

Conferinta de presa „**Nanotehnologii în România - 10 ani de existenta**”

2 februarie 2010

Compozite pe baza de nanotuburi de carbon pentru aplicatii in domeniul stocarii energiei si a opticii neliniare

Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) in perioada 1999-2010 a dezvoltat noi metode de sinteza a unor nano-compozitelor in care particula oaspete este nanotubul de carbon si matricea gazda este un compus organic de tipul polimerilor conjugati sau un compus anorganic de tipul semiconductorilor de gap direct. Confirmarea structurii moleculare in astfel de compozite a fost relevata prin studii de spectroscopie Raman, FTIR, UV-VIS-NIR si fotoluminescenta coroborate cu investigatii SEM si TEM. Evaluarea performantelor acestor noi materiale in domeniul de aplicatii al bateriilor reincarcabile cu litiu si a supercapacitorilor indica oportunitati pentru relansarea industriei romanesti.

O directie de cercetare a INCDFM in ultimii 10 ani a fost focalizata pe studiul proprietatilor fizico-chimice ale nanotubului de carbon si utilizarea acestora la prepararea de materiale compozite multifunctionale. Inspectia pe ISI WEB of Knowledge privind contributie in Romania la acest domeniu indica un loc de lider al INCDFM atat din punctul de vedere al numarului de lucrari (54) cat si a calitatii acestora, 7 din acestea fiind cele mai citate din grupul celor 22 de lucrari care formeaza factorul Hirsch. Caracterul interdisciplinar al studiilor efectuate precum si contributiile originale ale INCDFM in utilizarea spectroscopiei Raman exaltate prin plasmoni de suprafata (surface enhanced Raman scattering - SERS) a facut posibila publicarea unui numar important de lucrari in reviste precum Physica Review B 65, 235401, 2002, Chemistry of Materials 15, 4149, 2003, Carbon 42, 3143, 2004, Journal of Raman Spectroscopy 36, 676, 2005, Journal of Nanoscience and Nanotechnology 6, 289, 2006, Polymer 48, 5279, 2007, Journal of Materials Chemistry 19, 5690, 2009, etc. Incepand cu 2006, testarea la nivel de laborator de catre INCDFM a compozitelor de tip polimer conductor/nanotub de carbon si nanoparticule semiconductoare de gap direct/nanotuburi de carbon ca material activ in baterii reincarcabile cu litiu si a supercapacitorilor simetrici a fost cuantificata prin lucrari in reviste de prestigiu precum Small 2, 1075, 2006, European Polymer Journal 42, 2302, 2006, Journal of Nanoscience and Nanotechnology 9, 6204, 2009, Journal of Physics: Condensed Matter 21, 445801, 2009, etc. O noua deschidere a acestor cercetari se refera la procese optice neliniare in materiale nanostructurate. Lucrari ca Phys Rev B 72, 245402, 2005, J. Phys: Condensed Matter. 20, 275215, 2008, Carbon, 47,1389, 2009 probeaza caracterul de noutate, originalitate si prioritate a unor rezultate experimentale privind emisia Raman anomala anti-Stokes care are caracteristicile unui proces neliniar de ordinul trei.

Persoana de contact: Dr. I. Baltog

E-mail : ibaltog@infim.ro

Director General: Dr. L. Pintilie

E-mail: pintilie@alpha1.infim.ro