

152. Koyama, S., Endo, M., Kim, Y. A., Hayashi, T., Yanagisawa, T., Osaka, K., Koyama, H., Haniu, H., Kuroiwa, N.: *Role of systemic T-cells and histopathological aspects after subcutaneous implantation of various carbon nanotubes in mice*, Carbon 44(2006), 1079-1092.
153. Shvedova, A. A., Kisin, E. R., Mercer, R., Murray, A. R., Johnson, V. J., Potapovich, A. I., Tyurina, Y. Y., Gorelik, O., Arepalli, S., Schwegler-Berry, D., Hubbs, A. F., Antonini, J., Evans, D. E., Ku, B. K., Ramsey, D., Maynard, A., Kagan, V. E., Castranova, V., Baron, P.: *Unusual inflammatory and fibrogenic pulmonary responses to single-walled carbon nanotubes in mice*, American Journal of Physiology - Lung Cellular and Molecular Physiology 289(2005), L698-L708.
154. Pflucker, F., Wendel, V., Hohenberg, H., Gartner, E., Will, T., Pfeiffer, S., Wepf, R., Gers-Barlag, H.: *The human stratum corneum layer: An effective barrier against dermal uptake of different forms of topically applied micronised titanium dioxide*, Skin Pharmacology and Applied Skin Physiology 14(2001), 92-97.
155. Fiorito, S., Serafino, A., Andreola, F., Bernier, P.: *Effects of fullerenes and single-wall carbon nanotubes on murine and human macrophages*, Carbon 44(2006), 1100-1105.
156. Hurt, R. H., Monthieux, M., Kane, A.: *Toxicology of carbon nanomaterials: Status, trends, and perspectives on the special issue*, Carbon 44(2006), 1028-1033.
157. N. N.: *Nanotehnologije, zaludenost beskonačno malim* (prijevod: Dubravka Celebrini), Le Monde diplomatique - hrvatsko izdanje, 22. 3. 2006.
158. N. N.: *Report of the Bussines Communications Company, Inc., 25 Van Zant Street, Norwalk, CT 06855: RP-234R Polymer Nanocomposites: Nanoparticles, Nanoclays and Nanotubes*, April 2004.
159. Ebenau, A.: *Wirtschaftliche Perspektiven der Nanotechnologie: Enorme Markte fur kleinste Teilchen, Workshop: Nanotechnology in der Chemie-Experience meets Vision*, Mannheim, Oct. 28-29, 2002.

DOPISIVANJE / CONTACT

Prof. dr. sc. Marica Ivanković
Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Marulićev trg 19, p.p. 177
HR-10001 Zagreb, Hrvatska / Croatia
Tel.: +385-1-45-97-230, faks: 385-1-45-97-250
E-mail: mivank@fkit.hr

Posljednje vijesti

Priredila: Tatjana HARAMINA

Nagrade za inovacije na području polimernog kompozitstva

U našoj se sredini rijetko piše o jednom važnom dijelu polimerstva, polimernim kompozitima. Stoga je odlučeno da se prikažu nagrađena rješenja na nedavno održanom skupu, 10. međunarodnoj AVK-ovoj konferenciji za ojačane polimere i konstrukcijske duromere.

Svake godine AVK nagrađuje iznimne inovacijske dosegne u razvoju polimernih kompozitnih proizvoda. Dodjeljuju se nagrade u tri kategorije: industrijsko dostignuće, zaštita okoliša i doprinos akademske zajednice području polimernih kompozita.

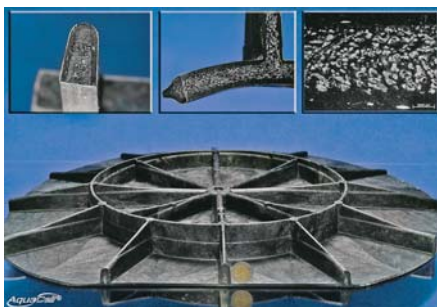
U kategoriji *industrijsko dostignuće* dodijeljene su dvije nagrade. Jednu je dobila tvrtka BMW za strukturni dio s integriranim funkcijama. Radi se o samonosećem repu motora BMW HP 2 Sport načinjenog od kompozita s ugljikovim vlaknima (slika 1).



SLIKA 1. BMW HP 2 Sport

Prije je to bio proizvod namijenjen samo trkaćim vozilima, sada je to serijski dio. Integriranjem funkcija, noseće konstrukcije

stražnjeg dijela, presvlake, toplinske zaštite i sjedala, u jedan dio omogućeno je sniženje mase za 30 %, a sniženo je i težište vozila, čime je poboljšana upravljivost na cesti.



SLIKA 2. Vodno injekcijsko prešanje AquaCell®

Njemačka tvrtka Moeller Tech GmbH primila je nagradu za razvoj postupka vodnoga injekcijskog prešanja AquaCell® (slika 2). Na konvencionalnim ubrizgavalicama dobivene su fizički upjenjene plastične komponente uz pomoć vode kao ekološkog i ekonomski povoljnog pjenila. Postupak je posebno pogodan za preradbu poliolefina ojačanih dugim staklenim vlaknima. Voda, koja je inače nemješljiva s polimernim matricama, umiješana je s pomoću posebno uzgojenih vlakana visoke upojnosti vode te se takva mješavina unosi u ubrizgavalicu.

Na području zaštite okoliša nagrađena je oprema za pročišćavanje oduška pogona za preradbu poliesterskih smola, a instalirana je u tvrtki Lamilux u Rehau. Opremu je razvila i instalirala tvrtka Krantz Abluftreinigung iz Aachena, uz podršku AGO AG Energie + Anlagen iz Kulmbacha. Jedinica čisti

ispušni zrak koji sadržava stiren dobivajući energiju koja se zatim koristi za zagrijavanje vode koja se koristi za proces proizvodnje. U kategoriji *sveučilišta* nagradu je dobila Katedra za polimerstvo Sveučilišta Friedrich-Alexander, Erlangen-Nürnberg, za izvlačno injekcijsko prešanje (IMF) (e. *In-Mould-Forming*, nj. *In-Mould-Forming Verfahren*).

IMF je postupak gospodarski opravdane velikoserijske izradbe visokozahtjevnih plastomernih hibridnih struktura namijenjenih potrebama zrakoplovne, svemirske i automobilske industrije. Radi se o kombiniranom postupku preoblikovanja i prablikovanja. Potrebno beskonačno, anizotropno ojačavalo u obliku tkanja povezano je s plastomerom. Na taj način pripremljeno i zagrijano tkanje zatim se zatvaranjem kalupa izvlači u potreban predoblik (faza preoblikovanja). Slijedi ubrizgavanje plastomera ojačanoga kratkim vlaknima (prablikovanje injekcijskim prešnjem). Postupak omogućuje daljnje integriranje, npr. injekcijsko prešanje plastomernih pjena ili injekcijsko ukrašavanje (IMD) radi postizanja površine A-klase. Na slici 3 prikazan je otpresak načinjen ovim postupkom.



SLIKA 3. Otpresak načinjen postupkom IMF

AVK Press Release, 11/2007.