

45

GLASNIK

BROJ 45, studeni 2010. // ISSN 1846-0038

AMACIZ



RIJEČ UREDNIKA

Dragi čitatelji!

Stara narodna kaže: *Keine Nachricht – gute Nachricht!* Kad bi se toga doslovno držali, većine današnjih, posebice dnevno-političkih tiskovina ne bi ni bilo. Ipak, budući da naš AMACIZ nastoji probuditi sentimente i dobru volju, tako i Glasnik pokušava istaknuti dobru stranu i prikazati stvari možda i malo ružičastijima nego što uistinu jesu. Dakle – pokušava govoriti o lijepome i izvještavati uglavnom nasuprot njemačke izreke iz prve rečenice. Naći će se tu i pokoje zrnice gorčine, sjetit ćemo se s tugom nekih koji su nas prerano napustili – i to čini život. Ipak – prevladavat će dobra vijest i tako će biti sve dok budem urednikovao. Zlobnik bi rekao da pravimo novine ni iz čega! Je li to uistinu tako, provjerite sami!

Urednik



Čitajte GLASNIK i na mrežnim stranicama AMACIZ-a!
<http://www.amaciz.hr>

Slika na naslovnici
Zgrada Kazališta Sándora Petőfija,
Veszprém
Fotografija: Szabo Lajos

NAKLADNIK
Društvo diplomiranih inženjera i prijatelja
Kemijsko-tehnološkog
studija u Zagrebu (AMACIZ)

UREDNIŠTVO
Marko Rogošić, glavni urednik
Gordana Matijašić, grafički urednik
Kruno Kovačević

ADRESA UREDNIŠTVA
Fakultet kemijskog inženjerstva i
tehnologije,
10000 Zagreb, Marulićev trg 19
glasnik@amaciz.hr

TISAK
Logo-press, Zagreb

S FAKULTETA	
Svečana sjednica Fakultetskog vijeća	2
Zavod za elektrokemiju	4
Od projektnog zadatka do izvedbe	7
Otkrivanje ploče Ostavština Vladimira Preloga	12
 RAZGOVARAMO S USPJEŠNIM KOLEGAMA	
Dr. sc. Jadranka Travaš-Sejdić	13
 REPORTAŽA	
Sjever-sjeverozapad, crtica o Veszprému	16
 ZANIMLJIVOSTI	
Radionica „Eureka E!4208 Purewater“ na FKIT-u	18
Obilježena 50. obljetnica Metalurškoga fakulteta	
Sveučilišta u Zagrebu	19
 IZ MEDIJA	
Nanomaterijali i nanoproizvodi – mogućnosti i rizici	20
 SUSRET GENERACIJA	23
 IZ RADA SEKCIJA	
Akademski zbor Vladimir Prelog	27
Planinarsko-izletnička sekcija	29
Likovna sekcija	34
Znanstveno-stručni kolokviji	35
Sportska sekcija	37
 OSVRTI, PRIKAZI	
Ogledi o Vladimiru Prelogu	38
 GLASNIK ČESTITA	39
 MALI JEZIČNI SAVJETNIK	45
 NEKROLOG	47
 OBLJETNICE, SPONZORI	48

Dana 18. listopada 2010. održana je, pored redovite, i svečana sjednica Fakultetskog vijeća FKIT-a u povodu Dana Fakulteta, ovaj put u znatno skromnijem ozračju nego prošle godine, jer smo lani slavili, podsjećam Vas, jubilarnu 90. obljetnicu Kemijsko-inženjerskog studija u Zagrebu.

U prigodnoj riječi, dekan našeg Fakulteta, prof. Stanislav Kurajica osvrnuo se na proteklu akademsku godinu. Izvješće je raščlanio po glavnim djelatnostima Fakulteta.

NASTAVA

Istaknuo je uspješno izvođenje svih studijskih programa. Prema riječima Dekana, interes za upis na Fakultet zadovoljava, ali je ipak nešto niži nego lani, što će se pokušati popraviti blagom korekcijom upisnih kriterija. Broj završenih studenata blago je rastao; obranjen je 81 završni rad, 62 diplomatska rada na novom i 73 na starom studiju.

Znatan dio rada uprave i nastavnika na FKIT-u danas se odnosi na administriranje. S tim u vezi, studentske ankete ocijenile su naše nastavnike iznad prosjeka Sveučilišta. Definirane su svjedodžbe i dopunske isprave, promovirani su prvostupnici, a uskoro će i promocija magistara. Definirani su ishodi učenja za preddiplomske studije, što nas očekuje i na diplomskim. Provedena je sustavna interna recenzija studijskih programa, što se očekuje i za ishode učenja. Fakultet je počeo primjenjivati Pravilnik o doktorskim studijima Sveučilišta u Zagrebu, uključujući i nove obrasce. Na tim su temama najintenzivnije radili prodekan prof. Zelić i prof. Raić-Malić, te brojni fakultetski koordinatori i povjerenstva.

Na sustavu cjeloživotnog obrazovanja najintenzivnije su radili prof. Filipan, prof. Cerjan-Stefanović i prof. Bolanča. Polako se uvodi i tzv. učenje na daljinu, ili e-učenje.

Ministarstvo znanosti i Sveučilište u Zagrebu inzistiraju na povećanju studentske mobilnosti; zabilježeni su odlasci naših studenata na razmjenu na sveučilišta u Mađarskoj, Italiji, Sloveniji, Španjolskoj, Njemačkoj... Mobilnošću i ECTS bodovima intenzivno se bavi prof. Škorić. Pokrenuta su dva nova ERASMUS bilateralna ugovora sa Sveučilištima u Ljubljani i Leuvenu (Belgija). Potpisani ugovori omogućit će mobilnost nastavnog osoblja, studenata i doktoranada prema i od tih institucija u narednom trogodišnjem razdoblju.

ZNANOST

Analiza za prethodnu godinu pokazala je da prema najrelevantnijem pokazatelju, broju radova citiranih u tercijarnim publikacijama normaliziranom po

broju znanstvenika, FKIT prednjači na Sveučilištu u Zagrebu. Radi se o prosječno 75 radova godišnje, a broj je ove godine već premašen.

Državnu nagradu za znanost dobio je prof. Ivanković, a nagradu *Vera Johanides* Akademije tehničkih znanosti Hrvatske za mlade znanstvenike doc. Findrik i doc. Otmačić Čurković. Dr. sc. N. Ukrainczyk dobio je Godišnju nagradu Društva sveučilišnih profesora mladom znanstveniku. I. Šoljić dobila je stipendiju UNESCO-a i L'Oreala za žene u znanosti. Šestero studenata dobilo je Rektorovu nagradu.

Znanstveni projekti koji se izvode na FKIT-u vrlo su dobro ocijenjeni, ali prijeti opasnost prekida njihova financiranja u 2011., odnosno prekida cjelokupnog sustava financiranja znanstvenog rada, uključujući školovanje novaka te nabavku instrumenata i opreme. Prema riječima Dekana, Fakultet treba tražiti prijelazna rješenja i okretati se novim izvorima financiranja znanstvenog rada, što su mnogi već i napravili apliciranjem na projekte Nacionalne zaklade za znanost, Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, na razvojne projekte Sveučilišta, FP7 europske projekte i dr.

FKIT I SVEUČILIŠTE

Nastavnici FKIT-a cijenjeni su i na Sveučilištu. Prof. Tomašić izabrana je za zamjenicu predsjednika Vijeća tehničkog područja te u članstvo odbora za doktorske programe, prodekan prof. Zelić imenovan je u radnu grupu za vrednovanje studijskih programa, a prodekanica doc. Matijašić u radnu skupinu za pripremu arhitektonskih natječaja. Brojni nastavnici djeluju u matičnim povjerenstvima, vijećima područja i radnim grupama.

Fakultet se uključio u kreiranje dvaju sveučilišnih studija: interdisciplinarnog specijalističkog studija Upravljanje kriznim situacijama te Sveučilišnog studija inženjerstva na engleskom jeziku. Osim prof. Zelića, ovdje valja posebno spomenuti i doc. Mutavdžić Pavlović.

PROMIDŽBA I SKUPOVI

Početak prošle akademske godine FKIT je proslavio, kako je već rečeno, 90. obljetnicu, što je adekvatno popraćeno u tiskovnim i elektronskim javnim glasilima čime smo polučili dobar marketinški učinak. Nastupa u radijskim i TV emisijama te intervju a članaka u tiskovinama bilo je još, osobito tijekom Smotre Sveučilišta i Festivala znanosti, koji se ove godine po prvi puta djelomice odvijao i u našim prostorima. U organizaciji se istaknula prof. Babić. Promidžbi je doprinijela i organizacija skupova poput VIII. susreta mladih kemijskih inženjera, radionice *Eureka-Purewater*, susreta *Applied Biocatalysis*, zatim *International School of Ion Chromatography*

te *European Symposium on Polymer Spectroscopy*. U organizaciji tih skupova glavnu su riječ imali doc. Bolf, prof. Cerjan-Stefanović, prof. Vasić-Rački i prof. Volovšek. Nove knjige i udžbenike priredili su prof. Gomzi, prof. Kaštelan-Macan i prof. Lopac. Fakultet intenzivno radi na dizajnu novog vizualnog identiteta, a uskoro će se pristupiti i redizajnu mrežne stranice.

POSLOVANJE

U ovome dijelu izvješća čitatelje Glasnika zanimat će da Fakultet uspijeva, unatoč krizi, poslovati stabilno. Uvodi se novi knjižnični sustav Aleph, a jedan od inicijatora implementacije sustava na Sveučilištu upravo je voditeljica Bibliotečno informacijskog centra FKIT-a, mr. sc. V. Gržetić. Od novonabavljene znanstvene opreme ističe se čestični analizator i termogravimetrijski analizator. Do kraja godine planira se nabava aparata za rendgensku difrakciju praha. U svim nabavama, pri organizacijskim i kadrovskim pitanjima ističe se doprinos tajnice FKIT-a gđe. Markotić. Sredstvima Tempus projekta prof. Koprivanac uređena je multimedijaska učionica, a uz potporu Sveučilišta uređene su i puštene u uporabu dvije nove učionice.

Nakon izvješća, uslijedilo je dodjeljivanje Fakultetskih nagrada i priznanja.

Nagradu Franjo Hanaman dobila je docentica Gordana Matijašić, uz prigodnu riječ lanjskoga dobitnika, prof. Marka Rogošića.

Novim umirovljenicima FKIT-a dodijeljena su priznanja i zahvalnice. To su redoviti profesori Zoran Gomzi, Grace Karminski-Zamola te Vjera Lopac; prigodne su riječi održali njihovi bliski suradnici, prof. Stanka Zrnčević, prof. Marija Šindler, odnosno prof. Vesna Volovšek. Dodijeljene su i nagrade najboljim studentima u akademskoj godini 2009./2010. To su:

1. Preddiplomski studij

Dalia Potroško – studij Kemijsko inženjerstvo

Matija Relković – studij Kemija i inženjerstvo materijala

Kristina Janžetić – studij Ekoinženjerstvo

Robert Šurina – studij Primijenjena kemija

2. Diplomski studij

Hrvoje Lukačević – studij Kemijsko inženjerstvo

Anamarija Rogina – studij Kemija i inženjerstvo materijala

Ana Vuković – studij Ekoinženjerstvo

Marija Košutić – studij Primijenjena kemija

Nagrađeni su i najbolji studenti pojedinih godišta, pri čemu se Fakultet promatra kao cjelina. To su:

1. godina preddiplomskih studija:

Petra Maček – studij KI, prosjek 4,800

2. godina preddiplomskih studija:

Katarina Pindrić – studij EI, prosjek 4,955



U prvom redu predavaonice na Marulićevu trgu 19. sjede (slijeva nadesno) prof. emerit. Marija Kaštelan-Macan, prof. dr. sc. Zoran Gomzi, prof. dr. sc. Vjera Lopac, prof. dr. sc. Grace Karminski-Zamola, prof. emerit. Mirjana Metikoš-Huković, akademik Marin Hraste te doc. dr. sc. Gordana Matijašić. U drugom su redu nagrađeni studenti.



„Friški“ umirovljenik prof. Gomzi u zanosu tijekom riječi zahvale.

3. godina preddiplomskih studija:

Robert Šurina – studij PK, prosjek 4,971

1. godina diplomskih studija:

Gregor Buhaneć – studij KI, prosjek 5,000 te Ana Vuković – studij EI, prosjek 5,000

Dekanove nagrade za studentske znanstvene radove dobili su: Mia Ivanković, Martina Petrović, Mateja Klika, Malajka Radan, Ivana Palaić, Anamarija Rogina, Jelena Fuštar, Martina Jakoplić, Vedrana Vrdoljak, Boris Brigljević, Ana-Marija Dizdar, Petar Žuvela, Gregor Buhaneć, Goran Lukač i Martina Turković.

Prigodan domjenak održan je u podrumskim prostorijama na Marulićevu trgu 19.

**Tekst priredio Marko Rogošić,
fotografije Ivana Lujčić**

ZAVOD ZA ELEKTROKEMIJU



Članovi Zavoda za elektrokemiju. Stoje slijeva nadesno: Višnja Pavić, Željka Petrović, Marijana Kraljić Roković, Zoran Mandić, Jozefina Katić, Helena Otmačić Čurković, Sanja Martinez, Lidija Valek Žulj. Sjede: Mirjana Metikoš-Huković, Ema Stupnišek-Lisac.

Zavod za elektrokemiju osnovan je 1960. u sklopu Kemijsko-tehnološkog odjela Tehnološkog fakulteta u Zagrebu, tada pod imenom Zavod za elektrokemiju i elektrokemijsku tehnologiju. Utemeljitelj Zavoda te njegov predstojnik tih godina bio je prof. dr. sc. Branko Lovreček. Preseljenje Zavoda 1962. u nove prostore u zgradi u Savskoj cesti 16 omogućava intenzivan razvoj nastave i ustroj studentskih praktikuma. Od tada pa sve do današnjih dana Zavod za elektrokemiju višestruko je doprinio i doprinosi razvoju elektrokemije i elektrokemijskog inženjerstva na Sveučilištu u Zagrebu i u industriji.

Tijekom posljednjih 50-ak godina u Zavodu je na unaprijeđenju nastavne i znanstvene djelatnosti radio i aktivno sudjelovao velik broj nastavnika i ostalih suradnika. Osim utemeljitelja Zavoda, prof. dr. sc. Branka Lovrečeka, među istaknutim nastavnicima koji su ostavili nezaobilazan trag su i prof. dr. sc. Ksenija Moslavac, prof. dr. sc. Đani Matić, prof. dr. sc. Ljerka Duić, prof. dr. sc. Mirjana Metikoš-Huković te

prof. dr. sc. Ema Stupnišek-Lisac. Profesorice Ljerka Duić, Mirjana Metikoš-Huković i Ema Stupnišek-Lisac i danas aktivno sudjeluju u raznolikim aktivnostima Zavoda.

Danas na Zavodu rade dr. sc. Sanja Martinez, izv. profesor, dr. sc. Marijana Kraljić Roković, docent, dr. sc. Zoran Mandić, docent (predstojnik Zavoda), znanstveni novaci dr. sc. Helena Otmačić Čurković, dr. sc. Željka Petrović, dr. sc. Lidija Valek, dipl. ing. Katarina Marušić, dipl. ing. Jozefina Katić, dipl. ing. Suzana Sopčić i tehnička suradnica dipl. ing. Višnja Pavić.

Osnovna djelatnost Zavoda za elektrokemiju je izobrazba i obuka studenata o temeljnim znanjima i vještinama elektrokemijske i kemijsko-inženjerske struke pri čemu se posebna pozornost posvećuje eksperimentalnom radu, kako u izučavanju mehanizama i kinetike međufaznih procesa, tako i u primjeni elektrokemijskih tehnika za provedbu

različitih procesa koji se susreću u industrijskoj i laboratorijskoj praksi. Nastavni planovi i programi Zavoda kontinuirano su se razvijali od osnutka Zavoda do danas, s jedne strane prateći moderne trendove razvoja elektrokemije i elektrokemijskog inženjerstva u svijetu, a s druge usklađujući i prilagođavajući se interesima Fakulteta i društva u cjelini. Elektrokemijska je grupa predmeta pokrivala i danas pokriva čitav niz kolegija temeljne i primijenjene elektrokemije. Od početnih kolegija, Tehničke elektrokemije s vježbama i Elektrometalurgije, pokrenutih još davne 1960., osmišljen je i kontinuirano provođen cijeli niz elektrokemijskih predmeta uključujući predmete: Elektrokemija, Konstrukcijski materijali i zaštita, Kemijsko-tehnološke vježbe (dio kolegija), Elektrokemijsko inženjerstvo, Elektrokemijski anorganski procesi, Elektrokemijski organski procesi, Elektrokemijska korozija materijala, Kemijsko-inženjerske vježbe (dio kolegija), Konverzija energije, Tehnike zaštite od korozije, Elektrokemija poluvodiča, Vodljivi polimeri, Korozija i okoliš. Danas Zavod za elektrokemiju sudjeluje u provođenju nastave po bolonjskom procesu i to na četiri studija koja se odvijaju na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije s predmetima: Elektrokemija, Elektrokemijsko i korozijsko inženjerstvo, Konstrukcijski materijali i zaštita, Elektrokemijsko inženjerstvo i proizvodi, Kemijski izvori struje, Elektrokemija bioloških procesa i biomolekula, Vodljivi polimeri – sintetski metali, Korozijska stabilnost materijala, Elektrokemijska organska sinteza, Elektrokemija bioloških procesa i biomolekula, Korozija i okoliš, Molekulska modeliranje (dio kolegija) i Integrirani kemijski sustavi (dio kolegija).

Uz održavanje nastave na preddiplomskim i diplomskim studijima, Zavod sudjeluje u održavanju nastave i na poslijediplomskim, doktorskim i specijalističkim studijima s predmetima: Korozijska svojstva metala, Korozija materijala i računalno modeliranje u koroziji, Elektrokemijsko inženjerstvo u zaštiti materijala od korozije, Poluvodički materijali, Procesi elektroorganske sinteze, Električki vodljivi polimeri, Odabrana poglavlja elektrokemije, Korozija i zaštita metalnih materijala, Teorijske osnove korozije i metode ispitivanja, Inhibitori korozije metala, Korozija i okoliš, Tehnike zaštite od korozije i Katodna zaštita. Posebno se može istaknuti pokretanje i vođenje sveučilišnog interfakultetskog poslijediplomskog specijalističkog studija Korozija i zaštita čiji je cilj osposobiti polaznike za samostalno obavljanje poslova procjene, zaštite i kontrole zaštite od korozije.

U Zavodu je izrađeno preko 200 diplomskih radova, no njihov sadržaj, vrijednost i obujam svakako su važniji od njihovog broja. U pravilu su to radovi koji se uklapaju u istraživačku djelatnost Zavoda, te se tako diplomandi aktivno uključuju u istraživački



Dr. sc. Željka Petrović u zavodskom laboratoriju

rad. Postaju autori nagrađenih studentskih radova, koautori su radova referiranih na domaćim i međunarodnim skupovima ili radova objavljenih u znanstvenim časopisima.

Osim izravnog rada sa studentima, u nastavnoj djelatnosti nastavnika Zavoda treba spomenuti i pisanje knjiga, poglavlja u knjigama i udžbenika. To su:

- Lj. Duić, *Praktikum iz elektrokemije I.*, 1974., Liber, Zagreb.
- O. Hergula, *Praktikum iz elektrokemije II*, 1979., Liber, Zagreb.
- Lj. Duić, *Osnove organske elektrokemijske sinteze*, 1984., Liber, Zagreb.
- Lj. Duić, *Elektrokemijska konverzija energije*, 1984., Liber, Zagreb.
- B. Lovreček, I. Mekjavić, M. Metikoš-Huković: Chapter 7 (*Bismuth*) u A. J. Bard, R. Parsons, J. Jordan (eds.), *Standard Potentials in Aqueous Solution*, IPAC, M. Dekker, N.Y. and Basel, 1985.
- B. Lovreček, M. Metikoš-Huković, I. Mekjavić: Chapter 2 (*Bismuth*) Vol. 9B in A. Bard (ed.), *Encyclopedia of the Electrochemistry of Elements*, M. Dekker, New York, 1986.
- Lj. Duić, *Polyaniline (Electrochemical synthesis)*, *Polymeric Material Encyclopedia*, Vol. 7. pp 5488-5500, (1996) CRC Press, Boca Raton, U.S.A.
- S. Martinez, I. Štern, *Korozija i zaštita – eksperimentalne metode*, Hinus, Zagreb, 1999.
- E. Stupnišek-Lisac, *Korozija i zaštita konstrukcijskih materijala*, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, 2007.

Ukupna nastavna aktivnost Zavoda usko je povezana s njegovim znanstveno-istraživačkim radom. U okviru znanstvenih istraživanja u Zavodu je izrađeno blizu 50 doktorata i oko 50 magistarskih radova. Istraživanja su usmjerena na studij strukture granice faza kruto/kapljevina, mehanizme prijenosa naboja, prijenosa mase i energije, elektronsku strukturu, električna, dielektrična, strukturna, nano- i mikro-strukturna i morfološka svojstva materijala i tankih površinskih filmova koji su od temeljnog i praktičnog interesa u koroziji, konverziji energije, zaštiti okoliša, elektrokatalizi, organskoj i anorganskoj elektrosintezi. Rezultati znanstveno-istraživačkog rada prepoznati su i priznati u svijetu, posebno u široj elektrokemijskoj zajednici i neprestano se objavljuju u međunarodnim znanstvenim časopisima s velikom čitanošću i visokim čimbenicima odjeka, a ukupna citiranost Zavoda za elektrokemiju premašila je brojku od 2000. Danas članovi Zavoda vode i sudjeluju sa svojom znanstvenom aktivnošću na četiri domaća znanstvena projekta: *Novi materijali i katalizatori za održive tehnologije* (Mirjana Metikoš-Huković), *Novi netoksični inhibitori korozije metala* (Ema Stupnišek-Lisac), *Inhibicija korozije prirodnim spojevima: od molekulskih modela do primjene* (Sanja Martinez), *Temeljna i primijenjena istraživanja vodljivih polimera* (Zoran Mandić) te su do sad vodili ili još uvijek vode sedam međunarodnih projekata: *Biokompatibilni kovinski materijali* (Mirjana Metikoš-Huković), *Étude de l'influence de nouveaux composés organiques sur la corrosion du cuivre (COGITO)*, hrvatsko-francuski bilateralni projekt (Ema Stupnišek-Lisac), *Organic inhibitors of copper corrosion – can we reduce the environmental risk?*, hrvatsko-mađarski bilateralni projekt (Ema Stupnišek-Lisac), *Étude des inhibiteurs organiques non-nocifs a la protection de la patine de bronzes archeologiques (ECO-NET)*, francusko-hrvatsko-rumunjski projekt (Ema Stupnišek-Lisac), *Fundamental and Applied Research of Conducting Polymers*, hrvatsko-mađarski bilateralni projekt (Zoran Mandić), *The application of conducting polymers in electrochemical energy sources*, hrvatsko-kineski bilateralni projekt (Zoran Mandić).

Znanstvena aktivnost Zavoda, međutim, nije ograničena samo na spomenute projekte. Znanstvena znatiželja i velik radni polet članova Zavoda otvaraju potpuno nove vidike i tematike u različitim interdisciplinarnim znanstvenim područjima, što se odnosi i na temeljna znanstvena istraživanja te na primijenjena istraživanja koja je Zavod ostvarivao i ostvaruje suradnjom s industrijom.

Osim nastavne i znanstveno-istraživačke djelatnosti, vrlo stručno i kvalitetno osoblje Zavoda za elektrokemiju daje stručne i savjetodavne usluge u raznim primjenama elektrokemije i elektrokemijskog inženjerstva u industriji i praksi. To se prije svega odnosi na: ekspertizu, primjenu i praćenje zaštite

od korozije, ispitivanje i kontrolu stanja stacionarnih i mobilnih elektrokemijskih izvora struje, elektrokemijsku sintezu biološki aktivnih spojeva i intermedijera, konstrukciju i razvoj elektrokemijskih reaktora za pilotna postrojenja pri proizvodnji organskih i anorganskih sirovina, primjenu elektrokemijskih tehnika u uklanjanju organskih i anorganskih zagađivala u otpadnim vodama i zemlji, primjenu elektroanalitičkih tehnika u kontroli kvalitete sirovina, elektrodepoziciju organskih i anorganskih prevlaka itd.

