, z zanimanjem spremljam njihovo odzivanje na nov način obdelave. Še bolj kot prej pa sedaj zaradi manjšega števila ur pogrešamo avtomatsko izmenjavo orodja na stroju. Praktično smo prisiljeni na izdelavo samo enostavnih izdelkov, saj z ročnim prestavljanjem stroja in ročno menjavo izgubimo odločno preveč časa.

* učitelj praktičnega pouka, Šolski center Slovenj Gradec, Srednja gostinsko turistična in lesarska šola, Gosposvetska 4, 2380 Slovenj Gradec,

V sredini decembra smo se odzvali povabilu podjetja Italmacc na strokovni ogled tovarne Masterwood v Riminiju.

Poleg prikaza novih strojev in krajšega izobraževanja novih načinov programiranja smo si ogledali celotno proizvodnjo CNC-strojev. Vsi novi stroji imajo najmanj 8 pa vse do 24 rezkalnih orodij v izmenjevalcih, glede na zahteve naročnika pa jih seveda še dodajo. Tako še danes ne razumem, zakaj se za šolske delavnice ne nabavljajo takšni stroji, saj bi na ta način omogočili bogatejši in bolj funkcionalen način obdelave na CNC-stroju. Na naš stroj bi lahko naredili na tisoče kosov iz iverne plošče brez menjave rezila, če pa dijak skuša narediti stensko uro, profil noge stola ali okno z loki, pa se sooča z mnogimi težavami, zaradi katerih marsikateri obupa in si izbere enostaven in preprost izdelek. Vsekakor smo videli v Masterwoodu velik napredek od leta 2001, ko smo dobili njihov stroj. Pravzaprav pri vseh proizvajalcih ugotavljamo prehod s klasičnega programiranja v ISO-načinu na vmesnike, ki sami generirajo NC-programsko kodo na podlagi risbe, ki jo narišemo ali uvozimo iz drugega CAD-programa. Pri Masterworku je to izvedeno tako, da se na podlagi risbe generira parametrični program, ki omogoča, da se samo s spremembo dimenzij obdelovanca celotna obdelava prilagodi novim dimenzijam. Ob takih spremembah sem bil skeptičen, ali je to, kar učim naše dijake, še primerno ali ne več. Odgovor sem dobil že tam. Brez poznavanja ISO-kode se programa ne da popraviti, prilagoditi ali spremeniti. Žal imajo zato v proizvodnjah večje zastoje, telefoni v servisnih centrih pa vse prepogosto zvonijo. Tudi bivši dijaki, ki jih srečujem in delajo na CNC-strojih, mi potrjujejo, da je poznavanje ISO-kode kljub vsemu ne samo potrebno, temveč nujno.

Na koncu naj še dodam, da smo izredno veseli vseh obrtnikov in podjetij, ki sodelujejo z nami, takega sodelovanja pa si želimo seveda še več. Posebej naj omenim Lesno TIP Otiški vrh, ki sprejema naše dijake na prakso, mi zanje izdelujemo manjša poslovna darila, oni pa so nam za nov stroj za robno lepljenje podarili 5.000 €. Pogrešamo pa predvsem več sodelovanja s prodajalci strojne opreme, saj ravno skozi njih mnogi spoznajo njihovo tehnologijo.

