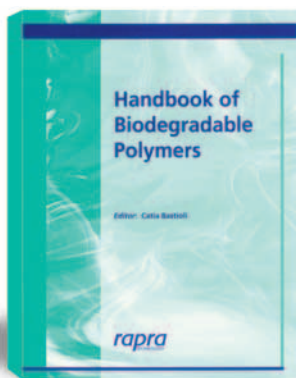


Catia Bastioli (Ed.)

Handbook of Biodegradable Polymers

Rapra Technology Ltd.,
Shawbury, 2005.

ISBN 1-85957-389-4, cijena 176 €

Sadržaj: *Biodegradability of Polymers – Mechanisms and Evaluation Methods; Biodegradation Behaviour of Polymers in Liquid Environments; Biodegradation Behaviour of Polymers in the Soil; Ecotoxicological Aspects in the Biodegradation Process of Polymers; International and National Norms on Biodegradability and Certification Procedures; General Characteristics, Processability, Industrial Application and Market Evolution of Biodegradable Polymers; Polyhydroxylalkanoates; Starch-Based Technology; Poly(Lactic Acid) and Copolyesters; Aliphatic-Aromatic Polyesters; Material Formed from Proteins; Enzyme Catalysis in the Synthesis of Biodegradable Polymers; Environmental Life Cycle Comparisons of Biodegradable Plastics; Biodegradable Polymers and the Optimisation of Models for Source Separation and Composting of Municipal Solid Waste.*

Knjiga *Handbook of Biodegradable Polymers* daje pregled najvažnijih postignuća u razvoju biopolimera i mogućnosti njihove primjene, a obuhvaća najvažnije biopolimere iz obnovljivih i neobnovljivih izvora, pregled istraživanja njihova utjecaja na okoliš te mogućnosti primjene novih metoda pri razvoju novih biopolimera.

Potražnja za biorazgradljivim polimerima u stalnome je porastu posljednjih deset godina, uz godišnji rast od 20 do 30 %. Međutim, udjel na tržištu vrlo je malen, ispod 0,1 % ukupnoga plastičarskog tržišta. Ograničeni rast bioplastike može se objasniti malim brojem dostupnih proizvoda na tržištu, katkad nezadovoljavajućim uporabnim svojstvima, visokoj cijeni te činjenici da je biorazgradljivost svojstvo koje kupac ne primjećuje tijekom uporabnoga vijeka, nego bi ga tre-

balo upoznati s tim važnim svojstvom, što zahtijeva dodatna sredstva za informiranje. No mogućnost iskorištenja obnovljivih izvora za proizvodnju određenih polimera i smanjenje ovisnosti o izvorima nafte mogla bi postati važna dodatna prednost i ubrzati budući rast. Obnovljivi izvori sirovina kao industrijska sirovina za proizvodnju kemijskih tvari i proizvoda, kao što su škrob iz žitarica i krumpira ili celuloza iz slame i drva, sve više dobivaju na važnosti. Primjenom fizikalnih, kemijskih i biokemijskih procesa ti se materijali mogu pretvoriti u polimere ili posebne kemikalije za čiju su proizvodnju do sada bila potrebna fosilna goriva.

Razvoj proizvoda iz obnovljivih izvora može znatno pridonijeti održivome razvoju u vidu smanjenja potrošnje energije za njihovu proizvodnju, većih mogućnosti njihove uporabe i smanjenoga negativnog utjecaja na okoliš.

Uspjeh takvih inovativnih proizvoda povezan je i s razvojem posebnih normi. Na području biopolimera pojam kvalitete povezuje se uz pogodnost za okoliš. Kvaliteta biopolimernoga proizvoda osigurava se ne samo kontrolom biorazgradljivih parametara već i procjenom stvarne funkcionalnosti proizvoda. Biorazgradljivi proizvod je beskoristan ako nema ista ili bolja uporabna svojstva od tradicionalnoga proizvoda.

Danas se na tržištu mogu pronaći biopolimeri u raznim fazama razvoja, najčešće na osnovi ugljikohidrata. Škrob se može fizikalno modificirati i koristiti samostalno ili u kombinaciji s drugim polimerima, ili iskoristiti kao podloga za vrenje pri proizvodnji polihidroksilalkanoata ili mliječne kiseline, pretvorene u poli(mliječnu kiselinu) (PLA) uobičajenim procesom polimerizacije. U razvoju su također i polimeri na osnovi biljnih ulja.

Može se grubo procijeniti da za 1 kg bioplastike treba 1 do 2 kg kukuruza ili 5 do 10 kg krumpira, što bi značilo da 500 000 t bioplastike na godinu zahtijeva 50 000 do 100 000 hektara zemljišta. Scenarij za 2010. predviđa zamjenu 10 % plastike bioplastikom, za što će trebati 5 do 10 milijuna tona kukuruza na godinu, a time i raspoloživi milijun hektara zemljišta.