Na kraju, važno je istaknuti da su nastavnici Zavoda za elektrokemiju potaknuli i pokrenuli osnivanje Hrvatskog simpozija o elektrokemiji. Ukupno su održana četiri Hrvatska simpozija o elektrokemiji (Varaždin 1998., Primošten 2001., Dubrovnik 2004., Primošten 2006.) koji su imali vrlo dobar odaziv u zemlji i inozemstvu. Značenje ovih simpozija preraslo je državne granice, pa je 2008., na inicijativu i članova Zavoda za elektrokemiju, organiziran 1. regionalni simpozij o elektrokemiji zemalja jugoistočne Europe na kojemu je sudjelovalo više od 250 znanstvenika iz 30 država.

Zoran Mandić



Suzana Sopčić, dipl. ing. u zavodskom laboratoriju

Uvijek me razveseli kad saznam da se na FKIT-u rade projekti u izravnoj vezi s industrijom. To je, naime, jedna od važnih zadaća tehničkih visokih učilišta i komponenta posla koja i mene osobno najviše veseli. Uostalom, alumni organizacije i osnivaju se, između ostalog – ali vjerojatno na prvom mjestu – radi dovođenja projekata (čitaj: novaca) na matičnu visokoškolsku ustanovu. Još kada se jedan takav projekt izvede u cijelosti. (Urednik)

U listopadu 2007. potpisan je Ugovor između Petrokemije d.d. iz Kutine i FKIT-a o isporuci Osnovnog tehnološkog projekta apsorpcije plinova sekcije reaktora. Radi se o projektu rekonstrukcije, koji obuhvaća obradu otpadnih kiselih i alkalnih plinova reaktorske sekcije postrojenja za proizvodnju NPK gnojiva. Postrojenje je staro više od trideset godina i tijekom godina radile su se manje ili veće promjene i modifikacije, ali više u smislu zamjene pojedinih dijelova opreme radi isteka životnog vijeka ili radi smanjenja emisija u okoliš.

Zadatak je bio izazovan, pravi inženjerski, koji u konačnici daje primjenu znanja – *know-how*, koju kemijski inženjer treba imati s obzirom da se školuje na tehničkom fakultetu. Ovo nije bio naš prvi projektni zadatak vezan uz to postrojenje. 2003. je izrađen osnovni (bazni) projekt rekonstrukcije reaktorskog dijela postrojenja gdje je dano rješenje zamjene 21 serijski povezanog reaktora s četiri reaktora većeg kapaciteta po jednoj liniji (postrojenje ima dvije identične linije). Rad na tom projektu trajao je nešto manje od godine dana, nakon čega je predana projektna dokumentacija. Taj projekt za sada nije saživio u praksi, jer se radi o investicijski zahtjevnom projektu i rješenje za sada stoji u ladici. Na sličan način problem je riješilo nekoliko velikih proizvođača gnojiva u Europi, od kojih se posebno izdvaja Kemira iz Finske, jer ima instaliranu istu tehnologiju kao i Petrokemija d.d. u Kutini. Naravno da su njihovi projektni podaci kao i rješenje poslovna tajna koja ima svoju tržišnu vrijednost.

Nisam sigurna da su kolege na našem Fakultetu svjesni obujma posla, znanja i odgovornosti koji se ugrađuje u izradu takvih projekata, s obzirom na njihovo vrednovanje i s obzirom na to da se na našem Fakultetu, nažalost, još uvijek ne razlikuju pojmovi idejno rješenje, osnovni (bazni) tehnološki projekt, izvedbeni projekt, elaborat, studija itd.

Rad na takvom projektu je timski i svaki član mora odraditi svoj dio posla. Ne postoji mogućnost da u tim uđe osoba koja će biti samo formalni član, jer su poslovi vezani uz rokove isporuke projektnih dokumentacija i davanje garancija, te svaki član tima potpisuje standardne obrasce u projektnoj dokumentaciji u segmentu za koji je on odgovoran, a voditelj projekta odgovara za cijeli projekt.



Ekipa FKIT-a na zadatku.
Slijeva: Nenad Bolf, Franjo Jović i
Igor Dejanović.



Goran Đurđević – voditelj
projekta iz ĐĐ Inženjeringa

Da se vratimo na projekt koji je doveden do izvedbe, a koji je spomenut na početku ovog teksta. Naručitelj projekta postavio je ciljeve projektnog zadatka, opseg projektiranja i zahtjeve koji se očekuju od strane isporučitelja, među kojima je, osim izrade osnovnog tehnološkog projekta, bila još i obaveza sudjelovanja u izradi izvedbenog projekta kao i puštanju u rad rekonstruiranog postrojenja.



Izgled dijela postrojenja s kolonama prije demontiranja

Ciljevi su uglavnom bili vezani uza sve strože zakone o zaštiti okoliša koje proizvodna procesna industrija mora ispuniti ako želi dobiti okolišnu dozvolu za svoj rad. To je u ovom slučaju bilo smanjenje emisija alkalnih i kiselih plinova na razinu zakona koje propisuje EU. K tome, otpadnu vodu koja nastaje apsorpcijom plinova u vodi trebalo je vratiti natrag u proces radi smanjenja opterećenja sustava za obradu otpadnih voda, što znači da je na postrojenju trebalo potpuno zatvoriti krug vode.

Osnovni tehnološki projekt trebao je sadržavati: opis procesa apsorpcije plinova, procesno protočnu shemu (PFD dijagram), inženjersku shemu (PI&D dijagram), bilancu tvari i energije, specifikaciju pomoćnih medija, popis opreme i specifikaciju opreme, odabir i specifikaciju instrumenata, listu cjevovoda i, na kraju, preliminarnu procjenu investicijskog ulaganja.

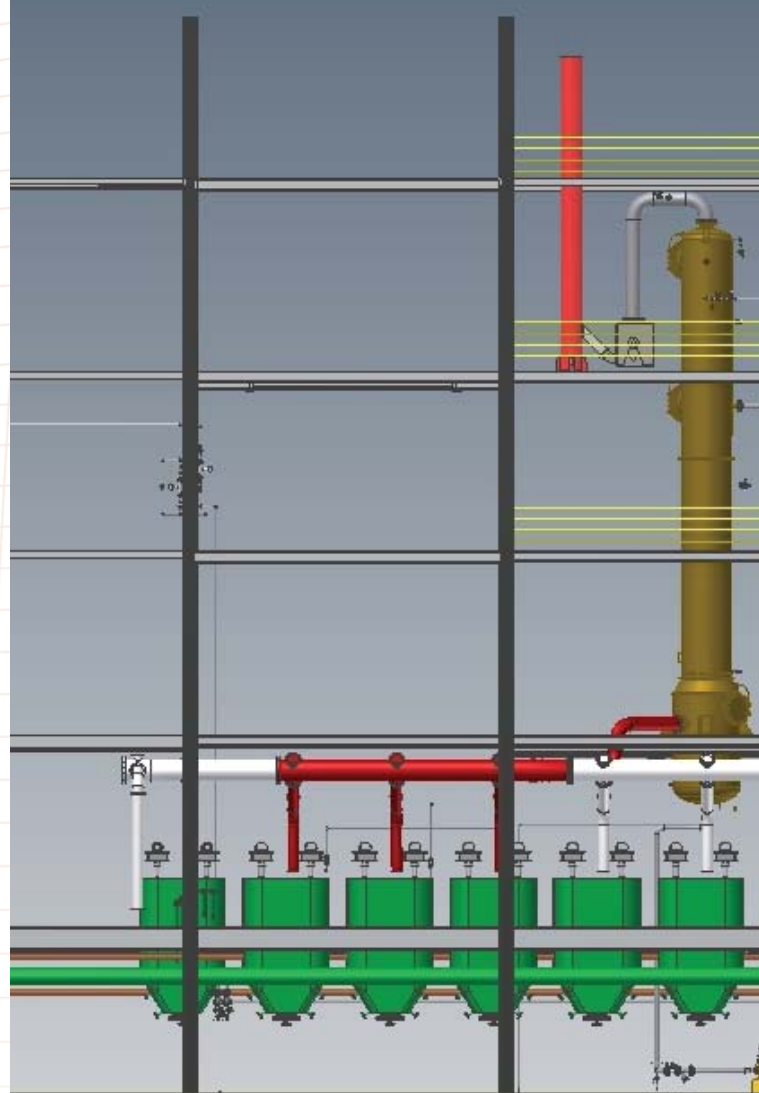
Dodatno, zahtijevalo se da se za pranje plinova koristi dekarbonizirana voda, da povrat vode u sustav bude maksimalno 1,5 m³/h i da procesom pranja budu obuhvaćeni svi reaktori, od prvog do 21., u jednoj liniji. Koncentracije otpadnih plinova koje je trebalo postići iznosile su: NO_x – ispod 150 mg/Nm³, NH₃ – ispod 60 mg/Nm³, F⁻ – ispod 2 mg/Nm³ i udio prašine – ispod 65 mg/Nm³, što je značilo da dušikove okside

treba smanjiti za 190 puta, NH₃ za oko 120 puta, fluoride za 1300 puta, a vode nije smjelo biti u izlaznom plinu.

Isporučitelj, u ovom slučaju FKIT, trebao je jamčiti projektirane procesne parametre kao i tehnički ispravan i potpun osnovni projekt procesa.

Nakon dobivanja zadatka sastavila sam projektni tim; njega su sačinjavali: mr. sc. Eduard Beer, iskusni procesni inženjer, osoba s bogatim kemijsko inženjerskim znanjem i čovjek iz prakse, zatim mladi doktor znanosti Igor Dejanović, jedan od boljih poznavatelja proračuna pomoću procesnog simulatora ChemCad, bez kojega je nezamisliva izrada ovakvog projektnog zadatka. Tu je bio još i doc. dr. sc. Nenad Bolf; on je kao osoba koja se bavi mjerenjem i vođenjem procesa bio zadužen za izbor i lociranje mjernih uređaja. Na kraju, tu je i moja malenkost, koja je odabrana za voditeljicu projektnog tima.

Presjek projekcije kolona s pratećim uređajima za koje je napravljena projekcija (kolone, cjevovodi, pumpe, ventilatori; sve osim reaktora).



Projektna dokumentacija za navedeni osnovni tehnološki projekt predana je još u lipnju 2008., a u srpnju 2009. FKIT, kojeg je zastupao dekan prof. dr. sc. Antun Glasnović potpisuje novi Ugovor o sudjelovanju u izradi izvedbenih projekata i dokazivanju procesnih jamstava. Na taj smo dio posla posebno ponosni, jer se krenulo u izvedbu procesa za koji smo izradili osnovni projekt. Nositelj zadatka bio je Đuro Đaković Inženjering iz Slavonskog Broda.

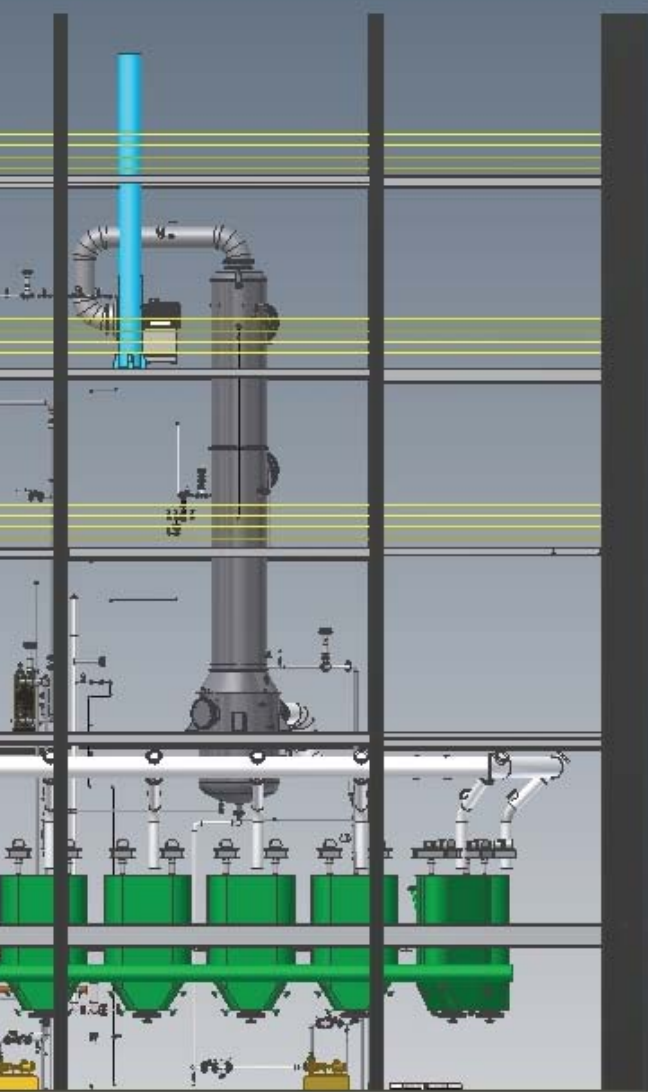
Sudjelovanje u izvedbenom projektu posebno je iskustvo, gdje dolazi do izražaja timski rad u puno širem sastavu. Voditelj projekta iz ĐĐ Inženjeringa bio je Goran Đurđević, dipl. inž. kemijske tehnologije, bili su tu još i projektant Ranko Čorluka, dipl. inž. strojarstva te suradnica Marija Poljak, dipl. inž. strojarstva (sa strojarima i inače najviše surađujemo). Moraju se spomenuti i koordinator projekta iz Petrokemije, Ivica Losso, dipl. kem. inž. te neizostavni Predrag Kardum, dipl. kem. inž., upravitelj postrojenja NPK na kojem se radila rekonstrukcija. Osim spomenutih,

radio je još i cijeli tim operativaca, laboratorijskog osoblja za potrebe analiza, osoblja koje vodi i prati proces itd.

Dogovorena je dinamika radova, a sastanci timova odvijali su se na relaciji Zagreb – Kutina – Slavonski Brod, prosječno jedanput mjesečno, a po potrebi i češće. Radile su se revizije svih proračuna, rješavali se problemi, jer je za cijelo vrijeme rada postojala uvijek (inženjerski sasvim zdrava) sumnja da nešto nije predviđeno u projektu. Ipak se radilo o složenom trofaznom, korozivnom sustavu, osjetljivom na toplinu.

Izvedba projekta počela je s demontažom postojeće opreme, jer je donesena odluka da se ide na potpuno nove kolone. Demontaža je istodobno obuhvaćala obje linije, tako da su se uklanjale sve četiri kolone, zajedno s pratećom opremom i cjevovodima putem kojih se isisivaju otpadni plinovi u okolinu. Za demontažu su bili zaduženi Đuro Đaković i Petrokemija.

Pravljen projekt



Dijelovi ugrađene opreme.



Na temelju podataka iz osnovnog projekta izradila se 3D projekcija postrojenja u mjerilu, gdje se jasno vidio smještaj kolona u odnosu na reaktorski dio postrojenja. Vidjelo se da nove kolone probijaju dvije platforme, tako da je dodatno trebalo angažirati i građevinske inženjere. Radilo se, naime, o kolonama velike mase, višim od 8 m, promjera 1,15, odnosno 1,25 m, uz brojnu dodatnu opremu poput pločastog izmjenjivača topline.

Nakon vizualizacije rješenja, sljedeći korak bilo je donošenje konačne odluke o konstrukcijskom materijalu koji je predviđen u baznom projektu te odabir opreme i instrumenata, nakon čega je uslijedila njihova nabava. Putovali smo u Winterthur, Švicarska, u tvrtku Sulzer radi odabira punila i ostale unutarnje opreme za kolone. Fakultet je taj dio posla povjerio Igoru koji ga je zajedno s kolegama iz ĐĐ Inženjeringa i Petrokemije uspješno obavio.

Nakon što je stigla oprema, slijedila je izgradnja koja se odvijala relativno brzo zahvaljujući uhođanom timu iz Đure Đakovića koji ima svoje operativce na terenu, a izgradnju su nadgledale sve zainteresirane strane. U međuvremenu se revidirao proračun cjevovoda putem kojih se isisavaju plinovi iz reaktora, proračun ventilatora i mnogi drugi.

Izgradnja postrojenja završena je u veljači 2010., kada je počeo i probni rad, tijekom kojega su se rješavali problemi koji su za nas iz akademske zajednice bili frustrirajući, a za ljude iz prakse sasvim normalne, uobičajene stvari koje se rješavaju u hodu. Napravljene su početne analize koje su bile zadovoljavajuće za nas koji smo radili osnovni projekt, jer smo bili odgovorni upravo za procesne pokazatelje. Probni je rad trajao tri mjeseca, nakon čega je slijedio tehnički pregled instalacija i postrojenja koje obavlja nezavisno tijelo državne uprave. Dobivena pozitivna ocjena značila je veliko olakšanje, jer je iza nas ostao veliki posao koji je, od potpisivanja prvog ugovora i s određenim prekidima, trajao nešto manje od tri godine.

Ljubica Matijašević



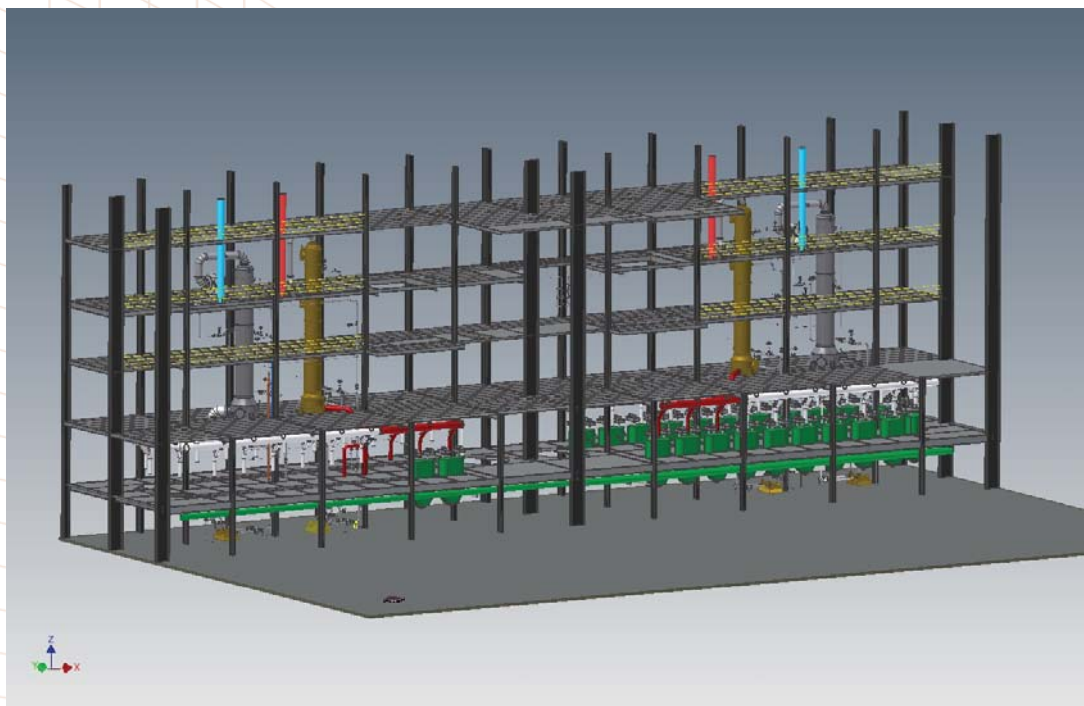
Ugrađeno strukturirano punilo kolone na svome nosaču.



Razdjelnik kapljevine iznad sloja punila.



Priprema punila kolone za ugradnju.



3D projekcija
postrojenja za koje je
napravljen proračun.



Izgled postrojenja nakon montaže nove kolone.

OTKRIVANJE PLOČE OSTAVŠTINA VLADIMIRA PRELOGA

Programom Odbora za obilježavanje 100-te obljetnice rođenja Vladimira Preloga bilo je predviđeno i predstavljanje njegove ostavštine hrvatskoj znanstvenoj javnosti. Veći je dio Prelog ostavio Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti, a svome je Zavodu za organsku kemiju namijenio 28 kompleta časopisa i knjiga radova izdanih u razdoblju od 1939.-1985. Među njima su poznati časopisi *Tetrahedron* (1957.-81.), *Journal of American Chemical Society* (1950.-81.), *Helvetica Chimica Acta* (1931.-81.), *Angewandte Chemie, Int. Ed.* (1962.-85.), *Biochemistry* (1962.-85.) i *Journal of Biological Chemistry* (1965.-81.) te mnogi drugi koji su pohranjeni u zavodskoj knjižnici. Premda oni danas imaju prvenstveno povijesnu vrijednost, istraživači će zasigurno u njima naći zanimljive i korisne podatke iz vremena uzleta organske kemije i srodnih disciplina.

Ploča je postavljena na ulazna vrata Zavoda za organsku kemiju, a na vratima zavodske knjižnice druga je ploča koja podsjeća na Prelogovo djelovanje u tome zavodu i njegovu trajnu povezanost s matičnim fakultetom. Ploču je 7. srpnja 2010. – u prisutnosti dekana Fakulteta profesora Stanislava Kurajice te tridesetak nastavnika i uzvanika – otkrila prof. dr. sc. Silvana Raić Malić, prodekanica za znanost i međunarodnu suradnju. Prisutnima se lijepim riječima prisjećanja na Prelogove boravke u Zavodu obratila prof. dr. sc. Grace Karminski Zamola.

Zainteresirani za pregledavanje ili čitanje časopisa iz Prelogove ostavštine mole se za prethodnu najavu.

M. K-M.



„Nematerijalna“ Prelogova ostavština kao njen najvrjedniji dio – znanstveni „potomci“ Nobelovca na Matičnom fakultetu.

RAZGOVARAMO S USPJEŠNIM KOLEGAMA

Dr. sc. Jadranka Travaš-Sejdić

Jadranka Travaš-Sejdić rođena je 1968. u Rijeci, gdje je završila osnovnu i srednju školu. Tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisala je 1986., diplomirala je 1991., a 1994. magistrirala je na FKIT-u s temom *Karakterizacija vulkanizata prirodnog kaučuka dobivenih uz različite ubrzivače uz razmatranje problematike N-nitrozamina* pod mentorstvom prof. Jasenke Jelenčić. Na FKIT-u radi od diplomiranja kao znanstveni novak, a 1995. odlazi u Novi Zeland, na *University of Auckland*, gdje se zapošljava kao predavač. 1999. odlazi u tvrtku *Genesis Research and Development Corporation*, Auckland, od 1999. do 2001. radi kao voditelj znanstvenog projekta u tvrtci *Pacific Lithium*, Auckland. Početkom 2002. dobiva mjesto predavača, 2005. višeg predavača i 2009. izvanrednog profesora na *University of Auckland*. Od 2003. direktor je *Polymer Electronics Research Centre*, na istom sveučilištu, a od 2007. i glavni istraživač na *MacDiarmid Institute for Advanced Materials and Nanotechnology*. Bavi se naprednim polimernim materijalima za biosenzore i bioelektroniku, hidrogelovima, termodinamikom polimera i polimerima za obnovljive izvore energije. Objavila je više od 95 članaka, četiri poglavlja u knjizi te šest patenata. Bila je stipendistica više institucija u Hrvatskoj, Austriji, Australiji i Novom Zelandu, dobitnik je više novozelandskih znanstvenih nagrada, izabrana je za člana *New Zealand Institute of Chemistry* i savjetnika *Pacific Polymer Federation*. Član je više novozelandskih i međunarodnih znanstvenih i stručnih društava, sudionik organizacijskih odbora desetak znanstvenih skupova u Novom Zelandu te u azijsko-pacifičkoj regiji, gostujući znanstvenik u Francuskoj i Velikoj Britaniji, član uredničkog odbora *Chemistry – An Asian Journal* i *International Journal of Nanotechnology*, recenzent projekata znanstvenih fondova u Novom Zelandu i Europi te radova u dvadesetak časopisa u područjima poput fizikalne kemije polimera, znanosti o materijalima, bioanalitičke kemije i nanotehnologije.



Draga Jadranka, generacija smo i dobro pamtim da si bila među najboljim studentima na godini te perspektivna znanstvenica u Hrvatskoj. Ipak, nakon magisterija na FKIT-u odlaziš na stipendiju u Austriju, a zatim nekako naglo, gotovo preko noći, stiže nam vijest da seliš (1995.) u Novi Zeland. Zanima me kako si se odlučila za takav iskorak?