JELOVICA d.d. prehaja na enotirni sistem upravljanja

Na predlog uprave in nadzornega sveta je bil na skupščini, ki je bila 17.12.2008 v Škofji Loki, potrjen prehod iz dvotirnega na enotirni sistem upravljanja družbe Jelovica d.d. Družbo bo nadalje upravljal tri članski upravni odbor pod vodstvom Gregorja Benčine. »Vse zahtevnejše tržne razmere zahtevajo hitro odzivanje družbe na spremembe, zato je prehod na enotirni sistem logično nadaljevanje preobrazbe Jelovice,« je po skupščini dejal Gregor Benčina, ki v prihodnjem letu pričakuje še dodatno zaostrene razmere na trgu in zato še večjo potrebo po prilagodljivosti družbe, ob tem pa upa tudi na posluš države za naravno lesno-predelovalno industrijo, ki v Sloveniji zaposluje skoraj 20.000 ljudi in je pretežno izvozno usmerjena. Družba je z uvajanjem sprememb in posodobitvijo poslovanja v skladu z novo strategijo pričela v letu 2008, ko so ob velikih investicijah v nov informacijski sistem, novo prijaznejšo zunanjo podobo, predstavili nekaj novih izdelkov, ki so plod domačega razvoja, razširili tudi dva nova Prodajno storitvena centra v Ljubljani in Novem mestu.

»Iz pretežno proizvodnega podjetja prehajamo v servisno prodajno organizacijo, ki bo lahko svojim kupcem na področju opreme za dom ponudila celovito paleto storitev, od svetovanja do izvedbe, torej tudi kvalitetno montažo novih izdelkov in morebiten odvoz starih. Naši izdelki so energetske varčni, narejeni iz naravnih materialov, saj se podjetje že danes zaveda svoje odgovornosti do okolja in to želimo približati tudi našim kupcem« je dejal direktor družbe Aleš Ekar, ki bo še naprej skrbel za zagotavljanje zadovoljstva kupcev in iskanje novih tržnih priložnosti.

PR Jelovica

Ali ste vedeli ...

- ▶ da temelji naša proizvodnja na naravno obnovljivih surovinah,
- ▶ da je naš proizvod biološko razgradljiv,
- ▶ da se naš proizvod reciklira?

Čisto okolje je vrednota, za katero se moramo truditi vsi. Že desetletja razvijamo in izboljšujemo svoje delovanje, da zagotavljamo ohranjanje naravnih virov.

PAPIRNICA VEVČE

Marijan Vodnik*

REZBAR - NOV SLOVENSKI POKLIC

Na slovenskem kot tudi po Evropi razvoj poklica rezbar sega v prvotne podobarske delavnice, v katerih so takratni podobarji obvladali rezbarsvo, kiparstvo, restavratorstvo lesa ter pozlato in barvanje svojih stvaritev. Ta začetek je vsled takratnih naraščajočih potreb dopolnilo ustanavljanje ustreznih tovrstnih šol. Pri nas je bila zelo zgodaj - leta 1888, glede na druge države, ustanovljena Tehnična srednja delovodska moška in ženska obrtna šola, katere sestavni del je bil tudi kiparski in rezbarski oddelk. Primerjalno so bile v Evropi ustanovljene podobne šole: v Zagrebu 1882, v Franciji pred letom 1827 šola za vrezovalce in pozlatarje, v Avstriji pa so po letu 1714 ustanovljene učiteljske za umetnike in obrtnike.

Leta 1894 je bil v Ljubljani ustanovljen oddelk za figuralno plastiko za cerkvene potrebe in 1910 oddelk za lesno in kameno kiparstvo. Leta 1938 pa je bila v Ljubljani ustanovljena Državna tehnična srednja šola, katere del je bila tudi moška obrtna šola s kiparskim in rezbarskim oddelkom. Iz te šole so izhajali naši tedanji podobarji in tudi kiparji, ki so akademski študij uspešno nadaljevali v Zagrebu in na Dunaju (brata Kalin, Savinšek, Homar in drugi).

To zgodovino sem ponovno nanizal zato, ker od konca tega obdobja pri nas uradno priznanega poklica, ki bi vseboval to obrtno in umetniško izražanje, nismo imeli.

