

BROJ 38, travanj 2007.

RIJEČ UREDNICE

2

GODIŠNJA SKUPŠTINA I  
POPRATNE MANIFESTACIJE

Izvješće predsjednice  
Skupna izložba u Galeriji AMACIZ  
Godišnji izlet

5

PREDSTAVLJAMO  
USPJEŠNE KOLEGE:

Razgovor s dr. sc. Jasnom Dogan

6

PRELOGOVA GODINA

Marin Roje  
Dragana Vidaković

IZ RADA SEKCIJA

8

Zbor Vladimir Prelog

10

Likovna sekcija

10

Planinarsko-izletnička  
sekcija

12

Inovatori AMACIZ-a

13

Znanstveno-stručni  
kolokviji

15

S FAKULTETA

Zavod za organsku kemiju  
Zavod za anorgansku kemijsku  
tehnologiju i nemetale  
Udruženje FKIT-a

23

OSVRTI, PRIKAZI

25

GLASNIK ČESTITA

27

SPONZORI

# GLASNIK

RIJEČ UREDNICE

Dragi čitatelji,

Drago mi je da se s Vama oprštam s *Glasnikom* koji od danas izlazi u novom ruhu. Upravni odbor AMACIZ-a uspio je osigurati sredstva za tiskanje našega glasila u boji i o vlastitu trošku. Sigurna sam da će to uljepšati njegov izgled i osigurati redovitije izlaženje.

Dužnost mi je da Vas kao glavna urednica zadnjih deset brojeva *Glasnika* izvijestim što je učinjeno u proteklom razdoblju. U suradnji s članovima uredništva dr. sc. Krunom Kovačevićem i Adnanom Čajevićem *Glasnik* je od broja 29 (studeni 2002.) sadržajno koncipiran i redizajniran, tako da je od crno-bijelog počeo izlaziti u dvoboјnom tisku. U međuvremenu su od Nacionalne i sveučilišne knjižnice zatraženi i dobiveni ISSN brojevi za tiskanu i elektroničku verziju *Glasnika*, čime je on ušao u međunarodnu razmjenu informacija. Ponasimo se i uspjehom naše zamisli o sponzoriranju AMACIZ-a, o čemu svjedoči i velik broj sponzora u ovom broju. Time se, kao i činjenicom da ovaj broj čitate gledajući fotografije u boji na boljem papiru, možemo pohvaliti. Manje smo zadovoljni što, unatoč svim nastojanjima, nismo uspjeli zainteresirati članstvo za bolju suradnju i predlaganje novih tema.

Željela bih ovom prilikom zahvaliti Kruni Kovačeviću na svesrdnoj pomoći u uređivanju *Glasnika* i Adnanu Čajeviću na vrlo dobroj suradnji oko dizajniranja i prijeloma lista. Hvala i svim voditeljima sekcija i kolokvija koji su redovito slali priloge za list. Hvala rijetkim pojedincima koji su se javljali zanimljivim prilozima. Zahvalnost dugujem i Narodnim novinama koje su sve ove godine besplatno tiskale *Glasnik*, premda smo, unatoč ljubaznosti gospode Branke Morić, morali ovisiti o slobodnim terminima njihove tiskare.

*Glasniku*, koji mi je pristao srcu, želim da u idućim brojevima proširi krug prijatelja i čitatelja i zainteresira ih zanimljivim temama. Do izbora novoga glavnoga urednika svaki će broj, uz novu tehničku urednicu dr. sc. Gordana Matijašić, uređivati drugi urednik, što će unijeti život u koncepciju lista i, možda, potaknuti na suradnju mlađe članove. Poziv je otvoren svima koji misle da mogu ponuditi zanimljive teme i žele taj posao raditi volonterski.

Prvi idući broj pristao je osmisli i urediti prof. dr. sc. Marko Rogošić, a ako mu se posao svidi, možda ostane i nadalje.

Marija Kaštelan-Macan

# NJA SKUPŠTINA

## 17. GODIŠNJA SKUPŠTINA AMACIZ-a I POPRATNE MANIFESTACIJE



Prof. dr. sc. Jasenka Jelenčić,  
predsjednica AMACIZ-a



Stručak pamuka  
za predsjednicu

### IZVJEŠĆE PREDSJEDNICE

17. godišnja skupština AMACIZ-a održana je u četvrtak, 15. veljače 2007. u Velikoj predavaonici Fakulteta sa sljedećim dnevnim redom:

1. Pozdravi
2. Izvješće o radu
3. Financijsko izvješće i izvješće Nadzornog odbora
4. Rasprava o izvješćima i njihovo prihvatanje
5. Ostalo

Pozdrave je sa željom za uspjeh u radu uputila dr. sc. Greta Pifat-Mržljak, predsjednica AMAC-a, koja je bila na liječenju u toplicama, te dr. sc. A. M. Grancarić, predsjednica AMCA TTF-a. Tom prilikom uručen je buket cvijeća - pamuk kako i priliči Tekstilno tehničkom fakultetu.

Predsjednica AMACIZ-a dr. sc. J. Jelenčić podnijela je izvještaj o radu za 2006. od 16. godišnje skupštine na kojoj je preuzeila dužnost. Upoznala je prisutne o redovnoj sjednici Sabora AMAC-a, Saveza društava bivših studenata i prijatelja Sveučilišta u Zagrebu, održanoj 24. studenoga 2006. u prostorijama Sveučilišta u Zagrebu, Zvonimirova 8.

Prikazala je detaljno rad svake pojedine sekcije našega Društva (likovne sekcije, zbora, planinarske sekcije, sportske sekcije, inovatora, znanstvenih kolokvija) i *Glasnika*.

Financijsko poslovanje Društva vodi se sada putem e-zabe i predano je u poslovnicu FINE, te Državnom uredu za reviziju, a izvještaj Nadzornog odbora podnio je mr. sc. Željko Kovačević.

Skupština je prihvatila izvještaj predsjednice kao i izvještaj o financijskom poslovanju. Dr. sc. E. Hodžić upoznao je Skupštinu s planiranim izletom u Ogulin 4. ožujka 2007.

Nakon završetka skupštine svi su članovi pozvani na otvaranje izložbe u Galeriji AMACIZ-a na Marulićevu trgu br. 19, gdje je sve prisutne pozdravio dekan FKIT-a dr. sc. A. Glasnović.

**Predsjednica Društva:  
Dr. sc. Jasenka Jelenčić, red. prof.**

## GODIŠNJA IZLOŽBA LIKOVNE SEKCije U GALERIJI AMACIZ

Na XV. izložbi AMACIZ-a dominiraju prizori grada Zagreba, što je rezultat akcijskog slikanja članica Likovne sekcije. Bile su vrlo plodne, tako da mogu spomenuti samo pojedine radove različitih usmjerenja.

Prvo o opremljenim slikama na zidu. "Malo materije, a mnogo umjetnosti" govorio je francuski klasik. U tom su duhu naslikana dva suptilna akvarela "Katarinski trg" Tanje Pompe, "Kazalište" Vere Glavić i akril "Platana" Željke Hodžić.

Tom rodu izražavanja pripada i Verin senzibilno klasični konstruktivni "Zrinjevac" (ulje). Robustnije je građen, ali kolorno fino karakteriziran "Zrinjevac" Štefice Cerjan.

Na protivnom polu izražavanja su ekspresionisti: gromki kolorizam Gordane Karlović u "Jarunu" (ulje), prigušeni kolorizam i ekspresivno oblikovanje Zorke Proštenik u "Jelačićevom trgu" (ulje).

Liniju suptilnosti, odnosno izražajnosti možemo pratiti i u radovima pod staklima, naslikanima vodenim bojama i pastelima. Suptilni su akvareli sestara Vesne Hrust i Višnje Tomečak kao i Tanje Pompe, čvrsto su građeni ali u duhu akvarela detalji Meštovićeva zdenca Vere Glavić. Fino su tonirani pasteli Marije Cvelbar i Jadwige Grymanowske.

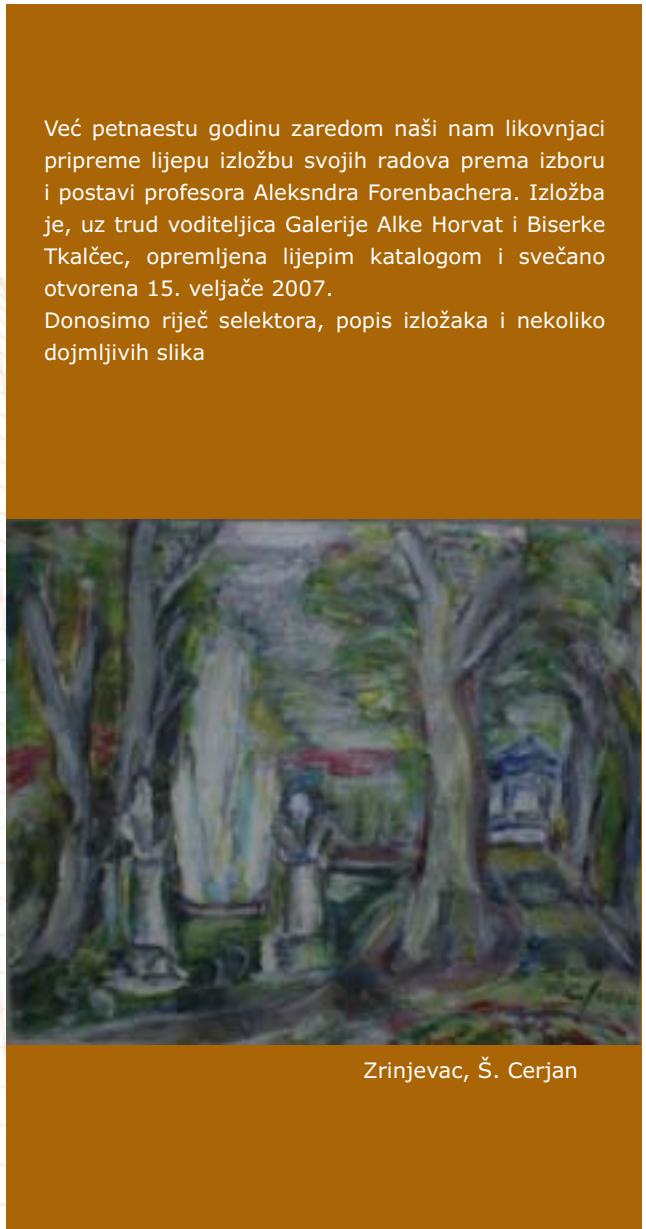
Ekspresionizam u mračnoj gami dobro prezentiraju "Dverce" Jasne Abramić (uljni pastel), "Meštovićev zdenac" Jasne Mišković i spomenik "Kumici" (akril) Gorane Stojnić.

F.



SLIKE S IZLOŽBE

Irena Lukić, Zrinjevac u proljeće  
Željka Hodžić, Platana  
Mirjana Tubikanac, Julije Klović  
Božena Šanti, Zrinjevac



Zrinjevac, Š. Cerjan

## TRADICIONALNI GODIŠNJI IZLET

Za nama je još jedan uspješan izlet o čemu svjedoči tekst organizatora profesora E. Hodžića, prigodni stihovi oduševljene sudionice, a posebice fotografije zadovoljnih izletnika.



Dragi čitatelji,

Drago mi je da Vas ponovo, nakon prošlogodišnjega izleta u Delnice, mogu pozdraviti i prenijeti Vam dojmove s prvoga ovogodišnjega izleta Planinarsko-izletničke sekcije našega Društva.

U sklopu aktivnosti i pripreme za Godišnju skupštinu Društva, Upravni odbor prihvatio je prijedlog da se godišnji izlet organizira u Ogulin i na jezero Sabljaci. Zbog relativno blage zime izlet smo organizirali za 4. ožujka. Ponovno smo s HŽ-om dogovorili posebni nagibni vlak, koji smo popunili do poslijednjega mjesta (ukupno je bilo 146 članova i prijatelja našeg Društva).

Tradicija se nastavila pa nam je poslužilo i vrijeme, nije bilo proljetno, nego ljetno (temperatura na Sabljacima bila je oko 20°C).

Uz "nagibanje" vrlo smo brzo stigli u Ogulin gdje nas je dočekala predstavnica Turističkoga ureda. Do središta grada stigli smo u koloni, a zatim se razišli po kafićima na jutarnju kavicu.

Nakon razgledavanja muzeja grada Ogulina s vrlo različitim sadržajima (planinarstvo, etnografija, soba Ivane Brlić-Mažuranić) i pogleda na Đulin ponor, krenuli smo prema jezeru Sabljaci, udaljenom od Ogulina oko 5 km.