Dragi Marko, prije svega želim ti zahvaliti na ovom pozivu za intervju. Zaista, generacija smo i još se dobro i rado sjećam naših studentskih dana. Uvijek sam mislila o našoj generaciji kao izuzetnoj – tako smo se dobro družili i bili „škvadra“.

Što se tiče odlaska u Austriju i potom u Novi Zeland, mislim da sam prije svega bila vođena radoznalošću i željom za znanjem. Kao što znaš i sam, oboje smo radili magistarski u vrijeme kada su uvjeti za znanstveni rad u Hrvatskoj bili gotovo nepostojeći i bilo je vrlo teško doći do bilo kakvih sredstava za istraživanje. Zbog takvih okolnosti s jedne strane, i želje da upoznam kako se radi „vani“ – što sam djelomično iskusila za vrijeme stipendije u Grazu, odlučili samo se na selidbu u Novi Zeland.

Poznao sam dosta naših ljudi, uglavnom tehničke i medicinske struke koji su otprilike kad i ti napustili Hrvatsku i potražili sreću na drugom kraju svijeta, uglavnom u Aucklandu i okolini. Mnogi su se vratili; iz njihovih priča shvatio sam da su imali problema s priznavanjem diploma i da su trebali nastaviti studij uz rad kako bi potvrdili u Hrvatskoj stečene kvalifikacije. Većina je to uspješno riješila, ali su osjetili da su tamo ipak stranci i odlučili su se za povratak. Kakva su tvoja iskustva?

Istina je da je mnogo mladih odlazilo iz Hrvatske u to vrijeme. Novi Zeland, kao i mnoge druge zemlje, nije potpuno priznao diplome nekih struka, posebno medicinske. To naravno nije bilo specifično samo za nas iz Hrvatske, nego i za većinu drugih zemalja. Mislim da su gotovo sve druge kvalifikacije, kao na primjer diplome iz područja prirodnih znanosti ili inženjerstva, bile priznavane bez problema.

Što se tiče drugog dijela tvog pitanja, Novi Zeland je vrlo ugodna zemlja u kojoj su stranci dobrodošli (većina ljudi ovdje i jesu „stranci“) i ljudi su vrlo tolerantni, tako da se nisam nikada osjećala stvarno kao „stranac“. Niti tjedan dana nakon dolaska započela sam rad na doktoratu i ljudi s kojima sam imala priliku tada se družiti uvijek su bili od velike pomoći.

Sa zanimanjem sam pregledao tvoj impresivan životopis i bibliografiju. Primijetio sam da si nakon kratkog razdoblja na sveučilištu otišla raditi u znanstveno-istraživačke tvrtke. Je li to bio nužan korak ili vlastiti izbor, i što je presudilo pri povratku na sveučilište.

Sistem obrazovanja, pa tako i sam proces doktoriranja, prilično je različit ovdje od onoga što je bilo nekad u Hrvatskoj (znam da se sad sistem promijenio i u Hrvatskoj, no mislim da će vjerojatno trebati proteći neko vrijeme dok zaista bude sličio većini zapadnih zemalja). Da ti probam to dočarati, reći ću ti samo podatak da trenutno na kemiji na Aucklandskom univerzitetu radi oko 35 akademaca koji vode stotinjak doktoranata! Nove akademske pozicije vrlo su rijetke – vjerojatno u prosjeku jedna u godinu ili dvije, tako da, kao što možeš zaključiti iz tih brojeva, u vrlo izuzetnim okolnostima netko poslije doktorata završi raditi na istom zavodu gdje je doktorirao. Zapravo, gotovo je pravilo da se to ne desi ukoliko nisi „odradio“ par post-doktorata na drugih sveučilištima, uglavnom u Velikoj Britaniji ili Sjedinjenim Američkim Državama. Povrh toga, natječaji za akademske pozicije su internacionalni.

Bila sam zaista sretna što sam našla posao u tvrtkama koje su radile znanstveno-istraživački rad gdje sam stekla dragocjeno iskustvo i vidjela kako se radi i što se dešava „s druge strane“. Ipak, ono čime sam se zaista htjela baviti je akademija i istraživački rad koji nije ograničen uvjetima tvrtki, tako da sam se prvom prilikom vratila u akademiju.

S obzirom da si prijavila i nekoliko patenata, pretpostavljam da je tvoj znanstveni rad u velikoj mjeri povezan sa sasvim praktičnim rješenjima. Je li to uobičajeno na tvome sveučilištu, u kojoj se mjeri preklapa s nastavom te o kakvim se istraživanjima zapravo radi?

Vrijednost „intelektualnog vlasništva“ naučila sam radeći u tvrtkama gdje se osnovni biznis zasnivao na intelektualnom vlasništvu. Također, na sveučilištu je posljednjih godina rastao „pritisak“ na akademce, ukoliko imaju ideju ili istraživačke rezultate koji bi se mogli patentirati, da to i naprave po uzoru na vrhunske američke univerzitete. Aucklandsko sveučilište, dapače, ima tvrtku u svom vlasništvu koja se bavi patentiranjem i naravno unovčavanjem intelektualnog vlasništva sveučilištaraca. Dakle, znanstveni rad je, ukoliko je primjenjiv, usko vezan s patentiranjem i licenciranjem ili prodajom „intelektualnog vlasništva“. Naravno, nije svaki projekt koji radimo podlozan patentiranju i postoji mnogo toga u mom radu (kao i ostalih akademaca) što je *blue-sky* ili fundamentalno istraživanje.

Kakvi su ti životni interesi osim znanosti (kažu da je Novi Zeland prelijep)? Stigneš li se još uopće čime baviti?

Novi Zeland je zaista prelijep, i moj suprug i ja proputovali smo ga uzduž i poprijeko, posebno prvih godina našeg boravka ovdje dok nam je sve bilo novo. Jednom kad se uđe u „rutinu“ posla čini se nekako teže naći vremena za putovanja. Što se tiče ostalih aktivnosti, volim provoditi vrijeme u prirodi, što naravno ovdje nije teško, baviti se vrtom (obično svako proljeće i ljeto imam mali povrtnjak u vrtu iza kuće), putovanjima, čitanjem...

Koliko često posjećuješ domovinu? Je li to uvijek povezano s poslom? Razmišljaš li o povratku i muči li te nostalgija?

U Hrvatsku dolazim gotovo svake godine i, zaista, u većini je slučajeva to povezano bar djelomično s poslom. Posljednjih tri-četiri godine surađujem s istraživačkom grupom iz Francuske, tako da sam dolazak u Europu i Hrvatsku uglavnom kombinirala sa znanstvenim posjetima toj grupi, ili s odlaskom na neku stručnu konferenciju. Tako, pošto često dolazim u Hrvatsku (a i moji iz Hrvatske posjećuju nas manje-više redovito), ne osjećam nostalgiju već pokušavam

iskoristiti najbolje od oba „svijeta“ – i naravno imati dva ljeta godišnje! Pored toga, grupa s FKIT-a (profesorice Jasenka Jelenčić i Zlata Hrnjak-Murgić) i ja smo nedavno inicirali prvu stručnu razmjenu između FKIT-a i Aucklanda, tako da je nedavno znanstveni novak s FKIT-a proveo tri mjeseca radeći s mojom istraživačkom grupom u Aucklandu. Također, moj kolega i suradnik iz Aucklanda posjetio je Zavod za Elektrokemiju na FKIT-u baš nedavno, u listopadu, na moju preporuku (za vrijeme njegova sabatikala u Italiji). Nadam se da će se takve inicijative razviti u dugoročniju stručnu suradnju i pružiti mi više prilika za dolazak u Hrvatsku, ne samo u posjet obitelji i prijateljima, nego i vezano s poslom.

Draga Jadranka, hvala ti na tvome dragocjenom vremenu i iskrenim odgovorima. Nadam se našem skorom susretu.

Marko, hvala ti. I ja se nadam da ćemo imati priliku uskoro se vidjeti. Na kraju, želim još pozdraviti sve prijatelje, kolege i profesore na FKIT-u i reći da sam ponosna na svoje obrazovanje koje sam stekla studirajući na FKIT-u. Svima želim puno uspjeha, kako u privatnom životu, tako i u poslu.

Razgovarao: Marko Rogošić



SJEVER-SJEVEROZAPAD, CRTICA O VESZPRÉMU



Glavni ulaz u Panonsko sveučilište vodi do Vijećnice.

U okviru bilateralnog hrvatsko-mađarskog programa suradnje, Zavod za organsku kemiju FKIT-a (Sveučilište u Zagrebu) i Kimijski institut Fakulteta inženjerstva (Panonsko sveučilište u Veszprému) imaju dvogodišnji zajednički projekt pod naslovom *Fotofizika i fotokemija polipiridinskih i porfirinskih kompleksa prijelaznih metala; njihova primjena u fotokatalitičkoj oksigenaciji odabranih heteropolicikla*.

Veszprém, grad u sjeverozapadnoj Mađarskoj, bio je bitno odredište male grupe iz Zagreba koja je krenula na prvu međunarodnu konferenciju u studenome 2009. Nekima prije, nekima nakon diplome. Predvođeni Irenom Škorić i u sklopu njene bilateralne suradnje, plan je bio upoznati se s kolegama i kolegicama s Fakulteta inženjerstva na Panonskom sveučilištu te održati prezentacije pred četveročlanim povjerenstvom na 59. Znanstvenoj konferenciji o studentskom istraživanju. Ne čudi niti ideja da to bude baš tamo, jer je upravo tu nastalo jedno od prvih sveučilišta u srednjoj Europi i to još u 13. stoljeću. Nažalost, potpuno je uništeno u drugoj polovici 13. stoljeća i tek je u 20. stoljeću Veszprém ponovno postao sveučilišni grad.

Ulogu domaćina našem gostovanju preuzeo je prof. Otto Horvath, bivši dekan Fakulteta inženjerstva koji je ujedno i voditelj mađarske strane u bilateralnoj suradnji našeg i vesprenskog fakulteta, što je u principu i predstavljalo početak sve češće studentske razmjene između ova dva sveučilišta.

Nakon kraćeg obilaska Sveučilišta i Fakulteta vidjeli smo da se infrastrukturno baš i ne razlikuju od naših zdanja. Dapače, zavod profesora Horvatha podsjeća na naš Marulić. Zgrade s početka stoljeća izgledaju monumentalno, ali su i one iznutra prenamijenjene za razne potrebe određenih laboratorija. Međutim, ono što najviše odstupa je financiranje. U Mađarskoj je puno veći naglasak stavljen na suradnju s industrijom

i uglavnom se najveći dio financiranja odvija tim putem. Ministarstvo pruža tek manji dio potpore koji služi uglavnom za održavanje „hladnog pogona“. Ali, formalizam je i dalje jako vidljiv pa se tu naiđe i na neka, nama barem, nerazumljiva pravila poput inzistiranja na izgledu studenata. Podrazumijeva se da studenti nose odijela prilikom izlaganja na konferencijama, ali i na pismenim i usmenim ispitima. Sve u svemu, Panonsko sveučilište je oličenje održiva pristupa kako znanstvenom radu tako i studiranju.

Što se tiče samoga grada, Veszprém nije Cusco pa da idemo istraživati Inke, niti Atena da se preispitujemo što je srednji vijek učinio naprednoj antičkoj filozofiji i načinu života. U toj okolici Balatona kuće su kao i ovdje, ljudi kao bilogdje na svijetu. Ipak smo nekad imali istoga kralja i jednu monarhiju. Kad smo kod toga, u slučaju da bi to ipak bila kraljica, svoju bi krunu morala preuzeti od vesprenskog biskupa. To je razlog zašto je ovaj grad u povijesti imao nadimak „Grad kraljica“.

Međutim, Veszprém je i grad pun studenata i studentica koji se u velikom broju upisuju na njihovo sveučilište. I taj trend je u porastu! Iako grad odaje dojam povučenog gradića, po mjeri obitelji, koji još treba naučiti kako da usmjeri svoju politiku prema mladima, mladi čine znatan postotak populacije koji je okupljen oko raznih studentskih organizacija, prilično aktivnih, kako na lokalnom tako i na državnom nivou.



Bista Elizabete Bavarske, čuvene Sisi, žene Franje Josipa I, carice austrijske i kraljice ugarske, češke, hrvatske... u Promenadi kraljica.

Mislim da opis ovoga kraja ne bi bio potpun da se ne spomene jedna od najdražih vannastavnih aktivnosti njihovih stanovnika, a to je planinarenje koje je sastavni dio vikendskih, kako obiteljskih tako i poslovnih druženja. Oni su prepoznali značenje *team buildinga* i doista ga kvalitetno i provode.

Baš dok pokušavam ovaj članak privesti kraju, čitam u novinama vijesti da je okolica Veszpréma obavijena *crvenim muljem* koji je istekao iz obližnje tvornice aluminija. Uz sigurnost da će baš znanstvenici s njihovog Fakulteta u velikoj mjeri pridonijeti razrješavanju problematike i remedijaciji područja, pozivam sve zainteresirane da uvrste Veszprém kao iduću destinaciju. Nekima turističku, nekima nastavnu kroz programe studentske razmjene, a nekima možda i znanstveno-istraživačku.

Božo Žonja

Fotografije: Szabo Lajos



Dno Kossuthove ulice, trgovačkog središta Veszpréma.



Vrata junaka, glavni ulaz u veszpremski dvorac na jednom od sedam veszpremskih brežuljaka.



Pogled s veszpremskog dvorca prema crkvi sv. Margarete.

Radionica „Eureka E!4208 Purewater“ na FKIT-u

Eureka je europska mreža za istraživanje i razvoj koja pomaže u izgradnji partnerstva kroz zajedničke multilateralne inovativne i razvojno-istraživačke projekte orijentirane prema tržištu, s ciljem jačanja europske konkurentnosti. Rezultat projekta su novi proizvodi ili usluge koji promiču napredne tehnologije i imaju svoje mjesto na tržištu.

Projekt *Natural zeolites in water quality system* nastao je u suradnji znanstvenika Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije iz Zagreba (Hrvatska), Kemijskog inštituta iz Ljubljane (Slovenija) i Tehnološko metalurškog fakulteta iz Beograda (Srbija), u trajanju od 2008. – 2011. Projekt je fokusiran na istraživanja prirodnih zeolita iz područja Donjeg Jesenja (Hrvatska) i Vranske Banje (Srbija) te sintetskih zeolita (Slovenija) i njihove upotrebe za pročišćavanje pitkih i otpadnih voda. Koordinator projekta su partneri iz Slovenije, a u projekt su uključeni i partneri iz industrije svake pojedine zemlje. Voditeljica projekta u Hrvatskoj je prof. Štefica Cerjan-Stefanović, a ostali suradnici na projektu su dr. sc. Karmen Margeta, prof. Tomislav Bolanča, dr. sc. Šime Ukić (svi su znanstvenici na FKIT-u), dr. sc. Branka Vojnović, doc. (znanstvenica na TTF-u) i dr. sc. Mario Šiljeg (Vodotehnika d.d.).

Nakon dvije održane radionice (2008. u Ljubljani i 2009. u Beogradu), Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije bio je domaćin treće radionice Eureka koja je održana 5. i 6. svibnja 2010. u Zagrebu.

Na otvaranju uz pozdrav dobrodošlice, dekan Fakulteta prof. Stanislav Kurajica uručio je voditeljima projekta iz Slovenije i Srbije monografiju FKIT-a koja je izdana u povodu 90. godišnjice osnivanja FKIT-a. Također je svim sudionicima uručena i monografija Zavoda za analitičku kemiju *Nova mladost devedesetgodišnjaka*, najstarijeg visokoškolskog Zavoda u Hrvatskoj. Sudionike i goste također je uvodno pozdravila i zaželjela im ugodan boravak u Zagrebu voditeljica projekta u Hrvatskoj prof. Štefica Cerjan-Stefanović. Prvog dana radionice održana su predavanja vezana uz znanstvena istraživanja i dosadašnje rezultate vezane uz projekt. Nakon predavanja sudionici su na okruglom stolu diskutirali o postignutim rezultatima i donesene su smjernice za daljnji konstruktivni rad i suradnju. Drugog dana predavanja su bila vezana uz primjenu prirodnih i sintetskih zeolita. Osim predavanja sudionika i partnera na projektu EUREKA bilo je i vrlo zanimljivih predavanja znanstvenika s drugih fakulteta i instituta koji se bave istom tematikom, dakle primjenom prirodnih i sintetskih zeolita u pročišćavanju voda.

Na kraju drugog radnog dana doneseni su zaključci o daljnjoj suradnji i istraživanjima koja će biti usmjerena prema zajedničkom cilju – osmišljavanju i tumačenju sistema za pročišćavanje voda zagađenih metalnim ionima pomoću zeolita. Povodom održavanja radionice izdana je i knjiga sažetaka urednice, ujedno i glavne koordinatorice radionice, dr. sc. Karmen Margete.



Sudionici radionice „Eureka E!4208 Purewater“ u večernjem obilasku Zagreba.

Obilježena 50. obljetnica Metalurškoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

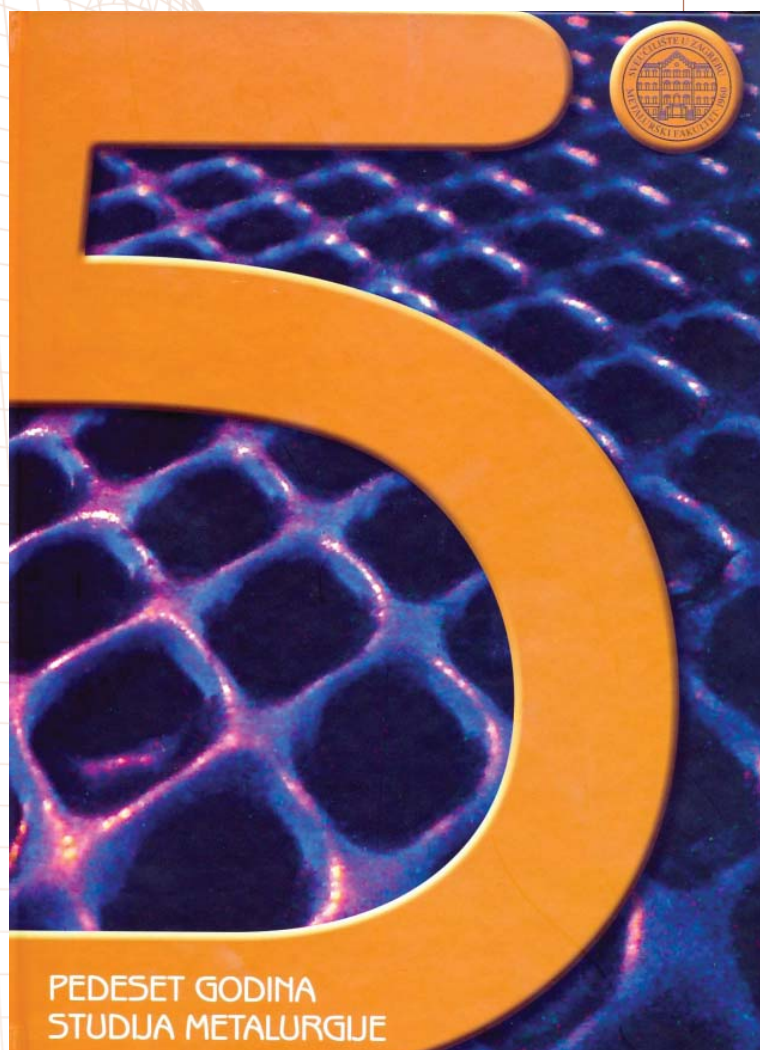
Povijest Metalurškoga fakulteta započinje 1960. utemeljenjem Odjela u Sisku kao četvrtoga odjela Tehnološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Odjeli u Sisku osnovani su na poticaj Željezare Sisak kojoj su nedostajali visoko školovani stručnjaci. U ime Tehnološkoga fakulteta najveću je pomoć pri osnivanju Odjela pružio prof. dr. sc. Marijan Laćan, a u nastavi i organiziranju prvih zavoda i podizanju znanstvenoga podmladka sudjeluju uz njega akademici Miroslav Karšulin, Luka Marić i Ivan Jurković te prof. dr. sc. Vjera Marjanović-Krajovan. Među mladim snagama koje su nosile teret organiziranja nastave bili su mnogi naši kolege, koje ću, prema podatcima u monografiji, navesti abecednim redom: Fedor Abaffy (analitička kemija), Krešimir Adamić (fizika), Juraj Božičević (mjerenje i vođenje procesa), Boris Derniković (fizikalna kemija), Ranka Franz-Štern (fizička metalurgija), Vladimir Grba (analitička kemija), Krešimir Humski (organska kemija), Želimir Kurtanjek (mjerenje i vođenje procesa), Mira Legin-Kolar (opća i anorganska kemija), Jadranka Malina (fizikalna kemija, korozija i zaštita, elektrometalurgija), Darko Maljković (analitička kemija – fizičko kemijske analize, procesni analizatori), Ljubica Matijašević, Smiljana Meleš (analitička kemija), Žarko Olujić (prijenos tvari i energije), Ivica Štern (fizikalna kemija, termodinamika, korozija), Dubravka Ugarković (anorganska kemija, osnovi kemijskog računanja). Sjećam se i drugih koji su stasali na Odjelima u Sisku i danas postali priznatim znanstvenicima i profesorima, ali ne navodim njihova imena, jer svoja sjećanja ne mogu dokumentirati.

Spomenutu monografiju uredio je prof. dr. sc. Mirko Gojić insistirajući na dokumentiranju razvoja nastave metalurgije u nas od Franje Hanamana koji je taj predmet predavao na strojarско-inženjerskom, elektroinženjerskom, brodograđevno-inženjerskom i brodstrojarsko-inženjerskom odjelu novoosnovane Tehničke visoke škole u Zagrebu još od šk. god. 1919./20., a od 1922./23. i na kemičko-inženjerskom odjelu. Pregledna tablica pokazuje da se metalurgija nastavila predavati na Tehničkom fakultetu te da je 1939. osnovan i Odjel za rudarstvo i metalurgiju, a nakon raspada Tehničkoga fakulteta 1956. nastavlja se predavati na Strojarsko-brodograđevnom i Tehnološkom fakultetu. Metalurški se fakultet u Sisku osamostaljuje 1991., nastavljajući tradiciju i unaprjeđujući nastavni i znanstveni rad u tom području. Tomu danas pridonose i dvoje mladih docenata Tamara Holjevac Grgurić i Ivan Brnardić, koji su stasali na FKIT-u i izvrsno se uklopili u novu sredinu.

Na svečanoj akademiji prof. dr. sc. Stanislav Kurajica, dekan Fakulteta kemijskoga inženjerstva i tehnologije uručio je domaćinu, prof. dr. sc. Faruku Ukiću prikladan poklon i zauzvrat dobio zahvalnicu Metalurškoga fakulteta za višedesetljetnu uspješnu suradnju i pomoć u radu.

Bilo je lijepo biti tamo, susresti stare i mlade kolege i radovati se napretku toga fakulteta koji je razvio široku znanstvenu i gospodarsku suradnju sa srodnim ustanovama diljem Hrvatske i Europe.

M. K.-M.



NANOMATERIJALI I NANOPROIZVODI – MOGUĆNOSTI I RIZICI

Prof. dr. sc. Marica Ivanković iz Zavoda za fizikalnu kemiju FKIT-a pripremila je pozvano predavanje pod gornjim naslovom na savjetovanju Plastika i guma – danas i sutra, održanom 23. rujna 2010. u Zagrebu u organizaciji Društva za plastiku i gumu, a povodom 40. obljetnice osnivanja Društva i 30. obljetnice izdavanja časopisa Polimeri. Predavanje je izazvalo veliko zanimanje; njegovi su dijelovi pročitani u emisiji Divni novi svijet, 4. listopada 2010., u 10.05 h na 1. programu Hrvatskoga radija. Također, zainteresirao se i znanstveno-obrazovni program Hrvatske televizije te je s autoricom snimio razgovor o naslovnoj temi koji je emitiran u emisiji Trenutak spoznaje, 28. listopada na prvome programu.

Uz dopuštenje Društva za plastiku i gumu i mi prenosimo dijelove predavanja!

Prof. dr. sc. Marica Ivanković u laboratoriju Zavoda za fizikalnu kemiju FKIT-a.