Želje naših prednikov in nas sodobnikov pa se uresničujejo v samostojni Sloveniji. Ta, sedaj uspešno končana zgodba, se je porodila na Primorskem. Ob srečanju in sodelovanju s primorskimi rezbarji v Solkanu in Gorici sem spoznal gospo dežanjo, mag. Darinko Kozinc, takratno ravnateljico Srednje lesarske šole Nova Gorica in sedanjo podžupanjo občine Nova Gorica. Bila sva si edina, da Slovenci glede na zakoreninjeno tradicijo potrebujemo uradno priznanje poklica rezbar. Druga njena vloga za uradno priznanje tega poklica na Center poklicnega izobraževanja v Ljubljani je bila uspešna in je obrodila končni cilj, ki bo z objavo v uradnem listu postopek končal. Mag. Darja Štarkl - CPI je bila ključna oseba, ki je uspela s podporo sodelujoče komisije uspešno prehoditi kar dolgo pot do cilja. Tako je zaživel v Sloveniji uradno priznan poklic rezbar, ki po strokovni standardizaciji vsebuje vsebine znanj nekdanih podobarjev. Po grobem opisu je to izdelava lesorezov, plitvih in globokih reliefov, skulptur in končnih del. Ker se je

naziv rezbar tako rekoč udomačil, je prevzel kompletno vsebino stvaritev nekdanih podobarjev, čeprav je bil pomensko včasih le del te dejavnosti in tovrstnega umetniškega izražanja.

Tega uspeha smo seveda najbolj veseli sodobni ljubitelji lesa in izražanja v njem. To veselje pa zavezuje vse, da bomo ta poklic vpletli v ustrezno izobraževanje, s končnim ciljem njegovega pravičnega izobraževalnega ovrednotenja na vzpenjajoči poti od obrtno mizarjskih lepotnih pohoštenih dopolnil do individualnega umetniškega izražanja posameznikov, kot nam to pripoveduje že zgodovina tega poklica.

Morda bo k nadaljevanju te zgodbe pripomoglo tudi že osemletno druženje trznjskih rezbarjev pod okriljem Turističnega društva Kanja Trzin in mojim mentorstvom.



■ Marijan Vodnik, V prihodnost, marelica, 2008

* univ. dipl. ing. arh., Kersnikova 12a, 1230 Domžale

Sestanek skupnosti lesarskih šol SLOVENIJE



■ Udeleženci sestanka SLŠ Slovenije

Zadnji četrtek v mesecu novembru se je sestala Skupnost lesarskih šol Slovenije (SLŠS). Ta združuje vseh enajst srednjih šol v Sloveniji (Ljubljana, Postojna, Novo mesto, Slovenj Gradec, Sevnica, Kočevje, Murska Sobota, Maribor, Škofja Loka, Nova Gorica in Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana), ki izobražujejo za lesarske poklice. Z izjemo Lesarske šole iz Maribora (ta ima tudi edino višjo šolo lesarske stroke v Sloveniji), so vse druge šole združene v šolske centre ali pa so lesarji pridruženi drugim šolam.

Sestanek v mesecu novembru je potekal v Šempasu, kraju v bližini Nove Gorice. V tem kraju je tik ob cesti zrastel lep in velik salon pohištva v dveh nadstropjih in je v lasti družinskega podjetja Mizarstvo in tapetništvo Štrukelj. Ravnatelj, Igor Milavc iz GZS, Mitja Bolčič iz OZS in Igor Leban iz CPI so se najprej zbrali v salonu omenjenega podjetja, kjer jih je sprejel Iztok Štrukelj, dipl. inž. lesarstva, sedanjí lastnik podjetja.

Sestanek se je kasneje nadaljeval v bližnjem kmečkem turizmu Erjavčevih, kjer je bilo poleg aktualnih točk dnevnega reda (Informativa 09 in sodelovanje lesarskih šol na tekmovanjih-euroskills) bilo podano poročilo o delu SLŠS v preteklem obdobju. Skupnost lesarskih šol Slovenije se je pretežno ukvarjala s problematiko prenove in izobraževanja in za poklice v lesarstvu, s stroko in njeno popularizacijo, predstavitvami na ljubljanskem pohištvenem sejmu, opremljanjem šol in tekočo problematiko ter dogovori o organizaciji Lesariad. Na sestanku je bil sprejet odstop predsednice skupnosti Darinke Kozinc zaradi odhoda na drugo delovno mesto in volitve novega predsednika SLŠS, ki je postal Aleš Hus, ravnatelj in direktor Lesarske šole iz Maribora.