Tijekom šetnje kroz grad bili smo još na okupu, a kasnije se kolona razvukla sve do Sabljaka. Vidjelo se da mnogi nisu iskoristili blagu zimu za kondicijski trening. Ipak, na Sabljake smo stigli prema predviđenom planu i ručak je započeo točno u 13.00 sati uz glazbu koju nam je priredio ogulinski DJ. Pri kraju ručka pojavile su se i vještice s Kleka, pa je počela obuka za vožnju na metli i dodjela vozačkih dozvola za razne kategorije:

- vožnja na metli,
- letenje na metli,
- vožnja u paru i
- eko vožnja.

Dosta je izletnika uspješno položilo vozačke ispite, pa su se mogli bez problema vratiti do Ogulina.

Sunce i ljepota prirode izmamili su nas na šetnju oko jezera, pa je vrijeme do povratka brzo prohujalo.

Kolona prema kolodvoru ponovno se razvukla, a za one koji su snagu iscrpili u plesu, organizirali smo prijevoz autobusom.

*Svaki put je sve bolje i bolje,  
Jer sve su to ljudi dobre velje.  
Sve u svemu, prelijep je bio dan  
Tako da se činio kao san.  
Iprije sam na izlete ista s njima,  
Jer Emir sve ljudi prima.  
Emire, puno Vam hvala,  
Da sam Vas barem iprije znala.*

Simona Marković



"Nagibnu" vožnju do Zagreba manje smo osjećali, jer je gibanje do Sabljaka i natrag množe uspavalо.

Na druženju u Ogulinu pridružila nam se i ovoga puta grupa iz Društva za sportsku rekreatiju "VITASPORT" sa svojom voditeljicom Simonom Marković, koja je svoje dojmove o izletu dočarala priloženom pjesmom.

Do sljedećega izleta srdačno Vas pozdravlja

organizator izleta Emir Hodžić

## PREDSTAVLJAMO USPJEŠNE KOLEGE



Jasna Dogan-Koružnjak rođena je 9. veljače 1970. u Zagrebu, gdje se i školovala. Na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu diplomirala je 1993., magistrirala 1996. te 2002. doktorirala tezom "Sinteza i fotokemijska sinteza odabranih derivata kondenziranih heterocikličkih spojeva iz reda benzo[*b*]tiofena i tieno[2,3-*b*]tiofena". Od 1993-98. bila je znanstveni novak pa asistent na Zavodu za organsku kemiju FKIT, a od 1998. radi u Pliva - Istraživanje i razvoj, gdje je sada direktorica Kemije. Znanstveno se bavi organskom i fotokemijskom sintezom te karakterizacijom heterocikličkih spojeva kao potencijalnih lijekova protiv HIV/AIDS-a, sintezom dugolančastih amida i policikličkih kinolona s potencijalnim antitumorskim djelovanjem; sintezom bifenila, makrocikličkih molekula te organskih molekula pod utjecajem mikrovalova. Objavila je dosad 12 radova citiranih u CC te jedan patent.

**Svi mi nosimo u sebi svoje želje, snove i planove, a jedan od najvažnijih bio je izbor fakulteta. Što Vas je motiviralo da izaberete naš fakultet?**

Završivši srednju školu za farmaceutskog tehničara znala sam da se jednog dana želim baviti istraživanjem lijekova. Izbor fakulteta nije bio velik i nekako mi se činilo da je tadašnji Tehnološki fakultet najbolji izbor. I moram priznati da nisam pogriješila.

**Danas studij na Sveučilištu, pa stoga i na FKIT-u izgleda prilično izmjenjeno od vremena Vašega studiranja, no jeste li, gledano s današnjega stajališta, bili zadovoljni onim što Vam je studij pružio? Što biste pohvalili, a što mislite da bi trebalo promijeniti?**

Naš fakultet je tada, a pretpostavljam da je takva situacija i danas, pružao dobre temelje za daljnje stjecanje znanja. Upravo je ta raznovrsnost ono što bih pohvalila, jer omogućava našim studentima da se po završetku studija zaposle ne samo u kemijskoj industriji, već i u farmaceutskoj, prehrambenoj itd.

**Razgovor s dr. sc. Jasnom Dogan-Koružnjak**

Ove se godine navršilo 15. godina jedne od najvažnijih djelatnosti Fakulteta – stipendiranja najboljih studenata. S prvom stipendisticom dr. sc. Jasnom Dogan-Koružnjak razgovarala je «uz kavicu» utemeljiteljica i prva predsjednica Zaklade (danas Udruženja FKIT) prof. dr. sc. Ljerka Durić želeći čitateljima približiti njezina razmišljanja i put prema uspješnoj karijeri poslovne žene.

Ono što mislim da i danas nedostaje našem fakultetu je nedovoljna opremljenost instrumenima. Ulaganje u znanost je svakako nešto što treba povećati, ako se želi ići u korak sa svjetskim trendovima.

**Bili ste odlična studentica, pa ste stoga i prva stipendistica tada osnovane Zaklade FKIT-a. Što Vam je značila ta (skromna) stipendija? Moralno priznanje ili dobrodošao džeparac?**

Budući da sam ja cijeli svoj „studentski vijek“ živjela s roditeljima, ova stipendija je meni svakako više bila moralno priznanje nego džeparac. Znajući da se stipendija dodjeljuje samo najboljim studentima, velika je čast, ali i odgovornost biti među njezinim dobitnicima.

**Budući da se upravo navršava 15. obljetnica početka rada Zaklade FKIT-a, mislite li da je to bio koristan potez Fakulteta za studente (možda veća motivacija?), ali i za Fakultet? Naime, namjera je bila „animirati“ i zadržati ponajbolje studente.**

Ovo je svakako koristan potez kako za studente tako i za sam fakultet. Za studente, jer je osim materijalne potpore to i svojevrsno priznanje i motivacija za njihov uspješan rad. Za fakultet, jer će tako zadržati najbolje studente koji će steceno znanje poslije nadograđivati kroz poslijediplomski studij te odgajati buduće generacije. Čak ako ih fakultet i ne uspije zadržati (kao u mom slučaju), oni će uvijek biti neka vrsta njegovih „glasnogovornika“.

**Vaša, ljubav prema organskoj kemiji? Nakon diplomiranja nastavili ste poslijediplomski studij pa doktorat, a kao što vidimo, završili ste (za sada) u PLIVI.**

Ljubav je počela još na prvoj godini studija, a s vremenom je samo jačala. Još na trećoj godini studija počela sam se baviti znanstvenim radom na području organske kemije, tako da je poslijediplomski studij bio samo logičan nastavak. Kao znanstvena novakinja na Zavodu za organsku kemiju provela sam pet godina radeći na svom magisteriju i doktoratu kod prof. dr. Grace Karminski-Zamola. U PLIVI sam započela radeći u laboratoriju kao istraživač-kemijski sintetičar.

## PRELOGOVA GODINA

Obilježavanje Prelogove godine nastavilo se i 2007. Središnja manifestacija bio je XX. jubilarni hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera koji je od 26. veljače do 1. ožujka 2007. pod vodstvom predsjednice Znanstvenoga odbora, prof. dr. sc. Đurđe Vasić-Rački i suradnika okupio velik broj sudionika iz Hrvatske i inozemstva.

Skup je bio posvećen hrvatskim nobelovcima Leopoldu Ružički i Vladimиру Prelogu, a tijekom skupa dodijeljena je i tradicionalna nagrada »Vladimir Prelog» najboljem mlađom znanstveniku u području organske kemije. Hrvatsko kulturno društvo »Napredak« priključilo se obilježavanju Prelogove godine nagrađivanjem najboljega polaznika doktorskoga studija iz kemije.

Predstavljamo nagrađenike Marina Roju i Dragana Vidaković.



### Surađujete li i nadalje s matičnim fakultetom, odnosno Zavodom, koji je bio Vaša uzlazna točka u karijeri?

Trenutačno sam vanjski suradnik na projektu prof. dr. Grace Karminski-Zamola. Nažalost, poslovne obveze mi više ne ostavljaju dovoljno vremena za obimniji znanstveni rad. U svakom slučaju, nastojim pomoći svom matičnom zavodu kako i koliko mogu. Jedan od načina je i primanje naših studenata koji stručnu praksu žele odraditi u farmaceutskoj industriji.

### Na kakvim zadacima i problemima sada radite? Zadovoljava li posao Vašu znanstvenu radoznalost i interes?

Trenutačno radim kao direktorica Kemije u PLIVA – Istraživanje i razvoj d.o.o. koja je, kao što vjerojatno znate, odnedavno postala članica Barr grupe. Interes za znanost nije i mislim da nikada ni neće prestati. To mi je nekako u krvi. Moj odjel bavi se pronalaženjem novih, kao i optimiranjem postojećih postupaka za pripravu poznatih farmaceutski aktivnih supstancija. Uzimajući u obzir da na svojstva tvari utječe i kristalna struktura, važan dio našega posla obuhvaća istraživanje polimernih formi i morfoloških karakteristika. Ne mogu Vam reći na kojim projektima radimo jer je to, naravno, poslovna tajna. Ono što je svakako važno istaknuti jest da, iako je PLIVA generička kompanija, svoj razvoj temelji na znanosti, inovacijama i stručnosti što je ključ uspješnoga razvoja.

### Obveze Vam oduzimaju velik dio dana. Ostaje li dovoljno vremena za obitelj, hobije, izlaska?

Poslovne mi obveze zaista oduzimaju veliki dio dana i ono što ponekad ne stignem na poslu ponesem kući. Međutim, uvijek se nađe vremena i za privatni život. U slobodno vrijeme čitam, skijam, rolam se po Jarunu, vozim bicikl, planinaram, igram squash – ovisno o vremenskim prilikama i raspoloženju.

### I na kraju, mislite li da bi trebalo nastaviti s isticanjem odličnih studenata godišnjim nagradama i stipendiranjem? Pridonosi li motiviranosti studija ako potičemo izvrsnost i tim putem? Sto biste nam s tim u vezi poručili?

Mislim da svakako treba nastaviti s nagrađivanjem najboljih studenata jer je to dobar poticaj za vlastito znanstveno usavršavanje. Znanje je ključ uspjeha i garancija za opstanak na tržištu svake kompanije.

### Zahvaljujem na ugodnom razgovoru uz najbolje želje za blistavi nastavak karijere!

Najljepša hvala!

**Razgovarala: Ljerka Duić**

**Dr. sc. Marin Roje,  
dobitnik nagrade "Vladimir Prelog"**



U sklopu programa XX. skupa hrvatskih kemičara i kemijskih inženjera uručena je 26. veljače 2007. tradicionalna nagrada za organsku kemiju Hrvatskoga kemijskoga društva i PLIVE "Vladimir Prelog". Na temelju odluke Povjerenstva u sastavu prof. dr. sc. Srđanka Tomić-Pisarović (PMF), dr. sc. Kata Milinarić-Majerski (IRB) te dr. sc. Miljenko Dumić i dr. sc. Amir Avdagić (Pliva) nagrađen je dr. sc. Marin Roje s Instituta «Ruđer Bošković» za izniman doprinos sintezi i karakterizaciji enantiomerno čistih spojeva. Mladom su znanstveniku nagradu u protuvrijednosti od 1.000 US\$ uručili prof. dr. sc. Vladimir Simeon, predsjednik Hrvatskoga kemijskog društva i mr. sc. Zdravka Knežević, članica Uprave Plive d.d. i direktorica Istraživanja i razvoja.

Prof. dr. sc. Vladimir Simeon pritom je istaknuo da je riječ o izuzetno poduzetnom i perspektivnom znanstveniku koji se brojem i kvalitetom objavljenih radova te brojnim inicijativama u području odabranih znanstvenih istraživanja ističe u hrvatskoj kemijskoj znanstvenoj sredini u kojoj je uspješan spoj znanstvenoga rada s praktičnom primjenom još uvijek rijetkost kakvu treba podržati.

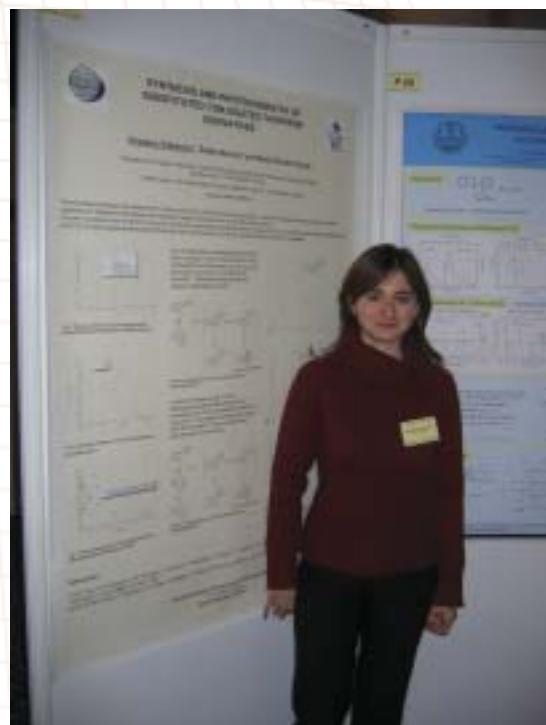
Dr.sc. Marin Roje rođen je u Splitu 1972., diplomirao 1996. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, te magistrirao 2000. na Kemijskom odjelu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta. Doktorsku je disertaciju izradio na Institutu "Ruđer Bošković" i na Sveučilištu "Louis Pasteur" u Strasbourg, nakon čega boravi na poslijedoktorskoj specijalizaciji na Kolumbijskom sveučilištu.