UVOD

Bilo kuda, *nano* svuda! Posljednjih se nekoliko godina prefiks *nano* pokazao presudnim za niz pozitivnih i negativnih uporaba proizvoda koji sadrže nanočestice. Da *nanotrend* poprima *megaproporcije* svjedoče patentni uredi zasuti nanotehničkim rješenjima, brojni *nano* simpoziji i konferencije diljem svijeta te znanstveni časopisi koji su preplavljeni člancima s nano-otkrićima. Savjetnici za nano-investicije kompiliraju burzovne indekse i predviđaju enormni rast vrijednosti dionica, nano-eksperti obećavaju novi (bolji?) svijet i ispunjenje mnogih snova u području medicine, zaštite okoliša, informacijsko-komunikacijskih tehnika i na mnogim drugim područjima...

Prema procjeni američke National Nanotechnology Initiative u svijetu je u 2005. uloženo 9 milijardi dolara u nanotehniku. Između 1998. i 2003. javna ulaganja u Europi povećana su šest puta, a u Americi i Japanu osam puta. Svjetsko tržište tog područja, koje su 2001. već predstavljale 40 milijardi dolara, 2010. trebalo bi dosegnuti 1000 milijardi dolara godišnje...

Pojam nanotehnike podrazumijeva kreiranje funkcionalnih materijala, uređaja i sustava, kontroliranjem oblika i veličina na nanometarskoj razini i pojavu novih svojstava i fenomena dobivenih na toj razini. Područje nanotehnike može se podijeliti na tri dijela. Prvoj skupini pripadaju *nanomaterijali*. To su jednokomponentni ili višekomponentni materijali kod kojih je bar jedna dimenzija komponente u rasponu između 0,1 i 100 nm. Ovoj skupini pripadaju nanočestice, nanovlakna i nanocjevčice, nanokompoziti i nanostrukturirane površine. Drugu skupinu čine *nanoolati*. To su alati i tehnike za sintezu nanomaterijala, manipuliranje atomima i proizvodnju struktura za uređaje te za mjerenja i karakterizaciju materijala i uređaja na nano skali. Treći dio pripada *nanouređajima*. To su naprave na nano-skali važne u mikro- i optoelektronici. Posebnu pozornost u novije vrijeme pobuđuju i *stanični motori* koji bi oponašali rad bioloških sustava.

PROIZVODNJA I PRIMJENA NANOMATERIJALA

Pojedini se nanomaterijali proizvode već dugi niz godina. Čestice čađe, koje su nanometarskih veličina i rabe se u gumenim pneumaticima, proizvode se više od stoljeća. SiO_2 i ostali oksidi (Ti-, Al-, Zr-) proizvode se kao nanomaterijali preko pola stoljeća i rabe kao tiksotropni agensi u pigmentima i kozmetici. U novijim primjenama dolaze u prašcima za poliranje u industriji mikroelektronike.

Proizvodnja novih nanomaterijala za niz različitih namjena često je na laboratorijskoj razini (manje od 10 kg po danu). Primjer su magnetski materijali za električne motore i generatore, pohranu podataka, elektrodni materijali za gorivne ćelije te materijali s novim površinskim svojstvima za boje, prevlake, samočišće prozore, tekstil postojećih boja i sl.

Veličina površina i međupovršina je ključna u nanomaterijalima. Smanjenjem veličine čestica raste omjer između broja atoma na površini i onih u masi (volumenu) pa nanočestice mogu biti puno reaktivnije i djelotvornije kao npr. katalizatori ili kao punila/ojačavača u kompozitnim materijalima...

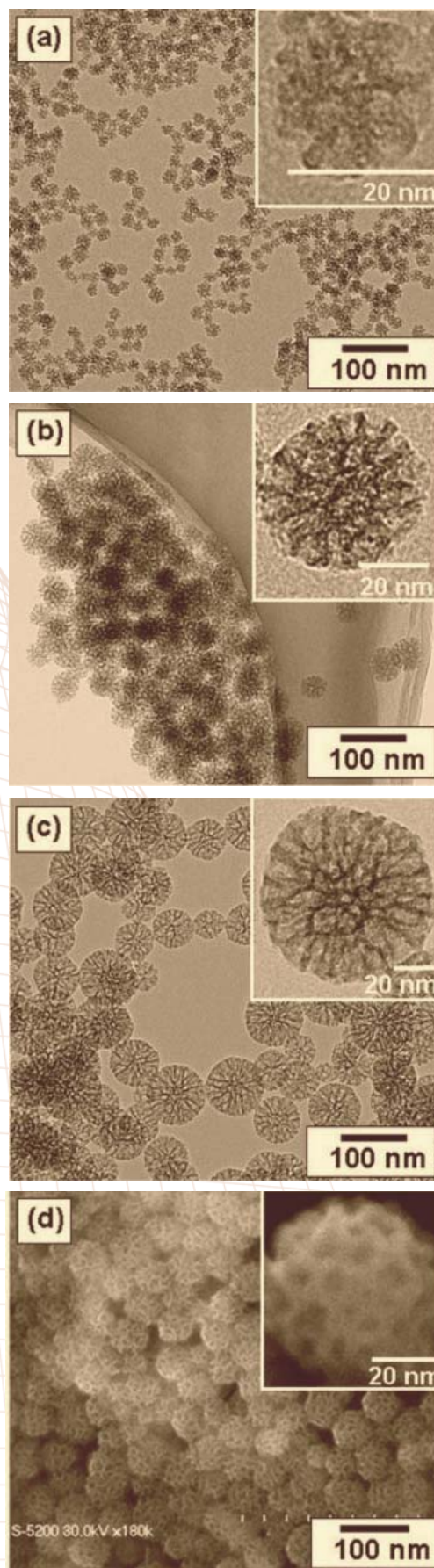
Nema sumnje da nanomaterijali i proizvodi imaju ogroman tržišni potencijal. Međutim, svaka nova tehnika, proces ili materijal donosi i nove rizike. Uvođenje novih materijala u industriju i njihovu primjenu zahtijeva procjenu sigurnosti i razumijevanje utjecaja nanomaterijala na okoliš i ljudsko zdravlje.

UTJECAJ NANOČESTICA NA ZDRAVLJE ŽIVIH ORGANIZAMA I OKOLIŠ

Prema nekim procjenama čovjek preko hrane koja sadrži različite aditive u prosjeku dnevno konzumira 10^{12} čestica submikronskih veličina (primarno TiO_2 i aluminosilikati) dok razina nanočestica u zraku u vrlo prometnim područjima može biti u rasponu od 5 000 do čak 3 000 000 čestica/ cm^3 !

Svojstva koja čine nanočestice jedinstvenim i koja trenutno pobuđuju veliko zanimanje u industrijskoj i biomedicinskoj primjeni izazivaju u isto vrijeme i zabrinutost glede sigurnosti. Nanočestice su zbog velike površine vrlo reaktivne i mogu pokazivati jedinstvenu bioraspodjelu određenu veličinom (npr. deponiranje u plućima) ili međudjelovanje s bjelancevinama. Svojstva nanočestica koja treba uzeti u obzir pri procjeni opasnosti su veličina, oblik, aglomeracijsko stanje, topljivost, površinska svojstva (veličina površine, naboj).

Pri razmatranju utjecaja nanotehnike na zdravlje živih organizama i okoliš razlikuju se dvije vrste nanostrukture. Prvoj skupini pripadaju nanokompoziti, nanostrukturirane površine i nanokomponente (elektronske, optičke, senzori) u kojima su nanočestice uključene u materijal ili uređaj (*fiksne*



Slike mezoporoznih čestica SiO_2 dobivene (a, b i c) transmisijском електронском микроскопијом; средњи ванjski промјер честика, односно (d) претражном електронском микроскопијом (допуштенјем А. В. D. Nandiyanto и сарадника)

nanočestice). Drugoj skupini pripadaju *slobodne* nanočestice koje su prisutne u pojedinim fazama proizvodnje ili uporabe kao individualne nanočestice. Može se reći da među znanstvenicima postoji konsenzus o tome da najveći problem predstavljaju izolirane, slobodne čestice što ne znači da ne treba biti oprezan i s proizvodima u kojima su integrirane nanočestice...

Podaci o nanorizicima dolaze uglavnom iz epidemioloških istraživanja incidentnih nanočestica. Broj eksperimentalnih istraživanja utjecaja namjerno i nenamjerno proizvedenih nanočestica na životinjama ili *in vitro* je vrlo ograničen. Epidemiološka istraživanja podupiru povezanost između čestica kao zagađivala zraka i bolesti pluća, kardiovaskularnog i centralnog živčanog sustava. Treba međutim naglasiti da u epidemiološkim studijama nikad nije mjeren udio isključivo čestica nanometarskih veličina, i zbog toga nije bilo moguće odvojiti učinak nanočestica od učinka većih čestica na zdravlje...

Zbog ozloglašenosti azbestnih mineralnih vlakana koja uzrokuju teške bolesti pluća (fibroza, rak) postoji zabrinutost da bi i nova, konstrukcijska nanovlakna mogla imati sličan učinak. Posebnu pozornost pritom su pobudile ugljikove nanocjevčice. Prema klasičnoj toksikologiji vlakana, za predviđanje **plućne toksičnosti** vlakana važna je biopersistencija i duljina vlakana. Alveolarni makrofagi ne mogu lako ukloniti dugačka vlakna pa ona duže ostaju u plućima te mogu izazvati upalu pluća. Eksperimentalna istraživanja s glodavcima pokazala su da ugljikove nanocjevčice mogu izazvati upalu pluća, fibrozu pa i smrt. Međutim, u nekim istraživanjima uzrok smrti je pripisan mehaničkom začepljenju dišnih putova zbog prevelikih primijenjenih doza...

Vrlo malo istraživanja bavilo se **profesionalnom izloženosti** nanočesticama u zraku. Otežavajući faktor u takvim istraživanjima je visoka razina *pozadinskih*, incidentalnih, nenamjerno proizvedenih nanočestica...

Ono što posebno zabrinjava je **kretanje inhaliranih nanočestica** iz pluća prema krvotoku i drugim organima. Neka istraživanja ukazala su da ugljikove nanocjevčice izazivaju agregaciju trombocita *in vitro* i povećavaju trombozu *in vivo*. Međutim, rezultati istraživanja translokacije nanočestica iz pluća u druge organe nisu jednoznačna, neki rezultati upućuju na translokaciju, a drugi ne...

Izloženost preko **kože** izaziva veliku pozornost zbog povećanog korištenja nanočestica za odjeću postojanih boja, u kozmetici, zaštitnim sredstvima pri sunčanju. Pritom treba još jednom naglasiti tendenciju aglomeriranih čestica iz zraka da se talože

na površinama te teškoće sprečavanja kontakta kože i istaloženih čestica. Prema nekim izvorima, ultrafine čestice TiO_2 (10-60 nm) iz zaštitnih sredstava za sunčanje ne prodiru dublje u kožu već se talože u površinskom dijelu kože...

Porijeklo nanočestica u **probavnom sustavu** može biti kontaminirana hrana i voda, gutanje inhaliranih čestica ili prijenos čestica s ruku u usta. Dosad provedena istraživanja većinom ukazuju na malu oralnu apsorpciju nanočestica...

SIGURNO RUKOVANJE NANOMATERIJALIMA I PROIZVODIMA

Kako smanjiti rizik po ljudsko zdravlje i okoliš na najmanju moguću mjeru? Znanstvenici savjetuju da sve dok ne postoji više podataka o rizicima uporabe pojedinih nanomaterijala i proizvoda da se s njima rukuje kao s opasnim i štetnim tvarima (iako se u budućnosti mogu pokazati bezopasnim)...

Daju se i smjernice za sigurno rukovanje, uporabu i odlaganje nanočestica. Smjernice se temelje na postojećim propisima o radu s opasnim tvarima što podrazumijeva održavanje dobre profesionalne higijene (dobra ventilacija, zatvorene reakcijske posude i spremišta, zaštitna obuća i odjeća...) te niz administrativnih mjera (smanjenje radnog vremena, zabrana odlaganja i konzumiranja hrane u radnom prostoru, čišćenje prostorija s usisivačima opremljenim visoko efikasnim filterima i dr.).

ZAKLJUČAK

Nanomaterijali i proizvodi osim ogromnog tržišnog potencijala donose i nove rizike pa njihova proizvodnja i primjena zahtijeva procjenu sigurnosti i razumijevanje utjecaja na okoliš i ljudsko zdravlje. Iako posljednjih godina raste broj istraživanja vezanih za štetne učinke nanomaterijala na žive organizme, razumijevanje i preveniranje rizika još uvijek nemaju prioritet u kompetitivnom svijetu financiranja istraživanja. Umjesto podupiranja ekstremnih stajališta, jednih koji u nanomaterijalima ne vide nikakvu opasnost po zdravlje i drugih (katastrofičara) koji u nanotehnici vide ogromni rizik i nalažu obustavu razvojnih aktivnosti, treba nastaviti istraživanja utjecaja nanočestica na ljudsko zdravlje i okoliš. Zajednički cilj znanstvenika koji razvijaju nove materijale i toksikologa su *zeleni* nanomaterijali s kooptimiranim svojstvima koji bi bili i funkcionalni i imali minimalni utjecaj na zdravlje i okoliš. Sve dok ne postoji više podataka o rizicima uporabe pojedinih nanomaterijala i proizvoda, s njima treba oprezno rukovati.

U proljeće prošle godine održana su dva sastanka bivših studenata FKIT-a. Ovaj su se put aktivnijim pokazale nešto mlađe generacije od onih o kojima uobičajeno čitate u ovoj rubrici. Je li to prvi znak mogućega znatnijeg širenja baze aktivnoga članstva AMACIZ-a? Vidjet ćemo!

SUSRET GENERACIJA UPISANIH OKO 1986.



Detalj razdragane atmosfere s početka okupljanja.

Na jednom od mojih usputnih sastanaka s kolegicom s godine Sanjom Srnec Pekas (koji su sve češći kako djeca odrastaju) razgovarali smo, kako to već obično biva, o svemu i svačemu, pa tako i o jednom već pomalo zaboravljenom e-mailu. Tom me je porukom ugodno bio iznenadio kolega Renato Beronić, dobar znanac sa studija. Na moju je adresu naletio listajući adresar kolegice Tanje Antoniće-Jelić, a u poruci je predlagao susret generacije. Odlučili smo, onako na brzinu, da baš nas dvije pokušamo ispitati teren za takav sastanak, nakon 15+ godina od diplomiranja, ili 20+ godina od upisa. Ideju smo podijelili s Markom Rogošićem, Hafizom Talić Begić, Lanom Brkić, Josipom Stopićem i još nekima koji su nas podržali i pomogli u traženju adresa i organizaciji susreta. Gotovo svi su s ponekim prijateljem iz fakultetskih vremena u kontaktu i mnogi su širili obavijesti o našoj inicijativi. Skupljali smo se i dogovarali gotovo dva mjeseca. Pri organizaciji se nismo htjeli držati formalnih kriterija godine upisa, već smo se pokušali prisjetiti svih dragih kolega, i nešto mlađih i nešto starijih, te se okupilo nas 70-ak. Neki su došli iz daleka (udaljenih dijelova Hrvatske, Njemačke, Bosne i Hercegovine),

neki su htjeli doći iz Amerike ili Novog Zelanda, ali „prekooceanske kolege“ ovoga puta ipak nisu uspjele stići, no nadaju se skorim budućim susretima. Njih očekuju zapravo svi – i oni koji su bili s nama i oni koji nam se nisu uspjeli pridružiti.

Sastali smo se u Samoboru, u mirnom predjelu Vugrinščak, u istoimenom bistrou, gdje smo vani, na travnjaku upriličili druženje. Taj je dan, 17. travnja 2010. bio jedan od rijetkih ugodno toplih dana u cijelom ovogodišnjem proljeću, bez kiše i ostalih vremenskih neprilika. Izgleda da je i vrijeme bilo na našoj strani...

Dolazak na susret oko podneva bio je posebno emotivan, s mnogo zagrljaja, poljubaca, prepoznavanja, ponekog lakšeg, a ponekog i malo težeg, no svi su bili presretni što se vidimo nakon toliko vremena. Postavljali smo tisuće pitanja – gdje živimo, što radimo, imamo li obitelji, kako smo se snašli u životu i još mnogo toga. Prvih nekoliko sati bilo je najintenzivnije doživljajem, onda smo se malo okrijepili jelom te nastavili ležerne, ugodne razgovore,

fotografirali se i uživali do kasna poslijepodneva. Pričali smo i o karijerama. Sada smo u produktivnim poslovnim godinama, svatko sa svojim ambicijama, stečenim položajima i već stvorenim poslovnim ugledom. U razgovorima su nadolazile ideje i o mogućim poslovnim suradnjama, uzajamnoj pomoći, savjetima i budućim kontaktima. Razgovarali smo o tome da organizirano posjetimo naš Fakultet, da se udružimo i pomognemo jedni drugima u održavanju ugleda diplomiranih inženjera kemijske tehnologije (prema novom važećem propisu smo magistri inženjeri kemijskog inženjerstva), te u ostvarivanju poslovnih ciljeva. U tužnim trenucima prisjetili smo se i dragih osoba koje nisu više s nama, preminulih profesora i naših prerano preminulih kolega, Vesne Badanjak, Sande Stefanović i Stipe Stažića. Najizdržljiviji među nama razišli su se tek oko devet navečer.

Glavna ideja, a moglo bi se reći i zaključak susreta, jest da se želimo ponovo naći. Predložio se i datum ponovnog susreta – 4. lipnja 2011. Nadamo se da ćemo imati dovoljno htijenja i upornosti za organizaciju novoga susreta, a možda, ako bude sreće i volje, naši susreti postanu redoviti, barem jednom godišnje.

Silvija Pejčić Bilić



Nešto mlađi, uglavnom!



Diplomirani inženjeri FKIT-a, sasvim praktično i tipično inženjerski, istodobno poziraju za nekoliko fotoaparata. Radi se o dijelu generacije upisane 1986. i nešto malo starijih. Najširi osmijeh ima upravo autorica članka (komentar urednika).

SUSRET GENERACIJA KOJE SU DIPLOMIRALE IZMEĐU 1989. I 1992.



Okupljanje u velikoj predavaonici na Marulićevu trgu 20.

Nekoliko generacija kemijskih inženjera, ili točnije oni koji su diplomirali između 1989. i 1992. (neki malo kasnije, a neki i ranije) okupilo se 14. svibnja 2010. na FKIT-u u starim klupama velike predavaonice na Marulićevu trgu br. 20. Nažalost, mora se reći da nam je to bilo prvo veliko okupljanje nakon što smo, po završetku studija, krenuli svatko svojim putem. Da ne bi bilo zabune, nije se radilo o okrugloj godišnjici. Cilj nam je bilo ponovno okupljanje u starim klupama Fakulteta, prisjećanje na studentske dane i želja da pogledamo gdje smo danas i što smo postigli te koliko nam je u tome pomoglo znanje koje smo stekli na FKIT-u. Nakon kraćeg zadržavanja i "prepoznavanja" uslijedio je kratak uvodni govor dekana Fakulteta, prof. dr. sc. Stanislava Kurajice koji također pripada spomenutoj generaciji, a zatim je održana prezentacija fotografija iz mladih dana. Na trenutak smo se zamislili i nad položajem i ulogom naše profesije u društvu. Pokušali smo domisliti što bi se još moglo učiniti da se taj položaj poboljša te da, ako ništa drugo, konačno postanemo ravnopravni s inženjerima arhitekture, građevinarstva, strojarstva, elektrotehnike, geodezije i drugih struka koje imaju pravo na status ovlaštenih inženjera, a mi se, zbog nedostatka sluha i dobre volje nadležnih iz državnih struktura, još uvijek moramo boriti za taj status. Nakon uvodnog dijela uputili smo se u Pivnicu Zlatni Medo u Savskoj 56, gdje smo nastaviti ugodno druženje uz finu klopou i dobru kapljicu.

Kako je došlo do našeg okupljanja? Prvu inicijativu dala je Mirjana Gržančić (iz mladih dana poznatija kao

Minja Lotina) još prije 3 godine. Konačni i odlučujući poticaj za okupljanje dao je naš dragi kolega – Ivan Parać. Za one koji nisu upoznati, Ivan je ostvario vrlo uspješnu karijeru (iako ne u užoj struci, ali to nije ni važno), ali je usprkos tome ostao dragi prijatelj, spreman pružiti pomoć kad god se zatraži (a bilo je već puno Susreta mladih kemijskih inženjera i drugih okupljanja na FKIT-u koje je on sponzorirao svojim slasnim proizvodima). Tijekom pripreme našeg sastanka mobiteli su stalno radili, obavljani su brojni telefonski razgovori i razmijenjene brojne e-mail poruke. Tih su se dana uglavnom mogli čuti usklici oduševljenja i radosti. Do podataka za kontakt dolazili smo na različite načine, pa čak i putem MUP-a. Uspjeli smo doći i do kolega koji su izgradili uspješne karijere u inozemstvu, (npr. Saša Omanović i Nenad Milosavljević), koji su iskreno žalili što ne mogu biti s nama. Nenad ipak nije izdržao i zvao nas je na mobitel da barem malo osjeti atmosferu. Neki su došli iz Rijeke, veći broj iz Karlovca, a bilo nas je i iz drugih krajeva Lijepe naše. Pri pripremi adresara i izradi baze podataka mnogo je pomogla Tatjana Antonić-Jelić, koja nam se nažalost nije mogla pridružiti zbog obiteljskih obveza. Okupilo nas se 30-ak, a pridružili su nam se i nešto mlađi FKIT-ovci (hvala Marku Rogošiću na adresama i brojevima telefona), iako su oni već imali svoje okupljanje, također ove godine. Javljali su se i pojedinci koji nisu bili ciljane skupina, ali su na popisu, koji je stalno kružio i dopunjavao se, vidjeli imena dragih prijatelja s kojima su se željeli ponovno naći. Nekolicina naših dragih kolegica i kolega je u zadnji trenutak morala odustati zbog nepredviđenih okolnosti, što je izazvalo njihovo i naše veliko žaljenje. Međutim, odlučili smo da ćemo ovo druženje shvatiti kao generalnu probu i da ćemo cijelu priču ponoviti još jednom ove godine, a vjerojatno kad prođu jesenske aktivnosti, upisi i slične životne radosti. Ovo je okupljanje bila divna prilika da se prisjetimo dogodovština iz studentskih dana, zajedničkih proslava rođendana, studentskih ljubavi i ostalih zgoda. Mnogi su pitali nas koji smo ostali na FKIT-u (nekoliko nas je ostvarilo karijere sveučilišnih profesora) za nastavnike koji su im ostali u dobrom sjećanju. Može se reći da nam Bolonja baš i nije bila tema razgovora, što bi možda netko mogao pomisliti. Više nas je zanimalo gdje smo i što smo postigli, naše obitelji, djeca i slično. U prilog tome da smo još mladi (srećom, mladost je relativan pojam) govori podatak da su dvije naše kolegice u vrijeme okupljanja bile u iščekivanju prinova (samo jedna od njih se družila s nama), što je izuzetno lijep osjećaj. Mora se priznati da se ženski dio ekipe još jako dobro drži, kao da je vrijeme stalo, a ni dečki nisu loši!



Na apsolventskom putovanju u Moskvi 1989.



S promocije 1991.

Naravno, tu i tamo vrijeme je odradilo svoje, ali što se može, takva je ljudska priroda. Dogovorili smo se da ćemo razmijeniti slike, kako one iz mladosti tako i one novijeg datuma.

I što reći na kraju? Bilo nam je lijepo, jer smo se barem nakratko vratili u mladost. Ali, mora se reći da nam ni sadašnjost nije tako loša – gotovo svi smo ostvarili uspješne karijere, neki u tvrtkama diljem Hrvatske, neki na fakultetima (FKIT, FSB) i ostalim institucijama. Vjerujem da će naši dragi profesori koji su nam dali čvrste temelje za izgradnju naših karijera biti ponosni na nas i na svoje djelo.

