

# OSVRT NA MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE AMBIENTA 2008: DRVO JE PRVO – SVOJSTVA, TEHNOLOGIJA, VALORIZACIJA, PRIMJENA

U sklopu 35. sajma namještaja, unutrašnjeg uređenja i prateće opreme AMBIENTA u petak 17. listopada 2008. godine održano je 19. međunarodno savjetovanje pod motom **DRVO JE PRVO – SVOJSTVA, TEHNOLOGIJA, VALORIZACIJA, PRIMJENA** u organizaciji Šumarskog fakulteta, Innowooda, Zagrebačkog velesajma, Hrvatskoga šumarskog društva, Znanstvenog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo HAZU, Akademije tehničkih znanosti Hrvatske i Akademije šumarskih znanosti. Glavni pokrovitelj savjetovanja bilo je Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva. Široka tema ovogodišnjeg savjetovanja okupila je stručnjake različitih područja kojima je zajednička ljubav prema drvu, a zajednički cilj promocija drva kao materijala. Uz domaće autore na savjetovanju su sudjelovali stručnjaci iz Belgije, Njemačke, Slovenije, Makedonije i Srbije. Zbog velikog broja prijavljenih radova dio njih predstavljen je usmeno – kratkim, desotominutnim predavanjima u dvorani Brijuni, a dvanaest radova predstavljeno je u obliku postera u dvorani Vis - Korčula. Nakon pozdravnih govora, dekan Šumarskog fakulteta izv. prof. dr. sc. Andrija Bogner otvorio je savjetovanje. Prvo predavanje održao je gospodin Bart De Turck, direktor Europske udruge namještajaca (European Fur-

niture Manufacturers Federation) iz Bruxellesa. Gospodin Bart De Turck u svom je izlaganju s naslovom *Izazovi europske industrije namještaja* iznio niz zanimljivih podataka o proizvodnji namještaja u europskim zemljama, posebno u zemljama EU. Istaknuo je da je u 2007. godini proizvodnja namještaja u mnogim zemljama Europe narasla zbog povećanja domaće potražnje i izvoza u zemlje članice EU te u zemlje koje nisu članice EU. U 27 zemalja EU proizvodnja se povećala za 5,8% i dosegla vrijednost od 105,1 bilijuna eura. Cijene su se na razini EU povećale za 2,3% uz inflaciju od 0,5 do 16% u nekim novim članicama EU. Proizvođači namještaja u 2007. godini izvezli su u EU namještaja u vrijednosti većoj od 43 bilijuna eura (42% ukupne proizvodnje), a više od četvrtine izvezeno je u zemlje koje nisu članice EU. Usprkos jakom euru, izvoz u SAD povećan je za 4%, ali su isodobno proizvođači namještaja iz EU izgubili tržište u Japanu zbog jakog eura i velike konkurencije iz Kine. Zemlje EU u Hrvatsku izvoze 2,4% svoje proizvodnje namještaja, dok iz Hrvatske uvoze 2,1% ukupno uvezenog namještaja.

Nakon gosta iz Belgije prodekan Drvnotehničkog odsjeka, docent Vladimir Jambreković, održao je predavanje pod naslovom *Drvnotehničko obrazovanje - temelj razvoja drvne struke*. Docent Jambreko-



(Foto: Ištvančić)



(Foto: Ištvančić)

vić detaljno je opisao šest razvojnih razdoblja drveno tehnološkog obrazovanja od 1947. godine do danas i upoznao sudionike savjetovanja s današnjim obrazovnim sustavom Drvnotehnološkog odsjeka Šumarskoga fakulteta napravljenim prema načelima Bolonjske deklaracije. Nakon izlaganja docenta Jambrečkovića sudionici savjetovanja iz drvnoindustrijskih tvrtki koji su, nažalost, u dvorani bili malobrojni mogli su steći bolju sliku o programu obrazovanja prvostupnika drvene tehnologije, kao i o programu obrazovanja magistara drvene tehnologije. Izv. prof. Despot održao je predavanje *Drvo – izazov sadašnjosti i budućnosti*, u kojemu je iznio neka svoja promišljanja o drvu. Zgodna prezentacija, potkrijepljena s mnogo fotografija i podijeljena u tri dijela: drvo jučer, drvo danas i drvo sutra, bila je pravi prilog promociji drva kao materijala. Još jedan zgodan prilog promociji drva, ali ovaj put s dizajnerskoga gledišta, dala je dipl. dizajnerica Danijela Domljan sa Šumarskog fakulteta. U zanimljivoj prezentaciji rada *Drvo ili nedrvo? Odras svjetskih trendova u dizajnu namještaja* osvrnula se na trendove u dizajniranju namještaja i prostora nekad i danas te na ulogu dizajnera u promicanju drva kao materijala. Autorica ističe da bi prepoznatljivost hrvatskog namještaja trebali biti proizvodi visoke kvalitete, proizvedeni od domaće zdrave drvene sirovine prema svjetskim standardima, ali s dodatnom tradicionalnom izradom i obradom koja daje dojam unikatnoga i izvornoga.

