

Skup POLYCHAR 20

Privredila: Jelena MACAN

Foto: Zvonimir KATANČIĆ

POLYCHAR 20

The International Conference POLYCHAR 20 was held in Dubrovnik, Croatia, from 26-30 March 2012. There were 250 participants from 32 countries who presented their work in nine sections. On the first day there was a short course given on Polymer Characterization.

U Dubrovniku je od 26. do 30. ožujka 2012. održan obljetnički, dvadeseti skup POLYCHAR. Izrastao iz tečaja o karakterizaciji polimera koji se i danas tradicionalno održava prvi dan skupa, POLYCHAR je postao međunarodni skup o naprednim, ponajprije polimernim materijalima. Pritom se posebno mlađim istraživačima pruža prilika da usmeno ili posterom izlože rezultate svoga rada. Prethodni skupovi održani su u SAD-u (1993. – 2003.), Portugalu, Singapuru, Japanu, Brazilu, Indiji, Francuskoj, Njemačkoj i Nepal.

Organizaciju ovogodišnjeg skupa preuzeo je *Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu*, s kojeg je bila i većina organizacijskoga i znanstvenog odbora kojim su predsjedali prof. dr. sc. Vera Kovačević i prof. dr. sc. Stanislav Kurajica. Na skupu su sudjelovali znanstvenici iz cijelog svijeta, no najviše ih je bilo iz europskih zemalja, Brazila te Koreje, domaćina idućeg POLYCHARA. Ukupno je na skupu bilo 250 sudionika iz 32 zemlje, od toga 38 iz Hrvatske.

Održano je plenarno i 14 pozvanih predavanja, gotovo stotinu usmenih i 120 posterskih izlaganja u devet sekcija:

1. Metode predviđanja i simulacije
2. Energija, uporaba, reologija i prerada
3. Sinteza materijala
4. Površine, međupovršine, adhezija i tribologija
5. Odnosi strukture i svojstva
6. Električna i dielektrična svojstva
7. Mehanička svojstva i ponašanje
8. Nanomaterijali i pametni materijali
9. Biomaterijali, prirodni i biorazgradljivi polimeri.

Prvog dana skupa održan je tečaj o karakterizaciji polimera namijenjen mladim istraživačima, na kojem su održana predavanja o tribološkoj analizi polimera (predavač Witold Brostow sa *Sveučilišta Sjevernog Teksasa* u Dentonu, slika 1), dinamičkoj mehaničkoj i toplinskoj analizi (Michael Hess sa *Sveučilišta u Chosumu*), dinamici polimernih molekula u blizini staklastog prijelaza (Jean-Marc Saiter sa *Sveučilišta u Rouenu*), elektronskoj mikroskopiji (Goerg H. Michler i Sven Henning sa *Sveučilišta Martin Luther Halle-Wittenberg* i *Fraunhoferova instituta za mehaniku materijala* u Halleu), mikroskopiji atomskih sila (Holger Schönherr sa *Sveučilišta u Siegenu*), spektroskopiji anihilacije pozitrona (Frans Maurer sa *Sveučilišta u Lundu*), rendgenskoj difrakciji (Ivan Šmit sa *Instituta Ruđer Bošković*), električnim svojstvima polimera (Traian Zaharescu sa *Nacionalnog instituta elektrotehnike* u Bukureštu) te kapljevinskoj kromatografiji (Dušan Berek sa *Slovačke akademije znanosti*).

Drugi je dan otvoren plenarnim predavanjem Jung-Il Jina sa *Korejskog sveučilišta* u Seulu, koji je govorio o uporabi kemijski modificiranog DNK za različite namjene. Zatim su pozvana predavanja održali Robert Stepto sa *Sveučilišta u Manchesteru*, koji je govorio o plastomernom škrobu, Hyoung Jin Choi sa *Sveučilišta Inha* u Incheonu (Koreja), čije je predavanje bilo posvećeno nanokompozitima na osnovi polimera i



SLIKA 1 – Prof. Witold Brostow, pokretač skupova POLYCHAR, govori na otvorenju skupa

grafenova oksida, te Goerg H. Michler sa *Sveučilišta Martin Luther Halle-Wittenberg* (Njemačka), koji je predavao o polimernim nanovlaknima. Nakon toga je skup nastavljen predavanjima u paralelnim sekcijama. I ostali pozvani predavači govorili su o zanimljivim temama iz područja polimera. Md. Abu Bin Hasan Susan sa *Sveučilišta u Dhaki* (Bangladeš) govorio je o pripravi polimernih membrana za protonsku izmjenu. Cosimo Carfagna sa *Instituta kemije i tehnologije polimera* u Pozzuoli (Italija) objasnio je mogućnost uporabe oporabljene višeslojne kartonske ambalaže u PE-HD kompozitima. Eric Baer sa *Sveučilišta Case Western Reserve* u Clevelandu (SAD) pokazao je mogućnosti proizvodnje višeslojnih materijala nanometarske debljine sloja. Marianne Gilbert sa *Sveučilišta u Loughboroughu* (UK) predavala je o dodatnoj stabilizaciji PVC-a hidrotalcitom. Masaru Matsuo sa *Tehnološkog sveučilišta u Dalianu* (Kina) govorio je o strukturnoj analizi polimera rendgenskom difrakcijom, anihilacijom pozitrona i magnetskom rezonancijom jezgre ^{13}C . Jiasong He sa *Kineske akademije znanosti* u Pekingu predavao je o morfologiji poli(L-laktida) nakon obrade komprimiranim CO_2 . Giovanni Camino sa *Politehničkog sveučilišta u Torinu* objašnjavao je mehanizme zapaljenja polimernih i nanokompozitnih materijala. Taihyun Chang sa *Sveučilišta znanosti i tehnologije u Pohangu* (Koreja) prikazao je mogućnosti kromatografije za karakterizaciju strukture polimera. Byung Wook Jo sa *Sveučilišta u Chosumu* (Koreja) govorio je o protugrušajućem djelovanju depolimerizacijskih frakcija polisaharida fukoidana. David



