

# Na celjskome četverostrukom sajmu unatoč krizi gotovo 700 izlagača iz 30 zemalja

**Priredio:** Damir GODEC

**Fotografije:** Nataša MÜLLER

Na celjskome sajamskom prostoru okruglim stolom *Financijska potpora investicijskim djelatnostima slovenske alatničarske, plastičarske, ljevačke, grafičke i kemijske industrije* službeno su otvorena četiri stručna sajma *FORMA TOOL*, *PLAGKEM*, *LJEVARSTVO* i *GRAF&PACK* koja su se održavala u razdoblju 21. do 24. travnja 2009. Okupljene na *Okruglom stolu* pozdravio je i ministar financija dr. F. Križanič te je nazočne, mahom poduzetnike iz proizvodnog sektora, izvjestio o mjerama koje je država poduzela kako bi se prevladala ekonomska kriza koja nije zaobišla ni Sloveniju. U prvim koracima to su bila jamstva na bankovne uloge kako bi se spriječila panika među ulagačima te državna jamstva za kredite kako bi se potaknulo međubankovno poslovanje. U drugoj fazi dio proračuna (oko 400 milijuna eura) usmjeren je financiranju tvrtki koje su bile prisiljene skratiti radno vrijeme te za aktivnu politiku zapošljavanja. Dodatnih 80 milijuna eura uloženo je u visoko školstvo, znanost i tehnologiju za poticanje uvođenja novih tehnologija i proizvoda u većim tvrtkama, a još 200 milijuna eura uloženo je u *Ministarstvo gospodarstva* za poticanje investicija u male i srednje velike tvrtke. U raspravi s predstavnicima financijskih institucija te tvrtki koje se predstavljaju na sajmu, složio se među ostalim s tvrdnjom da na tržištu još neko vrijeme neće biti jeftinih financijskih sredstava, no ističe kako će tvrtke s državnim jamstvima (do 80 % kredita) moći dobiti dugoročnije kredite.

Također je izvjestio kako je Slovenija iz *Europske investicijske banke* dobila dugoročni kredit u iznosu od 300 milijuna eura za proizvođače komponenata u automobilskoj industriji. Posebice se kritički osvrnuo na bankarski sektor, koji želi brzu zaradu i u ovim teškim vremenima. Prema ministrovim riječima, dolazi vrijeme kada će trebati bolje podržati realni sektor i biti svjestan kako upravo on (male i srednje velike tvrtke) predstavlja budućnost svih banaka.

Direktor *Gorenja Orodjarne* d.o.o. dr. B. Nardin ustvrdio je kako se sredstva mogu pronaći, no velika je razlika u usporedbi s prošlom godinom, kada su ona bila mnogo jeftinija. Naveo je kako je sada gotovo četiri puta skuplje doći do potrebnih sredstava

negoli prije godinu dana. A dodatni je problem i (ne)potrebna birokracija. Zajedno s još trojicom direktora (mr. S. Stepišnik, direktor *Emo Orodjarne* d.o.o., mr. S. Gorenjak, financijski direktor *Cetisa* d.d., M. Mačkošek, glavni direktor *Štore Steel* d.o.o.), dr. Nardin zastupa stajalište - potrebno je sačuvati temeljni kapital tvrtke te kritičnu masu osposobljenih ljudi kako bi se dočekalo nov gospodarski zamah. A svi nazočni pozvali su bankarski sektor na veću osjetljivost, s obzirom na krizu, prema svim tvrtkama, a ne samo kapitalno snažnima.

Ovakav uvodni dio izvještaja s otvorenja četiriju sajmova u Celju samo na prvi pogled nema veze s čitateljima u Hrvatskoj. No ako se prisjeti na poziciju obiju država prije krize, u kojima je Slovenija bila kudikamo ispred Hrvatske u sektoru proizvodnog strojarstva (posebice alatničarstva), onda se može biti dodatno zabrinut zbog situacije u Hrvatskoj u kojoj nema naznaka provedbe niti ionako mlakih protukriznih mjera. Skupo dobivena sredstva na tržištu se, umjesto u razvoj proizvodnje (jedini sektor koji stvara nove vrijednosti), ulažu u dospjela potraživanja iz prijašnjih zaduživanja i slično. Iz takvoga *dužničkoga kruga* teško možemo vidjeti pozitivan zamah kakav očekuju (vjerojatno s pravom) u slovenskom gospodarstvu.