Vesna Tomašić

E-mail komentari prije i nakon druženja:

- *Ove slike su prekrasne, ali mislim da to nije moja promocija (vidim Jadranku Travaš a ona je imala promociju prije mene). Mislim da sam imala promociju prva polovica 1993 jer sam diplomirala krajem 1992. Pa ako ima i tih slika, bilo bi super....Hvala na ovim fotkama. Silvija.*
- *Vesna, Zao mi je sto necu biti. Hvala ti za kontakte. Vec sam se cuo sa Deanom Lukićem, Zeljkom, Galicem, Indirom Danas ne radim ali cu ti do kraja dana poslati mali PP slide show o meni i Finskoj. Stare slike su mi sve u HR, a imam ih puno. Svaka ti cast na ovoj organizaciji. Lijep pozdrav, Nenad*
- *Za one koji nemaju fotografije iz Rusije, evo malog podsjećanja. Dražen.*
- *Hvala, Vesna, primila sam slike, super su... Ksenija i Zlatko u svom stilu...Ne prepoznajem neke ljude, možda su se toliko promijenili??!! Ali, prepoznala sam Lidiju Ćurković, Jasnu Premec, Zlatka i Kseniju, tebe, naravno (ista si)...Neka lica su mi poznata, ali imena - nikako da se sjetim...U svakom slučaju, ako budeš imala još kakvih sličica, sjeti me se, please...Srdačni pozdrav, Sanja.*
- *Dragi prijatelji....Uz najljepše pozdrave svima, moram reći da sam jako sam sretan i ponosan da ste se odazvali u ovakvom velikom broju. Nažalost, ovaj put će okupljanje proteći bez moje malenkosti, i molim vas da me se sjetite uz poneku pivicu. Vjerujem da je ovo tek prvi u nizu budućih susreta i da će biti prilike za ispravak. Posebna zahvala Vesni za ovu krasnu inicijativu. Ugodno druženje, Pozdrav, Darko.*

Dio veselog društva u pivnici Zlatni medo.



AKADEMSKI ZBOR "Vladimir Prelog"

PRIPREME ZA OBILJEŽAVANJE 20. GODIŠNJICE – OBNOVLJEN ODBOR ZBORA

Izborom nova tri člana: Zdenke Lesjak, Anice Hunjet i Domagoja Čveka, krajem rujna, obnovljen je i proširen sastav Odbora Zbora. Uz dosadašnje članove Mirjanu Jakopčević i Stojana Trajkova, te pročelnika Krunu Kovačevića, novi sastav Odbora imat će "pune ruke posla", s obzirom da Zbor sljedeće godine slavi svoju 20. obljetnicu. Ovaj će jubilej biti obilježen svečanim koncertom 5. ožujka 2011., izdavanjem publikacije o 20 godina rada Zbora, izdavanjem dokumentarnog DVD-a o radu Zbora, izradom postera sa slikama i tekstovima o radu Zbora, organiziranjem Božićnog koncerta 2011., te drugim redovitim aktivnostima. Želimo dobrodošlicu novim članovima Odbora, a cijelom Zboru uspješnu jubilarnu sezonu.

Kruno Kovačević

NASTUPI ZBORA U PROLJEĆE I JESEN 2010.

Nakon godišnjeg koncerta koji je održan u ožujku 2010. u HGZ-u, o čemu smo pisali u prošlom broju Glasnika, Zbor je imao po tri nastupa prije i poslije ljetne stanke. Aktivnosti se nastavljaju.



Zbor za vrijeme natjecanja u HNK Zadar.

Prvi proljetni nastup bila je misa i glazbena meditacija koju smo imali u crkvi sv. Ivana Krstitelja na Novoj Vesi 11. travnja. Uz misu smo pjevali *Kyrie*, *Gloria*, *Sanctus*, *Benedictus* i *Agnus Dei* iz *Misse simplex* Albe Vidakovića, pa *Alleluja* Ph. H. Erlebacha, *Psallite Deo* J. S. Bacha., te na kraju *Ave verum corpus* C. Saint-Saënsa i *O salutaris Hostia* L. van Beethovena. U pojedinim djelima uz Zbor je na orguljama svirao mladi orguljaš Jablan Valjak, dok je Zborom ravnala, kao i obično, dirigentica Iva Juras. Iza mise Zbor je izveo još nekoliko skladbi kao *Glazbenu meditaciju: Ave Maria* (Tomás Luis de Victoria) *Exultate justi* (Lodovico da Viadana), *Ave Maria* (Javier Busto), *Bogorodice, Djevo* (Arvo Pärt) i *Pater noster* (Charles Gounod). Zboru se lijepim riječima u ime publike zahvalio župnik g. Branko Picek.

Najvažniji događaj prije ljeta svakako je bio nastup na 12. Međunarodnom natjecanju zborova u Zadru, 14.-16. svibnja 2010., koje je okupilo 17 zborova iz 5 europskih zemalja, od kojih 11 iz Hrvatske, 5 iz Slovenije, te po jedan iz Mađarske, Rumunjske i Latvije. Natjecanje je održano u Hrvatskom narodnom kazalištu u Zadru, dok su otvorenje, kao i završna misa, održani u katedrali Sv. Stošije.

Na natjecanju smo izveli skladbe: *Ave Maria* (Tomás Luis de Victoria, 1548-1611), *Exultate justi* (Lodovico da Viadana, 1560-1627), *Ave Maria* (Javier Busto, 1949), *Bogorodice, Djevo*, (Arvo Pärt 1935), *Pater noster* (Charles Gounod, 1818-1893), te tri pjesme iz južne Dalmacije: *Sokoliću moj*, *Dobra večer*, *ružo moja* i *U našeg Marina* (obr. Dinko Fio, 1924). Pobijedili su zborovi iz Latvije i Slovenije, dok je naš zbor, kao i svi ostali, dobio priznanje za svoj nastup. Iako nismo briljirali, možemo biti zadovoljni svojim nastupom, kao i ostalim događanjima u Zadru. Posjetili smo mnoge kulturne spomenike ovoga drevnog grada, a posjetili smo i stari hrvatski kraljevski grad Nin.

Pred samo ljeto, 11. srpnja, Zbor je još jednom pjevao na promociji diplomiranih inženjera FKIT-a i to *Lijepu našu*, *Gaudeamus* i *Terezinka* (trad. iz Zagreba, obr. Iva Juras).

Nakon ljetne stanke, Zbor je marljivo prionuo radu i već 9. listopada nastupio uz misu na vjenčanju naše članice Ivane Cote u crkvi sv. Josipa na Trešnjevci u Zagrebu. Svojim smo pjevanjem uveličali ovaj svečani čin i zaželjeli Ivani mnogo sreće u budućem životu.

Ubrzo je slijedila Smotra amaterskih zborova Zagrebačke županije, koja je ove godine održana 17. listopada u crkvi Marije pomoćnice na Knežiji. Izveli smo *Oče naš* (J. Kaplan), *Pater Noster* (C. Gounod) i *Kumbayah* (crnačka duhovna pjesma, obr.

Iva Juras). Osim našeg, nastupilo je još nekoliko zborova, a ocjene i stručna mišljenja očekujemo u skoroj budućnosti. Prema našem dojmu, bili smo vrlo, vrlo dobri.

Kolege kemičari, koji su slavili 50. godišnjicu upisa na Tehnološki fakultet (prethodnik FKIT-a) zamolili su nas da svojim kratkim nastupom učinimo još svečanijim njihov jubilarni susret. Rado smo se odazvali i 22. listopada u fakultetskoj dvorani izveli *Gaudeamus*, *Tourdion* i crnačku duhovnu *Kumbayah*. Njihov pljesak bio nam je pokazatelj da smo ih uspjeli razveseliti u njihovom svečanom trenutku.

Pred Zborom je uskoro već tradicionalni koncert u Bosanskoj Krupi, gdje ćemo nastupiti na 3. Regionalnoj smotri amaterskih zborova. Ove se godine očekuju zborovi iz Slovenije, Hrvatske, Srbije te Bosne i Hercegovine. Za Zbor je najvažniji događaj sezone obilježavanje 20 godina djelovanja sa svečanim koncertom, koji će Zbor održati u Hrvatskom glazbenom zavodu, u subotu 5. ožujka 2011. O tome kako je bilo u Krupi, te kako je prošla jubilarna proslava moći ćete čitati u sljedećem broju Glasnika.

Kruno Kovačević

BILOGORA, 19. TRAVNJA 2010.

„Predvidjeli smo 350 porcija graha i fiš paprikaša, a na kraju smo podijelili oko 500“, bio je komentar kolegice-planinarke iz HPD Bilogora Bjelovar koji su u nedjelju, 19. travnja bili domaćini na izletu koji je organizirala planinarska sekcija AMACIZ-a. Za taj se izlet tražilo „mjesto više“ jer su se mnogi odlučili u posljednjem trenutku i oni koji su uspjeli „uhvatiti jedini bus za Bilogoru“, osjećali su se privilegiranim.

Mala nedoumica oko „kave u Bjelovaru“ je riješena i kava je svima dobro došla.

Kada smo došli do planinarskog doma *Kamenitovac*, shvatili smo da je on toga dana bio cilj mnogih planinarskih grupa. Nakon dobrodošlice domaćina, potkrijepljene čajem i slancima, planinari su krenuli kružnom stazom kroz šumu, naselja, livade, uzvisine. Sunce je ugodno grijalo, dovoljno da se osjećamo opušteno i radosno pod njegovim okriljem. Kretali smo se u koloni, grupe su se miješale; na kontrolnim smo točkama čekali na pečat, na jednoj su nam ljubazni domaćini organizirali i zakusku. Sve se odvijalo spontano, u predviđenom vremenu. Bio je to „organizirani kaos“ i nikako mi nije bilo jasno zašto ni u jednom trenutku nije bilo guranja, zastajkivanja i sl. Jednako je bilo i po povratku u dom, na ručak. Tih neočekivanih 500 planinara nije moralo čekati na obrok po izboru. Čak je bilo i mjesta za sjedenje. Bila je to prilika da se još jednom uvjerimo kako su pripadnici HPD Bilogora sve uspješno organizirali; raznovrsne kolače pripremile su članice društva. Ne znam je li svaka od njih pripremila više vrsta ili je više njih jednu vrstu u velikoj količini, kolača je bilo više nego dovoljno.

Na povratku, uobičajeno vesela atmosfera u autobusu bila je malo suzdržanija nego u sličnim prilikama, jer je bio dan žalosti zbog tragedije poljskog naroda koji je u nesreći aviona izgubio većinu pripadnika državnog rukovodstva. Još jedno zaustavljanje u Bjelovaru i „piće za rastanak“. U autobusu nam je Damir opisao što nam sve Sanda i on pripremaju u najbližoj budućnosti. O tome su govorili s toliko poleta i uvjerljivosti, da je većina izletnika poželjela da ostane u autobusu i nastavi putovima AMACIZ-a.

Tekst: Irena Stopfer
Snimci: Damir Markić



VUKOMERIČKE GORICE, 1. SVIBNJA 2010.

U AMACIZ-ovskim krugovima navodno nisu baš popularni izleti u subotu i/ili blagdanom, a sada se to dvoje čak i poklopilo! No, tradicije su tu, kažu neki, da se ruše, pa se „vodstvo sekcije“ i odlučilo na takvu „rušilačku“ aktivnost: na taj nekad znatno cjenjeniji blagdan – „1. maj“ iliti „Praznik rada“ organizirati izlet u ne baš daleke, ali pomalo zaboravljene i zapostavljene, lijepe nam Vukomeričke gorice. I nismo se, slaveći to u najnovijoj nam povijesti pogaženo pravo (na rad), previše „naradili“! Naime, istini za volju, baš je taj termin kao i taj blagdan po tradiciji bio „izletnički“ poznat jer su ljudi jedva dočekivali prve proljetne dane da izađu u prirodu družiti se, hodati, igrati se, „roštiljati“ itd.



Sv. Juraj u Levim Štefankima.

U tom smo duhu i mi krenuli na ovaj izlet, s ne baš prepunim busom, ali spremni proći jednim dobrim „komadom“ ovih, po lijepim šumama poznatih gorica. Dobro, nismo baš stalno hodali kroz šumu, jer osim što se dosada nitko nije potrudio takve staze izmarikirati (a mi se nismo „imali vremena“ izgubiti!), činjenica je i da čovjek svakodnevno mijenja, bolje reći urbanizira prirodne krajolike, pa je naša tura bila kombinacija asfalta, makadama, livada i šume! No, složili smo se da je bila zanimljiva, raznolika, a u njenu „sredinu“ ubacili smo i „papicu“, u izuzetno lijepom i ugodnom ambijentu ugostiteljsko-turističkog kompleksa na Ključić brdu. Ipak, pored svega navedenog ne smijem propustiti spomenuti jednu atraktivnu (povijesnu) stranu izleta. To su neke iz poduzetog niza starih drvenih crkvi i kapelica, karakterističnih za ovaj kraj. Toplinu, kojom zrače izvana i iznutra, kao i čar nekih prošlih, romantičnijih vremena, moguće je osjetiti samo na licu mjesta. Kao napr. kod kapelice sv. Jurja u Levim Štefankima! Pa nije mala stvar tih njenih preko 300 godina života! Najbolji kompliment u prilog našem odabiru dobio sam od nazočnog mi dobrog frenda (Zeca) u prigodnom nadimku: „Velečasni“!

No, ne sumnjam da su pritom uživali svi dobri i znatiželjni ljudi, neovisno od uvjerenja i opredjeljenja! Zato nam i je lijepo na ovim zajedničkim druženjima u prirodi i oko nje!

Tekst i snimka: Damir Markić

PODGRMEČ, 23. SVIBNJA 2010.

23. svibnja 2010. vodiči izleta u Bosansku Krupu i na Podgrmeč bili su Štefica, Niđo i Sarma. Izlet su temeljito pripremali, tako da su tri vikenda bili u Krupi; jednom je kišilo, drugi su put stigli na pola puta, a tek treći put su konačno svladali stazu uz domaće vodiče. Tako smo opremljeni iskustvom i literaturom krenuli prema Bosanskoj Krupi. Autobus je bio pun, svi su spremni na iznenađenja i posebno raspoloženi.

Vozimo se preko Velike Gorice, Petrinje, Hrvatske Kostajnice, a prva pauza u kavani Đenadija. Uz prvu kavicu, prvi izbor kolača i prvi kontakt s Unom. Granicu prelazimo – Novi Grad/Bosanski Novi – i vozimo se dolinom Une. Dobro je prihvaćena još jedna pauza u Otokama. Uskoro stižemo u Krupu, gdje nas je dočeka Niđo i naši „domaći“ vodiči: Dževad, Bijeli, Ferid i Branko. Manja grupa ostaje u Krupi, uživajući u kavanicama, parkovima, starom gradu i posebno šecući uz Unu.

Većina nakon kratke vožnje autobusom počinje planinariti i uspinjati se do Radića sela i Vranjskih sela, kotlinom Une – oko 3 sata. Sela su izdignuta i rasijana po brdima. S lijeve strane tu su: Grmuša, zatim u prostranoj Radićkoj uvali Veliki i Mali Radić. Vrh Podgrmeča činio se sve daljim, neki su skoro odustali, ali mala pauza, poneki vic i priče domaćina sve su nas dovele na vrh. Popadali smo na divnu livadu. Pogled na Gomilu, koju smo svladali lani, pogled na planine Grmeča, Petrovu goru (nedavno svladana) uvjerio nas je da smo pravi planinari.

Teško je bilo grupu pokrenuti na povratak, ali tajna riječ *Alga* i laganije spuštanje nego penjanje uputili su nas prema podnožju Podgrmeča. Ali, taj je izlet bio stvarno pun iznenađenja. Tako, prolazeći uz jedno imanje i pozdravivši domaćina na plotu:

- Dobar dan!
 - *Dobar dan!*
- Otkud ste?
 - *Zagreb!*
- Ajte uđite na kavicu!
 - *Ali ima nas šezdeset!*
- Ma uđite!

Tako je cijela grupa ušla kod Alije, koji nas je počastio pivom, kavom (hvala Emiri, koja je kuhala pravu tursku kavu), vinom, a mi njih našim kolačima. Posjedali smo po travi, daskama i opet problem – polaska! HVALA DOMAĆINIMA – Emiri i Aliji!

Vozimo se busom na ručak, a u Krupi nam se pridružuje dio grupe i stižemo – u dobro poznati restoran *Alga*. Jelovnik je standardno izvrstan: begova juha, teletina ispod peke i urmašice! Raspoloženje je raslo, a i



nova iznenađenja nisu nedostajala. Pjesme i vicevi su se nadovezivali, otkrili smo čak i „tri tenora“, od kojih jedan i pjeva, a i Niđo i Sarma i naši domaćini bili su u „formi“. Pjesma nije ni stala, a uključio se najpopularniji pjevač Krupe – Emir na „sintesajzeru“. Nitko više nije sjedio, svi su plesali i pjevali, a ni sami nismo znali – koliko imamo snage!! Hvala Dževadu, Bijelom, Feridu, Branku i Emiru na gostoprimstvu.

Organizatorima – opet problem odlaska, jer je dogovoreno posebno iznenađenje – razgledavanje Hrvatske Kostajnice. Kažu da treba otići kada je najljepše, ali nije nas to pokrenulo, već spoznaja da trebamo prijeći granicu do 20 h. Krenuli smo prema Bosanskom Novom, a na granici – nema jedne osobne iskaznice!? Kako mora izaći isti broj putnika koji je ušao, postojala je mogućnost da se vratimo u *Algu*! Ali osobna je pronađena i par minuta prije 20 napustili smo Bosnu.

Voditeljica turističke zajednice Hrvatske Kostajnice gđa. Mirjana Lahovsky Žličarić i njena suradnica konačno su nas dočekale, nakon puna četiri sata!! Pokazale su nam svoj grad, opisale ga s toliko ljubavi da smo obećali da ćemo opet doći. Obećanje smo ispunili 10. listopada, dolaskom na Kestenijadu.

Tekst i snimci: Štefica Cerjan-Stefanović



Kavica kod Alije.

EKO-ETNO SELO STARA KAPELA, 13. LIPNJA 2010.

Draga Darja!

Kada već nisi bila s nama na ovom planiranom izletu u eko-etno selo *Stara Kapela*, pokušat ću napisati nekoliko riječi o svemu, tako da ti, iako se nalaziš u egzotičnoj afričkoj zemlji i uživaš u njenom otkrivanju, ipak malo bude žao što nisi bila s nama na još jednom AMACIZ-ovom izletu i provela se i vidjela sve ono što smo mi, sudionici izleta.

Ali, moram ti reći da je prije izleta bilo napeto i neizvjesno zbog broja prijavljenih, odnosno stvarno potvrđenih izletnika od kojih su neki odustali večer prije. Možeš misliti što to znači za organizatore, u ovom slučaju za Damira i Sandu koji su s toliko oduševljenja taj izlet najavili već za trajanja prethodnih dvaju? Nadam se da nisu morali snositi i materijalne posljedice takvog postupka? U svakom slučaju, Damir je to u poznatoj optimističnoj maniri preživio i još nas je prije polaska iz Pierottijeve iznenadio novoizrađenim majicama sa znakom AMACIZ-a, koje su vrlo pristupačne, mislim na cijenu. Vrijeme je bilo super i to mi je bilo posebno drago, zbog onih koji su sumnjali i zbog toga možda odustali. Mi koji smo riskirali, profitirali smo. Uostalom kao i uvijek kada ideš s AMACIZ-om.

U autobusu, uobičajena vedra i prpošna atmosfera za vrijeme puta; uobičajena ponuda domaćim proizvodima: kolači i neki „napitak“; moram ti reći da je Šimin kolač bio visoko ocijenjen; uobičajena stanka za kavu i sve po planu kao i obično, a uvijek novo, radosno i dojmljivo. Dolazak u Staru Kapelu usporedila bih s vremeplovom: obnovljena zdanja iz nekog drugog vremena svjedoče o nekadašnjem životu na tom prostoru. Sve je vrlo idilično i umirujuće, kao stvoreno za namjernike koji traže makar i kratkotrajni odmak od zahuktalih gradova koji svojom užurbanošću i problemima pritišću i pogoduju razvoju složenih, a ponekad i problematičnih odnosa. Ah, ne želim analizirati probleme suvremenog čovjeka, samo ti želim reći koliko smo bili sretni po dolasku i zadovoljni što nas očekuje „kreativna i zanimljiva pješačko-biciklistička poučna staza“ (tako se izražava Damir u najavi izleta) kojom smo krenuli, nakon upoznavanja s domaćinima koji su nas ugostili toga dana na ručku – to su dr. Tucić i njegova ekipa koji rade na obnavljanju i očuvanju kulturne i povijesne baštine tog malog sela. Opisu staze želim dodati još jedan pridjev: iscjeljujuća. Naime, to se odnosi na mog „bolesnika“ koji je uspio prohodati cijelu stazu usprkos problemu s nogom, a sklona sam vjerovati da je početni elan dobio od Sande s kojom je savladao prvi uspon. Dalje je bio vrlo samostalan... Ali nije sve savršeno, pa ti moram reći da je staza imala jedan nedostatak: bilo je toliko komaraca i njihovih srodnika da su nam ozbiljno otežavali



kretanje, naročito u zadnjem dijelu puta. To možda i nije bilo čudno, s obzirom na godišnje doba kada je bilo jako toplo i vlažno. Treba izlet ponoviti zimi. No, vrlo brzo smo se „oporavili“ na imanju *Tucina kuća* gdje se odvijao nastavak programa izleta. Naravno, uz domaću kuhinju, domaće napitke, u domaćem ambijentu, u poznatom društvu, po poznatom AMACIZ-receptu koji garantira ugodno druženje i omogućava „punjenje baterija“ da se lakše podnese povratak u svakodnevnicu.

Toliko o svemu, s nadom da ćeš sljedeći put biti s nama i to što skorije, jer s nestrpljenjem očekujem nove izlete i pitam se kako ćemo izdržati pauzu koja slijedi zbog godišnjih odmora.

Tekst: Irena Stopfer

Snimci: Damir Markić

KIŠE MOJE JESENSKE ILI KAKO (NI)JE USPIO USPON NA KLEK !! (26. rujna 2010.)

Izlet na Klek očekivala sam s posebnim uzbuđenjem. Popeti se tamo gdje se, prema predaji „vještice gnijezde“ poseban je izazov, jer pretpostavljam da su vještice izabrale neko magično mjesto, mjesto koje zrači nečim posebnim, snagom, tajanstvenošću i... u nedogled bih mogla nabrajati misli koje mi se nameću i slike koje zamišljam vezano uz obitavalište vještica. Htjela sam doživjeti atmosferu Kleka i posebno me veselio izlet koji je organizirala planinarska sekcija AMACIZ-a izabравši ga kao cilj.

No već na početku, sakupljanju izletnika u Pierottijevoj bilo je naznaka da će izlet biti malo drugačiji: dio moje ekipe bio je među prvima (što nije uobičajeno); u jednom mi se trenutku činilo da smo prvi, jer se nekoliko izletnika sklonilo kako bi se zaštitilo od prvih kapi kiše koje su dale naslutiti da nam vještice ne žele dopustiti lagan i ugodan pristup njihovu području. Pokazalo se to djelomično točnim. Kako smo se približavali Ogulinu, kišica se pojačavala i u Ogulinu konačno prešla u obilnu, dosadnu, prijeteću kišu zbog koje smo jedva uspjeli iz autobusa „uletjeti“ u najbliži otvoreni hotel na uobičajenu AMACIZ-kavu za dobar početak izleta. Dalje je bilo slično, jedino se mijenjala jačina kiše i može se zaključiti da su vještice ipak uspjele utjecati na vrijeme.

Kiša je nekima i inspiracija pa nam je Damir kao posebno iznenađenje pročitao pjesmu Mladena Ponjana. Evo nekoliko stihova:

*Kiše moje jesenske
Kog ste dosad mile?
Moje kiše jesenske
Gdje ste dosad bile ?*

*Skoro sasvim zaboravih
Topot vaših kapi,
Kad po strehi svirahu
Nebeski mi slapi!*

Nisam ni pomislila kako je Damir znao da će pjesma biti prigodna? Kiša je nastavila padati, kao da je razumjela jezik poezije.

Ali, ništa nije uspjelo utjecati na raspoloženje mokrih AMACIZ-ovaca koji su se zanimljivom i za lijepog vremena prelijepom stazom penjali „oboružani“ svim protukišnim pomagalicama, dobrim raspoloženjem prkoseći kiši koja ih je trebala obeshrabriti i natjerati da odustanu. No ništa od toga: mokri (više od znoja nego kiše), ali uporni i u dobrom raspoloženju došli smo do prvog cilja: planinarskog doma gdje je već bila grupa planinara. Družili smo se s njima i okrijepili toplim čajem i drugim napicima koji planinari uvijek nose. Ništa nije utjecalo na našu spremnost da se družimo i još bolje upoznamo, a činjenica da se odustalo od samog penjanja na vrh, značila je samo oprez jer uvjeti stvarno nisu bili povoljni. Vještice su dakle imale djelomičnu zadovoljštinu.

