

Gornja Austrija – središte plastičarstva

Priloh plastičarskih poduzeća u Gornjoj Austriji u 2010. bio je 7,6 milijardi eura, malo više od polovine ukupnog prihoda te grane u Austriji (oko 13 milijardi eura). Pritom su zapošljavala oko 33 400 osoba. Usporedbe radi, u sektoru polimerstva u 2009. u Hrvatskoj je radilo 8 546 zaposlenih.

Snažno povezivanje interesa plastičarskih poduzeća u Gornjoj Austriji rezultat je uspješnog rada šestero zaposlenih u *Clusterland Oberösterreich GmbH*, plastičarskom grozdu sa sjedištem u Linzu.

Clusterland Oberösterreich bio je domaćin skupini novinara stručnih časopisa od 12. do 14. travnja 2011. Gosti su posjetili dva poduzeća i *Sveučilište Johannes Kepler*, prisustvovali dvjema novinskim konferencijama te 2. međunarodnom kongresu o polimerima koji je bio usredotočen na prijenos najnovijih tehničkih, gospodarskih i društvenih spoznaja s područja plastičarstva prije svega stručnjacima iz poduzeća.

Lošem ugledu plastike pridonose i nadobudni promicatelji iz plastičarskih redova

Tijekom svih manifestacija više je puta naglašavano kako je ugled plastike znatno lošiji od njezina stvarnog doprinosa suvremenom svijetu i zaštiti okoliša. Nikada nije moguće dovoljno naglasiti da se za proizvodnju plastike troši samo 5 % nafte, a zamjena plastičnih proizvoda onima istih funkcija, ali od drugih materijala značila bi povećanje ukupne težine proizvoda za 3,7 puta, potrošnje energije za 57 %, a stakleničkih plinova za 61 %.

Lošem ugledu plastike pridonose i pogrešna nastojanja promicanja bioplastike na račun ostale plastike. Da bioplastika postane važniji dio potrošnje ukupne plastike, potrebno je barem još dvadeset do trideset godina (R. Lang). U *Polimerima* je već opisan slučaj talijanskog proizvođača koji u asortimanu od oko 170 plastičnih proizvoda ima samo jedan bioproizvod. Ali je njime pokušao ocrniti cijelu plastiku (*Sasjeći u korijenima*, *Polimeri*, 31(3-4)152). Na spomenutom kongresu dijelila se vrećica na kojoj je među ostalim pisalo: ... *Ich bin aus natürlichem Kunststoff aus Basis von Mais- oder Kartoffelstärke und nicht aus Plastik*. Dakle, ta je vrećica načinjena od prirodnoga umjetnog materijala, na osnovi kukuruza ili krumpira, a ne od plastike. Nije jedini koji pogrešno promiče takve proizvode, i ne samo u Austriji.

Plastomernodrvni profili

Jedan od razloga posjeta tvrtki *Extrudwood GmbH* iz Paschinga koja proizvodi PVC-drvene kompozite, poznate pod neodređenim nazivom WPC (e. *Wood-Plastic* ili *Wood-Polymer Composites*), izvanredno je visoka stopa rasta proizvodnje takvih proizvoda, godišnje i do 25 % (slika 1). Ta stopa rasta dovela je do osnivanja *WPC-Plattform*, gdje proizvođači plastomernodrvnih kompozitnih tvorevina dogovaraju zajedničke ciljeve i interese. *WPC-Plattform* čini trenutačno 11 tvrtki iz Gornje Austrije i 7 tvrtki iz ostalih dijelova Austrije. U duhu hrvatskog jezika, pod nazivom PVC-drvenokompozitna tvorevina treba razumijevati proizvod koji sadržava pretežno vrlo fino usitnjeno drvo (iz austrijskih šuma), oko 70 %, a ostatak čini PVC. Osnovni element linije za ekstrudiranje čini prilagođeni dvopužni ekstruder. Osnovni proizvod su profilne daske za kupališta koje mirišu na drvo.

Kompjutorska tomografija u alatnici za izradbu kalupa za preradbu LSR-a

Započelo je 1974. godine s alatnicom, a 1984. pridodana je proizvodnja pretežno injekcijski prešanih, jednokomponentnih i višekomponentnih

silikonskih dijelova. Riječ je o tvrtki *Starlim/Sterner* iz mjesta Marchtrenka. Proizvode dijelove za automobilsku industriju (47 %), dijelove za područje znanosti o životu (*life science*) (28 %), za sanitarije i kućanstvo, telekomunikacije i industriju. Tvrtka zapošljava oko 550 radnika, na spomenutoj lokaciji te u SAD-u, u što se ubraja i 35 učenika za razne potrebne zanate. Ostvaruje prihod veći od 70 milijuna eura. Izvoze 85 % proizvodnje. Dijelovi koje proizvode u rasponu su od 0,01 do 200 g. Trenutačno je u tvornici oko 200, isključivo *Engelovih* ubrizgavalica, sile zatvaranja od 400 do 3 000 kN. Proizvodi se prave pretežno od kapljevito-silikonskoga kaučuka (LSR). Kako se taj kaučuk ponaša kao voda, ne postoji mogućnost skidanja i vađenja otpresaka s pomoću izbacivala. Ono što impresionira jest visok stupanj čistoće u tvornici i visok stupanj automatizacije, ne samo proizvodnje već i cijele logistike.