Po zapisniku D. Kozinc

LIP Bled d.o.o. - Hasslacher kupil 35 % deleža programa opažnih plošč



■ Christoph Kulterer, Hasslacher, in Alojz Burja, LIP BLED d.o.o., na tiskovni konferenci

»Z združenimi močmi se bosta LIP BLED in Hasslacher lažje soočila z izzivi, ki jih prinaša prihodnost. Močno zmanjšanje povpraševanja na svetovnem trgu je prizadelo evropsko lesno panogo. Zato je dvig produktivnosti, znižanje proizvodnih stroškov in intenzivno sodelovanje podjetij koristno ter potrebno. Kapitalska povezava in strateško sodelovanje ima za obe podjetji velikanske prednosti,« sta prepričana direktor LIP BLED, d.o.o. Alojz Burja in direktor ter lastnik Hasslacher skupine Cristoph Kulterer.

Podjetji poslovno sodelujeta že dobra tri leta predvsem pri skupnem trženju opažnih plošč, ki jih je Hasslacher uspešno vključil v svoj prodajni asortiment. S kapitalsko povezavo na programu opažnih plošč pa želita svoje sedanje sodelovanje nadgraditi na področju optimizacije proizvodnje in nabave hlodovine, razvoja novih izdelkov ter storitev na osnovi primarne predelave lesa in dodatno razširiti ponudbo kupcem s prodajnim asortimentom obeh podjetij. Vodstvi obeh družb se dobro zavedata pomena internacionalizacije podjetij in s tem tudi razširitve portfelja kupcev, še posebej v sedanjem trenutku globalne recesije. Namreč tržišča in kupci obeh podjetij se v veliki meri dopolnjujejo. Ključnega pomena bodo pozitivne sinergije na področju proizvodnje in nabave, saj se Hasslacher ponaša s tremi modernimi žagami, na katerih razžaga 1 mio m³ hlodovine letno, medtem ko sedanja LIP-ova žagarska proizvodnja, ki predstavlja prvo fazo v proizvodnji opažnih plošč, temelji na zastareli tehnologiji. Cilj sodelovanja je z novimi investicijami v modernizacijo proizvodnje v Bohinjski Bistrici, kjer se opažne gradbene plošče proizvajajo, močno dvigniti tehnološki nivo in avtomatizirati proizvodnjo in s tem povezano tudi kvalifikacijsko strukturo zaposlenih. Z raziskavami in razvojem novih izdelkov ter storitev iz predelave hlodovine iglavcev, ki je danes v Sloveniji premalo izrabljena, se bo predelava lesa v Sloveniji povečala. To bo imelo zaradi znane nenadomestljive vloge gozda in lesa pozitiven vpliv na trajnostni razvoj in okoljsko problematiko v tem delu Gorenjske.

PR LIP Bled

Novinarska konferenca v JAVOR Pivka d.d.

13. januarja sta na novinarski konferenci predsednik uprave Javor Pivka d.d. Bruno Komac in član uprave Aleksander Jakovina predstavila poslovanje Skupine Javor v letu 2008 ter ključne usmeritve za letošnje leto.

Skupina JAVOR zaposluje 1140 delavcev v družbi JAVOR Pivka d.d. (le-ta ima tri profitne centre: Opažne plošče, Furnir in Vezane plošče) ter petih odvisnih družbah: Javor Pohištvo d.o.o., Javor Stroji d.o.o. Pivka, Javor IPP d.o.o. Pivka, Javor Trgovina d.o.o. Ljubljana ter Javor Trgovina d.o.o. Zagreb. Vse odvisne družbe so v 100 % lasti družbe Javor Pivka d.d.