Povratak je bio još veseliji (kao i obično), jer to ipak znači da je dio plana (penjanje), ispunjen. A osim toga, perspektiva ručka u restoranu na jezeru Sabljaci sve je motivirala na što učinkovitije spuštanje. Neki od sudionika izleta otkrili su nenadane gljivarske afinitete i započeli brzinsku terensku nastavu: raspoznavanje jestivih i onih drugih gljiva. Sve se odvijalo pod budnim okom drugog Mladena, stručnjaka za gljive. Gljivarske strasti su se morale malo primiriti; morali smo požuriti cilju – na Sabljake. Kiša nas više nije zanimala ni kao vremenska nelagodnost.

Mislim da se zaključak nameće spontano: teško je pokolebati AMACIZ-ovce u njihovim nastojanjima da se druže, vesele, otkrivaju nove krajeve...

Sanda i Damir iznijeli su planove za dva nova izleta. Požurite, javite se!

Cro-pop (Podaci poznati redakciji, op. ur.)

...SJA KROZ BANIJSKA PRASKOZORJA SVJETLA SJETA

Bežmo AMACIZ-ovci... „Kesten cug“ bu nam pobegeli!! Eee, da su voditelji izleta znali kakva je to navala i gužvetina u tom cugu, možda bi i pustili da nam taj „cug pobegne“ i na brzinu unajmili neki „busić“ gde vsaki AMACIZ-ovac ima svoje mesto (a koji put i dva!)? A možda ipak ne bi! Naime to ipak ovisi o vama, dragi planinari i izletnici. Naš je sveukupni dojam da je na vječitoj vagi istine prevladalo ono dobro i lijepo s ovog izleta! A toga je, osim prekrasnog vremena bilo podosta, kao napr. jedna „povišću pritrujena“ i još od rata dokraja neoporavljena, ali zanosno privlačna Kostajnica (Hrvatska, naravno), gradskih ulica punih ljudi, događaja, raznih prigodnih delicija i zrak

ispunjen zamamnim mirisom pečenih kostanja! Pa uvijek čista, zelenkasta Una, jedna obnovljena i kroz prekrasne vitraje oplemenjenim vanjskim svjetlom obasjana crkva i druga (bivša župna) u stanju konzervirane porušenosti („na čekanju“ za obnovu), jedan povijesni stari grad Zrin u fazi uređivanja, Park šuma Djed s vidikovcem i dobrim restoranom na samom vrhu neposredno iznad centra, brojnim živim izvorima pitke vode, spomenik poginulom ratnom izvijestitelju Gordanu Ledereru i kesten-šumi koja se nalazi u neposrednoj blizini...! Eto sve je to i još koješta nenavedenog vjerojatno prevladalo da pokažemo „palac gore“ za izlet. Ali, vratimo se



Glazbeni doček na Banovini.

nakratko „cugu“ – nije baš ni tu sve bilo za zaboraviti! Dapače, sve se manje njime koristimo, a svaka takva vožnja prilika je da prizovemo duh jednog ne opet tako davno prohujalog „fulirovski“ i „žnidaršićevski“ romantičnog vremena, grupnih seansi u vlaku bez „kupea“ ispunjenih pjesmom, špekrom i lukom, s malo žestice il' gemišteca i smijehom... opuštenim smijehom... jer svakodnevnica je sve okrutnija... i ne daje puno prilike za to.

Zato, dragi moji, ne propuštajmo takve prilike, pa makar ni kada u prepunom cugu (HŽ-u „na čast“!) stojimo sat i pol ili sjedimo na drvenom naslonjaču nepoznatih nam susjeda na sjedalu „ispod“!! Bar dok možemo!

Tekst i snimci: Damir Markić

OKVIRNI PLAN IZLETA U 2011. GODINI

Drage planinarke i dragi planinari!

Kako postaje uobičajeno, krajem tekuće godine stiže i okvirni plan izleta u sljedećoj, iz kojeg će se realizirati veći dio izleta. Nije naodmet – zbog u međuvremenu pristiglih novih članova – ponoviti, da će obavijesti s detaljima svakog zakazanog izleta stizati na vrijeme, prvenstveno putem elektronske pošte (iz stalno nadopunjavanog e-adresara), te da će iste biti izvještene i na info-tablama na najvažnijih lokacija matičnog nam fakulteta.

Dakle, pogledajte ga i slobodno pošaljite svoje komentare i prijedloge, a prema vlastitim mogućnostima i aktivno se uključite u organizaciju i vođenje!

Plan za izbor izleta:

- Tradicionalni godišnji izlet (E. Hodžić)
- Rivijera i zaleđe Crikvenice
- Saborsko
- Dolina Gacke
- Koranski planinarski put
- Zir
- Zagorske steze
- Ravna gora
- Krapina i Kostelsko gorje
- Kalnik
- Bjelolasica
- Male Drage (Gorski Kotar)
- Izlet u inozemstvo (BiH ili Slovenija – Štefica, Nidžo, Sarma)

Lijepi pozdrav!

Damir Markić,
voditelj planinarske sekcije

Motiv više za dolazak na kestenijadu.



Dragi AMACIZ-ovci

Ljeto je davno prošlo i evo nas opet zajedno. Žalimo za lijepim toplim danima, no drago nam je da se likovna sekcija okupila opet na svom poslu. Kao prvo, proslavili smo rođendan našega profesora Forenbachera, a onda smo se bacili na slikanje. Slikali smo i pod praznicima, ali to nije tako lijepo i uspješno kao kad smo zajedno.

Ovoga smo ljeta bili pozvani na nekoliko kolonija, neke smo nažalost propustili (Plitvice), ali smo zato bili na međunarodnoj koloniji u Bosanskoj Krupi. Kolonija je trajala šest dana i to je zaista dovoljno vremena da se nešto i naslika. Posebno smo ugodno bili iznenađeni srdačnim prijemom naših domaćina i uopće se nismo osjećali kao stranci. Na tu smo koloniju pozvani zahvaljujući našim kolegama AMACIZ-ovcima, Štefici Cerjan-Stefanović, koja je sve organizirala i Nedjeljku Kujundžiću, koji nam je ustupio svoju kuću. Najviše smo slikali rijeku Unu, koja je zaista prekrasna, pa nas je sve očarala.

Likovna kolonija, koju svake godine organizira Centar za kulturu i informacije Maksimir, održana je 2. listopada u Centru za rehabilitaciju „Silver“. Zbog lošeg vremena nismo mogli slikati u Maksimiru, kao što to je bilo predviđeno. Bilo je to ugodno druženje sa slikarima iz raznih zagrebačkih amaterskih udruga. Naravno, slike smo ostavili Centru.

Imali smo i nekoliko izložbi. U našoj Galeriji izlagala je Gordana Karlović, kojoj je to sedma samostalna izložba slika. Izložba je trajala od 5. svibnja do 16. lipnja. Profesor Forenbacher u svome komentaru između ostalog kaže: *Opći dojam (i) ove izložbe je da se autorica sve više udaljuje od „realne“ vizije svijeta i kreće prema formalno kolornom sažetku sve jačeg intenziteta.* Izložbu je vrijedilo vidjeti.

Otvorenje druge izložbe, koju nam je priredila Božica Bilić, bilo je 16. lipnja, a bila je postavljena cijelo ljeto. Komentar profesora Forenbachera je da ona *želi slikati „lijepo“, teži idealizmu, ali je izbjegla opasnosti da u svojim radovima pređe u „prelijepo“.* I tu je izložbu trebalo pogledati.

Od 4. do 12. lipnja imali smo skupnu izložbu u Starogradske vijećnici, koju organizira Centar za kulturu i informacije Maksimir. Izložba je bila pod nazivom „Na pola godine“, zato jer će u studenom biti još jedna.

Druga skupna izložba članova naše Likovne sekcije bit će postavljena u našoj Galeriji od 14. listopada. Imamo u planu još skupnih i samostalnih izložbi, ali ne znamo još točno kada, pa o tome u slijedećem izvještaju.

U ime Likovne sekcije puno Vas pozdravlja Vesna Hrust!



AMACIZ-ovci u Bosanskoj Krupi. Slijeva nadesno: Teresa Surla, Tanja Pompe, Irena Lukić, Vesna Hrust, Ljiljana Kos-Hebrang i Štefica Cerjan-Stefanović (sjedi)



Tanja Pompe: Bosanska Krupa (akril, snimila Teresa Surla)



AMACIZ-ovi likovnjaci na likovnoj koloniji u Centru za rehabilitaciju „Silver“. Slijeva nadesno: Marija Jelača, Mirjana Tubikanec, Irena Lukić, Nada Tomšić, Vesna Hrust, Ljiljana Kos-Hebrang i Ivanka Pavušek (kleči).

ZNANSTVENO-STRUČNI KOLOKVIJI

Pregled održanih kolokvija od travnja do listopada 2010.

Dragi AMACIZ-ovci!

Sa zadovoljstvom mogu konstatirati da je sekcija Znanstveni kolokviji vrlo aktivna. Znanstveni kolokviji održavaju se u pravilu jednom mjesečno; međutim, interes predavača je tako velik da su u rujnu održana čak tri kolokvija. Na predavanjima je bilo nazočno od deset do 30-ak slušača, ali treba naglasiti da je odziv članova izvan akademske zajednice općenito vrlo slab. S namjerom i željom da nastavimo dosadašnji uspješan rad pozivam Vas da i dalje budete aktivni kao predavači ili slušači.

U razdoblju od 19. travnja do 11. listopada 2010. održano je sedam tematski različitih znanstvenih kolokvija. Svoja predavanja predstavila su tri predavača iz naše zemlje i četiri predavača iz inozemstva. Održana su sljedeća predavanja:

Synthesis of ferrocene derivatives via homogeneous catalytic carbonylation reactions

Dr. Rita Skoda-Földes

University of Pannonia, Institute of Chemistry,
Department of Organic Chemistry, Veszprém,
Mađarska

Kontakt: skodane@almos.uni-pannon.hu
19. travnja 2010.

U svom predavanju dr. Rita Skoda-Földes dala je prikaz sinteze ferocenskih amida, ferocenskih ketokarboksiamida, N-ferocenskih aminokiselina, nesimetričnih supstituenata 1,1'-ferocenskih diamida i ferocen-steroid biokonjugata. Istaknula je da dobra stabilnost ferocenske skupine i povoljna elektrokemijska svojstva imaju značajan utjecaj na primjenu ferocena i njegovih derivata kao blokova za dobivanje receptora i biosenzora. Metode sintetske pripreme ferocena preko derivata obično koriste ferocen-karboksilnu kiselinu kao podlogu. Amidi se sintetiziraju preko odgovarajućih halida ili primjenom tehnika koje se koriste u sintezi peptida. Naglasila je važnost pažljivog optimiranja uvjeta kod svakog tipa reakcije s ciljem dobivanja dobre konverzije i selektivnosti. Također je predstavila rezultate vezane za nove domino reakcije koje vode do ferocenil- β -laktama i njihovih spojeva nastalih otvaranjem prstena.

Održivi razvoj, globalni izazov za lokalne poslovne mogućnosti

Dr. Viktor Simončić, samostalni savjetnik

Vikos, Sisak i Sivicon, Ljubljana

Kontakt: viktor.simoncic@gmail.com

10. svibnja 2010.

U svom je predavanju dr. Viktor Simončić prikazao neke od načina za iskorištavanje globalnih izazova u funkciji lokalnih poslovnih mogućnosti (i održivog razvoja), te uloji pojedinih aktera u novim procesima, prije svega obrazovanja i istraživanja. Dr. Simončić je govorio o velikim promjenama u okolišu (klimatske promjene, gubitak prirodnih resursa, zagađenje pojedinih medija, gubitak vrsta), u društvenim odnosima (globalizacija, kapitalizam kao jedina trenutna alternativa, grupiranje država u veće asocijacije) i gospodarstvu (jeftina proizvodnja, nemogućnost zaštite lokalnog tržišta), koje svaka za sebe i sve zajedno zahtijevaju dnevno prilagođavanje i mijenjanje načina ponašanja/rada. Konstatirao je uz žaljenje kako donosioci odluka (političari), ali i većina onih kojih se najviše pogođeni (privreda) nisu skloni promjenama i pokušavaju nadolazeće probleme rješavati istim mjerama koje su vrijedile u nekim drugim prilikama. Naglasio je kako već nastale promjene, kao i one do kojih će neminovno doći zahtijevaju na prvom mjestu promjene u pristupanju rješavanju problema, kako bi se same promjene iskoristile na najbolji mogući način.

NZZ PostDoc projekt: Fenomeni površina i međupovršina kompozita punjenih nanočesticama

Dr. Domagoj Vrsaljko

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Sveučilišta u Zagrebu

Zavod za inženjerstvo površina i polimernih materijala

Kontakt: domagoj.vrsaljko@gmail.com

5. srpnja 2010.

Dr. Domagoj Vrsaljko održao je predavanje vezano za njegov tromjesečni studijski boravak u Loughboroughu (Ujedinjeno Kraljevstvo). Boravak je ostvario zahvaljujući sredstvima koje je dobio od Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj Republike Hrvatske (NZZ), odnosno na osnovi svojeg projekta *Fenomeni površina i međupovršina kompozita punjenih nanočesticama*, koji je dobio pozitivne ocjene Zaklade. U prvom dijelu predavanja dr. Vrsaljko predstavio je sveučilište i zavod (Department of Materials) na kojem se projekt izvodio. Ukratko je prikazao rezultate svoga istraživanja na PVC i PA kompozitima. Opisao je i svoja iskustva vezana za snalaženje i praktične probleme tijekom boravka. Na kraju, u zadnjem dijelu predavanja, predstavio je Nacionalnu zakladu za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj Republike Hrvatske (NZZ). U predavanju je uz sve navedeno slušateljima približio duh i život Engleske pretočen kroz objektiv u niz prekrasnih fotografija.

NZZ stipendija za doktorande – projekt ispitivanja morfologije polimernih nanokompozita

Dipl. ing. Zvonimir Katančić

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije,
Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za polimerno inženjerstvo i organsku kemijsku tehnologiju

Kontakt: katancic@fkit.hr

6. rujna 2010.

Dipl. ing. Zvonimiru Katančiću također su odobrena sredstva od Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj Republike Hrvatske (NZZ) za četveromjesečni studijski boravak na Sveučilištu u Aucklandu u dalekom Novom Zelandu. Na početku predavanja dipl. ing. Katančić uklatko je predstavio svoj projekt *Ispitivanje morfologije polimernih nanokompozita* na kojem je radio tijekom svog boravka. Približio nam je Sveučilište u Aucklandu i ustanove na kojima je projekt proveden (Faculty of Science i Faculty of Engineering), kao i rezultate svoga istraživanja. U zadnjem dijelu predavanja predstavio je i Nacionalnu zakladu za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj Republike Hrvatske (NZZ) i sam proces prijave projekta. Mene osobno, a vjerujem i sve ostale slušatelje oduševile su vrlo originalne fotografije prirodnih fenomena, krajolika i mjesta koja je dipl. ing. Katančić posjetio, a nama su tako daleka i drugačija.

Triple quadrupole mass spectrometry

Dr Shaun Bilsborough

Agilent Technologies

Kontakt: shaun_bilsborough@agilent.com

7. rujna 2010.

Dr. Shaun Bilsborough u svom je predavanju opisao novi model instrumenta za trostruku kvadrupolnu masenu spektrometriju, kao i poboljšanje softverske aplikacije u smislu razvoja veće učinkovitosti i efikasnosti, odnosno sam razvoj metode i obrade podataka. Predavač je naglasio kako je prednost trostruke kvadrupolne masene spektrometrije u tome što se može postići veća osjetljivost već kod malih količina odgovarajućeg spoja, uz zadržavanje visoke točnosti mjerenja. Istaknuo je kako za daljnje povećanje osjetljivosti treba napraviti znatne modifikacije samog instrumenta. S obzirom na odgovarajuće modifikacije, razvijen je novi model instrumenta koji ima mogućnost povećanja ionizacijske djelotvornosti, nova kapilara za uzorak omogućava protok većeg volumena plina, kao i iona. Vrijedno je naglasiti kako je tehnika trostruke kvadrupolne masene spektrometrije našla svoju primjenu u sudskoj medicini i analizi hrane, primjenjuje se u analitičkim istraživanjima, a i drugdje, zbog svoje visoke osjetljivosti i kvantitativne karakterizacije.

Nova Agilent 1200 Infinity serija kromatografa

Dipl. ing. Goran Maretić

Alphacrom d.o.o.

Kontakt: Goran.Maretic@alphachrom.hr

7. rujna 2010.

Nakon predavanja dr. Bilsborougha, naš nekadašnji student dipl. ing. Goran Maretić upoznao nas je s novom serijom Agilent 1200 Infinity kromatografa, koja – kako je istaknuo – pruža sveobuhvatan portfelj LC rješenja koja korisniku omogućuju beskompromisne performanse kromatografije u granicama dostupnog budžeta. Sve ovo uz moto: „S potpunim pravom očekujete samo najbolje rješenje za izazove s kojima se susrećete u Vašem laboratoriju“ uz 40 godina iskustva i vodeće uloge Agilenta na području kromatografije.

Natural zeolites: Occurrence, crystal chemistry, behavior at non-ambient conditions and technological applications

Dr. Giacomo Diego Gatta

Università degli Studi di Milano, Italija

Kontakt: diego.gatta@unimi.it

20. rujna 2010.

U svom je predavanju dr. G. Diego Gatta dao, koristeći se publiciranim podatcima, pregled visokotemperaturnog i visokotlačnog ponašanja prirodnih i sintetskih zeolita u analizi: 1) toplinsko-elastičnog ponašanja, 2) odnosa između mikroporoznosti i stlačivosti (odnos između oblika i orijentacije šupljina i elastične anizotropije), 3) odnosa između topologije rešetke i mehanizma strukturne deformacije, 4) procesa hidratacije i 5) utjecaja sadržaja kanala na toplinsko i elastično ponašanje. U prvom djelu svog predavanja predavač nas je upoznao s kristalnom strukturom zeolita. Istaknuo je da pojedini tip rešetke zeolita sadrži otvorene šupljine što dovodi do male zbijenosti rešetke (engl. *framework density*, FD) zeolita. Dehidratiziranje zeolita dešava se na temperaturama nižim od 400 °C i obično je povrativo. Općenita formula za uobičajene Si/Al-zeolite je $A_x^+B_y^{2+}[Al_{x+2y}Si_{n-(x+2y)}O_{2n}] \cdot mH_2O$ (obično s $m < n$). Naglasio je da su prethodna istraživanja pokazala da na visokotlačno ponašanje mikroporoznog materijala može jako utjecati priroda medija koji je korišten u eksperimentu.

Wine polyphenols and antioxidants and their characterization using electrochemical techniques

Dr. Paul A. Kilmartin

University of Auckland, Auckland, New Zealand

Kontakt: p.kilmartin@auckland.ac.nz

11. listopada 2010.

Dr. Paul A. Kilmartin u svom predavanju predstavio je primjenu elektrokemijskih tehnika za istraživanje procesa oksidacije u vinu. Novi pristup uključuje interakcije kinona s dodanim aktivnim redoks česticama u otopini uz antioksidans SO_2 i glutation. Usporedna mjerenja cikličkog voltametrijskog odgovora razrijeđenog vina prije i nakon dodatka acetaldehida predstavljaju mjeru sadržaja slobodnog SO_2 . Pokazalo se da se vodljivi polimeri kao što su polianilini ponašaju kao djelotvorni redoks posrednici. Djelotvornija elektrokatalitička aktivnost dobivena je primjenom poli(3,4-etilendioksitofena) (PEDOT), pripravljenog u nanostrukturiranom obliku, kao što su PEDOT prevlake na polianilinskim nanocjevčicama.

Voditeljica znanstvenih kolokvija

Emi Govorčin Bajsić

SPORTSKA SEKCIJA

KEMIJSKI INŽENJERI I MUZIČARI NIŽU USPJEHE

Stolnotenisači AMACIZ-a ne posustaju. Već 19. godinu zaredom natječu se u stolnoteniskoj ligi SOKAZ-a (Stolnoteniska organizacija klubova i aktiva Zagreba). Zbog velikog interesa, u proljeće je osnovana još jedna ekipa, tako da se sada natječu četiri momčadi AMACIZ-a. Ekipe AMACIZ I i AMACIZ IV postižu zapažene rezultate, međutim nisu se uspjele plasirati na jedno od prva tri mjesta u ligi koje vodi u viši rang natjecanja, ali to je i razumljivo budući da se natječu u vrlo kvalitetnim ligama. U proljetnom prvenstvu istakle su se ekipe AMACIZ II (Antun Glasnović, Zlatko Ivančić, Hari Gusek i Marijan Zlatarić) i AMACIZ III (Nikica Sišul, Vanja Kosar, Ljubomir Gašparović i Žarko Ciprijanović), osvojivši u svojim ligama treće mjesto i plasiravši se u viši rang natjecanja. Za osvojeno treće mjesto ekipe su nagrađene peharom i priznanjem. Zanimljivo je napomenuti da su obje te momčadi sastavljene od kemijskih inženjera i muzičara, sadašnjih i bivših nastavnika Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, odnosno Muzičke akademije Sveučilišta u Zagrebu. Egzaktnost i umjetnost zajedno, moguće i vrlo uspješno!

OGLEDI O VLADIMIRU PRELOGU / HOMAGE TO VLADIMIR PRELOG

Nakladnik: Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Odbor za obilježavanje 100. obljetnice rođenja nobelovca Vladimira Preloga

Za nakladnika: Stanislav Kurajica

Odgovorna urednica: Marija Kaštelan-Macan

Autori i urednici teksta: Miljenko Dumić i Krunoslav Kovačević

Recenzenti: Krešimir Jakopčić i Vitomir Šunjić

Prijevod na engleski: Tea Kovačević

Lektura: Branko i Morana Šimat

Grafičko oblikovanje: Snježana Engelman Džafić

Realizacija: LASERplus

S nestrpljenjem očekivana, ova je knjiga 7. srpnja 2010. predstavljena u Velikoj predavaonici našega Fakulteta na Marulićevu trgu kbr. 19. Tim je činom, nakon gotovo pet godina, završeno razdoblje u kojemu je Odbor za obilježavanje 100. obljetnice rođenja Vladimira Preloga izdavanjem knjiga, promidžbenih brošura, plakata i DVD-ova, organiziranjem skupova, izložbâ i radionica, postavljanjem njegovih bista, javnim predavanjima, člancima u časopisima i medijskim istupima neprekidno promicao ime toga velikana svjetske znanosti i učitelja mnogih hrvatskih kemičara.

Isplatilo se čekati, jer je knjiga nadmašila sva očekivanja. Autori Miljenko Dumić i Krunoslav Kovačević prikupili su sve dotad objavljene priloge posvećene Vladimiru Prelogu kao znanstveniku i osobi, kritički ih razmotrili, kronološki sortirali prema razdobljima Prelogova života i djelovanja, od njegovih početaka na Tehničkom fakultetu u Zagrebu 1935.-1941. do vremena nakon njegove smrti 1998., u kojemu su mu posvećeni mnogi članci, postavljena spomen-obilježja, izdane poštanske marke i održani skupovi.

Zaboravit ćemo vrijeme utrošeno na dugotrajan, i ne uvijek ugodan, posao prikupljanja odobrenja za pretisak izabranih priloga iz više od stotinu međunarodnih publikacija, zaboravit ćemo na neprestano, i često uzaludno, moljakanje financijske pomoći da bi se rad na knjizi mogao privesti kraju, zanemarit ćemo nervozu i iščekivanje hoće li knjiga biti tiskana navrijeme. Sjećat ćemo se bivših studenata, danas osoba na odgovornim položajima, koji su rado priskočili upomoć i brojnih sponzora i donatora koji su omogućili da knjiga ugleda svjetlost dana. I zahvaliti im i ovim putem.

Sve to je iza nas, a pred nama je knjiga koja na 616 stranica, osim navedenih pretisaka, obuhvaća dvojezični (hrvatsko/engleski) predgovor autora i njihov esej *Ogledi o Vladimiru Prelogu* koji je sam po sebi vrijednost jer minuciozno oslikava sve Prelogove vrline, a njih nije bilo malo. Esaj je podijeljen na poglavlja znakovitih naslova: Tko je bio Vladimir

Prelog?, Prelog i Hrvatska, Počasti, Osobnost i interesi, Javna istupanja – protesti – politika i Pogovor. Kao Prelogovi učenici i dugogodišnji prijatelji autori su o Prelogu pisali s ljubavlju, ali i profesionalno. Nije tu riječ o pristranom hvaljenju jer su svaku svoju tvrdnju u esaju potkrijepili dokazima i literaturnim vrelima na punih devet stranica.

