

sti hibridnih materijala na početku gotovo svakog poglavlja. U svakom slučaju, knjiga nudi vrlo detaljan opis različitih hibridnih materijala prema sastavu, strukturi i namjeni, što je čini veoma zanimljivom i korisnom.

Treba napomenuti da je knjiga izašla 2007. godine, kada se obilježavala 200. obljetnica otvaranja male tiskare na Manhattanu 1807. u vlasništvu Charlesa Wileya. U početku djelovanja tiskare nastojalo se samo definirati američku literarnu tradiciju. Pola stoljeća poslije, sredinom druge industrijske revolucije, generacije su se fokusirale na budućnost i izdavači su nastojali dati kritičke znanstvene i tehničke spoznaje. Tijekom cijeloga 20. stoljeća, pa i u novome mileniju, kada je znanost odavno postala dio međunarodne zajednice, izdavačka kuća Wiley nastoji održati pristup znanosti i tako otvarati nove mogućnosti. Već 200 godina nastoje biti integralni dio svake, a posebno znanstvene generacije, i zato i ova knjiga nosi moto te velike obljetnice *Znanost za generacije*.

Đurđica ŠPANIČEK

Roger N. Rothon

## Fillers and Their Modifiers for Polymer Applications

Plastic Information Direct, Bristol, 2007.



ISBN: 978-1-906479-02-2, cijena 350,00 £

Sadržaj: *Introduction; Executive Summary and Conclusions; Background to the Fillers and Modifiers Businesses; Important Characteristics of Fillers; Filler Surface Chemistry and Modification; Principal Filler Types; Principal Modifiers; Markets; Supply and Demand Issues, Threats and Opportunities; Filler and Modifier Companies; Abbreviations and Acronyms; Useful Further Reading*

*Plastic Information Direct*, Odjel tehničkih publikacija *Applied Market Information Ltd.*, upravo je objavio novu tehničko-ekonomsku studiju europskog tržišta pod naslovom *Fillers and Their Modifiers for Polymer Applications*. Riječ je o izdanju iz serije *Eksperti*, a studiju je napisao Roger Rothon, nezavisni konzultant s više od 30 godina iskustva u proizvodnji, modifikiranju i primjeni punila.

Punila su u ovome izvještaju definirana kao male čestice (ispod 100 mikrometara) koje se rabe kao dodatci materijalima izloženima velikim opterećenjima. Ekonomski podatci su za razdoblje od 2002. do 2007. i odnose se ponajprije na europsko tržište.

Cilj je ove studije upoznavanje i razumijevanje industrije punila i njezina glavnog tržišta – polimera. Iako naziv punilo može sugerirati jeftin rastresiti materijal, punila su važan dio mnogih polimernih izradaka, a tržište punila istodobno je i kompleksno i vrijedno (oko 2,3 milijarde eura u Europi 2007.). Punila mogu biti prirodna ili sintetska, a razlikuju se u cijeni i namjeni. Neka od njih zahtijevaju modifikatore površina za učinkovitu primjenu, dok druga omogućuju potrebna svojstva kao što je otpornost na gorenje. Odabir punila vrlo je često određen ne samo kemijskim sastavom nego i čimbenicima kao što su veličina čestica, oblik i tvrdoća.

Tehnički podatci svedeni su na minimum, ali izvještaj pruža jasne definicije različitih vrsta punila i modifikatora te navodi razloge njihove uporabe. Punila su obrađena prema kemijskom sastavu, zatim prema namjeni gotovih proizvoda, npr. tipovi pogodni za pneumatike, izradu obuće ili podove, te prema tipu polimera kojemu se dodaju (plastomeri, elastomeri ili duromeri).

Posebno treba napomenuti da je tržište punila obrađeno i s ekološkog stajališta na svim razinama: od njihova dobivanja do recikliranja, te se daje prikaz ključnih podataka koji mogu značiti opasnost ili pak mogućnosti za budućnost. Upravo zahtjevi za recikličnost materijala mogu bitno promijeniti stanje na području punila, jer će dovesti do smanjenja uporabe materijala s ekološki neprihvatljivim punilima, ali će istodobno pridonijeti primjeni novih, kao što je već povećana uporaba punila na celuloznoj osnovi.

Velika briga, posebice u Europi, posvećuje se zbrinjavanju otpada polimera s punilima, prije svega pelena, zbog njihova utjecaja na okoliš. Upravo to područje troši velike količine kalcijeva karbonata visokog stupnja čistoće i moguće smanjenje potrošnje snažno bi utjecalo na taj tržišni segment.