## Podijeljena sajamska priznanja

Na četiri sajma u Celju podijeljena su priznanja najboljim i najinovativnijim izlagačima. Nagrađene tvrtke moći će primljena priznanja uporabiti za promidžbu svojih dostignuća. Priznanja su podijeljena u tri područja, i to za alatničarstvo, plastiku i kemiju te ljevarstvo, gdje je podijeljeno šest zlatnih medalja. Navode se ona priznanja koja se odnose na polimerstvo.

### **FORMA TOOL - kategorija Namjenski izrađeni alati**

Zlatnu metalju dobila je tvrtka *EMO orodjarina* d.o.o. – alat za ojačanje prednjih vrata za *BMW X1*

Alat za izradu ojačanja u vratima, koja su ugrađena u vozilo prestižnog proizvođača, namijenjen je prije svega za preradu limova

rastezne čvrstoće do 1 000 MPa postupkom dubokog vučenja, što je prava rijetkost. Pri razvoju alata uporabljeni su najsuvremeniji računalom podržani pristupi, a pri izradi suvremeni postupci izrade, kao što je lasersko površinsko očvršćivanje i LENS. Alat u radu ne zahtijeva dodatno podmazivanje.

Srebrna je medalja dodijeljena tvrtki *Gorenje Orodjarina* d.o.o. za čeonu ploču *DYNAMIC 603 NGVA III* za kalup za izradu vanjskih vidljivih dijelova kućanskih uređaja, koji moraju biti iznimno visoke kvalitete. Kalup je maksimalno prilagodljiv jer omogućuje izradu više od 100 različitih inačica proizvoda od dva različita materijala. Rukovanje kalupom je jednostavno, što krajnjem korisniku omogućuje izradu s minimalnim pripremnim vremenima i troškovima.

Brončanu je medalju dobila tvrtka *ETA* d.o.o. za brzogibajući alat za metalnu obujmicu *351.028.08B* kojim se postižu vrlo kratki ciklus. Djeluje s proizvodnošću od 400 udaraca u minuti, a ima ugrađene rezne elemente koji omogućuju minimalnu širinu reza od 0,8 mm i time bolju iskoristivost materijala. Osim toga alat je razvijen modularno pa omogućuje jednostavnu i brzu izmjenu oštećenih dijelova te jeftiniji popravak. Ako se tomu doda izvrsna izdržljivost alata (4 milijuna komada do obnove), jednostavno je zaključiti kako alat krajnjem korisniku u proizvodnji donosi izvanredne uštede.

### **PLAGKEM - kategorija Zastupnici**

Zlatna medalja dodijeljena je tvrtki *KMS* d.o.o. koja je prikazala integralne postupke injekcijskog prešanja s različitim materijalima (plastomeri, elastoplastomeri, silikoni i poliuretanske pjene) te dvokomponentno injekcijsko prešanje, injekcijsko prešanje šupljih otpresaka s pomoću dušika ili vode. Tvrtka je predstavila potpuno električnu ubrizgavalicu koja je prema svim mjerilima struke ekološki i ekonomski primjerenija i preciznija od hidrauličnih. Tvrtka *KMS* je u svjetskim razmjerima najuspješnija, a njen zastupnik je s druge strane najuspješniji u tom području u Sloveniji.

Srebrna medalja pripala je tvrtki *Bimex* d.o.o., za stol izrađen od polikarbonata *Makrolona 2807* za švedsku *Ikeu* (slika 1). Zastupnik tvrtke *Lanxess* organizirao je razvoj

i izradu kalupa te izradu zahtjevnog proizvoda u Sloveniji od novorazvijenog materijala (polikarbonata) za debelostjeno injekcijsko prešanje. Proizvod je stol koji je prvi takve vrste na tržištu i namijenjen je *Ikeinim* kupcima. Postignuta je visoka tehnička razina jer je riječ o iznimno zahtjevnom prozirnem proizvodu, što je i u automobilskoj industriji pri izradi vjetrobranskog stakla vrlo često teško rješiv problem. Dosadašnji prozirni dijelovi namijenjeni opremanju stambenih i poslovnih prostora izrađuju se znatno skupljim postupkom proizvodnje (proizvodnja akrilnih ploča, toplo oblikovanje i obrezivanje), koji je sporiji, rezultira većim otpadom zbog obrezivanja i ne dopušta veću slobodu oblikovanja ploča.