Knjigu je decentno i umjetnički oblikovala Snježana Engelman Džafić i, slijedeći zamisli autora, ispunila je fotografijama i tablicama koje zorno dopunjuju i obogaćuju tekst.

Zbog obilja priloga, autori su u knjigu uvrstili one najznačajnije iz svakoga razdoblja Prelogova života, a svi su izabrani prilozi pohranjeni na DVD-u koji je sastavni dio knjige. Ne želeći Vam umanjiti užitak detaljnim nabranjem bogata sadržaja knjige, čitateljima *Glasnika*, posebice našim mladim suradnicima, preporučujem da knjigu svakako pročitaju. Shvatit će da bavljenje isključivo uskom strukom ne čini potpuna čovjeka. Kao što je to znao i kako je živio Vladimir Prelog, kojega ćete, nakon čitanja knjige, upoznati kao osobu, a ne samo kao ime.

Marija Kaštelan-Macan



S predstavljajući knjige: dekan FKIT-a Stanislav Kurajica s odgovornom urednicom Marijom Kaštelan-Macan

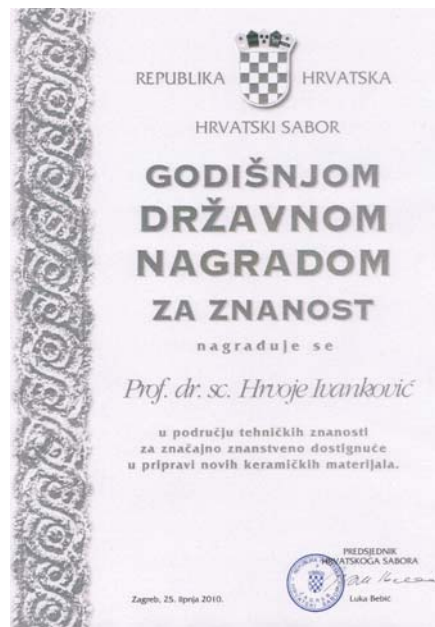


NAGRADE

Glasnik čestita djelatnicima FKIT-a, dobitnicima vrijednih nagrada!

Dr. sc. Hrvoje Ivanković, red. prof. dobitnik je Državne nagrade za znanost u 2009., koja mu je dodijeljena 7. listopada 2010., na svečanosti u Hrvatskome državnom saboru u povodu Dana državnosti.

Odbor za podjelu državnih nagrada za znanost donio je odluku o dodjeli državnih nagrada za znanost za 2009. godinu kojom dodjeljuje prof. dr. sc. HRVOJU IVANKOVIĆU, redovitom profesoru Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, GODIŠNJU NAGRADU ZA ZNANOST za značajno znanstveno dostignuće u području tehničkih znanosti, za postignute značajne rezultate u istraživanjima mogućnosti "moke" kemijske sinteze u pripremi novih keramičkih materijala i organsko-anorganskih hibrida u Republici Hrvatskoj, posebice za istraživanja koja se temelje na biomimetičkom pristupu sintezi hidroksiapatitne keramike primjenjive u područjima kao što su inženjerstvo koštanog tkiva, kontrolirano doziranje lijekova i heterogeni katalizatori.



Preslika povelje prof. dr. sc. Hrvoja Ivankovića.



Doc. dr. sc. Gordana Matijašić, dobitnica Nagrade Franjo Hanaman.

Dr. sc. Gordana Matijašić, docentica dobitnica je Nagrade Franjo Hanaman Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije. Nagrada je dodijeljena na Svečanoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj na FKIT-u, 18. listopada 2010. Nagrada se podjeljuje za promicanje imena Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije. Kolegica Matijašić, potaknuta osobitim darom, uključuje se već od prvih dana nakon dolaska na Fakultet u brojne aktivnosti na promicanju imena FKIT-a, uključujući izradu mrežnih stranica FKIT-a, organiziranje predstavljanja Fakulteta na sveučilišnim smotrama, uređivanje brojnih tiskanih izdanja matičnoga fakulteta. AMACIZ-ovci će je najprije prepoznati kao sjajnu grafičku urednicu ovoga Glasnika.

DOKTORSKE DISERTACIJE

(travanj – listopad 2010.)

Marijo Buzuk: Razvoj senzora za određivanje ionskih vrsta u vodenom mediju (Prirodne znanosti, Kemija, Anorganska kemija)
Mentor: Slobodan Brnić

Igor Dejanović: Razvoj metode dimenzioniranja kolona s razdjelnom stijenkom (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, Analiza, sinteza i vođenje kemijskih procesa)
Mentor: Ljubica Matijašević

Goran Galinec: Razvoj softverskih senzora za identificiranje i inferencijsko vođenje rafinerijskih procesa (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, Analiza i sinteza procesa)
Mentor: Nenad Bolf

Irena Kereković: Razvoj novih senzora za analizu biološki važnih analiza (Prirodne znanosti, kemija, Primijenjena kemija)
Mentor: Stjepan Milardović

Ljerka Kratofil Krehula: Recikliranje i modificiranje poli(etilen-terafalata) reaktivnim ekstrudiranjem (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, Reakcijsko inženjerstvo)
Mentor: Jasenka Jelenčić

Katarina Marušić: Protection of patinated bronze by non-toxic inhibitors (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, Analiza, sinteza i vođenje kemijskih procesa)
Mentor: Ema Lisac

Andrea Strineka: Utjecaj sastava bitumenskog morta na deformabilnost asfalta (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, KI u razvoju materijala)
Mentor: Juraj Šipušić

Domagoj Šatović: Istraživanje propadanja brončanih skulptura izloženih atmosferskim utjecajima i metode njihove zaštite (Tehničke znanosti, Temeljne tehničke znanosti, Materijali)
Mentor: Sanja Martinez

Ivana Šoljić Jerbić: Optimizacija procesa dobivanja aditiva mazivih ulja na temelju kopolimera funkcionalnih metakrilata (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, Reakcijsko inženjerstvo)
Mentor: Ante Jukić

ZAVRŠNI RADOVI

(Sveučilišni interdisciplinarni poslijediplomski studiji; travanj – listopad 2010.)

Angelika Brnada: Odabir postupaka za učinkovitu biološku obradu otpadnih voda u Zagrebačkoj pivovari d.d. (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)
Mentor: Đurđa Vasić-Rački

Irena Forgić: Studij kakvoće zraka na području Rafinerije nafte Rijeka (studij Ekoinženjerstvo, Biotehničke znanosti)
Mentor: Jasna Kniewald

Gabrijela Kovačić: Održivost termoelektrana na ugljen (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)
Mentor: Ljubica Matijašević

Ivana Milićević: Analiza mjera zaštite okoliša u postupku procjene utjecaja na okoliš zahvata Izgradnja tvornice žbuke (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)
Mentor: Nenad Mikulić

Tomislav Strahovnik: Koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ u ovsnosti o prometu i meteorološkim parametrima (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)
Mentor: Zvezdana Bencetić Klaić

Mato Papić: Praćenje emisija u zrak iz termoelektrana (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)
Mentor: Željko Tomšić

Alisa Pokić: Mikrobiološka istraživanja sedimenta i vode jezera Jarun i Budek (studij Ekoinženjerstvo, Biotehničke znanosti)
Mentor: Felicita Briški

Barbara Vardijan: Globalni ekološki problemi (studij Ekoinženjerstvo, Biotehničke znanosti)
Mentor: Mladen Kerovec

Milorad Vojvodić: Kompostiranje duhanskog otpada nastalog u tehnološkom procesu proizvodnje duhanskih proizvoda (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)
Mentor: Branko Salopek

DIPLOMSKI RADOVI

("Stari" studij; travanj – listopad 2010.)

Ivan Boras: Neidealno strujanje u cijevnim reaktorima
Mentor: Vanja Kosar

Amila Čelhasić: Hidrolitička aktivnost zeolita
Mentor: Tomislav Bolanča

Maja Dukić: Karakterizacija PET pahulja za recikliranje
Mentor: Jasenka Jelenčić

Ana Fleischer: Umreženje polimera u staklenom valjkastom kalupu
Mentor: Vanja Kosar

Filip Gorjanović: Elektropredenje multifunkcionalnih tvorevina
Mentor: Ante Agić

Antonio Ivanković: Hidrotermalna sinteza BiMnO₃
Mentor: Juraj Šipušić

Zdeslav Jelašić: Sinteza organsko-anorganskih hibrida sol-gel postupkom
Mentor: Marica Ivanković

Ksenija Jozić: Sinteza C-6 dihidroksizobutirimidina za potencijalnu primjenu u pozitron-emisijskoj tomografiji (PET)
Mentor: Silvana Raić-Malić

Antonija Kačunić: Zaštita ugljičnog čelika u morskom okolišu
Mentor: Ema Lisac

Petar Kassal: Utjecaj koncentracije vodikovog peroksida i temperature na katalitičku oksidaciju fenola
Mentor: Stanka Zrnčević

Marija Kiseljak: Utjecaj temperature na pseudokapacitivna svojstva rutenijevog oksida
Mentor: Zoran Mandić

Marina Kljaić: Spektroelektrokemijsko istraživanje mehanizma i kinetike elektrokemijske redukcije biološki aktivnih benzokinona
Mentor: Zoran Mandić

Iva Kolar: Sinteza i citostatska ispitivanja nukleozidnih mimetika
Mentor: Silvana Raić-Malić

Silvija Korunda: Sinteza pirimidinskih prekursora za radioznačavanje
Mentor: Silvana Raić-Malić

Borka Lučić: Priprava novih 2-stiril-imidazopiridina i triaza-benzo[c]fluorena kao potencijalnih antitumorskih agensa
Mentor: Grace Karminski-Zamola

Štefica Lugiarić: Određivanje efikasnosti zeolitskih filtara
Mentor: Štefica Cerjan-Stefanović

Marina Marenčić: Reološka svojstva i morfologija stirenskih polimera i kopolimera
Mentor: Vesna Rek

Dunja Margeta: Očvršćivanje nezasićene poliesterske smole grijanjem kalupa toplim zrakom
Mentor: Zoran Gomzi

Anamarija Maruna: Pirolitička razgradnja polistirenskih nanokompozita
Mentor: Jasenka Jelenčić

Marko Milić: Utjecaj tlaka i temperature na katalitičku oksidaciju fenola
Mentor: Stanka Zrnčević

Đurđica Pavlin: Utjecaj mikro i nano punila na svojstva PS kompozita
Mentor: Zlata Hrnjak-Murčić

Jelena Peharda: Kinetika toplinske razgradnje polistirenskih kompozita
Mentor: Zlata Hrnjak-Murčić

Petra Pincan: Biokatalitička sinteza izoamilacetata
Mentor: Đurđa Vasić-Rački

Damir Pišonić: Sinteza i biološka ispitivanja N-alkiliranih derivata pirimidina
Mentor: Silvana Raić-Malić

Tihomir Pospišil: Sinteza novih lančanih i aromatskih amida 2,5-benzimidazol-dikarboksilne kiseline. Kompleksiranje s DNA
Mentor: Grace Karminski-Zamola

Suzana Sabo: Izrada diferencijalnog kalorimetra za određivanje hidratacije cementa
Mentor: Nevenka Vrboš

Una Sofilić: Komparativna istraživanja procesa usitnjavanja elektropečne troske i dolomita
Mentor: Gordana Matijašić

Danica Šabić: Razgradnja toluena u anularnom fotokatalitičkom reaktoru
Mentor: Vesna Tomašić

Marina Ščrbak: Sinteza i citostatska ispitivanja 1,3-imidazolnih derivata L-askorbinske kiseline
Mentor: Mladen Mintas

Ivan Štefanić: Priprava i svojstva organski modificiranog montmorilonita
Mentor: Marica Ivanković

Nina Trkulja: Istraživanje mehanizma hidrotermalne pretvorbe aragonita u hidroksiapatit DTA-TGA metodom
Mentor: Hrvoje Ivanković

Marina Vargek: Kinetika kristalizacije TPU/PP mješavina
Mentor: Emi Govorčin Bajsić

Josipa Vidić: Toplinska integracija procesa pri proizvodnji amonijaka
Mentor: Ljubica Matijašević

Vivien Vilenica: Modeliranje svojstava PE kompozita
Mentor: Mirela Leskovac

Danijela Vuruna: Fotokemijska razgradnja aromatskih spojeva u vodenoj otopini
Mentor: Sanja Papić

DIPLOMSKI RADOVI (travanj – listopad 2010.)

Yasmina Bennani: Hibridna adsorpcijsko membranska obrada otpadnih voda (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Krešimir Košutić

Ivana Bilić: Sinteza, spektroskopska karakterizacija i fotokemija novih butadienskih derivata (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Irena Škorić

Maja Biočić: Dobivanje glicina sušenjem iz otopine (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Aleksandra Sander

Mirna Biondić: Utjecaj obrade punila na svojstva PE kompozita (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Mirela Leskovac

Mateja Bistrović: Katalitičko pročišćavanje otpadnih voda (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša)
Mentor: Stanka Zrnčević

Antonela Braovac: Obrada obojenih otpadnih voda kombiniranom metodom; AOT-biljni uređaj (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Natalija Koprivanac

Jasna Brkljač: Sinteza i strukturna karakterizacija disupstituiranih pirimidina s potencijalnom primjenom u pozitron-emisijskoj tomografiji (PET) (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Silvana Raić-Malić

Tomislav Burić: Nanostrukturirani kompoziti stiren-metakrilatnih kopolimera i ugljikovih nanocijevi (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Ante Jukić

Nina Črnila: Poboljšanje tehnološkog postupka recikliranja fluorescentnih svjetiljki (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Veljko Filipan

Ana Čulina: Kromatografsko određivanje farmaceutika u sedimentu (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Sandra Babić

Ana Džaja: Izolacija fumaraze iz pekarskog kvasca (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Zvezdana Findrik

Ivana Đurić: Uklanjanje farmaceutika naprednim oksidacijskim procesima (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Danijela Ašperger

Tamara Franulović Trenta: Praćenje učinkovitosti pilot biljnog uređaja pri obradi procjedne vode (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović

Nika Fulanović: Matematički model oksidacije glukoze katalizirane glukozom oksidazom (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Ana Vrsalović Presečki

Danijela Gregurec: Određivanje mehaničkih i toplinskih svojstava polimernih nanokompozita povećanih barijernih svojstava (studij Primijenjena kemija: Specifični materijali i napredne tehnologije)
Mentor: Jasenka Jelenčić

Irena Herak: Adsorpcijska desulfurizacija benzina (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Katica Sertić-Bionda

Marina Ivančić: Intenzifikacija procesa pročišćavanja voda (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša)
Mentor: Stanka Zrnčević

Ivan Juriško: Ekološki termoizolacijski materijali (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Juraj Šipušić

Kristina Kanižanec: Usporedba postupaka desalinacije morske vode korištenjem sunčeve energije (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Igor Sutlović

Sonja Kaplar: Korozijska stabilnost materijala u rashladnim sustavima s morskom vodom (studij Primijenjena kemija: Specifični materijali i napredne tehnologije)
Mentor: Sanja Martinez

Dijana Keškić: Statistička analiza ravnotežnog procesa odsumporavanja benzena metodom kapljevine ekstrakcije (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Katica Sertić-Bionda

Marijana Kokotić: Sinteza višebločnih kopolimera (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Elvira Vidović

Kristijan Kolačko: Obrada procjednih voda pomoću aktivnog mulja u šaržnom reaktoru (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Marija Vuković

Kristina Kosor: Energetski aspekti procesa uklanjanja žive pri recikliranju električnog i elektroničkog otpada (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Veljko Filipan

Marija Košutić: Sintetizacija i biološka ispitivanja purinskih i pirimidinskih derivata L-askorbinske kiseline (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Mladen Mintas

Tatjana Kovačević: Potpuno integrirani proces proizvodnje L-jabučne kiseline (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Bruno Zelić

Petra Kralik: UV/H₂O₂ proces za mineralizaciju organskih onečišćivala u otpadnoj vodi (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Ana Lončarić Božić

Marina Krebel: Utjecaj oksalata na razgradnju p-klorfenola UV/Fe(III) procesom (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Ana Lončarić Božić

Željko Krevzelj: Napredni oksidacijski procesi za razgradnju organskih spojeva u otpadnim vodama (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Sanja Papić

Dajana Kučić: Uklanjanje željeza i mangana iz podzemnih voda katalitičkim postupkom (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša)
Mentor: Laszlo Sipos

Hrvoje Lukačević: Racionalizacija potrošnje energije pri procesu destilacije (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Ljubica Matijašević

Mia Malinarić: Elektrokemijska karakterizacija organske tvari u prirodnim vodama i oborinama (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Sanja Martinez

Marija Maljković: Optimiranje foto-Fenton procesa za mineralizaciju tekstilnih bojala u vodi (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Sanja Papić

Marjana Maričić: Utjecaj temperature i pH na biološku denitrifikaciju vode Prokljanskog jezera (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Lucija Foglar

Vlatka Matun: Biokatalitička oksidacija heksanola (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Ana Vrsalović Presečić

Katica Miholić: Utjecaj procesnih uvjeta na svojstva prašaka dobivenih sušenjem s raspršivanjem (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Aleksandra Sander

Tamara Miličević: Toplinska i mehanička svojstva TPU/PC mješavina nakon UV zračenja (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša)
Mentor: Emi Govorčin Bajsić

Ivana Novaković: C-6 aciklički pirimidinski derivati kao supstrati enzima timidin-kinaze (HSV-1 TK) (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Silvana Raić-Malić

Ivana Palaić: Kromatografsko određivanje farmaceutika u vodi (studij Kemija okoliša)
Mentor: Sandra Babić

Nikola Pandurić: Tehnologije proizvodnje fotonaponskih ćelija (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Zvonimir Glasnović

Bojan Plavac: Izolacija enzima ADH iz stanica kvasca (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Đurđa Vasić-Rački

Dijana Pleša: Modeliranje svojstava PE/PS mješavina (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Mirela Leskovic

Malajka Radan: Karboksamidni derivati nezasićenih acikličkih analoga piramidina (studij Primijenjena kemija: Primijenjena organska kemija)
Mentor: Mladen Mintas

Una Radulović: Metode provedbe šaržne kristalizacije iz otopine (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Jasna Prlić Kardum

Anamarija Rogina: Svojstva organsko-anorganskih hibrida pripravljenih sol-gel postupkom (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Marica Ivanković

Petra Šabljić: Nanostrukturirani kompoziti funkcionalnih alkil-metakrilatnih kopolimera i ugljikovih nanocijevi (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Ante Jukić

Marina Širotković: Matematički model procesa oksidacije L-DOPA katalizirane lakazom u mikoreaktoru (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Bruno Zelić

Dario Stipičić: Analiza osjetljivosti rada parne turbine (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Ljubica Matijašević

Jelena Stojčić: Interakcija zeolita i denitrificirajućih bakterija za uklanjanje nitrata iz vode (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Lucija Foglar

Ingrid Stojko: Određivanje aminoglikozidnih antibiotika i glukokortikoida tankoslojnom kromatografijom (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Danijela Ašperger

Barbara Šajinović: Uklanjanje atrazina iz podzemnih voda (studij Kemija okoliša)
Mentor: Laszlo Sipos

Ivan Šišuljak: Proračun energetskih pokazatelja niskoenergetske gradnje u hrvatskim klimatološkim prilikama (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Zvonimir Glasnović

Melita Šivak: Primjena kolonskih ekstraktora u uklanjanju octene kiseline iz vode (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Jasna Prlić Kardum

Goran Špehar: Priprava nanokompozita na osnovi epoksidne smole i silicij-oksidnog nanopunila (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Jelena Macan

Katarina Tabak: Ispitivanje recikliranog poli(etilen-tereftalata) za primjenu u direktnom dodiru s hranom (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Jasenka Jelenčić

Marko Tusić: Metode stabilizacije oksidaze D-aminokiseline (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Zvezdana Findrik

Andrej Vrtodušić: Nanostrukturirani kompoziti alkil-metakrilatnih kopolimera i ugljikovih nanocijevi (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Elvira Vidović

Ana Vuković: Optimiranje membranskog postupka pročišćavanja voda na pilot uređaju (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Krešimir Košutić

Kristina Zagajski Kučan: Upotreba unaprijednih umjetnih neuronskih mreža s povratnim rasprostiranjem pogreške za predviđanje svojstava cementa u procesima zbrinjavanja otpada (studij Kemijsko inženjerstvo: Kemijsko-procesno inženjerstvo)
Mentor: Tomislav Bolanča

Marina Zebec: Izvedba sono-Fentonovog procesa u DINA-Petrokemiji d.d. Omišalj; Analiza scenarija (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Natalija Koprivanac

Jure Zlopaša: Utjecaj polaznih materijala na kristalizaciju cirkonijevog titanata pripravljenog sol-gel postupkom (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Jelena Macan

Ana Žvanović: Praćenje kinetike toplinske razgradnje polimernih nanokompozita TG analizom (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Zlata Hrnjak-Murgić

ZAVRŠNI RADOVI

(travanj – listopad 2010.)