SLIKA 1 – Plastomernodrvni profili koji zamjenjuju drvene daske na kupališnim prostorima (Foto: *Clusterland Oberösterreich*)

Što se tiče alatnice, opremljena je za konstrukciju i izradbu vrlo kompliciranih kalupa, kakvi su oni za preradbu LSR-a. Jedan instrument, međutim, privukao je posebnu pozornost. To je uređaj za kompjutorsku tomografiju (CT). Nešto što se obično povezuje s medicinom.

U dvije godine novo područje na Sveučilištu Johannes Kepler

Za osobu koja je provela cijeli službeni radni vijek na sveučilištu pravi šok bio je posjet *Sveučilištu Johannes Kepler* u Linzu. U toj su pokrajini shvatili da je plastika vrlo važan segment stvaranja domaćeg bruto-proizvoda u kojem industrija čini oko 32 %. Gornja je Austrija u središtu, okružena južnom Njemačkom, ostatkom Austrije i sve dinamičnijim zemljama Istočne Europe. To se mora odraziti i na sve razine obrazovanja.

Nakon njegova uvodnog predavanja, zamoljen je prof. R. W. Lang, jedna od najvažnijih osoba u osmišljavanju programa izvrsnosti na tom *Sveučilištu*, onoga *Polimerijska kemija & Proizvodnja polimernih tvorevina* (nj. *Polymerchemie & Kunststofftechnologien*), da za čitateljstvo ovog časopisa podrobnije opiše osnove tog programa.

Bila je velika povlastica biti gost Clusterland Oberösterreich

Organizator posjeta *Clusterland Oberösterreich* organizirao je i dvije novinske konferencije. Jednu namijenjenu upoznavanju stručnih novinara s dostignućima toga grozda, drugu za medije, uključivo goste iz inozemstva.

Biti gost *Clusterland Oberösterreich* zapravo je velika povlastica. Bila je to prilika da se upozna vizija jedne austrijske pokrajine. Biti vodeća inovacijska europska regija. Je li cilj nerealan?

Gornja Austrija zauzima 14 % austrijskog teritorija na kojem je naseljeno 17 % stanovništva. Ali koje ostvaruje 25 % austrijske industrijske proizvodnje i 27 % izvoza!!! To među ostalim rezultira i niskom nezaposlenošću. U 2010. samo 4,7 %, a u prvom tromjesečju 2011. samo 4,3 %. U navedenim razdobljima nezaposlenost u Austriji bila je 6,9 %.

Takvi se rezultati postižu osmišljenom industrijskom politikom. Koju u austrijsku sredinu ne prenose briselske manekenke i manekeni, već koju promišlja *Oberösterreichische Technologie und Marketinggesellschaft* (TMG), u čije vlasništvo pripada i *Clusterland Oberösterreich* (CO). Točno se zna što se želi i kako to ostvariti, ali i uz čiju pomoć. Podrobnije opisivanje rada TMG-a i CO prelazi mogućnosti ovog izvještaja. Ali kada bi povlaštene organizacije zadužene za razvoj Hrvatske našle termin i posjetile tu austrijsku pokrajinu, vratile bi se s mnogim korisnim idejama. Ovako idemo kamo idemo. A nitko ne pomaže da se preokrene trend. Stoga je i sve učestalije pitanje dokle će suradnici *Polimera* dobivati pozive i informacije ako ih ne budu imali kamo plasirati.

Konferenciju za medije pod nazivom *Zelene inovacije s plastikom* otvorio je političar V. Sigl, gospodarski savjetnik pokrajinske vlade. Koji je taj i idući dan višestruko sudjelovao u navedenim manifestacijama.

Na nedavnom skupu koji je organiziralo *Sveučilište u Zagrebu*, o mogućim projektima s područja obnovljivih izvora energije govorilo je 11 autora. Ali nitko o najvažnijem segmentu. Koliko će stajati materijali potrebni za izradu opreme za uvođenje tih prirodnih izvora energije promjenljiva kapaciteta, kako su, na radost ovog izvjestitelja, naglasila dva sudionika. V. Sigl naznačio je što želi na tom području ova austrijska pokrajina.