Skupina Javor je tradicionalno izvozno usmerjena; več kot 70 % svojih izdelkov izvozi na tuje trge. Leto 2008 je bilo za slovensko največje lesno-predelovalno podjetje tudi investicijsko intenzivno; osrednji investiciji sta bili 3,5 mio € vredna nova proizvodna hala v odvisni družbi Javor Stroji ter 1,5 mio € vreden vertikalni sekalec furnirja v profitnem centru Furnir. Za letošnje leto načrtujejo za 3 mio € naložb.

V Javoru so prve znake krize zaznavali že v drugi polovici leta 2007 na področju gradbeništva. Tako se je profitni center Opažne plošče že od jeseni 2007 sooča z upadanjem povpraševanja in nižanjem prodajnih cen opažnih plošč (prodajna cena opažne plošče je v enem letu padla za 20 %). Z recesijo se soočajo tudi v programu furnirja in tistih vezanih plošč, ki se uporabljajo v gradbeništvu in transportu.

Po okvirni oceni (rezultati namreč še niso znani) so v letu 2008 realizirali približno 93 % načrtovanih prihodkov. Uspešnost posameznih programov pa je različna - nekateri programi bodo dosegli celo boljši rezultat od načrtovanega, nekateri pa precej slabšega. Najbolj uspešna je odvisna družba Javor Stroji, ki je bistveno preseгла načrtovane cilje, spodbuden pa je tudi pozitiven preobrat v pohištvenem programu.

V sedanjí krizi vidijo tudi določeno priložnost. Svojo prednost vidijo predvsem v veliki diverzifikaciji proizvodnjega programa, ki jim omogoča lažje odzivanje na spremembe na tržišču; tudi v sedanjí krizi. V krizi so se osredotočili na interne ukrepe, ki izpostavljajo racionalizacijo poslovanja, izkoriščanje sinergij, razvoj novih izdelkov in prodor na nove trge. Tako ne načrtujejo zmanjšanja števila zaposlenih, v kolikor ne bo prišlo do večjega zaostrovanja gospodarske krize.

Kljub kriznim časom in zavedanju, da bo leto 2009 izjemno zahtevno, gledajo na prihodnost z optimizmom. V lesni industriji vidijo tudi priložnost za Slovenijo v soočenju s podnebnimi spremembami, saj imamo bogato surovinsko zaledje. Bruno Komac je poudaril, da je to vprašanje nacionalne strategije, saj ni vseeno, kaj izdelujemo in prodajamo: ali samo furnirski hlood ali tudi s furnirjem oplemeniteni pohištvo.

Bojan Pogorevc



■ Na novinarski konferenci



NAROČILNICA

Naročam revijo LES od številke _____ dalje.

Cena: za dijake in študente **16 EUR**, za individualne naročnike **35 EUR**, za obrtnike, šole in knjižnice **80 EUR** in za podjetja **160 EUR**.

Ime in priimek / Ustanova _____

Ulica: _____

Pošta: _____

Kraj in datum: _____

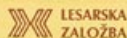
Davčna številka: SI _____

Žig in podpis odgovorne osebe

Naročilo velja do pisnega preklica. Odjave sprejemamo ob koncu obračunskega obdobja.

Dijake in študente prosimo, da nam pošljejo kopijo potrdila o šolanju za uveljavitev znižane naročnine

Lesarski terminološki slovar



LESARSKI TERMINOLOŠKI SLOVAR

Format: 13 x 19 cm

Število strani: 124

Cena: 32,55 EUR

Izobraževalnim ustanovam pri naročilu več kot pet izvodov priznamo 25 % popust.

NAROČILNICA

Naročam _____ izvod/ov Lesarskega terminološkega slovarja. Cena 32,55 EUR. Izobraževalnim ustanovam pri naročilu več kot pet izvodov priznamo 25 % popust.