Od 1997. zaposlen je u Laboratoriju za stereoselektivnu katalizu i biokatalizu Odjela Organska kemija i biokemija IRB-a, da bi 2005. postao znanstvenim suradnikom. M. Roje autor je 18 znanstvenih radova objavljenih u prestižnim svjetskim časopisima, a za svoj je rad još kao student 1995. i 1996. nagrađen Rektorovom nagradom.

**Dragana Vidaković,  
dobitnica nagrade HKD "Napredak"**

Iz obrazloženja Povjerenstva za dodjelu nagrade: «Predložena kandidatkinja je uključena u znanstveni rad kao znanstvena novakinja, najmlađa na Zavodu za organsku kemiju, gdje izrađuje i doktorsku disertaciju iz područja organske kemije heterocikličnih spojeva. Uvažavajući visoke referencije ostalih kandidata, Povjerenstvo je zaključilo da jednokratnu nagradu u iznosu od (10.000 kuna) dodijeli Dragani Vidaković, diplomiranom kemijskom inženjeru. U nadi kako će nagrada biti snažan poticaj u njezinom znanstveno-istraživačkom radu i promicanju znanstvene misli u Hrvatskoj, onako kako je to radio naš stipendist i nobelovac dr. Vladimir Prelog, Povjerenstvo i Upravni odbor HKD Napredak, Zagreb drži kako je pravedno odlučio».

Dragana Vidaković rođena je 1980. u Slavonskom Brodu, 1995. upisala Klasičnu gimnaziju u Zagrebu te 1999. Fakultet kemijskoga inženjerstva i tehnologije. Diplomski rad pod naslovom "Sinteza i spektroskopska identifikacija 4-metil-3-stilbenilsidnona" izradila je u Zavodu za organsku kemiju pod mentorstvom prof. dr. sc. Marije Šindler i diplomirala 2004. Od 2005. zaposlena je kao znanstvena novakinja na Zavodu za organsku kemiju, Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, na kojemu je iste godine upisala poslijediplomski studij Inženjerska kemija. Bavi se istraživanjem novih heterocikličkih tiofenskih derivata, te njihovih fotokemijskih i termičkih transformacija u cilju dobivanja novih polickličkih spojeva, potencijalno biološki aktivnih tvari, koji su interesantni za dalja ispitivanja i studij odnosa strukture i biološke aktivnosti.



## NOVOSTI IZ AKADEMSKOG ZBORA "VLADIMIR PRELOG"



Na početku osvrnut ću se na nastup našega Zbora 13. listopada 2006., koji je bio samo kratko spomenut u prošlom broju *Glasnika*. Dakle, na svečanom koncertu u Muzeju Mimara, održanom u sklopu proslave 100. obljetnice rođenja našega nobelovca Vladimira Preloga, nastupili smo zajedno s mladim pjevačima – stipendistima HKD „Napredak“, Glavna podružnica Zagreb. Pod vodstvom naše dirigentice Ive Juras samostalno smo izveli već dobro uvježbanu narodnu pjesmu iz Vele Luke *Dobra večer ružo moja* (obr. Dinko Fio) i zahtjevan *Kyrie (Gospodine, smiluj se...)* vječno mladoga W. A. Mozarta (1756-1791). Slijedile su dvije točke iz opernog repertoara u kojima smo pratili soliste: u *Nessun dorma*, ariji Calafa iz *Turandot* - posljednje opere Giacoma Puccinija (1858-1924) tenora Zlatka Jelinčića i u popularnoj *Habaneri*, ariji Carmen iz istoimene opere Georges Bizeta (1838-1875) mezzosopraništu Maricu Kolega. Na kraju našega dijela koncerta otpjevali smo, uz soliste Zlatka Jelinčića (tenor) i Ivanu Galić (sopran), tradicionalnu pjesmu iz Novoga Zelanda *Pokare Kare*, koja govori o rastanku mladićâ od svojih djevojaka u vrijeme I. svjetskog rata, a na kraju koncerta, kao dodatak, šaljivu hvarsку pjesmu *U našeg Marina* (obr. Dinko Fio).

Uslijedila je četirjmjesečna pauza u nastupima kada smo pripremali sasvim novi program za naš godišnji koncert. Šteta što uz to nismo smogli snage da u (pred)božićno vrijeme obnovimo nekadašnju tradiciju održavanja božićnih koncerata (bilo ih je ukupno sedam u razdoblju od 1992. do 2000.), koji su redovito bili odlično posjećeni i oduševljeno prihvaćeni od naše vjerne publike. U subotu, 17. veljače 2007. opet smo uljepšali svečanost promocije diplomiranih inženjera našega FKIT-a.

Uz obvezne himne *Lijepa naša domovina* i *Gaudemus igitur*, ovaj put smo otpjevali južnodalmatinsku narodnu pjesmu *Sokoliću moj* (obr. Dinko Fio).

S nestrpljenjem smo dočekali naš godišnji koncert (16. po redu), koji je uvjek bio glavni događaj svake naše sezone. Ove je godine koncert održan 27. veljače, drugoga dana održavanja XX. Hrvatskog skupa kemičara i kemijskih inženjera, posvećenoga hrvatskim dobitnicima Nobelove nagrade za kemiju Lavoslavu Ružički (1939.) i Vladimиру Prelogu (1975.). Kao i najčešće do sada, godišnji je koncert upriličen u dvorani Hrvatskoga glazbenog zavoda (HGZ), nama zasigurno najdražemu mjestu za nastupe gdje smo doživjeli mnoge nezaboravne trenutke.

Iako smo se pribavljali ovoga koncerta (hoće li dvorana biti puna kao obično? hoće li nas naša Iva moći uvježbati i voditi na koncertu?), sve se dobro odvijalo i koncert je još jednom bio izvanredno primljen od naše vjerne publike koja je ispunila dvoranu. Bogatstvu i kvaliteti koncerta uvelike su pridonijeli i naši gosti iz Slovenije – Moški pevski zbor „Rogaška“ iz Rogaške Slatine. S ovim vrlo kvalitetnim zborom, koji postoji već preko 40 godina, surađujemo od 1999. god. kada smo gostovali kod njih (drugi put 2004.), dok su oni bili gosti na našemu godišnjem koncertu 2003. i ponovno sada. Za održavanje ove suradnje zaslужan je naš član Stjepan Petej kojemu od srca zahvaljujemo. Na početku koncerta publiku je pozdravila profesorica Marija Kaštelan-Macan, utemeljiteljica i bivša dugogodišnja članica našega Zbora, lijepim i toplim riječima, kako to samo ona znade.

U prvome dijelu koncerta otpjevali smo 9 skladbi

pod vodstvom dirigentice Ive Juras, koja je izabrala prilično zahtjevan program. Počeli smo s poletnim *Priidjite, poklonjimsja* (*Dodîte, poklonimo se*), uvodnim stavkom u *Vsjenosčnoe bdjenije* (*Cjelonočno bdjenje*) ruskoga skladatelja Sergeja Rahmanjinova (1873-1943), u kojem se bogatim šestero- do osmeroglasnim zborskim sloganom poziva na crkveni pravoslavni obred uoči Uskrsa. Nastavili smo pričesnom pjesmom *O salutaris Hostia* (*O, spasonosna hostijo*) francuskoga skladatelja Charlesa Gounoda (1818-1893) i zatim milozvučnim ofertorijem *Domine, non secundum* (*Gospodine, ne prema našim grijesima...*) francuskoga skladatelja valonskog podrijetla Césara Francka (1822-1890), u kojem je dočarana usrdna molitva; solisti su bili tenor Domagoj Dorotić i sopranistica Ivana Galić, a na glasoviru nas je pratio Matija Fortuna. Slijedio je poznati motet *Locus iste* (*Ovo mjesto Bog je stvorio...*) duboko pobožnog austrijskoga skladatelja Antona Brucknera (1824-1896). Na kraju ovog niza sakralnih skladbi otpjevali smo *Et incarnatus est* (*I utjelovio se po Duhu Svetomu...*) iz stavka *Credo* (*Vjerujem*) mise *Messa di Gloria* talijanskog prvenstveno opernoga skladatelja Giacoma Puccinija (1858-1924), koju je skladao s 18 godina; već se ovdje očitovala njegova izrazita sklonost *bel cantu*, naročito u solo dionici koju je otpjevao tenor Milivoj Juras uz glasovirsku pratnju M. Fortune. Izvođenjem madrigala *So ben mi ch' à bon tempo*, u kojem je s puno životne radosti opisana sreća mladića što je osvojio srce djevojke, vratili smo se s kraja 19. na kraj 16. stoljeća talijanskom renesansnom skladatelju Oraziju Vecchiju (1550-1605). Slijedila je pjesma sasvim suprotnoga mračnog ugođaja *V megli*, nastala na tekst pjesme iz zbirke *Balade Petrice Kerempuha* Miroslava Krleže (1893-1981), čije je tragične i krvave puntarske stihove, pisane na staroj kajkavštini, majstorski pretocio u zborsku skladbu suvremenih hrvatskih skladatelja Andjelka Klobučara (rođ. 1931.). U namjeri da našu publiku izvučemo iz tužnog ozračja, posegnuli smo za pobjedničkim mentalitetom tradicionalne pjesme južnoafričkog naroda Zulu *Aya Ngena*, u kojoj smo, uz pratnju vrsnoga bubenjara Branka Trajkova, u posebnom, sinkopiranom ritmu, pjevali o njihovu zajedništvu u borbi protiv neprijateljskih osvajača. Na kraju našega

dijela koncerta vratili smo se na Jadran izvođenjem vedre južnodalmatinske narodne pjesme *Sokoliću moj*.

Nakon stanke, u kojoj smo čuli prve, uglavnom vrlo pohvalne komentare naše vjerne publike, smjestili smo se u auditoriju i poslušali vrlo zanimljiv program naših gostiju iz Slovenije pod vodstvom dirigenta Francija Plohla koji vodi Zbor „Rogaška“ već preko 30 godina. To se i osjetilo u vrlo lijepom i ujednačenom zvuku ovoga zbora, s odličnim solistima tenorima Patrickom Piršom i Antonom Mikšom, te baritonima Marjanom Ostruhom, Tonetom Kamenšekom i Jožetom Križanom. Zbor je otpjevao sljedeće skladbe: Ubald Vrabec: *Zdravljica* (na riječi najpoznatijega slovenskog pjesnika Franceta Prešerena); Charles Gounod: *Gloria* (misni stavak); Jože Leskovar: *Oče naš* (posvećenu papi Ivanu Pavlu II.); Henry Smith (obradba crnačke duhovne): *Ride the Chariot*; Rado Simoniti: *Nocoj – serenada*; Emil Adamič: *Lucipeter ban*; Jakov Gotovac (obradba hrvatske narodne): *Dobra večer, uzorita*; Sergej Žarkov (obradba kozačke narodne): *Pjesnja ab atamanje platovje*; Matija Tomc: *Teče mi vodica* i Jakob Jež: *Igraj kolce*.

Na kraju koncerta, udruženim snagama oba zbora, dvoranom su se zaorile još dvije narodne pjesme: prekmurska *Venci veili* (*Uveli vijenci*) u obradbi Franceta Marolta i velalučka *Dobra večer ružo moja* u obradbi Dinka Fija. Po završetku uslijedio je gromoglasan pljesak, zatim čestitke, cvijeće dirigentima i solistima. I ove je godine, kao mnogo puta do sada, naš Zbor primio prekrasan cvjetni aranžman, popraćen obiljem „Kraševih“ biranih slatkisa i sljedećom porukom: „Srdačne čestitke! Ponovno ste nas oduševili. Nastavite tako i nadalje. Vidimo se – čujemo se sljedeće godine. Ljubitelji ozbiljne glazbe“. Tko god bili pošiljatelji ovih lijepih i slatkih darova i toplih riječi podrške, članovi Zbora im najsrdičnije zahvaljuju.

Nakon koncerta otišli smo s našim slovenskim prijateljima na zajedničku večeru, nakon koje je „pala“ kratka pjesma i tek što smo se malo „zagrijali“ došao je rastanak, jer sutra je, nažalost, bio radni dan. Doviđenja do sljedeće prilike!

Dragi čitatelji! O lijepim stranama zborskoga pjevanja mogli ste pročitati u prošloime broju našega *Glasnika*. Nadam se da će i ovaj članak možda nekoga potaknuti da nam se pridruži.

**Mario Pongračić**



Zbor sa solistima

Uspjesi Likovne sekcije već su opisani i ilustrirani na početku ovoga broja, a evo i pisma njihove pročelnice.