Osnovna je teza da poduzeća s područja Gornje Austrije aktivno surađuju s okolišem. Tu se među ostalim misli na korištenje Sunčeve energije, za što postoji posebna skupina poduzeća. Osnovna je teza da je razvoj Sunčeve energije najčvršće povezan s istodobnim razvojem anorganske

(silicijski dio) s organskom plastikom, pri čemu se misli na solarne kolektore i fotovoltaiiku. Prognoze godišnjeg rasta su sljedeće: solarni kolektori 19 %, fotovoltaiik 60 % i energija vjetra 27 %.

Važan doprinos očuvanju okoliša može dati proširenje proizvodnje plastomernodrvnih kompozita.

Navedena je i prognoza primjene plastike za potrebe očuvanja energije u 2030. Proizvodnja struje i grijanje prostorijski trebali bi biti 100 % iz ekološke energije, potrošnja topline mora se sniziti za 39 %, a stakleničkih plinova za 65 %. To nije moguće ostvariti bez pomoći plastike.

Za naše čitateljstvo bilo je osobito zanimljivo predavanje višeg savjetnika tvrtke *Denkstatt* H. Pilza, čijim se podacima često koriste suradnici časopisa *Polimeri*. Ovdje samo dva podatka.

Ušteda na stakleničkim plinovima tijekom uporabe ojačanih plastičnih rotorskih lopatica vjetrenjača veća je 140 puta nego količina stakleničkih plinova koja se razvije tijekom njihove proizvodnje. Drugi primjer: uporaba tankoslojnih fotovoltaičkih modula koji se tiskaju na plastične filmove omogućuje uštedu stakleničkih plinova 340 puta veću od one nastalih tijekom proizvodnje.

Dva podatka privlače posebnu pozornost. Svaki građanin koji rabi hranu iz konvencionalnog uzgoja, a uključuje meso, stvori godišnje ekvivalentnu količinu stakleničkih plinova kao osobno vozilo koje prijeđe 4 758 km (*Vjesnik*, 23. travnja 2011.). Prema podacima *Denkstatta*, korištenjem osobnog vozila na udaljenosti od samo 13 km potroši se ekvivalent godišnje potrošnje plastičnih vrećica svakog Austrijanca.

Posebno je bilo zanimljivo izlaganje C. de Meersmana iz Belgije o budućnosti plastomernodrvnih (WPC) kompozita. On dolazi iz *Deceunincka*, tvrtke koja proizvodnjom PVC profila, a sada sve više i proizvoda od WPC-a, ostvaruje godišnji prihod od oko 600 milijuna eura.

Konferencije za goste i medije pokazale su kako svrhovita proizvodnja omogućuje zdravo gospodarstvo.

Igor ČATIĆ

Vijesti

Privedio: Tvrtko VUKUŠIĆ

Elastoplastomeri za kabele, poboljšanih uporabnih svojstava

Tvrtka *DSM* predstavila je skupinu novorazvijenih kopolimernih elastoplastomera, estersko-eterskog tipa (TE-E) pod nazivom *ARNITEL*. Odlikuju se visokotemperaturnom postojanošću (do 200 °C), savitljivi su i žilavi pri niskim temperaturama (do -40 °C), postojanih mehaničkih svojstava u temperaturnom području od -30 do 100 °C. Postojani su na ulja i masti, niske su trošivosti, dobrih električnih svojstava, svojstva uporabe i bez štetnog utjecaja na okoliš.

Zbog navedenih svojstava materijali skupnoga naziva *ARNITEL* (tip E, P, U, C) rabe se za izradu kabela za rasvjetna tijela, automobilske

vodove (klasa D, prema ISO 6622), svjetlovodne kabele, za robotiku te kabele za električna vozila.

www.dsme.com, www.arnitel.com

Polietileni za kabele, poboljšanih elektroizolacijskih svojstava

Lyondell Basell predstavio je nove polietilene niske gustoće (PE-LD) i polietilene visoke gustoće (PE-HD) za telekomunikacijske i srednjonaponske energijske kabele.

PETROTHENE KR52828E tip je PE-HD-a namijenjen za proizvodnju plaštava srednjonaponskih kabela, a odlikuje se odličnom

preradljivošću, čvrstoćom taljevine, fizikalnim i mehaničkim svojstvima te niskom trošivošću.

LUPOLEN GK 4087 je novi PE-LD, koji zadovoljava zahtjeve *IEC 60243*, te je visoke dielektrične čvrstoće i ostalih elektroizolacijskih svojstava.

Za izolacije visokofrekventnih koaksijalnih kabela, koji se upotrebljavaju za velike brzine prijenosa informacija, s malim prigušenjem signala, razvijena je mješavina *PETROHENA NA217080* i *ALATHONA M5370WC*, koja pokazuje uravnotežena preradbena, fizikalna i električna svojstva.

lyondellbasell.mediaroom.com/index.php?s=43&item=830