

ka, ponudila za jednu manju banku čijom bi kupnjom ojačala svoje širenje na zapad SAD-a, osam i pol puta više nego što je bio ukupni prošlogodišnji hrvatski BDP.

Najveće svjetsko plastičarsko savjetovanje

Tradicionalno ANTEC obuhvaća nekoliko događaja. Održavaju se stručni seminari na pojedina tematska područja, savjetovanje u kojem se petnaest i više sekcija održava usporedno pa se jako dobro mora promisliti što je doista toliko zanimljivo da se tomu i osobno želi prisustvovati (naime, dostupan je i zbornik radova, i to od prošle godine isključivo na CD-u), nekoliko posterskih sekcija u jednom terminu i tri tematska predavanja. Ove su godine to bila predavanja o izgradnji privatno financiranih svemirskih letjelica (Kevin Mickey, *Scaled Composites*), razvoju polimernih nanokompozita (dr. sc. Lloyd Goettler, *Institut polimerijskoga inženjerstva Sveučilišta u Akronu*), indijskoj plastičarskoj industriji (nekoliko govornika). Savjetovanje prate i društveni događaji kao što je svečano otvorenje, zajednički ručak tijekom kojega se dijele godišnje nagrade američkoga Društva inženjera plastičara te gala večera, ove godine uz izložbu *Svici s Mrtvoga mora*, za koju se u vrijeme rada muzeja nazvanoga *Mjesto otkrića* (e. *Discovery place*, a riječ je o kombinaciji tehničkoga i prirodoslovnoga muzeja) nije mogla dobiti ulaznica.

Prvi je dan skupa donio jedno razočaranje. Naime, sekcija koja se činila zanimljivom otkazana je jer predavači nisu stigli. Kažu da se takvo što na ANTEC-u još nije dogodilo. Naime, bilo je slučajeva da se otkaže pojedino predavanje, što se popunjavalo raspravama o onim održanima, ali ne i da se otkaže cijela sekcija. Ove je godine bilo natprosječno mnogo izlaganja vezanih uz obrazovanje u području polimerstva, zanimljivih studentskih radova koji ne samo da su prikazivali uspjehe autora već i način visokoškolskoga obrazovanja na pojedinim sveučilištima u SAD-u te izlaganja vezanih uz područje zaštite okoliša i biopolimera.

Zanimljive teme

Americi, kao i većini visokorazvijenih zemalja, nedostaje tehnički obrazovanih kadrova. Neka su sveučilišta pokušala zainteresirati djecu i mlade za tehničke studije uključivanjem osnovnoškolaca u svoje projekte, boljim marketinškim pristupom, upoznavanjem roditelja s mogućnostima obrazovanja i zapošljavanja itd.

Biopolimeri, tj. polimeri iz prirodnih izvora, bili su na neki način *top tema* ovogodišnjega ANTEC-a zbog rastućih cijena nafte, ali i brige za neobnovljive izvore sirovina. Uz sve predstavljene mogućnosti proizvodnje i primjene biopolimera ostaje jedna napomena predavača iz Meksika kako se u poljoprivrednu proizvodnju namijenjenu

isključivo proizvodnji sirovina treba vrlo oprezno upuštati, posebice u zemljama u razvoju, jer je za mnoge stanovnike tih zemalja ta ista sirovina svakodnevna hrana.

Ovogodišnja sekcija posvećena marketingu i menadžmentu, u kojoj je održano jedno od predavanja iz Hrvatske, bila je neuobičajeno slabo posjećena. Naime, uz hrvatsku plastičarsku i gumarsku industriju, bila je predstavljena i meksička, ali i pokušaji uvođenja jedinstvenih oznaka ambalaže u zemljama Sjeverne i Srednje Amerike, gdje u plastičarskoj industriji ima posla za starije i iskusne radnike, zatim kako što bezbolnije proći kroz postupak patentiranja i sl. Nakon održanoga predavanja o stanju u plastičarskoj i gumarskoj industriji Hrvatske, a i nakon cijeloga programa, američki su kolege pokušali predložiti neka moguća rješenja za poboljšanje stanja. Pitanje koje je ostalo nakon toga jest što čini hrvatska gospodarska diplomacija, odnosno kamo su usmjereni naponi *Hrvatske gospodarske komore*.