Dragi AMACIZ-ovci i ljubitelji lijepе umjetnosti,

Prošla je još jedna godina od zadnje skupne izložbe Likovne sekcije u našoj Galeriji. Ove smo godine izabrali zajedničku temu, naš lijepi pošaranji, počrčkani (ne slazem se s tom vrstom likovnog izražavanja) Zagreb grad. Otvorenje je bilo, kao uvijek, poslije Godišnje skupštine AMACIZ-a, a izlagali su naši dugogodišnji članovi, kao i mlade snage, tek izašle iz škole prof. Forenbachera.

Tehnike su različite: od akvarela, suhog i uljnog pastela, akrila, do ulja na platnu. Naš profesor napisao je u katalogu "bile su vrlo plodne", a to je, s obzirom na količinu izloženih slika, istina.

Naša druženja srijedom pokazuju, koliko je velik interes članova Likovne sekcije za rad u grupi, pa nam je često prostorija premala. Tada zauzimamo i drugu prostoriju kao i hodnik. Samo neka nam Bog poživi našega profesora!

Osim te godišnje skupne izložbe u našoj Galeriji, izlagali smo i u galeriji "Kristofora Stankovića", Starogradska vijećnica, u okviru 3. Smotre likovnog stvaralaštva amatera grada Zagreba od 1. -11. ožujka 2007., zajedno s članovima HLD-a, INE i Grupe 69.

Prošla godina obilovala je i samostalnim izložbama članova Likovne sekcije u našoj Galeriji kao i u drugim galerijama u Zagrebu i izvan grada, no o tome sam pisala u prošlom Glasniku pa ne bih ponavljala.

Likovne kolonije smo također odradili, slike smo ostavili organizatorima i ne znamo kakva im je sudsina. Nastavljamo istim tempom, a budući da smo pomlađeni, još žešće.

U ime Likovne sekcije pozdravlja Vas

Vesna Hrust, pročelnica



Dragi planinari i izletnici AMACIZ-a!

Nakon izleta na Snježnik koji se konačno smilovao nama upornim namjernicima i dočekao nas osunčana čela, potegnuli smo 19. dana studenoga na Učku. Dan pravi za planinarenje i naš autobus opet pun do zadnjega sjedala. Čitavim putem nadala sam se da će se s najvišeg vrha Vojaka naše prekrasne Učke otvoriti vidici kao godinu dana ranije, kada sam također u studenom doživjela Istru kao na dlanu. Zaista, kao na dlanu. Vidik je bio tako kristalno proziran da se vidjelo i prema moru i prema unutrašnjosti Istre. To nikada prije, a bila sam puno puta na Vojaku, nisam doživjela. Obala se vidjela od Rijeke preko Pule do Trsta. Za ne vjerovati. Kao da gledam maketu. Još i sada ponekad pomislim da sam to sanjala. No, ovaj puta nismo bili te sreće. Na vrhu kapa od oblaka koja se ne miče. A ispod gotovo sunčan dan. Šteta! Uspon na vrh ipak je bio ugodan. Put kroz šumu djelomično građenom stazom po serpentinama. Nakon povratka na Poklon još jedno pivo ili sok i krećemo put Viškova na kasni ručak u Maretinu konobu. Na lignje, ili što već tko želi. Uz pjevanje klape i dobru papicu završio je dan. Povratak u Zagreb ne prekasno, sutra je radni dan.

I onda, zadnji izlet u 2006. Idemo u Međimurje. Ideja i realizacija naše kolegice Milice Opačić. Ja sam bila oduševljena. Malo hodanja, malo kušanja vina, malo kulture i skela na Muri. Već od davnih dana želim vožnju skelom. Krećemo iz Zagreba put Čakovca, gdje nas čekaju naši vodiči iz PD «Železna gora» koji će nas provesti putovima između Železne gore i Štrigove. Stižemo navrijeme pred hotel Park u Čakovcu. Brinem se hoćemo li stići za dana do Mure, jer je program obiman. Prvo sljedeće zaustavljanje autobusa u Sv. Jurju na Bregu. Razgledavamo crkvu s freskama Rangerove škole. Crkva je prekrasna s cintorom okolo, freske su krasne, atmosfera svečana. Netko pjeva na koru. Dočekali su nas ljubazni domaćini, otvorili crkvu, poklonili razglednice. Idemo dalje uz obvezno zaustavljanje na najvišem vrhu Međimurja, Mohokosu (344,5 m), dva metra od ceste i metar nad cestom. Tu smo se, naravno, slikali nekoliko puta. Kavica, pa dalje.



Izlazimo iz autobusa na Železnoj gori i krećemo put Sv. Urbana. Dva sata ili malo više po brežuljkastom vinorodnom kraju do gospodarstva obitelji Cmrečnjak. Na «vođeno kušanje vina». Četiri vrste vina uz sir i još toplu pogaču, pa onda još za nagradu jedna vrsta vina. Sve bijela, ugodnoga okusa, bogatoga bukea. Tko može reći da su vina sjeverne Hrvatske kisela? Dobro raspoloženi krećemo prema Štrigovi uz dogovor da nam domaćin dopremi kupljene flaše do autobusa u Štrigovi. Štrigova. Stižemo do crkve Sv. Jeronima s dvije strane, jedni prvo do autobusa, drugi ravno do crkve. Čeka nas ljubazni vodič iz Turističke zajednice Međimurja. Crkva je renovirana,

a Rangerove freske se restauriraju i konzerviraju. No, mi smo vidjeli barem dio fresaka i čuli nešto povijesnih podataka. Sada sam već bila nervozna, dan odmiče, a tu smo na dohvrat Mure. Još petnaestak kilometara. Čekaju nas ribiči i čuvar mлина na Muri. I njegova gospođa s kolačima, grahom, medom. Sve domaće. Razgledavamo prvo mlin. To je zadnji mlin na Muri, a bilo ih je još prije onoga rata stotinjak. Veseli mlinovi na lađama s velikim kotačem između dva trupa. Ovaj današnji nije originalan, nego je prema starom mlinu, koji je prodan i otegljen u Sloveniju, napravljen novi na poticaj zaljubljenika u Muru i ekologa. Mechanizam je ipak originalan. Sačuvan na jednom dvorištu dočekao je bolje dane, da se opet vrti u mlinu. I melje. A onda, konačno, skela. Ljubazni ribiči (uz njihov ribički dom ostavili smo autobus), vode nas na skelu samo desetak metara udaljenu od mlinu. Skela bi trebala voziti ljude i stoku na drugu obalu Mure, na njive. To je marljivo radila godinama. Sada je nekoliko kilometara uzvodno most, onaj gdje su se svađali. Danas je skela još u jako dobrom stanju, ali prilazne rampe bi svakako trebalo uređiti. No to nam nije umanjilo veselje. Nas četrdesetak hrabrih ukrcalo se na skelu. Vožnja do druge obale bez iskrcavanja, pa onda natrag. Pa onda još jedamput. Uživala sam. Mura je čarobna rijeka. Mislim da su oni malobrojni koji su ostali na obali na kraju požalili da nam se nisu pridružili. A onda, oproštaj s Murom. U sebi velim da ću opet doći, želja kao sa Snježnikom, da se opet vratim. Na kraju toplice Sv. Martin na Muri, neki se kupaju, neki večeraju, a neki su stigli oboje. Povratak u Zagreb opet ne prekasno.

Eto tako je završila još jedna izletnička godina.

Vaša

Alka Horvat

## INOVATORI AMACIZ-a

Nakon duljega vremena donosimo izvješće o našoj najmlađoj sekciji INOVATORI AMACIZ-a. Unatoč velikim uspjesima pročelnice dipl. inž. Ljiljane Pedišić koja je svojim je izumima i inovacijama od 1992. do danas osvojila tridesetak nagrada i priznanja na domaćim i međunarodnim izložbama inovatora, za što je 1994. dobila Državnu nagradu tehničke kulture "Faust Vrančić", a 1997. odlikovana Redom Danice hrvatske s likom Nikole Tesle, izvješće o radu sekcije govori da ona zasad nije zaživjela među članovima AMACIZ-a. Uredništvo vjeruje da bi se dogовором Uprave AMACIZ-a s pročelnicom sekcije o popularizaciji inovatorstva među studentima i mladim znanstvenicima taj problem mogao uspješno riješiti.

U sklopu kolokvija AMACIZ-a Neven Marković, dipl. prav., registrirani zastupnik pri Državnom zavodu za industrijsko vlasništvo održao je 21. ožujka 2005. predavanje "Osnove pravne zaštite novih proizvoda u RH i inozemstvu i mogućnosti komercijalizacije inovacija te programi za mlade". Predavanje je ponovljeno i za studente I. godine 2005./06.

Na izložbama inovacija učenika i studenata iz Hrvatske i inozemstva «INOVA-MLADI 2005», 30. Nacionalnoj izložbi inovacija «INOVA 2005» i «INOVA-MLADI 2006» nije sudjelovao nitko s FKIT-a, a neiskorištene su ostale i nagrade za izravan upis na naš fakultet.



Dobitnici zlatnog odličja I. Polenius, Lj. Pedišić i A. Lepušić

Cilj okupljanja INOVATORA AMACIZ-a je izmjena iskustava u ostvarenju inovacija, prijenos znanja i iskustava mladim kolegama, predstavljanje vlastitih inovacija te znatnije isticanje kemijskih i tehnoloških rješenja. S tim ciljem planirano je organiziranje više programa.

- stručna predavanja iz područja inventivne djelatnosti (zaštita, komercijalizacija,...),
- radionice s predstavljanjem važnijih inovacija,
- priprave i sudjelovanje s radovima na izložbama inovacija u Hrvatskoj i inozemstvu,
- stručne posjete specijaliziranim sajmovima ili tvrtkama,
- radionice.

Na nacionalnoj i međunarodnoj izložbi inovacija INOVA 2006. zlatna je medalja dodijeljena INA Rezanolu TCG, novom proizvodu namijenjenom hlađenju i podmazivanju pri obradbi materijala odvajanjem čestica i deformiranjem. Autori dipl. inž. Ljiljana Pedišić, Irena Polenius i Anđelko Lepušić zlatnu su medalju dobili u konkurenciji 200 inovacija na temelju ocjene međunarodnoga stručnog ocjenjivačkog suda.

**Voditeljica sekcije:  
Ljiljana Pedišić**

## ZNANSTVENO-STRUČNI KOLOVKVIJI

### Pregled kolokvija, tema i sadržaja, održanih od studenog 2006. do ožujka 2007.

Dr. sc. Božidar Etlinger  
(Institut „Ruđer Bošković“, Zagreb),  
13. studenoga 2006.  
FP7 – Uključenje Hrvatske u europska istraživanja

Kao zemlja kandidat za Europsku Uniju RH je postala punopravni član u istraživačko – razvojnim programima FP-6 i budućem FP7. U predavanju je navedena struktura FP7 programa, datumi otvaranja poziva, predviđena sredstva te projekti u kojima Republika Hrvatska ima veće šanse za uključenje. Detaljnije su analizirana dva dijela i to „People“ (Marie Curie) kao projekt koji omogućuje razmjenu istraživača, školovanje i prijenos znanja te „Capacities“ (Reserach Infrastructure) koji definira ulaganja u infrastrukturu i opremu u istraživačke projekte iz predloženih polja istraživanja u FP7.

**kontakt adresa:** [etlinger@irb.hr](mailto:etlinger@irb.hr)

Mr. sc. Mario Šiljeg (Vodotehnika d.d., Zagreb)  
27. studenoga 2006.  
**Ionska izmjena i adsorpcija - moguće primjene u postupcima pripreme pitke vode**

Autor nas upoznaje s važnim postupcima obradbe pitke vode iz podzemnih voda koji uključuju uklanjanje željeza, mangana, amonijaka, organskih tvari i arsena. Uklanjanje željeza, mangana i amonijaka provodi se relativno uspješno, dok su organske tvari i arsen veći problem, s obzirom da je novim Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće maksimalno dopuštena koncentracija arsena snižena sa 50 µg/L na 10 µg/L. Na primjerima provedenih pilot istraživanja autor prikazuje odgovarajuće načine uklanjanja arsena iz pitke vode, a kao vrlo važnu ističe primjenu ionske izmjene koja uz arsen omogućava uklanjanje aniona makromolekula huminskih i fulvinskih kiselina.

**kontakt adresa:** [mario.siljeg@vodotehnika.hr](mailto:mario.siljeg@vodotehnika.hr)

U prethodnom razdoblju Prelogova predavaonica obilovala je izuzetno zanimljivim i atraktivnim predavanjima. Kombinacija znanosti, mladosti i kreativnosti rezultirala je većom posjećenosti predavanjima.

Doista, uz znanstveni rad oplemenjena druženja, postaju ne samo poticaj, već i važan dio toliko potrebnog zajedništva (i međusobnog uvažavanja) koje predstavlja jedan od osnovnih ciljeva našeg AMACIZ-a.