Ime in priimek / Ustanova _____

Ulica: _____

Pošta: _____

Kraj in datum: _____

Davčna številka: SI _____

Žig in podpis odgovorne osebe

Knjigo lahko naročite po pošti na naslov Lesarska založba, Karlovška 3, 1000 LJUBLJANA, po faksu na številko 01/421-46-64 ali po e-pošti: revija.les@siol.net

NAVODILA AVTORJEM ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

1. Prispevki

Revija Les objavlja izvirne in pregledne znanstvene ter strokovne prispevke s področja lesarstva, pohištvene industrije in z lesarstvom povezanih področij (arhitekture, oblikovanja, okolja, gradbeništva, etnologije ...). Vsi objavljeni prispevki so recenzirani. Za vsebino prispevka so odgovorni avtorji. O obliki in datumu objave članka odloča uredništvo.

2. Obseg prispevkov

Prispevki morajo biti pripravljeni v skladu s temi navodili. Znanstveni članki naj ne presegajo 18.000 znakov s presledki, po dogovoru z urednikom lahko le pregledni znanstveni članki obsegajo 27.000 znakov s presledki. Priporočena dolžina strokovnih člankov je 9.000 znakov s presledki. Za angleške prevode povzetkov so odgovorni avtorji. Uredništvo revije Les zagotovi lektoriranje slovenskih tekstov. Tekstov prispevkov, zgoščenk in disket avtorjem ne vračamo. Na zahtevo avtorja vračamo slikovno gradivo.

3. Jezik

V reviji Les objavljamo znanstvene prispevke v slovenskem ali angleškem jeziku, strokovne pa le v slovenskem jeziku.

4. Povzetek

Za izvirne in pregledne znanstvene članke, morajo avtorji pripraviti povzetek v angleščini in slovenščini. Pri tujejezičnih avtorjih, bo za slovenski povzetek poskrbelo uredništvo. Povzetek mora podati jedrnatno informacijo o vsebini prispevka. Okvirno naj zajema 1.000 znakov s presledki.

5. Ključne besede

Ključnih besed je lahko največ 8. Predstaviti morajo področje raziskave, podane v članku. Napisane morajo biti v slovenskem in angleškem jeziku. Razvrščene naj bodo v abecednem redu slovenskih besed.

6. Naslov članka

Naslov članka naj bo kratek in razumljiv. Pri izvirnih in preglednih znanstvenih člankih, naj bo zapisan v slovenskem in angleškem jeziku. Za naslovom sledijo ime/imena avtorja/avtorjev (ime in priimek).

7. Naslov avtorja/avtorjev

Pod imeni avtorjev naj bodo zapisane oštevilčene inštitucije od koder prihajajo avtorji prispevkov. Za vodilnega avtorja navedimo še naslov, telefonsko, faks številko in elektronski naslov.

8. Preglednice, grafiki in slike

Preglednice in slike naj bodo jasne; njihovo mesto mora biti nedvoumno označeno, njihovo število naj racionalno ustreza vsebini. Slike in preglednice morajo podpirati tekst. Vsi naslovi slik oziroma preglednic morajo biti navedeni v slovenskem in angleškem jeziku. Za angleške naslove preglednic in slik so odgovorni avtorji. Naslove preglednic pišemo nad preglednico, naslove slik pa pod slike.

Preglednica 1. Vpliv širine branik na gostoto smrekovega lesa

Slika 1. Poškodba hišnega kozlička (foto: Janez Puhar)

9. Literatura in viri

Pri znanstvenih prispevkih uporabljeno literaturo citiramo med besedilom, pri strokovnih pa ne. Več avtorjev istega dela citiramo po naslednjih načelih: delo do dveh avtorjev (Priimek in Priimek, leto) »npr. (Cankar in Prešeren, 1984)»; delo več kot dveh avtorjev (Priimek prvega avtorja in sod., leto), na primer (Kovač in sod., 2002). V kolikor ime avtorja kake trditve navedemo v tekstu, je dovolj če poleg zapišemo le letnico objave. V primeru da eno trditev podkrepimo z dvema ali več viri, jih razvrstimo po letnici objave in ločimo s podpičji (Cankar, 1992; Žgajner in sod., 1998). Standarde navajamo le s kratko standarda in letnico izdaje, na primer (SIST EN 113, 1996).

