

Igor ČATIĆ i Mladen ŠERCER

# Trideset godina usmjerenja Preradba polimera

Lako je dokazati vizionarstvo nastavnika Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Ovom prilikom dovoljna su tri podatka. (i) Počasni član Društva za plastiku i gumu, prof. Josip Hribar predavao je u okviru kolegija *Tehnologija* primjenu i preradbu duromera još davne 1936. godine. (ii) 1948. je u nastavnome planu bio predmet *Nemetali* koji je sadržavao upoznavanje prirodnoga polimera drva, te sintetskih polimera i plastike. (iii) Godine 1959. zaslužna članica DPG-a, prof. Zora Smolčić-Žerdik, počela je predavati polimere kao materijale: od tada oni se trajno nalaze u nastavnome programu FSB-a.

1971. stupio je na snagu novi nastavni program koji je ustrojio usmjerenje *Preradba nemetala*. Prvi studenti upisali su usmjerenje koje je pokrivalo drvo i polimere u jesen 1974. Bilo je to svega tri godine poslije prvih upisa studenata u Aachenu i Leobenu na slične studije. U tom trenutku bilo je malo takvih studijskih smjerova u svijetu.

Ovim prilikom želi se osvrnuti na najvažnije trenutke u proteklih trideset godina, i to s motrišta *Katedre za preradu polimera*.

Prvi predstojnik Katedre bio je prof. J. Hribar, a prvi stalni nastavnik, tada docent, Igor Čatić. Prof. I. Čatić preuzeo je dužnost predstojnika *Katedre* 1978, a predao ju je 2001. prvome profesionalno obrazovanome nastavniku s područja preradbe polimera, prof. Mladenu Šerceru.

Prvi student koji je diplomirao na usmjerenju bio je Ljubomir Fističić, danas magistar znanosti. Do sada su na Katedri 72 studenta izradila završni rad (6. stupanj). Ukupno je 268 studenata diplomiralo na usmjerenju. 23 su postdiplomanda magistrirala na području nemetala, dio kao studenti sveučilišnoga postdiplomskoga studija *Makromolekularne znanosti*, a dio kao studenti na FSB-u. Doktorsku disertaciju obranili su, sada redoviti profesori, M. Šercer i P. Raos.

U objavama *Društva za plastiku i gumu*, zbornicima i ovome časopisu povremeno su objavljivani kolegiji koje se predavalo u određenome trenutku. Od školske godine 2003/04. na FSB-u je započela nastava po odrednicama *bolonjskoga procesa*. FSB se nalazi u prijelaznome razdoblju u kojem se nastava provodi po novome, ali i po starijome nastavnome programu. Stoga se navode kolegiji koje predaju nastavnici *Katedre* u školskoj godini 2004/05. u cijelosti ili

djelomično s područja proizvodnje polimernih tvorevina. To su:

- Tehnologija I (III. semestar)
- Proizvodne tehnologije I (III. semestar)
- Proizvodni postupci (III. semestar)
- Ljevarstvo i prerada polimera (III. semestar)
- Osnove tehnologija II (IV. semestar)
- Tehnologija preradbe (V. semestar)
- Proizvodnja polimernih tvorevina (VII. semestar)
- Proizvodnja gumenih tvorevina (VIII. semestar)

Nastavnici sudjeluju i u nastavi na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu gdje predaju kolegije:

- Tehnologija II (II. semestar)
- Svojstva i primjena polimernih tvorevina (V. semestar)

Nastavu izvode nastavnici prof. I. Čatić i prof. M. Šercer uz pomoć asistenata i znanstvenih novaka mr. sc. Gordane Barić (od 15. veljače 2005. predavačice iz predmeta *Menadžment*), mr. sc. Damira Godeca, mr. sc. Maje Rujnić-Sokele i dipl. ing. Bože Bujanica.

Tijekom proteklih 30 godina *Katedra* je osiguravala održavanje dodiplomske nastave s područja preradbe polimera na sveučilištima u Mostaru, Rijeci, Slavonskome Brodu i Splitu te na Veleučilištu u Karlovcu. Djelatnici *Katedre* uključeni su i u postdiplomsku nastavu na Sveučilištu u Ljubljani.

*Katedra* je ostvarila i zapažene rezultate na području znanstvenoistraživačkoga rada, u suradnji s gospodarstvom te u društvenome radu (DPG, DPI i časopis *POLIMERI*).

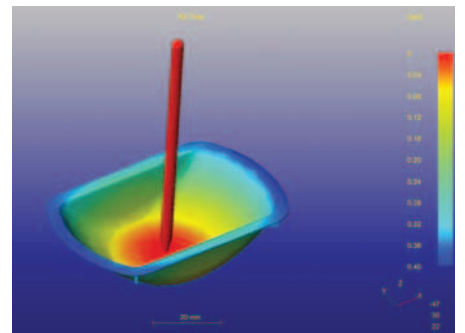
To je najsazetiji prikaz dosadašnje aktivnosti *Katedre*. Godine 1979. stvorene su osnove *Laboratorija za preradu polimera i drva* koji je u proteklome razdoblju doživio snažan, ali još uvijek ne i potpuno zaokruženi razvoj.