*Na koji način ćemo ostvarivati taj cilj, ovisi jedino o nama!*

Dr. sc. Lahorija Bistričić, doc. (FER, Zagreb)  
4. prosinca 2006.

#### Vibracijska dinamika adamantana

Adamantan je 1941. prvi sintetizirao nobelovac Vladimir Prelog. Iako je od tog otkrića prošlo dosta vremena, on je zbog jedinstvene kavezaste strukture i danas predmetom brojnih istraživanja. Adamantanski kavez može služiti kao građevna jedinica ugljikovih nanostruktura (diadamantan, triadamantan itd.) što navodi na veliku mogućnost primjene u nanotehnologiji.

Autorica prikazuje rezultate istraživanja i analize različitih struktura adamantana (plastična faza, orientacijski uređena faza, tanki amorfni filmovi) metodama vibracijske spektroskopije (Raman i IR) uz račun normalnih koordinata (Gaussian 03).

**kontakt adresa:** [lahorija.bistradic@fer.hr](mailto:lahorija.bistradic@fer.hr)

Dr. sc. Jelena Macan (FKIT, Zagreb)  
22. siječnja 2007.

#### Hibridni polimerni materijali pripravljeni sol-gel postupkom

Nanokompoziti, kao materijali nove generacije izazov su za brojne istraživače. Jedan od problema priprave nanokompozitne strukture je postizanje jednolike raspodjele punila u polimernoj matici. Problem se može izbjegći nastajanjem anorganske faze unutar polimerne maticе, čime nastaju tzv. organsko-anorganski hibridni materijali. Autorica predstavlja rezultate istraživanja hibridnih materijala na osnovi epoksidno-aminske smole sa silicij-oksidičnom anorganskom fazom, pripravljenih sol-gel postupkom, s naglaskom na određivanju utjecaja uvjeta priprave na njihova mehanička i toplinska svojstva.

**kontakt adresa:** [jmacan@fkit.hr](mailto:jmacan@fkit.hr)

Dr. sc. Antonio Šiber (Institut za fiziku, Zagreb)  
19. veljače 2007.  
**Arhitektura BUCKMINSTERA FULLERA i energetika i oblici sp<sub>2</sub> ugljika i virusa**

Početkom osamdesetih godina otkrivena je klasa kavezastih molekula od sp<sub>2</sub> ugljika, koja je zbog sličnosti s Fullerovim dizajnom dobila ime fulereni, a najpoznatiji predstavnik ove klase (C<sub>60</sub>) nazvan je buckminsterfulleren. Poznato je da i klatrinski proteinski kompleksi imaju oblik kaveza sličnog Fullerovo geodetskoj kupoli, kao i velika većina virusa koji često imaju ikozaedarsku simetriju i predstavljaju kiralno poopćenje Fullerovih „pentahex“ struktura.

Autor u predavanju jednostavnim pristupom rješavanja prikazuje vezu između Fullerovog dizajna i struktura na nanometarskoj skali, te pokazuje kako se oblik i energetika ovih struktura mogu razumjeti iz elementarne primjene teorije elastičnosti membrana.

kontakt adresa: [asiber@ifs.hr](mailto:asiber@ifs.hr)

Dr. sc. Matjaž Godec (Institute of Metals and Technology, Slovenija), 26. ožujka 2007.  
**Electron backscatter diffraction (EBSD) characterisation of metals**

Autor predstavlja primjenu emisijske pretražne elektronske mikroskopije (FEG SEM) koja u kombinaciji s analitičkim spektroskopskim tehnikama EDS i WDS omogućava preciznu karakterizaciju mikrostrukture metala, veličine, oblika i raspodjele mikrostrukturnih elemenata te kemijskoga sastava određenog analiziranog područja. Za detaljnju analizu polikristalnih materijala neophodno je poznavanje kristalne strukture i orientacije kristala, što ova tehnika i omogućava. Navedena tehnika također se može primijeniti za identifikaciju kristalne strukture nepoznatih faza. Prikazane su osnove EBSD metode, geometrija analitičkih alata te teorijska podloga difrakcije elektona na ravninu kristalne rešetke i informacije koje se ovom tehnikom mogu dobiti.

kontakt adresa: [matjaz.godec@imt.si](mailto:matjaz.godec@imt.si)

## **Plan održavanja kolokvija od travnja do kolovoza 2007. g.**

<http://www.amaciz.hr>

PREDAVAČ	TEMA	DATUM
Dr.sc. Elvira Vidović (FKIT, Zagreb)	KONTROLIRANO RAZGRADIVI BIOMATERIJALI	21.05.07.
Studenti FKIT-a	NAŠI MLADI NA TEHNOLOGIJADI	11.06.07.

**Voditeljica kolokvija  
Mirela Leskovac**

U ovomu broju predstavljamo Zavod za organsku kemiju, jedan od najstarijih fakultetskih zavoda na kojemu je djelovao naš nobelovac Vladimir Prelog i Zavod za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale koji je utemeljio Franjo Hanaman, izumitelj volframove žarne niti. Pročitajte članke koje su napisali današnji predstojnici tih zavoda i vidjet ćete da im sadašnjost ne zaostaje za slavnom prošlošću.

## ZAVOD ZA ORGANSKU KEMIJU

Zavod u kojem je profesor Vladimir Prelog započeo svoju akademsku karijeru<sup>1,2</sup>

O Zavodu za organsku kemiju na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije s osvrtom na osnivanje i njegovu povijest već je puno pisano u raznim preglednim člancima i puno toga ispričano prilikom obilježavanja obljetnica i sličnih manifestacija u čast profesora Vladimira Preloga. Neke bitne stvari nužno je ipak ponoviti.

Jedan je od najstarijih Zavoda na Fakultetu, utemeljen 1922. u okviru Tehničke visoke škole koja je 1926. preraslala u Tehnički fakultet. Za prvoga profesora organske kemije postavljen je profesor Ivan Marek koji je do svoga umirovljenja 1935. radio kao predstojnik Zavoda i vodio nastavnu i znanstvenu djelatnost uglavnom usmjerenu organskoj analizi. Kada je dr. sc. Vladimir Prelog 1935. kao docent počeo svoju akademsku karijeru u Zavodu za organsku kemiju utemeljio je, uz finansijsku pomoć tadašnje farmaceutske tvrtke "Kaštel" (danas "Plive"), laboratorij za sintetsku organsku kemiju. Usprkos nepovoljnim okolnostima orientirao se prema sintetskoj organskoj kemiji koju je smatrao bitnom sastavnicom izobrazbe kemijskih inženjera. Radeći s velikim entuzijazmom i uz sjajne rezultate u nastavi i u znanstvenim istraživanjima bio je svjetli primjer svojim sljedbenicima. Istraživanja sinteze potencijalno biološki aktivnih spojeva nastavljena su i poslije njegova odlaska 1941., sve do danas. Preloga je naslijedio njegov najbliži suradnik Rativoj Seiwertu, a njega Viktor Hahn, profesor kojega pamti sadašnja generacija nastavnika u Zavodu, koji je nastavio tradiciju i duh Prelogova vremena i koji je od 1946. pa do svoje prerane smrti 1970. bio predstojnik Zavoda za organsku kemiju. Nastavio je s preparativnom organskom kemijom na drugoj tematiki, no ipak usmjerenoj prema biološki i farmakološki zanimljivim grupama spojeva, posebno heterocikličkim. Bio je i začetnik sintetske fotokemije koja se danas razvila do svjetskih razmjera. Odgojio je veliki broj kemijskih inženjera, magistara i doktora koji su djelovali i još uvijek djeluju na istaknutim mjestima u istraživačkim institutima i gospodarstvu. Ono što je zajedničko svim tim generacijama i što ih povezuje je stil rada "Hahnovove škole".



Članovi Zavoda pred ulazom u fakultet

U laboratorijima koje je osposobio profesor Hahn, doduše u obnovljenom izdanju, i danas rade studenti vježbe iz organske kemije i niz drugih vježbi iz kolegija koje pokriva Zavod, te diplomandi, magistrandi i doktorandi.



Dugogodišnja tajnica Dunja Grahov

[1] K. Jakopčić, Zavod u kojem je profesor Vladimir Prelog započeo svoju akademsku karijeru, *Kem. Ind.* **46** (1) 26-30 (1997);

[2] M. Šindler, K. Jakopčić, Zavod za organsku kemiju, u S. Zrnčević (glavna urednica), Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu 1919-1999., Monografija, Zagreb 1999, str. 83-93 ;

U Zavodu je u proteklih pedesetak godina radio i djelovao veliki broj suradnika koji su pridonijeli njegovu razvoju. Kao nastavnici i asistenti djelovali su: Branka Oreščanin-Majhofer, Rudolf Hansal, Zlata Kochansky, Ivana Guštak, Žarko Stojanac, Boris Karaman, Lelja Fišer-Jakić, Živko Klepo, Krešimir Jakopčić, Nada Šarčević, Zlata Orhanović, Krešimir Humski, Vesna Kulenović-Tralić, Zdenka Stiplošek i Miroslav Bajić. Zadnjih desetak godina dolaze znanstveni novaci koji, radeći na znanstvenim projektima, izrađuju svoje magisterije i doktorate te sudjeluju u nastavi. Njima je boravak u Zavodu nastavak edukacije i dobra odskočna daska za odlazak u istraživačke institutе i gospodarstvo. Do sada su kroz Zavod prošli: Vesna Mihaljević, Dragana Vojnović, Klaudio Otočan, Miroslav Malešević, Adriana Crnjak, Mirjana Kožul, Linda Lončar Tomašković, Slavica Tomšić, Jasna Dogan, Jelena Blažević-Šafarik, Mirela Ivančić, Iva Dvorničić, Zoran Džolić, Sanja Batinec, Draženka Svedružić, Livio Racane, Nikola Basarić, Vedran Krištafor, Kristina Starčević i Kristina Butković. Većina njih je izvanredno dobro primljena i zaposlila se u tvrtkama, istraživačkim institutima ili fakultetima. Posebno treba istaknuti da je do sada najuspješniji znanstveni novak-viši asistent dr. sc. Nikola Basarić, nakon osvojene Prelogove nagrade za organsku kemiju i Državne nagrade za mlađe znanstvenike 2004., dobio mjesto znanstvenog suradnika na Institutu Ruđer Bošković i zajedno s prof. Šindler od ove godine dijeli kolegij iz fotokemije na doktorskom studiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.



Prof. G. Karminski Zamola sa suradnicama

Danas u Zavodu rade dr. sc. **Grace Karminski-Zamola**, red. prof. u trajnom zvanju, dr. sc. **Marija Šindler**, red. prof. u trajnom zvanju (predstojnica Zavoda), dr. sc. **Mladen Mintas**, red. prof. u trajnom zvanju, doc. dr. sc. **Antonija Vlahov**, doc. dr. sc. **Ana Dunja Mance**, doc. dr. sc. **Silvana Raić-Malić**, doc. dr. sc. **Irena Škorić**, znanstveni novaci-asistenti/viši asistenti dr. sc. **Irena Čaleta**, dr. sc. **Tatjana Gazivoda**, dr. sc. **Marijana Hranjec**,



Istraživački tim prof. M. Mintasa

dr. sc. **Ivana Jarak**, **Svetlana Krištafor**, dipl. inž., **Irena Sović**, dipl. inž., **Dragana Vidaković**, dipl. inž. i **Karlo Wittine**, dipl. inž., te tehnički suradnici **Anto Perić** i **Ivo Androšević**. Tu je i naša dugogodišnja nezaobilazna tajnica **Dunja Grahov** i osoba koja se brine za red u Zavodu **Ljiljana Gudec Aleksandrović**.