Zakonodajo navajamo s kratico, ki nastopa v uradnem listu (BPD 98/8/EC, 1998) (ZKem, 2006).

Kot vire navajamo le javno dostopno literaturo. Citiranje internih poročil, ekspertiz, neobjavljenih podatkov ni zaželeno. Literaturo uredimo po abecednem redu. Imena avtorjev pišemo odebeljeno:

- Članek: **Kovačič J., Prešeren M.** (2000) Relevantne lastnosti hrastovine. Les, 52: 369-373
- Knjiga: **Richardson H.W.** (1997) Handbook of copper compounds and applications. M. Dekker, New York, 325
- Poglavlje v knjigi: **Kai Y.** (1991) Chemistry of Extractives. V: Wood and Cellulosic Chemistry. Hon DNS (Ur.), Shiraishi N (Ur.), Marcel Dekker, New York, 215-255
- Zakonodaja: Biocidal Products Directive 98/8/EC (1998) Official Journal of the European Communities L 123:1-63
- Standard: EN 113 (1996) Wood preservatives; Determination of the toxic values against wood destroying basidiomycetes cultured on agar medium.
- Internetni vir: Pri dokumentih dostopnih le prek interneta, so elementi navedbe: avtor (če je znan), naslov dokumenta, leto, organizacija (če je znana), datum zadnje spremembe (če je znan), URL naslov, datum (dan ko smo dokument prebrali). Predstavitev Društva inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana. (2004) DIT Ljubljana. <http://www.ditles.si/index1.htm> (3.12.2007)

12. Latinska imena taksonov

Latinska imena rodov, vrst in intraspecifičnih taksonov pišemo v kurzivi – italic (*Picea abies* (L.) Karst.)

13. Format in oblika prispevka

Članek naj bo pisan v formatu WinWord (.DOC ali .RTF), na A4 formatu, font Arial, velikost 11. Naslovi poglavij naj bodo odebeljeni. Prosim, da tekst pišete enostolpčno in ga ne delite na okvire. Zaradi pozicioniranja naj bodo risbe in fotografije vključene v tekst ter še dodatno (!) priložene kot slikovne datoteke (glej točko 15). Prispevke pošljite v elektronski obliki (disketa, CD, DVD) na naslov uredništva (Karlovska 3, 1000 Ljubljana) ali po e-pošti na naslov revija.les@siol.net.

14. Oblikovanje grafikonov

Če se le da, ne uporabljajte MS Excela, ker ne moremo nadzorovati parametrov grafikona (debelina črt, šrafure, velikost grafa itd.); priporočamo profesionalne programe za risanje grafikonov: Origin, SIGMA plot ... Zaradi pravilnega položaja naj bodo vsi grafični elementi vstavljeni tudi v tekst. Ozadje grafikona mora biti belo! V kolikor gre za stolpičen diagram s samo eno vrsto stolpcev, naj bodo le-ti beli s črno obrobo; šrafure v tem primeru niso potrebne! 3D grafiki niso zaželeni; če je možno, uporabljajte 2D grafike.