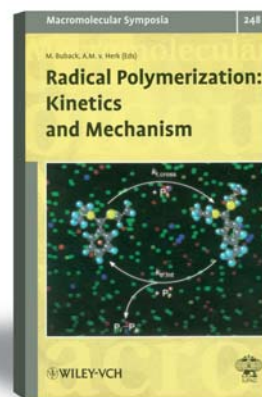
Na kraju su, s datumima stupanja na snagu, navedeni i glavni europski propisi i direktive vezani uz dodatke polimerima, prema kojima će znatno porasti udio oporabljivih polimera s dodatcima, posebice na području ambalaže.

Đurđica ŠPANIČEK

M. Buback, A. M. v. Herk (Eds.)

## Radikal Polymerization: Kinetic and Mechanism

Wiley VCH, Weinheim, 2007.



ISBN: 10 3-527-32056-3, cijena: 121,50 €

Knjiga *Radical Polymerization: Kinetic and Mechanism* pripada seriji *Macromolecular Symposia* i daje prikaz odabranih tekstova s međunarodne konferencije istog naziva pod sponzorstvom IUPAC-a, održane od 3. do 8. rujna 2006. u Cioccou, Italija. Simpozij je obuhvaćao pet glavnih tema:

- osnove radikalne polimerizacije
- heterogene polimerizacije
- kontrolirane radikalne polimerizacije
- inženjerstvo polimernih reakcija
- karakterizacija polimera.

Konferenciji je prisustvovalo više od 200 sudionika, od kojih više od 40 % studenata poslijediplomskih studija, koji su aktivno sudjelovali u znanstvenim programima. Simpozij je predstavljao četvrtu od tzv. SML konferencija, koje se bave kinetičkim i mehaničkim aspektom radikalnih polimerizacija. Kratica SML potječe od naziva mjesta Santa Margherita Ligure (Italija), u kojem je održana prva takva konferencija, pa sve iduće iz tog područja nose tu oznaku. Neki od važnih aspekata radikalnih polimerizacija prvi su put spomenuti na ovim konferencijama, kao npr. kromatografija isključivanjem po veličini kao pouzdana metoda mjerenja koeficijenta brzine propagacije, na I. SML-u.

U odnosu na prijašnje konferencije, broj priloga o kontroliranoj radikalnoj polimerizaciji znatno je porastao, a organizatori su odlučili ukloniti oznaku *slobodna* iz dosadašnjih naziva. I nadalje ovi skupovi ostaju forum na kojem se iznose detalji i produbljuju kinetički i mehanički aspekti cijelog područja radikalnih polimerizacija.

Urednici M. Buback, *Sveučilište u Göttingenu*, Njemačka, i A. M. v. Herk, *Tehničko*

sveučilište, Eindhoven, Nizozemska, odabrali su 25 priloga, koji, prema njihovim riječima, predstavljaju dobru ravnotežu između priloga pristiglih iz industrije i onih iz akademskih krugova.

- *Cutthroat Competition between termination and transfer to shape the kinetic of radical polymerization*
- *The importance of chain-length dependent kinetics in free-radical polymerization's preliminary guide*
- *Propagation kinetics of free-radical methacrylic acid polymerization in aqueous solutions. The effect of concentration and degree of ionization*
- *Investigation of the chain length dependence of  $k_p$ : Newer results obtained with homogenous and heterogeneous polymerization*
- *Propagation rate coefficient of nonionized methacrylic acid radical polymerization in aqueous solution. The effect of monomer conversion*
- *Studying the fundamentals of radical polymerization using ESR in combination with controlled radical polymerization*
- *Competitive equilibrium in atom transfer radical polymerization*
- *Kinetic aspects of RAFT polymerization*
- *Scope for accessing in chain length dependence of the termination rate coef-*

*ficient for disparate length radical in acrylate free radical polymerization*

- *Synthesis of poly(methyl acrylate) grafted onto silica particles by Z-supported RAFT polymerization*
- *RAFT polymerization: adding to the picture*
- *Verdazyl-mediated polymerization of styrene*
- *Germanium- and Tin-catalyzed living radical polymerizations of styrene and methacrylates*
- *Mechanism and kinetic of the induction period in nitride mediated thermal autopolymerization. Application to the spontaneous copolymerization of styrene and maleic anhydride*
- *NMR spectroscopy in the optimization and evaluation of RAFT agents*
- *Reverse iodine transfer polymerization (RITP) in emulsion*
- *A missing reaction step in dithiobenzoate-mediated RAFT polymerization*
- *RAFT polymerization in bulk and emulsion*
- *Reaction calorimetry for the development of ultrasound-induced polymerization processes in CO<sub>2</sub>-expanded fluids*
- *Size-excluded effect and protein repellency of concentrated polymer brushes prepared by surface-initiated living radical polymerization*