Nino Barčanac: Metoda za mjerenje koncentracije histidina primjenom zlatne elektrode modificirane samoformirajućim slojem (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Stjepan Milardović

Igor Bočkinac: Fazna ravnoteža kapljevina-para u homogenim dvokomponentnim sustavima voda-alifatski alkohol (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Marko Rogošić

Svjetlana Branković: Aktivnost Cu 13x katalizatora u PP-CWAO procesu (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Stanka Zrnčević

Elvana Brtan: Izvedba mreže izmjenjivača topline razvojem superstrukture (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Ljubica Matijašević

Ornela Čavrag: Protjecanje kroz razgranati cjevovod (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Antun Glasnović

Marina Čubelić: Biotransformacije u ionskim kapljevinama (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Zvezdana Findrik

Ana-Marija Dizdar: Sinteza i spektroskopska karakterizacija konjugiranih piridina (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Marija Šindler

Martina Duvančić: Utjecaj procesnih uvjeta na granulometrijska svojstva i nastanak polimorfa pri kristalizaciji glicina (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Jasna Prlić Kardum

Maja Đurđević: Sonokemijska razgradnja anionskih tenzida u vodi (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Sanja Papić

Tomislav Ferenc: Metode eksperimentalnog istraživanja i modeliranja fazne ravnoteže kapljevina-krutina (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Marko Rogošić

Elvira Ferk: Kemoreologija duromernih smola (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Marica Ivanković

Andrija Fijačko: Kemijsko recikliranje ambalažnog PET polimera glikolizom (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Jasenka Jelenčić

Ozren Grozdanić: Obrada površine željeza u postupku vrućeg pocinčavanja (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Alka Horvat

Zana Hajdari: Tehnologije skladištenja električne energije (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Zvonimir Glasnović

Ivana Haramustek: Elektrokemijsko određivanje antioksidativnog kapaciteta metodom cikličke voltametrije na makro i mikoelektrodama (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Sanja Martinez

Dina Husanović: Uvećanje procesa usitnjavanja – kinetički aspekt (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Gordana Matijašić

Sanja Islamović: Sinteza i spektroskopska karakterizacija konjugiranih 2,4-furanskih derivata (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Irena Škorić

Boris Ivaniš: Denzitometrijsko određivanje metala u slitinama (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Danijela Ašperger

Mia Ivanković: Strujanje u mikrokkanalu (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Bruno Zelić

Maja Ivanković: Ulja i masti kao obnovljive sirovine za kemijsku industriju (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Marija Šindler

Kristina Janžetić: Raspodjela vremena zadržavanja fluida u cijevima (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Vanja Kosar

Ines Jelovčić: Solarni foto Fenton procesi za pročišćavanje otpadnih voda (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Sanja Papić

Iva Jozić: Novi furanski derivati benzimidazola kao potencijalne fluorescentne probe za obilježavanje DNA (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Marijana Hranjec

Ivana Kalinski: Karakterizacija rafinerijskih otpadnih voda (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Elvira Vidović

Lara Karužić: Osiguranje kvalitete automatskih mjernih sustava za nadzor emisija iz cementnih peći (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Marija Vuković

Petar Krajnović: Kinetika stvaranja bromata pri ozonizaciji vode za piće (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Biserka Tkalec

Toni Kratofil: Utjecaj punila na reološka svojstva bitumena (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Juraj Šipušić

Mario Lovrić: Sinteza, spektroskopska i računalna analiza konjugiranih 2,5-derivata furana (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Irena Škorić

Leo Mandić: Sinteza ciklopropanskih analoga nukleozida kao potencijalnih antivirusa i citostatika (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Mladen Mintas

Josipa Marković: Primjena MDSC tehnike za karakterizaciju polimernih mješavina (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Emi Govorčin Bajsić

Ana Martinović: Ionska kromatografska analiza aniona (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Tomislav Bolanča

Andela Matić: Fotostabilnost enrofloksacina – kinolonskog antibiotika (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Irena Škorić

Ante Matijević: Katalitičko čišćenje otpadnih voda (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Stanka Zrnčević

Goran Milardović: Termodinamički proces i izvedbe Stirlingovog stroja (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Veljko Filipan

Tijana Mileva: Tehnologija solarne termalne elektrane (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Zvonimir Glasnović

Nikolina Milovac: Primjena ultrazvuka u obradi voda (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Ana Lončarić Božić

Jasna Mrđa: Određivanje farmaceutika tankoslojnom kromatografijom (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović

Marija Mršić: Katalitička oksidacija hlapljivih organskih spojeva (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Vesna Tomašić

Krunoslav Negulić: Sinteza i spektroskopska karakterizacija novih benzimidazolil-supstituiranih akrilonitrila (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Marijana Hranjec

Alen Neziri: Energetski i ekološki aspekti korištenja ukapljenog naftnog plina (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Igor Sutlović

Korana Nikšić: Elektrokemijski kondenzatori s krutim elektrolitom (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Zoran Mandić

Marko Nuskol: Miješanje i kristalizacija (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Aleksandra Sander

Romana Pavić: Utjecaj udjela punila na toplinsku stabilnost poliuretanskih mješavina (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Emi Govorčin Bajsić

Jelena Perić: Aktuatorska svojstva ionomernih membrana (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Zoran Mandić

Ivan Periša: Usporedba van der Waalsovih sila između polarnih i nepolarnih molekula (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Vladimir Dananić

Mateja Perušina: Značajke i obrada industrijskih otpadnih voda (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Felicita Briški

Doris Pešušić: Utjecaj modifikacije polimera na svojstva LDPE/HIPS mješavina (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Mirela Leskovac

Iva Polak: Sintaza i spektroskopska karakterizacija supstituiranih nezasićenih derivata furana (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Irena Škorić

Dubravko Polanec: Proces izomerizacije lakog primarnog benzina (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Katica Sertić-Bionda

Dalia Potroško: Strukturna analiza željezom modificiranog zeolita IR spektrometrijom (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Alka Horvat

Martina Premerl: Alternativni procesi uklanjanja sumporovih spojeva iz naftnih frakcija (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Katica Sertić-Bionda

Antonija Prgomet: Ionska kromatografska analiza kationa (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Tomislav Bolanča

Mirjana Prkačin: Obrada izlazne vode iz petrokemijskih postrojenja (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Elvira Vidović

Marina Radović: Analiza i vođenje laboratorijskog procesa izmjene topline (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Nenad Bolf

Davor Recher: Karakterizacija mirisa iz stacionarnih izvora onečišćenja (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Laszlo Sipos

Vedran Regvar: Primjena Talidomida i opaženi štetni učinci (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Lucija Foglar

Matija Relković: Reološka svojstva plastomera u procesiranju i uporabi (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Vesna Rek

Marko Sklezur: Energija vodikovih veza različitih nakupina molekula vode (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Vladimir Dananić

Emina Smailbegović: Biokatalitička oksidacija aminokiselina (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Zvezdana Findrik

Tea Strmecky: Utjecaj aditiva na polimorfizam glicina dobivenog sušenjem s raspršivanjem (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Aleksandra Sander

Tomislav Suhina: Sintaza 1H-1,2,4-triazol-3-karboksamidnih nukleozidnih analoga kao potencijalnih antivirusa i citostatika (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Mladen Mintas

Arijana Suša: Predviđanje vremena života polimera pri cikličkom opterećenju (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Vesna Rek

Petra Šćuric: Određivanje amonijevih iona u vodama ionskom kromatografijom (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović

Mario Šiftar: Priprava organsko-anorganskih hibridnih materijala na osnovi epoksidne smole (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Jelena Macan

Ena Šimović: Biološka denitrifikacija vode primjenom praškastog zeolita kao nosioca bakterija (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Lucija Foglar

Jasmina Širanović: Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda kao potencijalni izvori neugodnih mirisa (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Laszlo Sipos

Ivana Širjan: Optimiranje tehnologije otplinjavanja visokonaponskih kabela (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Vanja Kosar

Ana Šitum: Sintaza i karakterizacija nanočestica anorganskih poluvodiča (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Biserka Tkalec

Sanja Šmidt: Toplinska integracija reaktora (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Ljubica Matijašević

Ivan Štefanac: Utjecaj usporivača gorenja na mehanička svojstva polimernih nanokompozita (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Zlata Hrnjak-Murčić

Mia Štritof: Usporedba toplinskih postupaka desalinizacije morske vode (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Igor Sutlović

Robert Šurina: Optoelektronski uređaji nove generacije: organske svjetleće diode i solarne ćelije (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Ivana Steinberg

Mateja Šutalo: Odlagališta otpada (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Ana Lončarić Božić

Vesna Tišler: Kromatografsko određivanje veterinarskih farmaceutika fluorescentnim detektorom (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Danijela Ašperger

Jelena Tokić: Termogravimetrijska analiza modificiranih polistirenskih nanokompozita (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Jasenka Jelenčić

Vedran Tomljanović: Vremensko praćenje kinetike kristalizacije PU/silika nanokompozita (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Sanja Lučić Blagojević

Mateja Vidović: Ispitivanje utjecaja kisika na aktivnost oksidaze aminokiselina (studij Ekoinženjerstvo)
Mentor: Ana Vrsalović Presečki

Marko Viskić: Nove potencijalno antitumorski aktivne tvari iz reda benzotiazola i benzimidazola; sinteza, spektroskopska karakterizacija (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Grace Karminski-Zamola

Helena Vučić: Priprava novih potencijalnih antitumorski aktivnih tvari iz reda benzo[b]tiofena (studij Primijenjena kemija)
Mentor: Grace Karminski-Zamola

Martina Warde: Mikroreaktori (studij Kemijsko inženjerstvo)
Mentor: Bruno Zelić

Maja Židovec: Modeliranje svojstava međupovršine PP/PS mješavina (studij Kemija i inženjerstvo materijala)
Mentor: Mirela Leskovac

Mali jezični savjetnik

Svi se mi sporazumijevamo govornim hrvatskim jezikom bez obzira je li riječ o kajkavici, čakavici ili štokavici. I to je dobro, jer treba čuvati jezičnu tradiciju svakoga hrvatskoga kraja. Međutim, kad kao sveučilišni nastavnici pišemo ili javno govorimo, dužni smo to činiti standardnim hrvatskim jezikom. U nas, nažalost, nije sramno biti nepismen na vlastitu jeziku, ali će se većina zgroziti ako ne govorite ili ne pišete dobrim engleskim. Posljednjih dvadesetak godina osjeća se vrlo jak utjecaj engleskoga jezika, ne samo u prihvaćanju engleskih izraza u hrvatskom jeziku, nego i u preuzimanju čitavih fraza neprimjerenih hrvatskoj jezičnoj normi. Premda je engleski danas preuzeo primat među drugim jezicima znanosti i diplomacije, svaki narod koji poštuje svoj identitet mora njegovati i vlastiti jezik. U Hrvata su već od 16. stoljeća mnogi učenjaci i pisci nastojali oko izgradnje i promicanja jedinstvenoga književnoga jezika.

Tijekom gotovo pedeset godina nastavnoga rada na Fakultetu pročitala sam više stotina doktorata, magisterija i diplomskih radova. Osim obveznih primjedaba i ispravaka stručnoga dijela, redovito sam pristupnicima nastojala ukazati i na jezične nespretnosti i tako buduće intelektualce učiniti pismenijima. Da bih vam olakšala snalaženje u hrvatskom jezičnom labirintu, odlučila sam – u skladu sa svojim mogućnostima – u nekoliko idućih brojeva *Glasnika* iznijeti neka svoja zapažanja i pokušati jednostavnim primjerima pokazati kako bi trebalo pisati. Ne mislim pritom raspravljati je li bolje pisati *neću* ili *ne ću*, *sažeci* ili *sažetci*, *pogreška* ili *pogrješka*. Ostavimo vašoj odluci koji ćete od postojećih hrvatskih pravopisa slijediti. Društveno-političke prilike bitno su utjecale na hrvatsku pravopisnu praksu. Nakon ostvarenja hrvatske državnosti intenzivirao se rad na normiranju hrvatskoga jezika, ali – unatoč mnogim rječnicima i jezičnim priručnicima – naši jezikoslovci do danas nisu uskladili svoja mišljenja.

Za ovaj sam broj *Glasnika* izabrala nekoliko najčešćih primjera što sam ih susretala u praksi:

1. Započnimo s riječima *značaj*, *značajan*, *značajka* koje se često rabe u krivom *značenju*. Riječ *značaj* u hrvatskom se jeziku definira kao „skup duševnih svojstava; obilježje; karakter“. Ne bi je trebalo rabiti mjesto riječi *značenje*, kako smo naučili tijekom višedesetljetnoga promicanja jezičnoga unitarizma na našim prostorima. Primjeri: „Glavna osobina njezina *značaja* jest upornost“, ali „Tek je nedavno proučeno *značenje* (ne *značaj*) Marije Jurić Zagorke za hrvatsku kulturu“. Slično je s riječi *značajan* koja se treba rabiti za opis svojstva, osebnosti ili karakterističnosti koga ili čega, a ne za isticanje njihove znamenitosti, vrijednosti ili znatnosti. Primjeri: „Pjesnik je postao *znamenit* (ne *značajan*) po melodioznosti svoga izričaja“; „Njezin je prinos hrvatskoj znanosti vrlo *vrijedan* (ne *značajan*)“; Kirurgija je u XXI. stoljeću *znatno* (ne *značajno*) napredovala“, ali „Navedene pogr(j)eške *značajne* su (karakteristične) za osobe koje ne poznaju dovoljno hrvatski jezik“. Riječ *značajka* opisuje svojstvo, obilježje, odliku, karakteristiku nekoga ili nečega. Kada pišemo pismo preporuke za svoga novaka ili studenta u njemu navodimo njegove pozitivne *značajke*, što će pridonijeti njegovu napredovanju u zvanju i životu.

2. Velika i mala slova. Svatko od nas će svoje ime i prezime napisati velikim početnim slovom. Isto vrijedi i za ime svakoga naroda i države, ali ne i za pridjeve koji proizlaze iz tih imena. Primjeri: „Rođena sam u *Hrvatskoj* i pripadam *hrvatskom* narodu“; „Jezik kojim govorim i pišem je *hrvatski*“; „Država *Hrvatska* članica je Ujedinjenih *naroda*“, ali „Matica *hrvatska* jedna je od najstarijih *hrvatskih* kulturnih ustanova“. Hrvatski pravopis propisuje da se svaka riječ u višerječnim imenima država (osim veznika i prijedloga) piše velikim slovom (npr. *Češka Republika*, *Sjedinjene Američke Države*), ali to se pravilo ne primjenjuje na Europsku *uniju* koja nije država, nego zajednica država. Nije baš jednostavno, zar ne? A što ćemo s *bolonjskim procesom*? Pisat ćemo ga malim slovima, kao što bismo pisali *zagrebački odrezak*, ali ćemo *Bolonjsku deklaraciju* pisati velikim početnim slovom, jer je riječ o dokumentu kojim se bolonjski proces počeo *provoditi*, *primjenjivati*, a ne *implementirati*, kako nas „poučavaju“ mediji i političari.

3. *Slijedeći i sljedeći.* Gotovo redovito u tekstovima nailazim na pogr(j)ešnu uporabu tih dviju riječi, budući da računalni pravopisni provjernik (za „engleze“ *spell checker*) prihvaća obje riječi. Riječ *slijediti* znači „ići za kim“, „nekoga pratiti ili uhoditi“. Iz toga *slijedi* (ili proizlazi) da je riječ *slijedeći* prilog sadašnji (nadam se da niste zaboravili sve što ste naučili u osnovnoj školi) glagola *slijediti*. Primjeri: „*Slijedeći* tragove divljači, lovac je upao u zamku“; „*Slijedeći* upute asistenta, student je navrijeme završio vježbe“. Pridjevi *sljedeći* i *idući* označavaju „onoga koji je na redu nakon sadašnjega, koji dolazi nakon ovoga, koji ide prvi za ovim“. Primjeri: „*Sljedeći* tjedan polažem ispit“; „Ne znam kada će izići *sljedeći* broj Glasnika“; „Rezultati ispitivanja navedeni su na *sljedećoj* stranici“.

4. Pomoćni glagoli *biti* i *htjeti*. U hrvatskome se jeziku relativno često rabi kondicional ili pogodbeni način. Ne *bih* vas *željela* opterećivati suvišnim tumačenjima, jer *biste* ubrzo *odustali* od praćenja ove rubrike, pa *bismo* je morali ugasiti. *Htjela bih* da se to ne dogodi pa ću završiti kratkom uputom. Glagol *biti* sklanja se u kondicionalu sadašnjem ovako: ja bih, ti bi, on/ona bi, mi bismo, vi biste, oni bi, a u kondicionalu prošlom: ja bih bio, ti bi bio, on bi bio, mi bismo bili, vi biste bili, oni bi bili. Kad *biste* ste pridržavali toga jednostavnog pravila postali *biste* uzor drugima, a *ja bih bila* zadovoljna svojim poslom. Nenaglašeni oblik glagola *htjeti* pomaže u tvorbi futura ili budućega vremena. Svi znamo kako se sklanja, ali ne će smetati, ako to i napišem: ja ću, ti ćeš, on će, mi ćemo, vi ćete, oni će. Dakle, *ja ću* vam primjerima pokazati kako se ispravno tvori futur, a *vi ćete* ga ubuduće ispravno pisati. *Reći ćete*, da govorim o onomu što svako dijete zna. *Pokazat ću* vam da nije tako. Primjeri: „Sutra ću *obraniti* diplomski rad“, ali „*Obranit ću* diplomski rad pred povjerenstvom i kolegama“. Ili: „Mama će *ispeći* kolač da bih počastila prijatelje“, ali „*Ispeći će* mi mama kolač“. Kratko i jasno: kada infinitiv (neodređeni oblik) glagola dolazi ispred nenaglašenoga oblika glagola *htjeti*, ne piše se i ne izgovara završno slovo *i* infinitiva glagola koji završavaju na *-ti*, ali se piše ako je riječ o infinitivu glagola koji završavaju na *-ći*.

Današnji mali jezični savjetnik *završit ću* u nadi da nisam previše docirala i da *ćete poželjeti* nastavak pročitati i u *sljedećem* broju našega Glasnika. *Voljela bih* da svoje primjedbe ili pitanja uputite uredništvu ili meni, kako bih *slijedeći* vaše zamisli rubriku učinila zanimljivijom. Ako bude tako, vi ćete odrediti njezin *značaj* i *znatno* je obogatiti.

Marija Kaštelan-Macan

ALEKSANDRA KRZNARIĆ, inž. kemijske tehnologije

ALEKSANDRA KRZNARIĆ, inž. kemijske tehnologije (Zagreb, 19. prosinca 1947. – Zagreb, 8. listopada 2010.)

Nenajavljena, podmukla i neumoljiva bolest odnijela je našu dragu kolegicu i prijateljicu Aleksandru Krznarić rano ujutro, 8. listopada 2010. Oprostili smo se od nje tiho i s nevjericom 14. listopada na zagrebačkom groblju Mirogoj.

Aleksandra Krznarić maturirala je na VII. gimnaziji u Zagrebu, a 1978. završila je VI. stupanj Kemijsko tehnološkog odjela Tehnološkog fakulteta u zvanju inženjera kemijske tehnologije.

Aja, kako smo je svi zvali, i ja znale smo se još iz škole. Naše je poznanstvo preraslo u prijateljstvo kad je Aja, nakon što je radila dvije godine kao administrator na Zavodu za organsku kemiju, a potom na Zavodu za fizikalnu kemiju, počela sa mnom raditi u BIC-u. To je bilo 1984., kada je prema inicijativi koju je 1981. pokrenuo Odbor za znanstveni rad tadašnjeg Instituta kemijskog inženjerstva Tehnološkog fakulteta, formirana zajednička knjižnica Instituta. S obzirom na suvremeni pristup informacijsko-dokumentacijskim poslovima predložila sam Aju za suradnicu. Smatrala sam da će na taj način stečeno znanje na Fakultetu svrsishodnije upotrijebiti radeći u fakultetskoj knjižnici, gdje će svojom osnovnom strukom doprinijeti boljoj diseminaciji relevantnih informacija za potrebe naših korisnika. Nadam se da i naši korisnici dijele to mišljenje i da smo zajedničkim radom unaprijedile našu knjižnicu iz klasične fakultetske knjižnice u suvremen i, unutar hrvatske akademske zajednice, prepoznatljiv informacijski centar.

Mislim da će se svi složiti kada kažem da su naši korisnici uvijek mogli računati na Ajinu ažurnu i stručnu pomoć. Pamtit ćemo je i po razgovorima o kulturnim događanjima u našem gradu, koncertima, kazališnim predstavama, izložbama, o modi, o politici. Ono što će nas, njene prijateljice i kolegice, uvijek podsjećati na Aju su njeni originalni recepti, koje mnoge od nas takoreći dnevno koristimo.



Na Ajinom ispraćaju vidjelo se da su je prijatelji, kolegice i kolege voljeli i cijenili i da su vijest o njenom odlasku primili s velikom tugom i nevjericom. Nedostajat će nam svima, svojoj obitelji koju je neizmjereno voljela, nama, njenim prijateljima i kolegama. Kako je rekla Emica Lisac, imamo osjećaj kao da ju nam je netko ukrao.

Draga Aja, hvala Ti što si bila dio našeg života.

Vesna Gržetić

IN MEMORIAM

10. obljetnica smrti

Prof. dr. sc. Ivan Eškinja (15. V. 1934. – 8. XI. 1999.)

Prof. dr. sc. Jovanka Jovanović-Kolar (11. V. 1921. – 4. X. 1999.)

Prof. dr. sc. Mihael Tkalčec (8. V. 1942. – 21. VIII. 2000.)

20. obljetnica smrti

Prof. dr. sc. Vladimir Grba (30. X. 1938. – 24. IX. 1990.)

Doc. dr. sc. Živko Klepo (14. IX. 1932. – 3. V. 1990.)

40. obljetnica smrti

Prof. dr. sc. Viktor Hahn (21. III. 1912. – 17. V. 1970.)

50. obljetnica smrti

Prof. dr. sc. Ivan Brihta (14. IV. 1903. – 29. XI. 1960.)

ČESTITKE

Glasnik čestita 80. rođendan

Prof. dr. sc. Nikici Sišulu (13. IV. 1930.)

Prof. dr. sc. Krešimiru Jakopčiću (30. XI. 1930.)

SPONZORI // Popis obuhvaća razdoblje od 1. travnja do 21. listopada 2010.

SREBRNI SPONZORI (200,00 - 499,00 Kn)

Ivan Herceg

BRONČANI SPONZORI (100,00 - 199,00 Kn)

Zvonimir Hranilović, Sergije Ivanišević, Frankica Kapor, Stanka Marin Mudrovčić, Damir Markić, Hedviga Radovčić

ČLANOVI PODUPIRATELJI (51,00 - 99,00 Kn)

Filip Balatinec, Ivan Jukić, Branka Knežević

Svim sponzorima i podupirateljima najsrdačnije zahvaljujemo!

KONAČNA PRIJAVA I SAŽETAK

Obrazac konačne prijave potrebno je ispuniti do 15. listopada 2010. na mrežnoj stranici Skupa (<http://22skiki.fkit.hr>). Sažetak rada potrebno je poslati do 15. listopada 2010. na e-mail 22skiki@fkit.hr ili putem obrasca na mrežnoj stranici Skupa. Upute za pisanje nalaze se na stranici 22skiki.fkit.hr. Službeni jezik skupasa hrvatski i engleski.

SEKCIJE

- A. Kemija | B. Kemijsko i biokemijsko inženjerstvo
- C. Materijali | D. Obrazovanje | E. Zaštita okoliša
- F. Dizajn kemijskih proizvoda

Oblici rada skupa

Plenarna predavanja, pozvana predavanja, usmena izlaganja i poster. Znanstveni odbor pridržava pravo odabira oblika izlaganja.

Kotizacija (PDV uključen)

	do 15. 12.	nakon 15. 12.
Puna kotizacija	1.750,00 kn	2.000,00 kn
Članovi HDKI/HKD	1.500,00 kn	1.750,00 kn
Beneficijarna kotizacija*	750,00 kn	1.000,00 kn

* Studenti, nastavnici i znanstveni novaci članovi HDKI/HKD.

Podatci za uplatu

HDKI, Berislavićeva 6, 10000 Zagreb
Svrha doznake: XXII. hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera
Zagrebačka banka d.d. Zagreb
Broj računa: 2360000-1101367680
OIB: 22189855239

SMJEŠTAJ

Rezervacija smještaja u Hotelu Four Points by Sheraton Panorama Zagreb može se obaviti na sljedeće načine:

1. online: www.hotel-fourpoints.panorama.com
2. mailom: fourpointsres.zagreb@fourpoints.com
3. telefonom: +385 1 3658333

Prilikom rezervacije naznačiti sudjelovanje na XXII. hrvatskom skupu kemičara i kemijskih inženjera

VAŽNI DATUMI

Konačna prijava i sažetak: 15. 10. 2010.

Uplata kotizacije: 15. 12. 2010.

Obavijest o prihvaćanju rada: studeni 2010.

Znanstveno-organizacijski odbor

Vesna Tomašić - predsjednica,
Karolina Maduna Valkaj - organizacijska tajnica,
Nenad Bolf, Mladen Brnčić, Zdravka Knežević, Katica Lazarić, Maja Majerić Elenkov, Nenad Judaš, Neda Marčec-Rahelić, Gordana Matijašić, Ernest Meštrović, Predrag Novak, Biserka Prugovečki, Irena Škorić

PLENARNA PREDAVANJA

Ada E. Yonath | The amazing ribosome

Richard Darton | Sustainable development: the technical challenges

Axel G. Griesbeck | Fluorescence and colorimetric sensors for chiral and achiral anion detection based on aminoalcohol-urea-phthalimide triades

Dmitry Yu. Murzin | Kinetic modeling of catalytic reactions involving complex organic molecules derived from biomass

Dijana Matak Vinković | Mass spectrometry of protein complexes: more than the sum of their parts

Andrzej Stankiewicz | Perfect chemical reactors: towards full control of chemical transformations at molecular level

POZVANA PREDAVANJA

Hami Alpas | Non-thermal processing of foods: Modeling, applications, safety and consumer acceptability

Dominik Cinčić | Mechanochemical synthesis of onecomponent and multicomponent systems

Stanislav Kurajica | Sol-gel synthesis and characterization of cobalt-based nano-pigments

Irena Matečko | From diarrhea to the heart-attack – Molecular studies on signal transduction of guanylyl cyclases

Nataša Mršić | Asymmetric hydrogenation of imines, enamines and N-heterocycles using phosphoramidite ligands

Rita Skoda-Földes | The use of ionic liquids as catalysts and/or solvents in the functionalization of steroid derivatives

Žarko Olujić | Distillation for energy savings and sustainability

Saša Omanović | Nano-scale modification of surfaces for modulation of cell/metal surface interactions: Enhancement of biocompatibility of coronary stents

Adresa tajništva Skupa

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Karolina Maduna Valkaj
Marulićev trg 19, 10000 Zagreb, Hrvatska
Tel.: 01 4597 134, Faks: 01 4597 260
22skiki@fkit.hr | <http://22skiki.fkit.hr>

DRUGA OBAVIJEST

XXII.

HRVATSKI SKUP KEMIČARA I KEMIJSKIH INŽENJERA

13. - 16. veljače 2011.,
Four Points by Sheraton Panorama
Zagreb, Hrvatska

ORGANIZATORI
Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa
Hrvatsko kemijsko društvo



POKROVITELJI
Sveučilište u Zagrebu
Hrvatski inženjerski savez
Akademija tehničkih znanosti Hrvatske
Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog
uređenja i graditeljstva



DRUŠTVO DIPLOMIRANIH INŽENJERA I PRIJATELJA KEMIJSKO TEHNOLOŠKOG STUDIJA
ALMAE MATRIS ALUMNI CHEMICAЕ INGENIARIAE ZAGRABIENSIS (AMACIZ)
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije,
10 000 Zagreb, Marulićev trg 19