Na posterima je bilo predstavljeno više sekcija istodobno. Obrazovanje za područje polimerstva pod utjecajem provedbe *Bolonjskoga procesa* bio je jedan poster, a smješten je bio uz sličan poster iz Španjolske, čime je bila moguća razmjena iskustava. Na drugome je posteru bio predstavljen rad kolega o mehaničkoj uporabi drvo-plastomernih kompozita. Rad se pokazao vrlo zanimljivim te su zainteresirani upućeni na odgovarajuće adrese.

Popratna izložba

Usporedno sa savjetovanjem održana je i trodnevna izložba na kojoj su se, ovom prigodom, predstavili najviše izdavači znanstvene i stručne literature, proizvođači laboratorijske opreme, računalne podrške (programi za simuliranje), pojedina sveučilišta sa svojim ostvarenim studentskim projektima (nažalost, *Zagrebačko sveučilište* nije pokazalo interes da se na taj način predstavi na ovogodišnjem ANTEC-u) i nekoliko proizvodnih tvrtki sa svojim asortimanom (ekstrudirane mikrocevčice namijenjene medicini privukle su veliku pozornost).

I na kraju

Na ovogodišnjem ANTEC-u bilo je vidljivo kako preradba odlazi nekamo drugamo. Kina je svoju poziciju već učvrstila, a, čini se, novi boom slijedi u Indiji. Kako ondje proizvodnja cvjeta, ne začuđuju više upozorenja kako, u usporedbi s brojem stanovnika, tehničko obrazovanje u tim zemljama ne prolazi iste probleme kao ono u Americi ili Europi. Kineski i indijski mladi tehnički obrazovani kadrovi danas su okosnica istraživanja u području polimerstva koja se provode u SAD-u. Hoće li oni vratiti i proizvodnju u SAD?

Gordana BARIĆ

Polimerni otpad i energetska učinkovitost

U *Hrvatskoj gospodarskoj komori* 15. rujna 2006., u organizaciji *Udruženja prerađivača plastike i gume*, slovenskoga plastičarskoga grozda *Plasttehnika* te europskoga udruženja proizvođača polimernih materijala *PlasticsEurope*, a pod pokroviteljstvom *Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske* te *Ministarstva gospodarstva Republike Slovenije*, održan je 2. *međunarodni okrugli stol* pod nazivom *Polimerni otpad i energetska učinkovitost*.

Naglašavajući važnost proizvodnje polimernih materijala te polimernih proizvoda, gospodin Vladimir Ferdelji, potpredsjednik *HGK* i predsjednik *Udruženja prerađivača plastike i gume* te predsjednik *Društva za plastiku i gumu*, upozorio je kako i dalje, usprkos mnogim nastojanjima, imamo hrpe otpada na odlagalištima, jer je organizacijski i provedbeno riješeno zbrinjavanje samo pojedinih vrsta otpada. Državni tajnik Nikola Ružinski naglasio je kako je jako puno postignuto odgovarajućim zbrinjavanjem PET ambalaže koja

se materijalno oporabljuje, ali je istodobno naglasio kako je potrebno dio otpada energijski oporabiti, zbog čega se u *Ministarstvu* radi na nekoliko projekata. Najvažniji su izgradnja spalionica (najviše dvije, od kojih jedna u Zagrebu) i razvoj županijskih odlagališta na kojima bi se provodila biološko-mehanička uporaba otpada, čime bi se količine otpada smanjile za 20 do 30 %.

Područje proizvodnje i preradbe polimera treba svakako ući u hrvatski *Nacionalni razvojni plan* koji izrađuje *Središnji državni ured za razvojnu strategiju i koordinaciju fondova EU*, jer se na taj način ovom području otvaraju mogućnosti korištenja financijske potpore iz fondova Europske unije, u čemu slovenska strana ima iskustva, što je i jedan od razloga organiziranja zajedničkih susreta.

Predstavnici *PlasticsEurope* u svojim su izlaganjima prikazali da su polimerni materijali iznimno energijski učinkoviti i da svakako treba izbjeći samo uspoređivanje energije potrebne za njihovu proizvodnju i zbrinjavanje s energijom potrebnom za proizvodnju i zbrinjavanje proizvoda načinjenih od zamjenskih materijala, već treba uze-

ti u obzir i onu energiju koju polimerni proizvodi tijekom svoga uporabnog vijeka uštede. Npr., za proizvodnju 1 m³ poliuretanske izolacije potroši se 70 litara sirove nafte, ali se njezinom ugradnjom u sljedećih 50 godina uštedi oko 5 500 litara ulja za loženje. Ili, kuća izolirana u cijelosti pločama od pjenastoga polistirena treba za grijanje otprilike 4 puta manje energenata od kuće bez izolacije, i time proizvodi 75 % manje CO₂.