Izv. prof. Darko Motik sa Šumarskog fakulteta prezentirao je rad *Potrošnja drva i drvnih proizvoda u Republici Hrvatskoj – modeli izračuna i trendovi*. Autor nas je upoznao s načinima izračunavanja potrošnje drva i drvnih proizvoda te predstavio rezultate analize potrošnje drva i drvnih proizvoda u Republici Hrvatskoj. Podaci pokazuju da se potrošnja namještaja po stanovniku u RH u razdoblju od 2003. do 2008. povećala i da je prosječna potrošnja u tom razdoblju iznosila 106,20

eura, dok je potrošnja ostalih proizvoda od drva u istom razdoblju iznosila 81,67 eura po stanovniku. Prof. Motik u idućim razdobljima predviđa povećanje proizvodnje i potrošnje drva i proizvoda od drva u RH.

Zanimljivo izlaganje o biomasi kao sirovini za proizvodnju goriva druge generacije održao je dipl. ing. Zlatko Benković iz Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva. Zbog ograničavajuće količine šćernih, škrobnih i uljnih sirovina te globalnih problema vezanih za cijenu hrane, koja je u stalnom porastu, a uzrokovana je proizvodnjom biogoriva iz

žitarica i uljarica, daljnja proizvodnja biogoriva bit će bazirana na lignoceluloznoj sirovini, odnosno na krutoj biomasi, ističe gospodin Benković. Hrvatska će na temelju potrošnje dizelskoga goriva i benzina u prometu i zbog Direktive EC 2003/30 u prometu već 2010 godine morati uključiti 104 034 t biogoriva, a 2020. godine tri puta više. Budući da se u nas proizvode znatno manje količine, ing. Benković predlaže razvijanje novih projekata iskorištavanja biogoriva te njegovu proizvodnju tehnologijama druge generacije, i to iz lignocelulozne biomase koja se javlja u šumarstvu, drvenoj industriji i poljoprivredi. Autor ističe da RH ima velikih potencijala za proizvodnju biogoriva druge generacije te da je moguće proizvesti više od milijun *toe* (tona ekvivalent nafte), od čega je više od polovice moguće proizvesti iz drvene biomase u sektoru šumarstva.

Prof. Andreas Rapp s Leibniz Seučilišta iz Hannovera sažeto je predstavio rezultate ispitivanja povezanosti temperature drva, sadržaja vode u drvu i razgradnje djelovanjem gljiva pri izlaganju uzoraka vanjskim uvjetima na 23 europske lokacije u trajanju sedam godina. Prof. Rapp ističe da na temelju rezultata ispitivanja nisu uspjeli pronaći vezu između klimatskih uvjeta na različitim lokacijama (količine oborina, temperature zraka) i razgradnje drva gljivama, ali da postoji korelacija između parametara materijala (sadržaja vode u drvu, temperature drva) i razgradnje gljivama, koja može poslužiti kao baza za predviđanje trajnosti drva.

Dr. Manja Kitek Kuzman s Biotehničkog fakulteta Sveučilišta iz Ljubljane predstavila je rad o drvenim građevinama u Sloveniji i iznijela vrlo zanimljive rezultate ispitivanja javnog mišljenja u Sloveniji o drvenim građevinama. Utvrđeno je da ispitanici koji bi izabrali klasičnu konstrukciju kuće od cigle i betona (kojih je 60%) vrlo malo znaju o drvenim konstrukcijama te da svoj izbor opravdavaju tradicijom i navikom življenja u klasičnim građevinama. Većina anketiranih mi-





(Foto: Ištvanić)

slu da je drvo dobar materijal za namještaj, ali manje prihvatljiv za gradnju. Dr. Kitek Kuzman ističe da javno mišljenje ima velik utjecaj na tržište drvenih kuća i da u vremenu veće osviještenosti o potrebi zdravijeg okruženja, upotrebe prirodnih materijala i štednje energije treba što više informirati i educirati ljude o prednostima gradnje drvom.