SLIKA 1 - Izložbeni prostor tvrtke *Bimex d.o.o.*

Brončanu medalju dobila je tvrtka *Lesnik d.o.o.* za injekcijsko prešanje i *in-line* automatizaciju sastavljanja robotskih ćelija s pomoću robota i periferije na ubrizgavalici bez vodilica. Konstrukcija, tehnologija i programska podrška razvijene su u Sloveniji. Omogućuje automatsku proizvodnju i namještanje proizvoda koji se do sada namještao ručno. Vrhunska tehnička robotska ćelija pruža mogućnost izrade dvokomponentnog proizvoda bez skupljih dvokomponentnih ubrizgavalica i kalupa. Proizvod je tržišno i ekološki iznimno zanimljiv.

#### **PLAGKEM - kategorija Proizvodnja/razvoj**

Zlatnu je medalju dobila slovenska tvrtka *Uteksol d.o.o.* za razvijeni univerzalni elasto-plastomer za višekomponentne proizvode *SOLPLAST 9000 D1* koji se može se rabiti za izradu višekomponentnih proizvoda integralnim injekcijskim prešanjem u kombinaciji sa svim materijalima koji se rabe u tom postupku. S pomoću visokopolarnih i nepolarnih segmenata u polimernoj molekuli postignuta je visoka adhezivnost na sve vrste polimera. Do sada su se za sustave *tvrd-meko*, kao što su ručke, brtvila, unutrašnjost automobila itd., upotrebljavale samo kombinacije dvaju materijala koji su se mogli dobro povezati. Pri tome je barem jedan od materijala bio skuplji nego što je to zahtijevala funkcija proizvoda. S pomoću univerzalnoga dodatnog materijala moguće je odabrati optimalne, odnosno najjeftinije kombinacije materijala.

Srebrna medalja dodijeljena je tvrtki *Kolektor Magma d.o.o.* za apsorber elektromagnetskih valova koji je u cijelosti je razvijen u Sloveniji, od osnovnih feritnih materijala do folija, odnosno ploča. Nakon ispitivanja zaključeno je da je jednak ili bolji od materijala vrlo rijetkih svjetskih proizvođača. Uporaba je do sada ograničena na elektroničke uređaje za zaštitu od vanjskog zračenja i utjecaja ili za zaštitu okoliša od zračenja iz uređaja (električni smog). Potencijalna uporaba je mnogo šira. Riječ je o podlozi RFID-etiketa i čipova koji će u budućnosti nadomjestiti crtične kodove na proizvodima, a rabiće se i za druge namjene čipova, primjerice e-novac itd.

Brončana medalja pripala je tvrtki *Tehnos d.o.o.* za biokompozite. Ova je tvrtka prva u svijetu izradila vrlo kvalitetne i dekorativne proizvode (primjerice kućište zvučnika) od biokompozita različitih sastava, primjerice 100-postotno drvo, gdje je vezivo lignin, a ojačalo su celulozna vlakna. Materijali su bili razvijeni u Njemačkoj, a postupak injekcijskog prešanja u Sloveniji u zajedničkom europskom projektu. Biopolimerima se nastoji nadomjestiti nafta kao izvor za polimere jer je ciljana cijena približno 0,2 eura po kilogramu, a mogu biti biorazgradljivi ili trajni. Zbog ograničenih proizvedenih količina trenutačno su skuplji od uobičajenih polimera.

#### **Kako riješiti problem kroničnog nedostatka tehničkih kadrova**

Iako su potrebe gospodarstva na području zapošljavanja u recesiji upola smanjene, većina potreba za zapošljavanjem još je prisutna na području tehničkih kadrova i u uslužnim djelatnostima. Kako riješiti problem kroničnog nedostatka tehničkih kadrova koje realni sektor unatoč gospodarskoj krizi traži i treba, bila je tema u sklopu četiriju specijaliziranih sajmova *Forma Tool, Plagkem, Ljevarstvo i Graf&Pack*. Kroničnom pomanjkanju kadrova na tehničkom području ne vidi se kraja pa su aktivnosti na sva četiri sajma bile usmjerene traženju rješenja. Uz sajam zapošljavanja i različite promotivne aktivnosti, središnji događaj s tog područja bio je okrugli stol (slika 2) o temi.



SLIKA 2 - Govornici okruglog stola: *Tehnička zanimanja u budućnosti – smjerovi razvoja i potrebe tvrtki*

Sudionici okruglog stola složili su se kako bi se ta zanimanja trebala formirati već u osnovnim školama, a prosvjetni radnici upozorili su kako u sklopu nastavnog programa nema satnice koja bi to omogućila. S druge strane upozoravaju na potrebu jačanja veza između školstva i gospodarstva te na nužnost potpore državnih institucija. U nedostatku kadrova gospodarstvo se snalazi na svoj način i zapošljava strance, koji su bolje osposobljeni za tražena zanimanja.