Ispravno je okrenuti se unazad i sažeti pređeni put. Međutim, treba pogledati u budućnost i navesti očekivanja, tim više što tijekom naredne školske godine završava nastavnički rad prvoga profesionalnoga nastavnika.

## Kako zamišljamo budućnost Katedre?

Nakon pionirskoga razdoblja težište rada *Katedre* u narednome razdoblju bit će na uspostavi središta izvrsnosti na području preradbe polimernih materijala. Uz uobičajene nastavne obveze njeni će djelatnici pružati znanstvenu i stručnu pomoć, prvenstveno malim i srednjim plastičarskim tvrtkama pri uvođenju novih ili naprednih postupaka preradbe polimernih materijala.

Značajan dio aktivnosti odnosit će se na razvoj polimernih tvorevina, poput PP posudica za margarin za tvrtku *Zvijezda* (slika 1), odnosno brzu izradbu prototipova polimernih tvorevina na osnovi 3D računalnoga modela, te konstruiranje kalupa za injekcijsko prešanje polimernih tvorevina.



SLIKA 1. Slika punjenja kalupne šupljine tankostjenoga otpreska

*Katedra* posjeduje, jedina u ovome dijelu Europe, računalni program *MOLDEX 3D* namijenjen simuliranju punjenja kalupne šupljine tijekom injekcijskoga prešanja polimera koji, osim za nastavne svrhe služi i za rješavanje problema s kojima se susreće industrija.

*Laboratorij za preradu polimera i drva* posjeduje, između ostaloga, ubrizgavalicu *ENGEL Victory Power 330/60* (slika 2), uz koju studenti dobivaju praktična znanja iz područja injekcijskoga prešanja polimera.

U projekte iz potprograma *Test i Razum*, u okviru programa *HITRE*, financirane sredstvima *Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa*, i nadalje će se usmjeravati najveći dio razvojne energije. Pritom će se još veća pažnja posvetiti međunarodnoj suradnji gdje će se s djelatnicima sličnih zainteresiranih institucija raditi na zajedničkim pro-



SLIKA 2. Ubrizgavalica ENGEL Victory 330/60 Power

jektima poput, u ovome trenutku aktivnoga Erekova projekta *Ecoplast*, a koji se odnosi na ispitivanje mogućnosti preradbe i recikliranja drvno-plastomernih kompozita.

Izdavačka djelatnost vezana uz objavljivanje knjiga, udžbenika, objavljivanje rezultata znanstvenoistraživačkoga rada i nastupi na

savjetovanjima, ostaju trajna zadaća djelatnika *Katedre*.

Dio diplomskih radova i u narednome će se razdoblju izrađivati u zainteresiranim suradničkim tvrtkama s područja polimerstva i rješavanju problema vezanih uz svakodnevnu proizvodnju.

Prof. Igor Čatić koji je praktično osmislio i proveo u djelo sve ono što je vezano uz djelatnost *Katedre za preradu polimera* u proteklome razdoblju, po sili zakona prestaje s nastavničkim radom, ali će zasigurno i nadalje sudjelovati u njenim budućim aktivnostima. Ipak, to nameće potrebu značajnijega uključivanja mlađega znanstvenoga i nastavnoga kadra u nastavne, znanstvene i ostale aktivnosti. Na sreću, u okviru *Katedre* uvijek se velika pažnja posvećivala stasanju novih snaga i kadrova tako da će se osigurati opstojnost te nastaviti trajno promicanje svih vidova djelatnosti.

Bilo kako bilo, sve naredne aktivnosti djelatnika *Katedre* bit će usmjerene ka boljitku hrvatskoga gospodarstva, ali će u mnogome ovisiti i o situaciji u okruženju. Za pretpostaviti je, da će, prema nekim pokazateljima, uslijed prelaska na novi način financiranja visokoškolskih ustanova biti nužan prijelaz ustrojbenih jedinica Fakulteta na pretežito samofinanciranje, što će u mnogome odrediti buduću djelatnost vezanu uz rad *Katedre*.

who? what? where?  
when? why? how?  
whatever the question  
you'll find the answer at  
[plastics.dupont.com](http://plastics.dupont.com)

The DuPont Oval Logo, DuPont™ and The miracles of science™ are trademarks or registered trademarks of E. I. du Pont de Nemours and Company

DuPont Engineering Plastics

Come and visit us at  
Hall 6 - Stand D27



DU PONT

The miracles of science™