Prof. M. Šindler sa suradnicama

Premda suočeni s bitnim promjenama i smanjivanju sadržaja fundamentalnih kemijskih disciplina na fakultetu usmjereno prema inženjerstvu, nastavnici i suradnici Zavoda vrlo angažirano djeluju u cijelokupnoj nastavi po trenutačno dvostrukom programu ("starom" i "bolonjskom"). Održavaju nastavu na drugoj i četvrtoj godini po starom programu iz Organske kemije, Planiranja organske sinteze, Spektroskopskih metoda, Lijekova, te niza izbornih

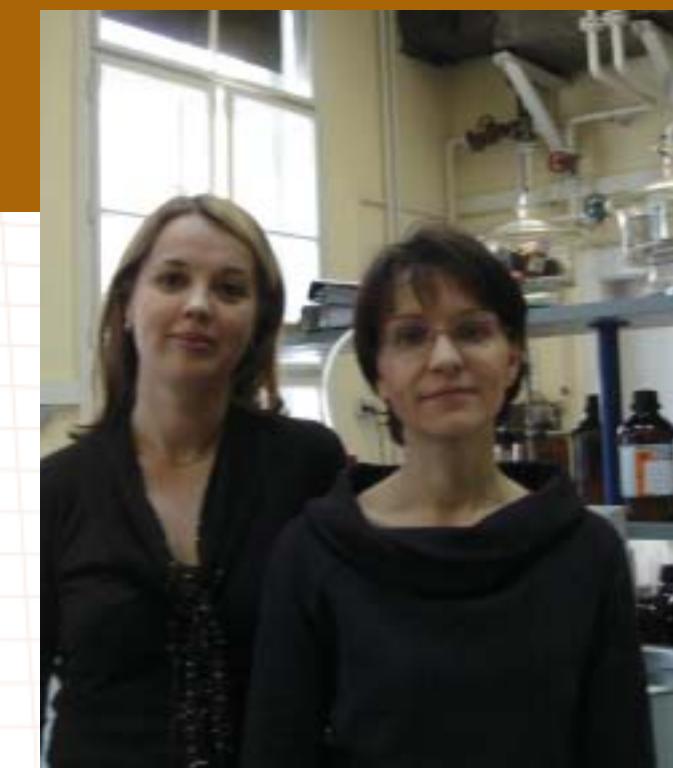
kolegija. Bolonjski proces zahvatio je ove godine i Zavod za organsku kemiju. S obzirom na različite potrebe za znanjem organske kemije pojedinih studija Organska kemija se predaje s različitom satnicom. To zahtijeva veći angažman nastavnika na sva četiri fakultetska studija. Na doktorskom studiju Inženjerska kemija nastavnici Zavoda izvode kolegije: Heterocikli u biomolekulama i industriji, Principi i primjena organske fotokemije, Strategija organske sinteze, Kemija nenukleozidnih antineoplastika, Organska kemija-integralni pristup, Dizajniranje i mehanizam djelovanja organskih sintetskih lijekova, Stereokemija i djelovanje lijekova. Profesori Zavoda za organsku kemiju uključeni su i u doktorski studij Prirodoslovno matematičkoga fakulteta.

Znanstveni je rad na Zavodu oduvijek bio sastavni dio radnih obveza. U ranijim godinama predstojnici Zavoda ujedno su bili i voditelji projekata i znanstvenog rada. Poslije profesora Hahna predstojništvo i vođenje projekata obavlja je profesor Krešimir Jakopčić. Dužnost predstojnice Zavoda 1987. preuzima prof. Karminski-Zamola, naslijeduje je 1998.-2002. profesorica Šindler, da bi se one nastavile izmjenjivati kao predstojnica do danas kada Zavod vodi M. Šindler. Proširenjem i diferencijacijom znanstvenih interesa povećava se broj domaćih i međunarodnih projekata i suradnje. Danas se istraživanja odvijaju u okviru četiri projekta financirana od MZOŠ: "Novi heterocikli kao antitumorski i antivirusni ("pametni") lijekovi" (voditeljica G. Karminski-Zamola), "Heteropolickli, strukturne osnove za bioaktivne spojeve. Sinteza i fotokemija" (voditeljica M. Šindler), "Razvoj novih proliječnika i lijekova protiv virusa i raka" (voditelj M. Mintas) i "Razvoj i primjena novih molekula u pozitron-emisijskoj tomografiji (PET)" (voditeljica S. Raić-Malić). Ukupna znanstvena djelatnost nastavnika i asistenata koji danas djeluju u Zavodu su 2 knjige, 215 CC radova, 20 ostalih radova i 7 patenata, 30 disertacija i magisterskih radova te niz diplomskih radova. Samo u zadnjih deset godina nastavnici Zavoda su objavili 120 CC radova u izvrsnim svjetskim znanstvenim časopisima i time se ubrojili u vodeće znanstvenike na Fakultetu. Iz postojećih projekata kao i publiciranih radova vidljivo je da voditelji projekata kao i njihovi suradnici marljivo rade i nastavljaju tradiciju slavnog prethodnika nobelovca Vladimira Preloga na području sinteze biološki aktivnih spojeva koristeći pored klasičnih metoda sinteze i fotokemijske metode te mikrovalne tehnike. Tradiciju dobrih diplomanada i doktoranada potvrđuju dobivene brojne nagrade mladih ljudi koji su svoja prva znanstvena iskustva stekli radeći na zavodskim projektima. Pored niza Rektorovih nagrada (Lidija Špoljarić, Ivo Piantanida, Goran Kragol, Jasna Dogan, Livio Racane, Helena Cerić, Nikola Basarić, Dubravka Pavičić, Amalija Petović, Anamarija Tomljenović, Ivana Grčić, Maja Stipković), Nagrade

Društva sveučilišnih nastavnika (Irena Škorić i Nikola Basarić) posebno treba istaknuti dobitnike Prelogove nagrade Gorana Kragola, Lindu Tomašković, Ivu Piantanida i Nikolu Basarića.

Članovi Zavoda usko surađuju s velikim brojem istraživačkih laboratorijskih Institutova: «Ruđer Bošković» te s istraživačkim institutom Plive i GlaxoSmithKline. Ta je suradnja rezultirala mnogim publikacijama u uglednim međunarodnim časopisima s visokim čimbenikom odjeka.

Članovi su Zavoda kao doktorandi ili postdoktorandi ili kao gostujući profesori boravili na poznatim sveučilištima u Engleskoj, Njemačkoj, Nizozemskoj, Švicarskoj i SAD te stečena znanja i iskustva prenose mlađim suradnicima i time osvremenjuju nastavu i pridonose razvoju znanstvenog rada. Svomu uzoru, Vladimиру Prelogu, članovi Zavoda su se odužili sudjelujući u obilježavanju njegovih obljetnica. Treba istaknuti profesoricu Karminski-Zamolu koja je 2002. s velikim entuzijazmom organizirala predavanja u povodu 5. obljetnice Prelogove smrti i otkrivanja spomen-ploče te 2006. bila predsjednica organizacijskoga odbora Znanstveno-stručnoga skupa "Vladimir Prelog i hrvatska kemija" uz svesrdnu pomoć dr. sc. Irene Škorić i dr.sc. Kristine Starčević. Tim povodom profesor Krešimir Jakopčić iznio je u svom referatu niz dokumentiranih činjenica o važnosti Vladimira Preloga u razvoju suvremene nastave organske kemije u Zavodu, što je i objavljeno u posebnom broju časopisa Kemija u industriji.



Mlade docentice: S. Raić-Malić i I. Škorić

U Zavodu ima relativno velik broj znanstvenih novaka, koji iako u skućenim uvjetima i neadekvatno opremljenim laboratorijima, zajedno sa svojim mentorima, s velikim entuzijazmom neumorno rade. Oni su uključeni i u nastavu izvođenjem vježbi iz organske kemije, ali i na svim vježbama iz viših godina koje su zahtjevnije i iziskuju stručnu i znanstvenu razinu. Također su aktivni u svim fakultetskim akcijama kao dežurstvima u kompjuterskim radionicama, na klasifikacijskim ispitima, smotri Fakulteta i organizaciji obilježavanja obljetnica.



Znanstveni novaci K. Wittine, dr. T. Gazivoda, dr. M. Hranjec, D. Vidaković, dr. I. Ćaleta, I. Sović

Kada su znanstveni novaci-asistenti pri kraju svojih ugovora, odnosno kada steknu stupanj magistra ili doktora razmišljaju o odlasku u druge institucije, jer unatoč svojoj izvrsnosti malenom je broju omogućen ostanak u Zavodu u trajnom zaposlenju i dalnjem napredovanju. Njihov boravak u Zavodu uz uspješan završetak doktorskih disertacija potvrđenim publiranim radovima sigurna je garancija za dobru budućnost i lako zapošljavanje.

Što bismo na kraju mogli reći? Nije lako raditi u Zavodu u kojem je profesor Prelog, kasnije nobelovac, utemeljio sintetsku organsku kemiju. Ipak, duh Prelogovih vremena živi i dalje. Zavod za organsku kemiju, kako reče jedan naš stari kolega, mjesto je gdje ćeš u bilo koje doba nekoga naći kako radi – to je mjesto gdje nikada nisi zakasnio.

**Marija Šindler**

## ZAVOD ZA ANORGANSKU KEMIJSKU TEHNOLOGIJU I NEMETALE

Zavod za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale jedan je od najstarijih zavoda FKIT-a. Utemeljen je 1922. kao Zavod za anorgansku kemijsku tehnologiju i metalurgiju Kemičko-inženjerskog odjela Tehničke visoke škole. Njegov je utemeljitelj prof. Franjo Hanaman, izumitelj volframove žarne niti, koji je ulagao i vlastiti novac za opremu laboratoriјa. Uz nastavu iz predmeta Kemijske tehnologije i Metalurgije, koju održava od 1920. odnosno 1921., prof. Hanaman od 1935. predaje predmet Kemijsko-tehnološki račun. Nakon njegove smrti 1941. vodstvo zavoda preuzima njegov dugogodišnji suradnik prof. Rikard Podhorsky. O doprinosu prof. Podhorskog unapređenju i modernizaciji nastave već je pisano u *Glasniku* prilikom predstavljanja Zavoda za mehaničko i toplinsko procesno inženjerstvo FKIT-a. U razdoblju 1934.-45. na Zavodu kao stalni asistent djeluje i Petar Sabioncello, kasnije profesor na Rudarskom odjelu Tehničkoga fakulteta. Nakon odlaska prof. Podhorskog s Fakulteta 1952. na Zavodu ostaje prof. Ivan Lovreček koji uz nastavu iz predmeta Kemijsko računanje predaje i Operacije kemijske industrije. Prof. Sabioncello kao honorarni nastavnik sve do 1976. održava nastavu iz Anorganske kemijske tehnologije koju nakon njega preuzima prof. Emir Hodžić. Nedostatak nastavničkog kadra na Zavodu riješen je dolaskom prof. Emilije Tkalčec 1976., prof. Tomislava Matusinovića 1987. te zapošljavanjem većeg broja mlađih suradnika-asistenata odnosno znanstvenih novaka.



Doc. dr. sc. Juraj Šipušić u radnom zanosu

Danas na Zavodu za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale radi dr. sc. Tomislav Matusinović, red. prof. u trajnom zvanju, dr.sc. Hrvoje Ivanković, red. prof. (predstojnik Zavoda), dr. sc. Stanislav Kurajica, izv. prof., dr. sc. Nevenka Vrbos, docent, dr. sc. Juraj Šipušić, docent, znanstveni novaci Neven Ukrainczyk i Sebastijan Orlić, stručna suradnica Višnjica Ponjan i tehnička suradnica Silva Glückselig. U nastavi i znanstvenom radu Zavoda aktivno sudjeluje i dr. sc. Jelena Macan, članica Zavoda za fizikalnu kemiju.

Promjenom nastavnih planova i programa na Fakultetu te uvođenjem i osnivanjem novih studija i smjerova, mijenjao se i prilagođivao program iz Anorganske kemijske tehnologije. Nastavni plan uveden 1977./78. donosi mogućnost biranja između dva usmjerenja u četvrtoj godini studija: Procesi i Materijali. U usmjerenju Procesi jednu od pet skupina predmeta koju student može upisati čine Nemetalni. Glavnina nastave ove skupine predmeta realizira se na Zavodu za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale.



Znanstveni novak Sebastijan Orlić sa studentima

Reformom nastave u akademskoj godini 1986./87. nastavlja se usmjerivanje fakultetske izobrazbe prema kemijskom inženjerstvu i razvoju materijala. Nastavnicom Zavoda povjerena je nastava na smjerovima Materijali (nemetalni) i Kemijsko-tehnološki procesi (anorganski). Uvođenjem jedinstvenog studija Kemijsko inženjerstvo i tehnologija 1996./97. nastavnici Zavoda predaju na smjeru Materijali, modul Silikati, predmete: Kemija silikata, Reakcije u čvrstom stanju, Struktura i svojstva anorganskih materijala, Inženjerstvo mineralnih veziva, Inženjerstvo stakla i keramike,



Znanstvena rasprava profesorice Emilije Tkalčec i predstojnika Zavoda prof. dr. sc. Hrvoja Ivankovića

Karakterizacija nemetalnih materijala, na smjeru Procesi i proizvodi kolegij Bazni anorganski procesi i mineralna gnojiva te niz izbornih predmeta.

U novim studijskim programima iz 2005. članovi Zavoda održavaju nastavu na tri novoosnovana studija. Studij Kemija i inženjerstvo materijala obuhvaća predmete: Struktura i svojstva anorganskih materijala, Termodinamika i kinetika materijala, Anorganski nemetalni materijali, Kemija silikata, Inženjerstvo mineralnih veziva, Inženjerstvo stakla i keramike, Vježbe iz inženjerstva materijala. Na studiju Kemijsko inženjerstvo predaje se predmet Anorganska tehnologija dok se na studiju Primijenjena kemija kao izborni predmet predaje Struktura i svojstva materijala.