Da su današnja tehnička zanimanja u cijelom svijetu potpuno promijenjena, potvrdio je i direktor *Emo Orodjarne S. Stepišnik*. On ističe kako stara zanimanja prelaze u obrt, a nastaju nova zanimanja koja zahtijevaju mnogo više računalnoga i elektroničkog znanja uz čisto strojarska znanja. Mladi se trebaju upoznati s tim zanimanjima u praksi te biti informirani o njihovoj međunarodnoj konkurentnosti.

Direktor tvrtke *Štore Steel M. Mačkošek* upozorio je kako je riječ o manjku odgovarajuće obrazovanih kadrova u cijeloj vertikali obrazovnog sustava. S druge strane mladima se putem raznih obrazovnih programa obećavaju *kule u oblacima*, no činjenica je kako je razina njihova znanja kada dođu raditi u tvrtke čak ispod razine prijašnjega srednjoškolskog obrazovanja. Zaključak je da se upravljanje opremom vrijednom nekoliko milijuna eura može povjeriti samo kadrovima s višom razinom znanja.

Slična je situacija i slični problemi muče i poduzetnike u Hrvatskoj. Prije svega, mladi gube zanimanje za tehnička zanimanja, a taj trend traje već niz godina. S druge strane programi u ustanovama za srednje i visoko tehničko obrazovanje nisu prilagođeni potrebama na tržištu pa ako tvrtka i dođe do novoga kadra, mora ulagati u njegovo znanje sljedećih nekoliko mjeseci pa do nekoliko godina (ovisno o zahtjevnosti područja).

#### **Plastika – pobjednica u gospodarskoj krizi**

Iako je kriza na području prerade plastike slična kao u ostalim područjima, predsjednik grozda *Plasttehnika J.* Navodnik uvjeren je da je svjetlost na kraju tunela na tom području mnogo bliža te da će plastika biti pobjednica u sadašnjoj gospodarskoj krizi.

Trećega sajamskog dana, u sklopu 8. sajma *PLAGKEM*, održani su susreti plastičara. Bilo je riječi o biopolimerima jer su se neke slovenske tvrtke dokazale kao vrlo uspješne na tom području u sklopu brojnih europskih projekata. Navodnik je istaknuo kako su neke primjene biopolimera bile u Sloveniji razvijene prije negoli bilo gdje drugdje u svijetu.

Drugi dio susreta bio je posvećen temi uporabe polimera u elektroniци te predstavljanju sofisticiranih rješenja u europskim razmjerima. Slijedilo je zatim fokusiranje

na područje inteligentne ambalaže. Prema Navodnikovim riječima, gospodarska kriza zahtijevat će sigurnije i trajnije zapakiranu hranu u jeftiniju i lakšu ambalažu. Različite direktive i konkurentnost zahtijevaju recikliranje ambalaže gdje je to smisleno, a gdje nije, kompostiranje. Također je primijetio kako je inovativnost ovogodišnjeg *PLAGKE-MA* na višoj razini, a sajamska priznanja dodijeljena su za vrlo inovativne proizvode i u europskim razmjerima. Sajamska ponuda s druge strane ide u smjeru razvoja, inovacija i međusobnog povezivanja tvrtki. Područje polimerstva trebalo bi ugledati svjetlost na kraju tunela prije ostalih područja. U au-

tomobilskoj industriji, koju je gospodarska kriza najviše pogodila, grozničavo se razvijaju novi tipovi automobila s manjom potrošnjom goriva i manje mase. To se može postići jedino uporabom plastike. Usto, posrijedi je i ekološko pitanje, odnosno europska direktiva za drastično smanjenje ugljikova dioksida koja će početi vrijediti za dvije godine. Oni koji su inovativni, koji prate razvoj, imat će posla preko glave, zaključio je Navodnik.

Slika 3 prikazuje samo dio predstavljenih strojnih noviteta – *Babyplast* - jednu od najmanjih ubrizgavalica dostupnih danas na tržištu.