Povećana primjena bioplastike može dovesti do razvoja sasvim nove generacije materijala s novim svojstvima u usporedbi s tradicionalnim plastičnim materijalima. Primjerice, mogućnost fizikalno modificiranoga škroba da stvara nanočestice koje mogu promijeniti svojstva prirodnoga i sintetskoga kaučuka i ostalih polimera te prirodna nepropusnost škroba na kisik i vodenu paru već pružaju mogućnost novih rješenja u plastičarskoj industriji.

Svojstvo bioplastike da reciklira u ugljikov dioksid i/ili da se biološki razgradi smanjuje rizik od onečišćenja na najmanju moguću mjeru, što je velika prednost za gospodar-

stvo i okoliš budući da su na raspolaganju razne mogućnosti zbrinjavanja, npr. u postrojenja za pročišćavanje kanalizacijskih voda, kompostiranje i spaljivanje.

Ova knjiga obuhvaća mehanizme razgradnje u različitom okolišu, biološkim i nebiološkim sredstvima, te metode mjerenja biorazgradnje. Brzina i stupanj biorazgradnje ovise o kemijskome sastavu polimera i njegovoj okolini pa ne postoji jedinstvena metoda određivanja stupnja biorazgradnje.

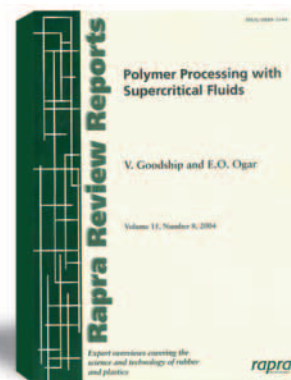
Obrađena su svojstva, preradljivost i područja primjene biorazgradljivih polimera osnovnih polimernih skupina: polihidroksilalkanoata, poli(mliječne kiseline) i kopoliestera, alifatsko-aromatskih poliestera te materijala na osnovi bjelančevina.

Nadalje, dan je pregled međunarodnih normi i razvijenih postupaka certificiranja radi osiguranja ispravnih pojmova o biorazgradljivosti materijala te time pravilne komunikacije između proizvođača, zakonodavca i kupaca. Knjiga je potpun vodič kroz područje biorazgradljivih polimera i idealna je za one kojima je to posve novo područje ili one koji žele povećati svoje znanje.

Maja RUJNIĆ-SOKELE

V. Goodship, E. O. Ogar

Polymer Processing with Supercritical Fluids

Rapra Technology Ltd.,
Shawbury, 2004.

ISSN 0889-3144, cijena 136 €

Sadržaj: *Supercritical Fluids; Polymer Applications of Supercritical Fluids; Processing Applications of SCF Technology; Hardening of Polymers; Recycling and Recovery; Conclusions; Additional References; Subject Index; Company Index.*

Uporaba superkritičnih kapljevine u polimerstvu nudi mogućnost za izradbu jedinjenih tvorevina koje trebaju odgovoriti na sadašnje i buduće tržišne zahtjeve. Knjiga *Polymer Processing with Supercritical Fluids* novi je izvještaj tvrtke Rapra koji sadržava pregled dosadašnjih istraživanja na tom području.

Superkritične kapljevine (SCF) trenutno su predmet intenzivnih istraživanja te sve većega komercijalnog interesa. Primjena postupaka kao što je brzo širenje superkritičnih otopina (e. *rapid expansion of supercritical fluid solutions - RESS*) dio je već svakodnevne industrijske prakse u polimerstvu. Sa stajališta polimerstva, sve važnije industrijske grane, potrebno je potpuno razumjeti kako superkritične kapljevine utječu na polimere, radi iskorištenja potencijala koje pruža kombinacija tih dvaju sastojaka.

U knjizi autori daju pregled temeljnih pojmova s područja superkritičnih kapljevine i njihove primjene u polimerstvu: svojstva, uklanjanje neželjenih komponenata iz sustava, polimerizacija otopina, impregnacija polimera itd. Razmatrane su i primjene kao što je plastificiranje i pjenjenje. Također je analizirana mogućnost uporabe superkritičnih kapljevine pri recikliranju polimera kao sredstva za čišćenje ili pri superkritičnome procesu oksidacije.

Damir GODEC

Hans-Peter Uhlig, Norbert Sudkamp

Elektrische Anlagen in medizinischen Einrichtungen

Planung, Errichtung, Prüfung, Betrieb, Instandhaltung (de-Fachwissen)

Hüthig & Pflaum Verlag, München/Heidelberg, 2005.