SLIKA 2 – Prof. Michael Hess, predstavnik IUPAC-a, jednoga od pokrovitelja skupa

E. Packham sa Sveučilišta u Bathu (UK) osvrnuo se na stvarni utjecaj polimera na okoliš. José Miguel Martín-Martínez sa Sveučilišta u Alicanteu (Španjolska) govorio je o razvoju razgradljivih PU adheziva iz biljnih sirovina.



SLIKA 3 – Nagrade mladim predavačima na zatvaranju skupa

Na skupu su dodijeljene tradicionalne nagrade istraživačima za iznimna postignuća, nagrade mladim znanstvenicima i studentima te IUPAC-ove nagrade za postere (slika 2). Među dobitnicima nagrade Carl Klason za izvrsno studentsko izlaganje bila je Zrinka Buhin s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu (slika 3). Posebna priznanja dodijeljena su umirovljenim profesorima iz Hrvatske Zvonimiru Janoviću, Mladenu Bravaru i Branku Kunstu za njihov veliki doprinos

razvoju polimerne znanosti i materijala te uspješno obrazovanje i vođenje generacija studenata i mladih istraživača.

Sudionici skupa također su mogli uživati u prekrasnom ugođaju proljetnog Dubrovnika, jer je cijeli skup pratilo lijepo vrijeme, a skup je održan u hotelu Dubrovnik Palace, 10 minuta vožnje autobusom od Grada (slika 4). POLYCHAR 20 svakako je na najbolji način sudionicima predstavio Hrvatsku i Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije kao domaćina.



SLIKA 4 – Skupna fotografija sudionika skupa ispred hotela Dubrovnik Palace

Jelena MACAN

Druga radionica Polimeri iz perspektive kemičara i strojara

Priredila: Ana PILIPOVIĆ

2nd workshop Polymers from the perspective of chemists and mechanical engineers

On 23rd May 2012 Ph.D. Tatjana Haramina, Ph.D. and Ana Pilipović from the Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture (FMENA), and Ph.D. Jelena Macan from the Faculty of Chemical Engineering and Technology (FKIT), organized the second international workshop Polymers from the perspective of chemists and mechanical engineers at the FMENA, University of Zagreb. The main goal was a promotion of interdisciplinary approach and networking of students from related scientific fields. The invited speaker of the workshop was dr. rer. nat. Martin Böhning, a chemist from the BAM Federal Institute for Materials Research and Testing (nj. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung), Berlin. The organisers and six students from three faculties, Lovro Fulanović, Anđelko Očić, Filip Jambreč and Drago Bogdanović (FMENA), Vedran Kojić (FKIT), Vanja Gudek (Faculty of Engineering, University of Rijeka) presented a variety of interesting topics on polymeric materials and their application.

Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu održana je 23. svibnja 2012. godine druga studentska radionica pod nazivom Polimeri iz perspektive kemičara i strojara.

Iako druga po redu, bila je to prva međunarodna radionica kojoj je cilj bio promicanje interdisciplinarnog pristupa i umreživanja studenata iz srodnih područja polimerstva.

Organizatorice radionice bile su doc. dr. sc. Tatjana Haramina iz Zavoda za materijale i dr. sc. Ana Pilipović iz Zavoda za tehnologiju Fakulteta strojarstva i brodogradnje te prof. dr. sc. Jelena Macan iz Zavoda za fizikalnu kemiju Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije.

Prof. dr. sc. Jelena Macan održala je predavanje pod naslovom *Alkoksilani – most između polimera i anorganskih materijala* (e. *Alkoxysilanes – a bridge between polymers and inorganics*), dr. sc. Ana Pilipović govorila je o *aditivnoj proizvodnji* (e. *Rapid Manufacturing*), a doc. dr. sc. Tatjana Haramina o *dinamičko-mehaničkoj analizi (DMA) višeslojnih folija* (e. *Dynamic mechanical analysis (DMA) of multilayered foils*). Studenti su na radionici mogli vidjeti filmove o primjeni i proizvodnji polimernih materijala te demonstraciju uređaja za dinamičko-mehaničku analizu. Ta tri multidisciplinarna predavanja upotpunio je gost predavač, kemičar iz njemačke savezne ustanove za istraživanje i ispitivanje materijala (nj. *Bundesanstalt für Materialforschung u. -prüfung, BAM*) iz Berlina Dr. rer. nat. Martin Böhning predavanjem pod naslovom *Prijenos plinova u staklastim polimerima i polimernim nanokompozitima (PNC) – ispitivanje, analiza, modeliranje difuzije, sorpcije i dilatacije* (e. *Gas transport in glassy polymers and PNCs – experiment, analysis, modeling of diffusion, sorption and dilation*).

Na radionici je sudjelovalo više od trideset polaznika, većinom studenti i studentice dodiplomskoga i poslijediplomskog studija, i to s FSB-a, FKIT-a, Tekstilno-tehnološkog fakulteta, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta te djelatnici FSB-a i tvrtke Kelteks d. o. o. iz Karlovca, koja je tom prilikom donirala poliestersku smolu za izvođenje nastave na FSB-u. Na radionici su svoje