

Umjesto zaključka

Razvrstavanje otpada u kućanstvima u europskim je zemljama, posebno u sjevernoj i središnjoj Europi, uobičajeno već niz godina. Građani su upoznati s potrebom razvrstavanja i recikliranja otpada (i sankcijama ako to ne rade), no osim svijesti da čine nešto dobro za svoj okoliš, oni su i financijski potaknuti na odvajanje raznih frakcija otpada time što plaćaju samo nerazvrstani dio. Na žalost, u Republici Hrvatskoj odvoz otpada i dalje se najčešće naplaćuje prema kvadratima stambenog prostora, a ne prema količini ili volumenu otpada. Novi *Zakon o otpadu* trebao bi propisati da jedinice lokalne samouprave moraju provesti novi sustav naplate,

prema masi ili prema volumenu otpada. Iako je velik dio javnosti protiv bilo kakve mogućnosti spaljivanja otpada ili korištenja otpada kao energenta, te su mogućnosti jednakovrijedne ostalim mogućnostima zbrinjavanja otpada prema europskoj *Okvirnoj direktivi o otpadu*. Gospodarenje otpadom mora uključivati sve postupke gospodarenja otpadom, a u slučaju komunalnog otpada, spaljivanje i iskorištenje energije često je najbolje rješenje.

KORIŠTENJA LITERATURA

1. Stulić, I.: *Analiza količina i vrsta otpada u kućnom smeću*, diplomski rad, FSB, 2011.

2. *Na Zakon o otpadu stiglo 1 000 primjedbi*, www.mzoip.hr/default.aspx?id=12554, 12. 10. 2012.
3. *Screening of waste management performance of EU Member States*, Report submitted under the EC project *Support to Member States in improving waste management based on assessment of Member States' performance*, Report prepared for the European Commission, DG ENV, BiPRO, July 2012, ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Screening_report.pdf
4. Sartorius, I.: *Quality Waste Management*, Ljubljana, Zajednička konferencija industrije plastike Slovenije i Hrvatske Upravljanje polimernim otpadom, Gospodarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 2. 10. 2012.
5. *Plastics – the Facts 2012: An analysis of European plastics production, demand and waste data for 2011*, PlasticsEurope, 2012.

Dr. sc. Ana PILIPOVIĆ – nova doktorica znanosti



Pristupnica Ana Pilipović obranila je 3. listopada 2012. na *Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu* doktorski rad pod naslovom *Utjecaj parametara izrade na svojstva polimernoga prototipa*, pred povjerenstvom u kojem su bili prof. dr. sc. Dorian Marjanović, prof. dr. sc. Mladen Šerčer, prof. dr. sc. Đurđica Španiček, prof. dr. sc. Igor Drstvenšek i prof. dr. sc. Pero Raos.

Ana Pilipović rođena je 14. listopada 1980. godine u Zagrebu, gdje je završila osnovnu školu i zatim *II. opću gimnaziju. Fakultet strojarstva i brodogradnje*, smjer strojarstvo, upisuje akademske godine 1999./2000. Diplomirala je u srpnju 2006. godine na usmjerenju *Preradba i montaža*. Tijekom studiranja (2002. godine) nagrađena je *Rektorovom nagradom*. Od siječnja 2008. godine zaposlena je na *Katedri za preradu polimera i drva pri Zavodu za tehnologiju Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu* na mjestu asistentice.

Od 2007. godine uključena je u znanstveni projekt *Povišenje učinkovitosti razvoja i preradbe polimernih proizvoda*, koji je dio programa *Brza proizvodnja – od ideje do stvarnosti* koji financira *Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH* (glavni istraživač: prof. dr. sc. Mladen Šerčer), a od srpnja 2010. godine i u projekt *Dinamička mehanička analiza polimera i kompozita* (glavni istraživač: doc. dr. sc. Tatjana Haramina) koji financira *Hrvatska zaklada za znanost*. Od srpnja 2010. godine radi i na *FP7* projektu *KARMA* (e. *Knowledge Based Process Planning and Design for Additive Layer Manufacturing*) te od studenoga 2011. godine na projektu *MarineClean*, u sklopu programa *Eco-Innovation*.