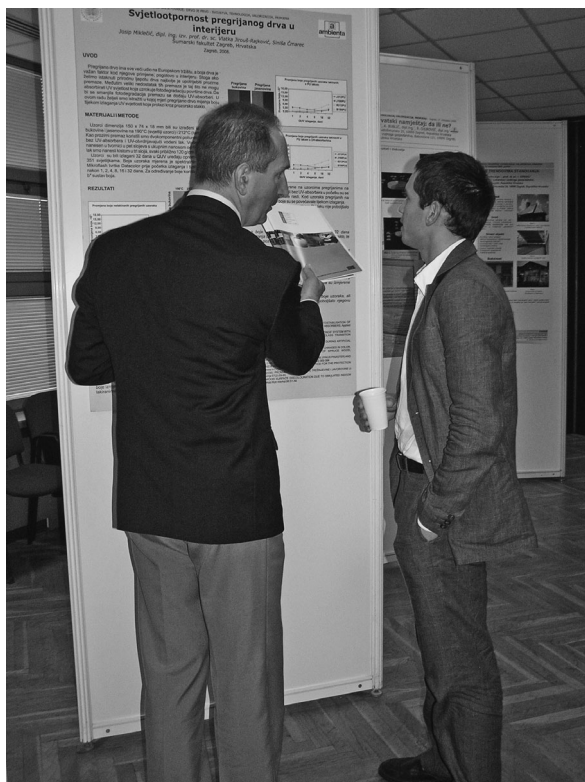
Dr. Bruno Dujč s Fakulteta graditeljstva i geodezije Sveučilišta u Ljubljani predstavio je projekt izgradnje osmerokatne stambene zgrade u Londonu od višeslojnih ploča od masivnoga drva. U vrlo zanimljivoj prezentaciji kolega Dujč je u kratkom vremenu uspio prikazati specifičnosti gradnje takvoga netradicionalnog objekta koji će sigurno biti primjer uspješne gradnje višekatnih objekata od drva.

Prof. dr. sc. Borce Iliev sa Šumarskog fakulteta iz Skopja prezentirao je rad grupe autora u kojemu su u kontroliranim laboratorijskim uvjetima uspoređivali apsorpciju vode i debljinsko bubrenje specijalno proizvedenih vodootpornih furnirskih ploča, vodootpornih iverica i masivnoga drva. Dobiveni rezultati pokazali su da se ispitivana furnirska ploča proizvedena od bukovih furnira može preporučiti za primjenu u vlažnim uvjetima u graditeljstvu. Dr. Iliev ističe da takva ispitivanja drvnih materijala imaju i znanstveno i praktično značenje jer mogu pomoći pri izboru materijala, tehnologije i tehnoloških parametara u proizvodnji ploča namijenjenih primjeni u vlažnim uvjetima, u ponajprije u graditeljstvu.

Mr. sc. Petronije Jevtić s Visoke škole primijenjenih studija u Vranju održao je predavanje *Površinska obrada masivnog drva uljima i voskovima*, u kojemu je nakon opisa materijala i postupaka površinske obrade drva uljima i voskovima iznio rezultate ispitivanja otpornosti uzoraka bukovine obrađenih lanenim uljem i pčelinjim voskom na toplinu. Autor ističe da se s povećanjem temperature ispitivanja od 85 na 120 i 140 °C znatno smanjuje otpornost površina obrađenih lanenim uljem na toplinu i da površine obrađene lanenim uljem na jednakim temperaturama ispitivanja daju mnogo bolje rezultate otpornosti na toplinu nego površine obrađene pčelinjim voskom.

Posljednje usmeno izlaganje na savjetovanju imao je dipl. ing. Ivica Župčić sa Šumarskog fakulteta iz Zagreba, koji je predstavio rad s naslovom *Zavarivanje moždanika u poprečni presjek kod masivnog drva*. Gospodin Župčić je na početku dao kratki osvrt na dosadašnje svjetske spoznaje o zavarivanju drva i prikazao rezultate zavarivanja drva u usporedbi s rezultatima lijepljenja moždanika koji se mogu nabaviti na tržištu. Zaključio je da se rotacijskim zavarivanjem drveni čepovi (moždanici) mogu uspješno zavariti u smjeru vlaknaca i okomito na njih i da ne postoji značajnija razlika između izvlačne čvrstoće moždanika koji je zavaren i onoga koji je zalijepljen (zador 0,44 mm) u poprečni presjek.