SLIKA 3 – Jedna od najmanjih ubrizgavalica na tržištu - *Babyplast*

## POMOĆ KNJIŽNIČARSTVA POLIMERSTVU

# Europeana – digitalizirana europska kulturna baština

Priredila: Tamara KRAJNA

Kako bi se na jednome mjestu okupilo kulturno blago i kulturna baština Europe, pokrenut je jedan od najvećih projekata, dugo iščekivana *Europeana* ([www.europeana.eu/portal/](http://www.europeana.eu/portal/)). Portal je prvi put javnosti predstavljen u studenom 2008. godine. Iza toga golemog projekta stoji, idejno i financijski, Europska unija.

Ideja je projekta okupiti na jednome mjestu digitaliziranu europsku kulturnu baštinu. To se podjednako odnosi na onu općepoznatu i onu skrivenu. Na nedostupna i nepoznata bogatstva koja se kriju po knjižnicama, arhivima, muzejima, galerijama, privatnim zbirkama.

O koliko je ozbiljnom projektu riječ, govore činjenice da su u samom početku bile uključene sve države članice Europske unije. Osim raznih fundacija i privatnih osoba koje financijski pomažu projekt, glavnina sredstava dolazi iz ministarstava Europske unije.

Unutar *Europeane* nude se manji projekti kako bi se institucijama koje su zainteresirane financijski i tehnički pomoglo u digitalizaciji i pohrani objekata, s obvezom da ti objekti budu dostupni i putem *Europeane*.

Unutar portala mogu se naći različiti objekti, odnosno poveznice na njih: slike, crteži, mape, fotografije, fotografije muzejskih eksponata, knjige, novine, rukopisi, glazba i razgovori, radijske emisije, videozapisi, filmovi... U konačnici portal bi trebao biti na svim jezicima država članica Europske unije, no trenutačno je dostupan na engleskom, njemačkom i francuskom jeziku.

Za pristup sadržaju portala obvezna je registracija. Nemojte odustati, registracija traje manje od minute.

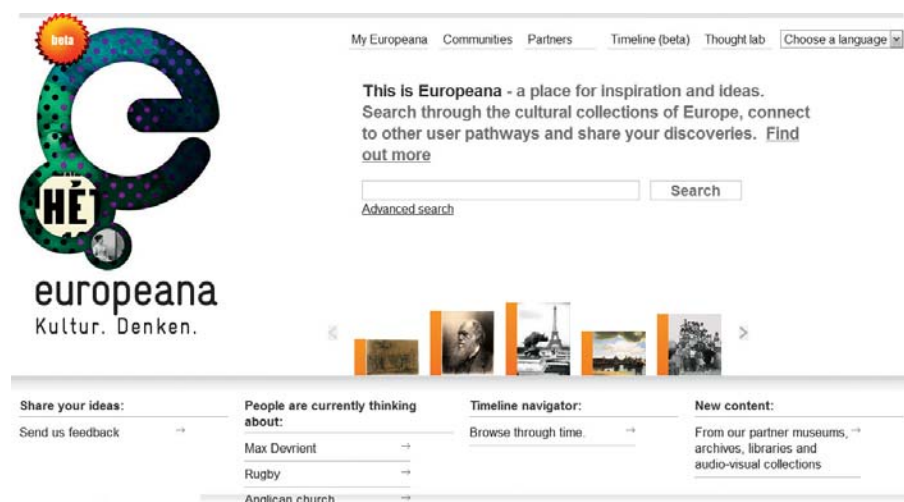
Portal trenutačno nudi poveznice na četiri milijuna digitaliziranih objekata, a do 2010. godine predviđeno je povećanje na 10 milijuna objekata. Taj je broj svakako impresivan, ali je i vrlo realan. Naime, utvrđen je velik nesklad između digitaliziranog materijala (objekata) te njegove dostupnosti *online*. Tako je, primjerice u Poljskoj, dostupan samo 1 % digitaliziranog materijala.

Popis institucija koje surađuju s *Europeanom* i iz čijih se fondova gradi sadržaj ovog portala je dugačak. Među ostalima, tu su

nacionalne knjižnice država članica Europske unije, *British Library* iz Londona, muzej *Louvre* iz Pariza.

Pretraživanje *Europeane* vrlo je jednostavno i intuitivno. Osim jednostavnoga postoji i napredno pretraživanje. Kako se navodi na njihovim stranicama, treba se zapitati jednostavno pitanje: tko, što, gdje ili kada:

- tko – imena autora, arhitekata, careva, skladatelja, redatelja, slikara...
- što – riječ iz naslova knjige, pjesme, naziva filma, slike ili fotografije...
- gdje – imena gradova, država, kontinenta...



SLIKA 1 - Ulazna stranica portala *Europeana*