15. Oblikovanje slikovnega gradiva

- Slikovno gradivo lahko digitaliziramo v uredništvu, medtem ko morajo za digitalizacijo diapozitivov poskrbeti avtorji sami. Slika, narejena z digitalnim fotoaparatom mora imeti ločljivost vsaj 2,1 milijona pikslov (širina naj bo vsaj 8,4 cm - 1 stolpec - pri 300 DPI).
- Slike naj bodo skenirane pri ločljivosti 300 dpi.
- Vse slike morajo biti priložene (!) v originalnem TIFF, JPEG ali ustreznem grafičnem zapisu. Zaradi pravilnega položaja naj bodo vstavljene tudi v tekst.
- Risbe naj bodo izdelane v enem izmed računalniških risarskih programov (Corel DRAW, FreeHand itd.). Upoštevat je potrebno minimalno debelino črte, ki znaša 0,25 točke oziroma 0,15 mm. Slabih fotokopij in risb, narejenih s svinčnikom, ne sprejemamo. Če je mogoče, se izogibajte risanju v Wordu (zlasti raznih FLOW diagramov s funkcijo Draw), ker se pri različnih fontih oblika sesuje in je ni mogoče restavrirati niti izpisati. Največkrat nastopijo tudi težave pri izvozu v PDF datoteko. Za morebitne nasvete se obrnite na uredništvo.

SEJEM DOM 2009

3. - 8. MAREC 2009

GOSPODARSKO RAZSTAVIŠČE,
DUNAJSKA CESTA 18
1000 LJUBLJANA



revija o lesu in pohištvu

les napovednik



Aminoplastična lepila

Milan Šernek, Andreja Kutnar

Sejem DOM 2009

Novosti glede gozdov in gozdnih proizvodov v okoljski politiki EU

Katarina Celič

S tehnološkimi izboljšavami do boljše ekonomičnosti

Alojz Kobe

Revijo lahko naročite pisno po pošti na naslov: Uredništvo revije Les, Karlovška 3, 1000 LJUBLJANA,
po faksu na številko 01/421-46-64 ali po e-pošti: revija.les@siol.net

Poglej, okno!



GAŠPER
okna ■ vrata

www.gasper.si

T.: +386 2 887 98 50

F.: +386 2 887 98 70



uvodnik

raziskave in razvoj

strokovne vesti

vzgoja in izobraževanje

novice

napovednik

- 1** Ob rob 60-letnice revije Les
Franc Pohleven
- 2** K prispevku izpred šestdesetih let in informativnim dnevom
Bojan Pogorevc
- 4** Zgodovina šolskega pohištva - prvi del
Darinka Kozinc
- 10** Dediščina lesenih igrač na Slovenskem
Lea Kužnik
- 16** Fleksibilnost
Nada Matičič
- 21** Praznik lesarstva - 120 let srednjega lesarskega šolstva v Sloveniji
in 60 let izhajanja revije Les
Bojan Pogorevc
- 23** Vabilo proizvajalcem izdelkov iz masivnega lesa na razstavo
Franc Pohleven
- 24** Okoljska čitalnica "Gradnja z lesom"
Bojan Pogorevc
- 25** Prof. dr. Franc Pohleven - dobitnik nagrade Prometej znanosti za
odličnost v komuniciranju znanosti
Miha Humar in Marko Petrič
- 27** Dr. Katarina Čufar, univ. dipl. inž.
redna profesorica za področje znanost v lesu
Franc Pohleven
- 29** Maks Merela - novi doktor lesarskih znanosti
Primož Oven
- 30** Prof. dr. Vito Hazler, dobitnik Murkove nagrade
- 31** Viljem Vek, dobitnik fakultetne Prešernove nagrade za leto 2008
Miha Humar
- 32** Hrastova labirintnica - najhujša uničevalka hrastove jedrovine
Franc Pohleven
- 33** Študij lesarstva na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani
Milan Šernek
- 35** Nova notranja organiziranost Oddelka za lesarstvo
Marko Petrič
- 37** CNC-tehnologija v prenovljenem programu mizar
Andrej Otto
- 39** Rezbar - nov slovenski poklic
Marijan Vodnik
- 34** SVEA - novinarska konferenca 20.1.2009
- 38** JELOVICA prehaja na enotirni sistem upravljanja
- 40** Sestanek Skupnosti lesarskih šol Slovenije
- 40** LIP BLED d.o.o. - Hasslacher kupil 35 % deleža programa opažnih plošč
- 41** Novinarska konferenca v JAVOR Pivka d. d.
- 43** Navodila avtorjem za pripravo prispevkov
- 44** Napovednik