Na poslijediplomskom studiju Inženjerska kemija članovi Zavoda izvode nastavu iz predmeta Anorganski nemetalni materijali, Mehanizmi visokotemperaturnih reakcija, Struktura i svojstva anorganskih stakala, Silikatna kemija, Keramički materijali i novi postupci dobivanja, Cement. Na poslijediplomskom studiju Kemijsko inženjerstvo izvodi se nastava iz predmeta Cementni materijali.

Nastavnu djelatnost Zavoda oduvijek je podržavala znanstvena djelatnost njegovih članova. Intenziviranju znanstvenog rada i širenju znanstvenih interesa posebice su pridonijeli boravci članova Zavoda na uglednim inozemnim institucijama. Danas se istraživanja na zavodu provode u sklopu tri znanstvena projekta financirana od strane MZOŠ

RH: Razvoj modela procesa hidratacije (voditelj T. Matusinović), Keramički nanokompoziti dobiveni sol-gel postupkom (voditelj: S. Kurajica). Biokeramički, polimerni i kompozitni nanostrukturirani materijali (voditelj: H. Ivanković). U sklopu projekata istražuju se i razvijaju materijali koji se primjenjuju u građevinarstvu. Proučavaju se visokotemperaturne reakcije u višekomponentnim sustavima važnim za keramiku i staklo. Istražuju se kemijski postupci sinteze novih materijala s posebnim naglaskom na povezivanju parametara sinteze s faznim sastavom, mikrostrukturom i svojstvima materijala.

Znanstvena istraživanja članova zavoda rezultirala su zavidnim brojem publikacija u prestižnim svjetskim časopisima (posljednjih 15 godina oko 50 radova koji su citirani preko 200 puta). Vrijedno je istaknuti da su gotovo svi radovi prof. Tkalcèc i suradnika vezani za istraživanje mulitne keramike citirani u knjizi «Mullite» uglednih svjetskih znanstvenika H. Schneidera i S. Komarnenia.

Zavod raspolaže sljedećom kapitalnom znanstvenom opremom: rendgenskim difrakcijskim analizatorom

(XRD), diferencijalnim pretražnim kalorimetrom (DSC), diferencijalnim toplinskim analizatorom (DTA), temogravimetrijskim analizatorom (TGA), analizatorom oslobođenih plinova (EGA), infracrvenim spektroskopom s Fourierovom transformacijom signala (FTIR) te transmisijskim elektronskim mikroskopom (TEM).

Što reći na kraju? Veseli činjenica da je Zavod za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale primjer otvorenog zavoda koji promiče suradnju među zavodima Fakulteta, kako u nastavi tako i u znanstvenim istraživanjima, te izvanfakultetsku i međunarodnu suradnju.

Snagu Zavoda vidimo u mladim nastavnicima i suradnicima koji nisu opterećeni nametnutim podjelama i "kućicama" već krozsuradnju, međusobno pomaganje i stjecanje novih znanja prihvaćaju napredak i razvitak znanosti i postaju prepoznatljivi dio znanstvene zajednice. Umjesto zaključka završit će s bezbroj puta citiranim naslovom eseja akademika Vlatka Pavletića «Neka bude živost»!.

**Hrvoje Ivanković**



Prof. dr. sc. Stanko Kurajica raspravlja s doc. dr. sc. Jurom Šipušićem



Stanka za kavu u novoj «kuhinjici» slijeva:  
Dr. sc. Emir Hodžić, stručna suradnica Višnjica Ponjan,  
doc. dr. sc. Nevenka Vrbos i Štefica Hrestak

## OSNIVANJE ZAKLADE - UDRUŽENJA FKIT-a

Prvi donatori bile su INA i PLIVA. Za vrijeme domovinskoga rata Zaklada je smatrala svojom obvezom da pomogne i studentima prognanicima, te je utemeljena i humanitarna stipendija, koja se dodjeljivala ponajprije studentima prognanicima. Zaklada 1995. mijenja ime u Udrženje Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, ali uz istu djelatnost.

Na temelju Statuta Udrženja FKIT-a stipendije se odobravaju studentima diplomskih i poslijediplomskih studija Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije. Osim stipendija podjeljuju se i nagrada za uspjeh u studiju te humanitarne stipendije. Do sada su stipendirana 32 izvrsna studenta, te podijeljeno 6 humanitarnih stipendija.

Jednom godišnje na Dan Fakulteta 20. listopada dodjeljuju se i nagrade izvrsnim studentima svake studijske godine.

Studenti su vrlo zainteresirani za stipendije Udrženja, kao i za godišnje nagrade. Studenti stipendisti Udrženja ne smiju ponavljati godinu (iznimno u slučaju bolesti i sl.) i njihov prosjek mora biti vrlo dobar i više. Svake godine u vrijeme nakon upisa donose potvrdu o svojim ocjenama kao dokaz redovitog studiranja i traženog prosjeka. Interesantno je da su i studenti koji su primali humanitarnu stipendiju bili vrlo dobri studenti. Humanitarne stipendije dodjeljuju se i nadalje studentima slabog imovinskog stanja, sa jednim roditeljem ili slično.

To znači da Udrženje dodjeljuje stipendije vrlo dobrim studentima kako bi im se olakšalo studiranje, tj. da više-manje bezbrižno uče, pohađaju vježbe i predavanja, polažu ispite i što prije diplomiraju. Stoga se studentima dodjeljuju mjesечne stipendije kroz godinu i nadalje ako uredno studiraju i imaju dobar prosjek.

### IZVORI FINANCIRANJA

Udrženje prvenstveno financiraju članovi, koji dragovoljno odvajaju dio svojih dohodaka. PLIVA i INA donirale su Udrženje prvih desetak godina, a članovi AMACIZ-a iz dijaspore povremeno pošalju jednokratnu donaciju. Situacija je prilično alarmantna, iako Udrženje trenutačno stipendira dvije studentice.

**Ovo je prilika za poziv institucijama i pojedincima da svojim donacijama omoguće veći broj stipendija i nagrada.**

Tijekom obilježavanja 70. obljetnice Kemijsko tehnološkog studija (1989/90) bilo je potaknuto niz aktivnosti u cilju unapređenja studija, pa i nezaobilazno pitanje kadrovske obnove fakulteta.

U želji da Fakultet osigura najkvalitetniji znanstveno-nastavni podmladak potekla je u suradnji s kolegama iz gospodarstva, osobito INE i Plive, zamisao da se utemelji Zaklada, putem koje bi se stipendirali odlični studenti za potrebe Fakulteta. Osnivačka skupština Zaklade održana je 20. listopada 1990. kojoj je cilj bio pribaviti sredstava za stipendiranje nadarenih studenata dodiplomskog i poslijediplomskog studija. Sredstva su se trebala prikupiti donacijama pojedinaca, poduzeća i ustanova te članarinama članova Zaklade.

### ORGANIZACIJSKA STRUKTURA UPRAVLJANJA U UDRUŽENJU

Tijela Udrženja Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije su:

**SKUPŠTINA** – koju čine svi članovi Fakultetskog vijeća FKIT-a,

**UPRAVNI ODBOR** – koju čini predsjednik Udrženja, tajnik i Dekan FKIT-a po dužnosti i

**NADZORNJI ODBOR**

Prva predsjednica Udrženja bila je dr. sc. Ljerka Duić, red.prof. od 1990.-1997., sadašnja predsjednica je dr.sc. Jasenka Jelenčić, red.prof.

### NAJBOLJI STUDENTI NAGRAĐENI PO GODINAMA

#### 1991./1992.

Romana Bistrović



**1993./1994.:** Nikola Basarić, Juraj Šipušić, Damir Ivezović, Ivica Grebenar

#### 1994./1995.

Stjepan Hegedić, Petar Gršković, Nikola Basarić, Juraj Šipušić, Alfred Blažina

#### 1995./1996.

Jelena Macan, Petar Gršković, Stjepan Hegedić, Nikola Basarić, Juraj Šipušić

#### 1996./1997.

Franjo Jović, Jelena Macan, Petar Gršković, Stjepan Hegedić, Nikola Basarić

#### 1997./1998.

Jelena Štorek, Zvjezdana Findrik, Kristina Butković, Jelena Macan, Iva Ljubičić (Novak)

**1998./1999.**

Sanda Antunović, Helena Štorek, Zvjezdana Findrik, Kristina Butković, Jelena Macan

**1999./2000.**

Brigita Štefančić, Sanda Antunović, Zvjezdana Findrik, Nina Horgas

**2000./2001.**

Damir Posavec, Brigita Štefančić, Helena Štorek, Sanda Antunović

**2001./2002.**

Ivana Grčić, Damir Posavec, Jerome Le Cunff, Helena Štorek

**2004./2005.**

Andrijana Meščić, Mario Tomeković, Maja Stipković, Ivana Grčić

**2005./2006.**

Ana Vuković, Nataša Perin, Mario Tomeković, Maja Stipković

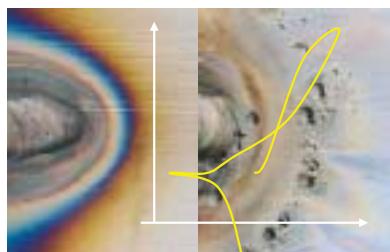
## Poslijediplomski specijalistički studij KOROZIJA I ZAŠTITA



SVEUČILIŠTE  
ZAGREBU

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Gradevinski fakultet  
Metalurški fakultet  
Rudarsko-geološko-naftni fakultet  
organiziraju

poslijediplomski specijalistički studij

**KOROZIJA I ZAŠTITA**

Zagreb, 2007.

**SVRHA STUDIJA****KOROZIJSKA OŠTEĆENJA**

Korozija je proces nenamjernog razaranja konstrukcijskih materijala koja nanosi ogromne štete gospodarstvu. Ustanovljeno je da godišnji troškovi zbog korozije metala, uključujući i mјere za zaštitu od korozije, iznose do 1000 dolara po stanovniku. Ovi podaci nisu cijeloviti budući da njima nisu obuhvaćene sekundarne štete nastale od korozije, npr. nesreće, ugroženost zdravlja ljudi, gubici u proizvodnji, teške ekološke katastrofe, propadanje spomeničke baštine i dr. Istraživanja su pokazala da se četvrtina šteta od korozije može sprječiti uporabom suvremenih tehnologija.

Zbog sve veće potrebe obrazovanja u ovom području pokrenut je jednogodišnji **specijalistički poslijediplomski studij «KOROZIJA I ZAŠTITA»** koji pruža cijelovit pregled korozione problematike te daje potreblja znanja od teorijskih osnova korozionih procesa do metoda i kontrole zaštite od korozije.

Problemi korozije i zaštite konstrukcijskih materijala obuhvaćaju vrlo široko područje ljudske djelatnosti pa stoga i razumljiv široki spektar različitih struka koje se bave ovom problematikom. To je vidljivo i iz nastavnih programa mnogih tehničkih fakulteta koji uključuju ova znanja u svoje programe. Zbog toga i u organizaciji i izvođenju nastave na poslijediplomskom specijalističkom studiju «Korozija i zaštita» sudjeluju nastavnici Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, Gradevinskog fakulteta, Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Metalurškog fakulteta i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta.

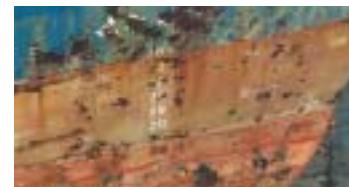
Studij je namijenjen inženjerima različitih struka koji se u svom poslu susreću s problemom korozije i zaštite materijala.



Kavacijska korozija krila brodskog vijka



Korozija čelične armature betonskog rasvjetnog stupu



Razaranje zaštitne prevlake i korozija brodskog trupa

**PROGRAM STUDIJA****OBAVIESTI****Temeljni predmeti**

- 1. ODABRANA POGLAVLJA ELEKTROKEMIJE
- 2. KOROZIJSKO VLADANJE MATERIJALA
- 3. KOROZIJA I ZAŠTITA METALNIH MATERIJALA
- 4. TEORIJSKE OSNOVE KOROZIJE I METODE ISPITIVANJA

**Izborni predmeti**

- Specijalistički studij mogu upisati svi pristupnici koji su završili diplomski studij na jednom od tehničkih fakulteta.

Prijave se primaju u Studentskoj referadi Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, Marulićev trg 19.