ISBN 3-8101-0206-7, cijena 58 €

Sadržaj: *Einleitung; Gesetzliche Grundlagen; Vorschriften; Normen und Richtlinien; Medizinische Einrichtungen; Die elektrische Anlage im Gesamtsystem von Bau und Technik; Risikobewertung und Schutzziele; Planung der elektrischen Anlage; Errichtung; Brandschutz; Prüfungen; Betrieb und Instandhaltung.*



Knjiga opsežno prikazuje osnove planiranja, postavljanja, ispitivanja, rada i održavanja električnih uređaja i postrojenja u bolnicama, klinikama, ambulantomama i domovima zdravlja.

U tim su ustanovama povećani zahtjevi za sigurnost napajanja medicinskih električnih uređaja električnom energijom te za zaštitu od električnoga udara. Električna postrojenja moraju osigurati sigurno napajanje električnom energijom za sve postavljene tehničke uređaje koji služe za medicinske postupke ili u sigurnosne, odnosno koje druge svrhe (primjerice rasvjeta, grijanje, klimatizacija, opskrbljivanje medicinskim plinom).

Dodatno postoje izvanredno visoki zahtjevi za zaštitu od požara, koji se mogu ispuniti isključivo u povezanosti s električnim postrojenjima razvijanima i izgrađenima za tu svrhu. Također je vrlo bitna izvedba postrojenja čiji pogon i održavanje nisu financijski nepovoljni i veoma zahtjevni.

Knjiga prikazuje rješenja električnih postrojenja za novu opremu, no prikazane su i mogućnosti rekonstrukcije već postojeće medicinske opreme.

Prikazane su nužne prilagodbe medicinskih, građevinskih i tehničkih uvjeta da bi se postiglo optimalno djelovanje postrojenja ili njegovih dijelova. Knjiga također obuhvaća odgovarajuće zakone, norme, pravilnike i smjernice, detaljna objašnjenja pojmova te zahtjeve za izvedbe raznih medicinskih odjela (anestezije, dijalize, mamografije, operacijske dvorane itd.).

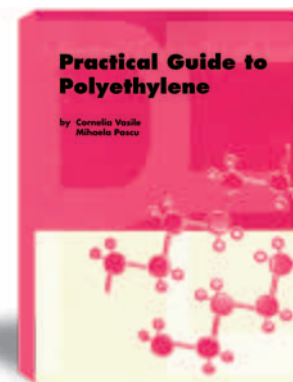
Knjiga je namijenjena projektantima, radnicima, građevinarima i stručnjacima koji se bave električnim postrojenjima u medicinskim ustanovama. U njihovim naporima važno mjesto pripada i primjeni pogodnih polimernih materijala.

Maja RUJNIĆ-SOKELE

Cornelia Vasile, Mihaela Pascu

Practical Guide to Polyethylene

Rapra Technology Ltd., Shawbury, 2005.



ISBN 1-85957-493-9, cijena 85 €

Sadržaj: *Introduction; Basic Types; Properties; Additives; Rheological Behaviour; Processing of Polyethylene, Considerations of Product Design and Development; Post-Processing and Assembly; Abbreviations; Index.*

Polietilen je vjerojatno najrašireniji polimerni materijal u svakodnevnoj uporabi. Riječ je o plastomeru namijenjenom izradbi vrećica za kupnju, bočica za sredstva za pranje kose i njegu tijela, dječjih igračkama, pa čak i protubalističkih prsluka. Novi *Raprin* izvještaj *Practical Guide to Polyethylene* informira o svim vidovima proizvodnje i preradbe polietilena u vrlo čitkom obliku. U izvještaju su iznesene prednosti i nedostaci rada s polietilenom, praktični savjeti o postojećim tipovima toga materijala, njegovima svojstvima te ponašanju pri preradbi.

Izvještaj počinje s osnovnim podacima o polietilenu, kretanju cijena te rezultatima tržišnih istraživanja. U drugome poglavlju opisuju se osnovni tipovi polietilena: polietilen niske gustoće (PE-LD), polietilen visoke gustoće (PE-HD), polietilen srednje gustoće (PE-MD), linearni polietilen (PE-LLD) te metalocenski tipovi polietilena. Nadalje, daje se pregled osnovnih podataka koji se primjenjuju pojedinih tipovima. Uz polietilene se vezuje vrlo širok raspon svojstava zahvaljujući razlikama u strukturi i molekularnoj masi pojedinih tipova te se vrlo duboko zašlo u njihov opis, i to uključujući reološka, mehanička, kemijska, toplinska i električna svojstva.

Konstruiranje konkretnoga polimernog izratka iznimno je zamršen zadatak, a posebno kada je riječ o polietilenu kao materijalu izbora, zbog postojanja širokoga spektra