Gosti iz Italije predstavili su talijanski sustav gospodarenja plastičnim ambalažnim otpadom, koji postoji kao dio širega sustava gospodarenja otpadom, te energijsko zbrinjavanje plastičnoga otpada uz korištenje tako pridobivene energije.

Ovakvih druženja zasigurno treba više, uz nadu kako ona neće biti samo puko informiranje o stanju u nama susjednim zemljama te šire u Europi, već će biti poticaj za ostvarenje određenih ciljeva i pokretanje konkretnih projekata i u Hrvatskoj.

Gordana BARIĆ

4. kongres inženjera plastičara i gumara



Publika u Vršcu 13. lipnja 2006.

U Vršcu je od 13. do 16. lipnja 2006., u organizaciji *Društva inženjera plastičara i gumara*, održan četvrti po redu *Kongres inženjera plastičara i gumara*.

Nazočnost izvjestiteljice omogućio je DIOKI, jer je bila pozvana osobno od dr. sc. Vojislava Bogdanovića, predsjednika *Društva inženjera plastičara i gumara* i urednika znanstveno-stručnoga časopisa *Svet polimera*, uz molbu da se pripreme dva izlaganja. Jedno o stanju u polimerstvu u svijetu i Europi, a drugo o promjenama koje je provedba *Bolonjskoga procesa* izazvala u visokoškolskome obrazovanju za područje polimerstva u Hrvatskoj.

Gospodarska suradnja Hrvatske i Srbije, pa tako i na području polimerstva, obnovljena je prije nekoliko godina. Međutim, sudjelovanje predavača na skupovima obaju društava je rijetko, premda se stalno proširuje, osobito od 2005.

Izbor Vršca za mjesto održavanja plastičarskoga i gumarskoga savjetovanja može se činiti neuobičajenim. Međutim, kako je, uz pančevačku tvrtku *HIP Petrokemiju*, glavni pokrovitelj skupa bila farmaceutska tvrtka *Hemofarm AD* iz Vršca, izbor gradića na granici s Rumunjskom bio je izvrsno rješenje.

Hemofarm je veliki potrošač polimernih materijala (prije svega plastomera i nešto kaučukovih smjesa), nositelj je inovativnih postupaka u izradbi plastične ambalaže za potrebe farmaceutske industrije te tvrtka čiji su proizvodi ocijenjeni veoma kvalitetnima u farmaceutskome svijetu, pa se izvoze u najzahtjevnije zemlje. Osim toga, u Banatu je smješteno dosta malih uspješnih tvrtki koje se novim proizvodima probijaju ne samo na domaće već i na strana tržišta.

Trodnevno je savjetovanje okupilo stotinjak zainteresiranih za koje je bilo priređeno pedesetak tema u obliku izlaganja, postera i komercijalnih predstavljanja tvrtki, obilaska *Hemofarmovih* pogona i društvenih događaja (svečanih večera i posjeta arhitekturnim znamenitostima te podrumima *Vršačkih vinograda*).

Predstavljena je proizvodnja i preradba polimera u Hrvatskoj, Sloveniji i Srbiji, mnogobrojna rješenja stručnih problema u pojedinim tvrtkama, rezultati znanstvenih istraživanja na domaćim fakultetima i institutima te promjene u obrazovanju stručnjaka s područja polimerstva koje proizlaze iz provedbe *Bolonjskoga procesa*.

Srbijanska plastičarska i gumarska industrija prolazi putem koji je Hrvatska već prošla. Vlasnički se odnosi mijenjaju, razvija se svijest o potrebi uvođenja novih postupaka i proizvoda, a postoje i tvrtke koje su svoje mjesto na zahtjevnim tržištima već pronašle. Uvoz prevladava nad izvozom, mnogo više nego što je to slučaj u Hrvatskoj, a i zagrebački *DIOKI d.d.* već neko vrijeme uspješno na srbijansko tržište plasira svoje materijale.

Gordana BARIĆ