- *Synthesis of rod-coil block copolymers using two controlled polymerization techniques*
- *Production of polyacrylic acid homo- and copolymer films by electrochemically induced free-radical polymerization: preparation and swelling behaviour*
- *Designing organic/inorganic colloids by heterophase polymerization*
- *Unusual kinetics in aqueous heterophase polymerizations*
- *Surface-functionalized inorganic nanoparticles in miniemulsion polymerization*
- *Reversible addition fragmentation chain transfer mediated dispersion polymerization of styrene*

Osim na tri rada na kojima su samo po jedan autor (1 rad) ili dva autora (2 rada), na svim ostalima ima ih četiri ili više, pa je iz tih razloga izostavljeno njihovo navođenje. Kao što se vidi iz naslova, obrađena su srodna, ali ipak različita područja radikalnih polimerizacija, pa prikazani radovi s IV. SML simpozija pokazuju još jedan korak naprijed u razumijevanju kinetike i mehanizma radikalnih polimerizacija, važnih za uobičajene, kao i za kontrolirane polimerizacije, i dragocjen su izvor detaljnijih informacija za sve koji se bave tim područjem.

Đurđica ŠPANIČEK

## 8. međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Energetska i procesna postrojenja i 3. međunarodni forum o obnovljivim izvorima energije

Priredila: Gordana BARIĆ

U Dubrovniku je od 24. do 26. rujna 2008. održano 8. međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje *Energetska i procesna postrojenja* te 3. međunarodni forum o obnovljivim izvorima. Savjetovanje je okupilo oko 350 sudionika iz Hrvatske te iz Austrije, Belgije, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Italije, Makedonije, Njemačke, Slovenije, Srbije i Ukrajine.

Prvo savjetovanje *Energetska i procesna postrojenja* održano je 1994. godine i bio je to prvi stručni skup održan u Dubrovniku nakon razaranja u Domovinskom ratu. Od 2004. godine uz njega se održava i Međunarodni forum o obnovljivim izvorima energije. Organizator skupa je tvrtka ENERGETIKA MARKETING iz Zagreba, a suorganizatori su Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, INA te HEP Proizvodnja i HEP Toplinarstvo.

Prvi dan savjetovanja *Energetska i procesna postrojenja* bio je podijeljen u tri tematske cjeline: (1) energetska gospodarstva, zakonodavstvo, aktualnosti; (2) energetska i procesna postrojenja, zaštita okoliša te (3) ispitivanje, praćenje, sanacija i modernizacija postrojenja. Predavanja su održali predstavnici Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, HEP Proizvodnje, JANAF-a, EKONERGA, INAgipa, STSI-ja te mnogi drugi. Događaj je pratila i konferencija za medije, na kojoj su sudjelovali neki od vodećih energetske stručnjaka iz Hrvatske.

Drugoga dana savjetovanja predavanja su također bila podijeljena u tri tematske cjeline: (1) sustavi grijanja, hlađenja i klimatizacije; (2) upravljanje, rukovanje i održavanje, voda, goriva i maziva te (3) gospodarenje energijom, učinkovita uporaba energije i kogeneracija.

Bila je to prigoda za predstavljanje novoga broja časopisa *EGE* (4/2008) te portala [www.energetika-net.hr](http://www.energetika-net.hr). U sklopu programa održana su i predstavljanja velikog broja tvrtki.

Treći dan bio je posvećen 3. međunarodnom forumu o obnovljivim izvorima, na kojem se raspravljalo o važnosti i ulozi obnovljivih izvora energije, izvedenim projektima i mogućnostima primjene obnovljivih izvora te njihovoj budućnosti. Pritom su se mogla čuti vrlo zanimljiva predavanja predstavnika MINGORP-a, Hrvatske gospodarske komore, Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, HSUSE, kao i predstavnika vodećih tvrtki iz područja obnovljivih izvora energije. Forum je bio i prigoda za dodjelu Posebnog priznanja za iznimno vrijedan doprinos promicanju primjene obnovljivih izvora energije, koje je ove godine pripalo mr. sc. Daliboru Pudiću, dipl. ing., direktoru tvrtke *Brod-plin* iz Slavonskog Broda.

Valja spomenuti kako je predstavnik tvrtke *Končar* ukratko predstavio razvoj prvoga hrvatskog vjetroagregata snage 1 MW, čija pokusna proizvodnja uskoro započinje, a istaknuto je kako se jedan agregat već nalazi u pogonu na brdu Konjsko polje pokraj Splita.

Forum je zaključen predavanjem prof. dr. sc. Frane BARBIRA, dipl. ing. s Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu, jednoga od vodećih stručnjaka za uporabu i razvoj energije vodika, koji je među ostalim najavio skorou međunarodnu konferenciju *Vodik na otocima* (22. – 25. listopada 2008. u Bolu na Braču).

ENERGETIKA MARKETING