Dobitnica je stipendije za izobrazbu doktoranada *Hrvatske zaklade za znanost*, koju je iskoristila na *Fakultetu za strojništvo, Univerza v Mariboru*, Slovenija, u trajanju od šest mjeseci.

Područja interesa dr. Pilipović su aditivni postupci, postupci proizvodnje polimernih tvorevina, postupci proizvodnje kompozitnih tvorevina, recikliranje polimernih materijala itd. Aktivno sudjeluje u izvođenju nastave svih kolegija *Katedre za preradu polimera i drva* te je također uključena u ostale znanstvene i stručne djelatnosti *Katedre*. Do sada je objavila kao autorica ili koautorica 29 znanstvenih i stručnih radova u raznim časopisima i zbornicima radova u zemlji i inozemstvu. Članica

je *Društva za plastiku i gumu* i *Uredništva* časopisa *Polimeri* te aktivno sudjeluje u organizaciji stručnih savjetovanja u sklopu *Društva*.

Cilj doktorskog rada bio je istražiti utjecaj parametara izrade kod postupka selektivnoga laserskog srašćivanja na svojstva polimernoga prototipa. Selektivno lasersko srašćivanje (SLS) ne pripada klasičnim postupcima prerade polimernih tvorevina, nego aditivnima, kojima se tvorevine izrađuju sloj po sloj. Takvim se postupcima mogu načiniti tvorevine komplicirane geometrije u kratkom vremenu. Kako se radi o sraslinama, gustoća takvih proizvoda niža je od one tvorevina načinjenih od materijala izvorne gustoće jednim od preradbenih postupaka.

U doktorskome radu detaljno je opisana problematika vezana uz parametre izrade kod selektivnoga laserskog srašćivanja. U ispitivanjima je potvrđen parametar izrade koji utječe na svojstva prototipa, tj. gustoća energije koja ovisi o snazi lasera, brzini laserske zrake i razmaku između putanje laserske zrake. Statističkom obradom ustanovljena je njihova međusobna ovisnost i potreba za utvrđivanjem novih parametara. Prema principu rada samoga lasera, srašćivanja čestica i na temelju provedenih ispitivanja utvrđen je novi parametar – faktor preklapanja laserske zrake (omjer promjera laserske zrake i razmaka između njezine putanje). Ponovljena su ispitivanja rasteznih i savojnih svojstava s novim parametrom i ustanovljene su optimalne vrijednosti potrebnih parametara (snaga lasera, brzina laserske zrake, razmak između putanje laserske zrake i faktor preklapanja laserske zrake) za dobivanje svojstava prototipa koja su poboljšana u usporedbi sa svojstvima tvorevine načinjene klasičnim postupcima prerade polimernih materijala.

U radu je također obrađen utjecaj i vrijednosti navedenih parametara (gustoće energije) na vrijeme izrade, debljinu sloja i izmjere. Ovim je radom proširena znanstvena spoznaja o parametrima koji utječu na svojstva prototipa, tj. proširen je matematički model za određivanje gustoće energije.

U radu je posebno obrađena tematika vezana uz utjecaj atmosferilija (UV zračenja i apsorpcije vode) na vrstu omjera recikliranog materijala (100 % originalni materijal, 50 % originalni s 50 % recikliranim i 100 % reciklirani materijal) te orijentacije prototipa u izradbenom prostoru stroja (orijentacija u *xy* ravnini s 4 mm i 10 mm visine i orijentacija u *z* osi s visinom od 80 mm do 150 mm) na mehanička svojstva prototipa. Terenskim i laboratorijskim ispitivanjima utvrđene su maksimalne i minimalne vrijednosti mase, tvrdoće, rasteznih i savojnih svojstava tvorevine nakon UV zračenja i apsorpcije vode.

Čestitamo mladoj doktorici znanosti.

Maja RUJNIĆ-SOKELE