Osim nabrojanih radova koji su usmeno predstavljani, dvanaest radova prijavljenih za savjetovanje



(Foto: Ištvančić)

predstavljeno je u obliku postera u dvorani preko puta. Šteta je što u polusatnoj stanci između prvoga i drugog dijela izlaganja nije bilo dovoljno vremena detaljno pregledati sve postere. Osim toga, taj je način prezentacije radova koji je na Ambienti uveden prošle godine još uvijek relativno nov i nedovoljno prihvaćen od sudionika naših savjetovanja iako se uz poster može ostvariti osobniji kontakt s osobama zainteresiranim za istraživanje. U obliku postera prezentirani su sljedeći radovi.

1. Renata Ojurović, Ivica Grbac  
DRVO U SUVREMENIM TRENDOVIMA STANOVANJA
2. Andreja Pirc, Maja Moro, Renata Ojurović  
ODLUKA POTROŠAČA – HRVATSKI NAMJEŠTAJ: DA ILI NE?
3. Zoran Vlaović, Danijela Domljan, Ivica Grbac  
DRVO I DRVNI MATERIJALI U UREDSKOM I ŠKOLSKOM NAMJEŠTAJU
4. Sanja Horvat, Danijela Domljan, Ivica Grbac  
PROIZVODI OD DRVA I DRVNIH MATERIJALA U HRVATSKOM KUĆANSTVU - STVARNE POTREBE, ZAHTJEVI I OČEKIVANJA KORISNIKA

5. Jasna Hrovatin, Saša Machtig, Silvana Prekrat  
DIZAJNERSKO RAZMIŠLJANJE – MULTIDISCIPLINARNI NAČIN RJEŠAVANJA PROBLEMA U DRVNOJ INDUSTRIJI
6. Goran Mihulja, Dominik Poljak, Tomislav Basar  
OPTIMIZIRANJE TEHNOLOŠKOG PROCESA PROIZVODNJE KREVETA OD BUKOVINE
7. Marin Hasan, Branimir Šafran, Radovan Despot, Robert Lacić, Miran Peršinović  
TERMIČKA MODIFIKACIJA DRVA U ULJU S CILJEM POBOLJŠANJA BIOLOŠKE OTPORNOSTI
8. Bogoslav Šefc, Jelena Trajković, Marin Hasan, Drago Katović, Sandra Bischof Vukušić, Jelena Vragolović  
STABILNOST DIMENZIJA JELOVINE MODIFICIRANE S LIMUNSKOM KISELINOM UZ RAZLIČITE KATALIZATORE
9. Josip Miklečić, Vlatka Jirouš-Rajković, Siniša Čmarrec  
SVJETLOOPTORNOST PREGRIJANOG DRVA U INTERIJERU
10. Stjepan Pervan, Željko Gorišek, Aleš Straže, Silvana Prekrat  
PROBLEMATIKA VARIJACIJE BOJE I PRIMJENE PARENE ORAHOVINE (*JUGLANS REGIA L.*) ZA PROIZVODNJU DUŽINSKO-ŠIRINSKIH LIJEPLJENIH PLOČA
11. Ankica Čavlović, Ružica Beljo Lučić, Matija Jug  
METODE MJERENJA IZLOŽENOSTI DRVO-DJELJSKIH RADNIKA DRVNOJ PRAŠINI
12. Stjepan Risović, Igor Đukić  
ENERGIJSKA ANALIZA IZRADBE PELETA OD DRVNOG OSTATKA NA PREŠAMA S VODORAVNIM RAVNIM KALUPOM

Poučeni ovogodišnjim iskustvom, u budućnosti se ne bi smjelo dogoditi da se u istoj dvorani održavaju dvije konferencije jedna nakon druge jer tada zbog strogo određenih termina nema dovoljno vremena za diskusiju. Više bi vremena trebalo posvetiti i razgledavanju postera jer veliki trud koji autori postera ulože u njihovu izradu ostane nedovoljno zamijećen. Naravno, potrebno je i vremena za prihvaćanje toga novog načina prezentacije znanstvenih rezultata.

Svi radovi predstavljeni na ovom savjetovanju u obliku kratkih predavanja ili u obliku postera objavljeni su u Zborniku radova na hrvatskome i engleskom jeziku, u izdanju Šumarskog fakulteta, na kojemu se mogu i nabaviti.

Prof. dr. sc. Vlatka Jirouš-Rajković