- Za upis je potrebno podnijeti:
  - molbu s navedenom adresom stanovanja
  - ovjerenu presliku diplome
  - prijepis svih ocjena sa studija
  - izvadak iz matične knjige rođenih
  - domovnicu
  - životopis
  - potvrdu o poznavanju jednog svjetskog jezika

- Specijalistički studij traje dva semestra

- Troškovi studija po semestru iznose 15.000,00 kn

**Za sve informacije možete se obratiti na:**

- Tel:+385 (01) 4597 261

- Kontakt osoba: Ana Črček

- e-mail: [acreek@fkit.hr](mailto:acreek@fkit.hr)

- Web stranica: [www.fkit.hr](http://www.fkit.hr)

- Voditelj studija: Prof.dr.sc. Ema Stupnišek-Lisac

Polaznik treba položiti najmanje pet ispita (2 temeljna i 3 izborna)  
te izraditi u obraniti završni rad specijalističkog sadržaja.  
Završetkom studija stječe se akademski naziv:  
**specijalista korozije i zaštite.**



## Kopenhagen iz Zagreba gledat'

Kada sam pročitala i zavoljela "Copenhagen" Michaela Frayna, nisam ni slutila da će tu dramu uskoro imati prilike i pogledati uživo, u Zagrebu. A kamoli da će ju slušati na engleskom, i to u predavaonici svoga matičnoga Fakulteta. U Zagreb, nakon praizvedbe na Technische Universität u Münchenu i gostovanja u Beču, stiglo je amatersko kazalište Magnolia, u sastavu kojega je uz par profesionalnih glumaca i jedan fizičar (Grayson).

Moram priznati da mi je bilo drago čuti da se predstava daje na engleskom; iako je u međuvremenu izdan hrvatski prijevod "Copenhagena" (u izdanju ArTresora), kojemu manjka melodija i ritam izvornika. Čekajući početak predstave ipak nisam bila sigurna koliko će mi se svidjeti. Hoće li glumci uspjeti uhvatiti i predati publici čaroliju i emocije Fraynova teksta? Nisam trebala sumnjati... Heisenberg i Bohr, a pogotovo Margrethe, živjeli su pred publikom, oživljeni u jednakoj mjeri Fraynovim čarobnim replikama i iskrenim nastojanjem glumaca. Iako su scenska rješenja bila mršava i ponekad nespretna (obojeni rupci kao simboli sumnje ili srdžbe likova bili su nepotrebni), "Copenhagen" je drama kojoj ne treba ništa do tri glasa i lica. Zato se tako lako čitala, i zato ju je bilo čarobno gledati, u jednostavnoj predavaonici, s troje izvođača koji su na koji sat uistinu bili neshvaćeni Heisenberg, sućutni Bohr i neslomljiva Margrethe.

Nije mi ovo prvi put da gledam "Copenhagen": pogledala sam televizijsku verziju ove drame, snimljenu 2002., s Danielom Craigom (novi 007!) kao Heisenbergom, Stephenom Reom kao Bohrom i vazda prekrasnom Francescom Annis kao Margrethe. No iako su sve troje izvrsni glumci, nekako se nije poklopilo: u adaptaciji režisera Howarda Daviesa previše važnih dijelova teksta kraćeno je, izbačeno i zamijenjeno praznim hodom i vizualno lijepim scenama. No prije svega glumci kao da nisu osjećali Fraynov tekst, i drama je ostala hladna.

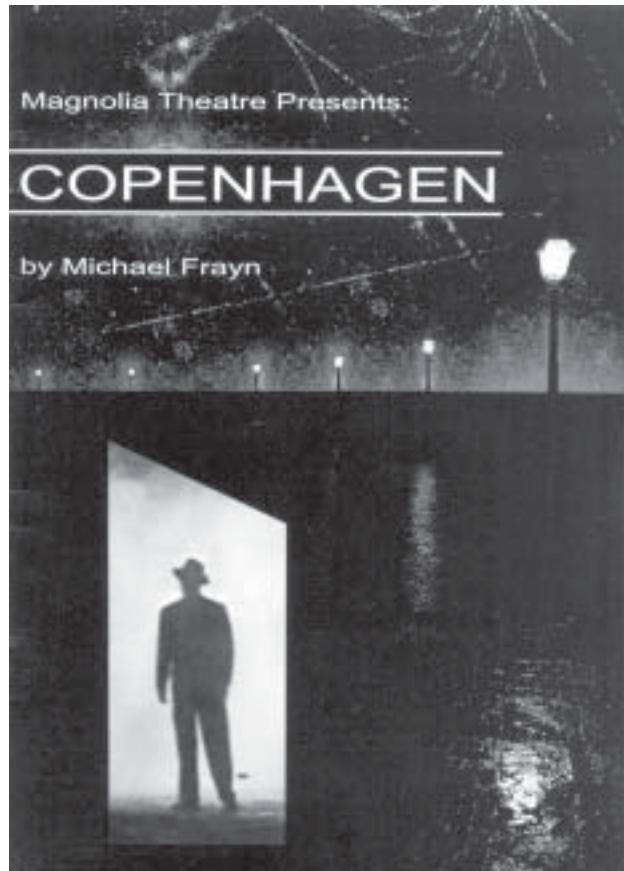
Upravo u tome je bila snaga i ljepota ove izvedbe "Copenhagena": trupa je odabrala tu dramu ne samo zato što je izvrsna, nego zato što ih je dirnula, što im je nešto značila. I zato su glumili ne samo vještina, već dušom. I posvetili predstavu i izvodili je, kao što Frayn napisao, "djeci našoj i djeci djece naše".

Jelena Macan

Od 8. do 10. prosinca 2006. u Velikoj predavaonici Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije na Marulićevu trgu br. 19 prikazivana je predstava "Copenhagen" Michaela Frayna, u izvedbi kazališta Magnolia iz München. Fakultet je prihvatio zamolbu organizatora i pokazao da prepoznae i podupire kulturne vrednote. Tijekom tri dana postao je okupljalište znanstvenika, studenata i ljubitelja kazališta, što je za posjetitelje bio nezaboravan događaj.

Redatelj: Maureen Payne-Hahner

Uloge: Alison Sandford MacKenzie kao Margrethe, Mansel David kao Bohr, Matthew Grayson kao Heisenberg.



# OSVRTI, PRIKAZI

## POJMOVNIK ČESTIH IZRAZA U ZNANSTVENIM ČASOPISIMA

C. D. Graham, Jr., *Metal Progress* 71(1957)75

Za kraj prenosimo nekoliko šaljivih savjeta kako uvjeriti recenzente da vaš znanstveni rad zaslužuje njihovu pozornost.

Odavno je poznato...

...od velike je teorijske i praktične važnosti

Premda nije bilo moguće ponuditi konačan odgovor na ova pitanja...

Ovaj sustav odabran je kao posebice prikladan za proučavanje predviđenih pojava...

Visoke čistoće...

Vrlo visoke čistoće...

Iznimno visoke čistoće...

Spektroskopske čistoće...

Tri uzorka su odabrana za detaljnije proučavanje...

... slučajno izložen naprezanjima prilikom mjerjenja

... rukovalo se s najvećom pozornošću tijekom rada

Prikazani su karakteristični rezultati...

Iako se dio detalja gubi u reprodukciji,  
iz izvornog mikrograфа je vidljivo...

Za pretpostaviti je da kod duljih trajanja reakcija...

Slaganje s teorijskom krivuljom je  
izvrsno  
dobro  
zadovoljavajuće  
u redu  
prema očekivanju

Rezultati će biti objavljeni naknadno

Najpouzdanije rezultate dobio je Ivić

Prepostavlja se...  
Smatra se...  
Moguće je da...

Općenito se smatra...

Moglo bi se tvrditi da...

Jasno je da će biti potrebno mnogo dodatnog rada da  
bi se u potpunosti razjasnilo...

Nije mi se dalo tražiti izvornu referenciju

... zanimljivo mi je

Eksperimenti nisu uspjeli, ali barem sam uspio izvući  
publikaciju iz rezultata

Već su ga imali gotovog u susjednom labosu

Sastav nepoznat, vodimo se pretjeranim tvrdnjama  
proizvođača

Ostali su davali besmislene rezultate pa smo ih  
zanemarili

... pao nam je na pod

... nije nam pao na pod

Prikazani su najbolji rezultati

Nemoguće je vidjeti iz mikrograфа

Nije mi se dalo čekati

u redu  
jadno  
sumnjivo  
prividno  
nikakvo

Možda jednom i stignem to napraviti

Ivić je moj student

Mislim da...

Nekolicina je suglasna sa mnom

Imam tako dobar odgovor na ovu zamjerku pa će je  
zato sad spomenuti

Nije mi jasno...

Na žalost, nije formulirana kvantitativna teorija koja bi obuhvatila ove pojave...

Točno unutar reda veličine

Nadati se da će ovaj rad potaknuti dalje istraživanje u ovom području

Zahvaljujemo I. Gugiću na pomoći pri eksperimentalnom radu i P. Dadiću na vrijednim raspravama

Nije jasno ni drugima

Pogrešno

Ovaj rad i nije nešto, ali nisu ni drugi u ovom bijednom području

Gugić je obavio sav laboratorijski posao, a Dadić je razjasnio o čemu je stvar

Engleski izvornik pojmovnika može se naći na internetskoj adresi:

<http://www.astro.rug.nl/~terlouw/glossary.html>

## GLASNIK ČESTITA

**Prof. dr. sc. Zvonimiru Janoviću** koji je odlukom Skupštine Akademije tehničkih znanosti Hrvatske nagrađen Nagradom za životno djelo "MOĆ ZNANJA" za cijelokupan znanstveno istraživački rad u području tehničkih znanosti i za višegodišnji prinos napretku struke, s osobitim naglaskom na primjenu rezultata istraživačkog rada.

**Dr. sc. Bruni Zeliću, izv. prof.** koji je odlukom Skupštine Akademije tehničkih znanosti Hrvatske nagrađen Nagradom mladom znanstveniku „Vera Johanides“ za 2006. za zamjetan osobni znanstveni napredak i zapažen znanstveni doprinos u proteklih pet godina: za objavljene radove i znanstvenu djelatnost u području biokemijskog inženjerstva

### UNAPRIJEĐENJA

Izvanredni profesoru dr. sc. Bruni Zeliću Docentima: dr. sc. Nenadu Bolfu i dr. sc. Vanji Kosaru  
Višim znanstvenim suradnicama: dr. sc. Alki Horvat i dr. sc. Aleksandri Sander  
Znanstvenim suradnicima: dr. sc. Gordani Matijašić, dr. sc. Jeleni Macan, dr. sc. Zvjezdani Findrik, dr. sc. Marijani Kraljić-Roković, dr. sc. Hrvoju Kušiću, dr. sc. Ani Vrsalović-Presečki, dr. sc. Mariji Vuković.

### DOKTORI ZNANOSTI

(studeni 2006 - travanj 2007)

Nevenka Kamenić, *Strukture i svojstva cementnih kompozita* (kemijsko inženjerstvo), mentor: dr. sc. Tomislav Matusinović, red. prof.

Hrvoje Kušić, *Smanjenje organskog opterećenja obojenih otpadnih voda primjenom naprednih oksidacijskih procesa* (kemijsko inženjerstvo), mentorica: dr. sc. Natalija Koprivanac, red. prof.

Anita Ptiček, *Utjecaj kompatibilizatora na morfologiju i svojstva SAN/EPDM polimerne mješavine* (kemijsko inženjerstvo), mentorica: dr. sc. Zlata Hrnjak-Murgić, izv. prof.

Marijana Hranjec, *Sinteza, biološko djelovanje i interakcija s ct-DNA novih derivata benzimidazola* (kemija), mentorica: dr. sc. Grace Karminski-Zamola, red. prof.

Dragana Mutavdžić, *Moderni postupci priprave uzoraka za kromatografsku analizu „novih“ zagađivala u okolišu* (kemija), mentorica: dr. sc. Marija Kaštelan-Macan, red. prof.

Danijela Ašperger, *Razvoj kromatografskih metoda za određivanje veterinarskih antibiotika u okolišu* (kemija), mentorica: dr. sc. Marija Kaštelan-Macan, red. prof.

Dinko Vujević, *Uklanjanje organskih tvari iz obojenih otpadnih voda primjenom naprednih oksidacijskih procesa* (kemijsko inženjerstvo), mentorica: dr. sc. Natalija Koprivanac, red. prof.

## MAGISTRI ZNANOSTI

(studeni 2006-travanj 2007)

Mr. sc. Alen Hadžić, *Analiza rada postrojenja za termičku obradu otpada* (kemijsko inženjerstvo), mentorica: dr.sc. Vesna Tomašić, izv. prof.

Mr. sc. Dalibor Broznić, *Studija razgradnje imidakloprida u tlu, maslinama i maslinovu ulju* (kemija), mentorica: dr.sc. Marija Kaštelan-Macan, red. prof.

## DIPLOMIRANI INŽENJERI

(studeni 2006-travanj 2007)

Ivana Batušić, *Degradacija p-klorfenola u vodenoj otopini primjenom različitih naprednih oksidacijskih procesa s UV zračenjem*, mentor: dr. sc. Natalija Koprivanac, red. prof.

Ana-Marija Blatarić, *Karakterizacija degradacije tijekom recikliranja polietilenskih filmova*, mentorica: dr. sc. Jasenka Jelenčić, red. prof.

Ivana Filipović, *Sinteza C-6 alkiliranih derivata pirimidina s potencijalnim djelovanjem protiv citomegalovirusa (CMV)*, mentor: dr. sc. Mladen Mintas, red. prof.

Barbara Lovreković, *Priprema i karakterizacija PE/PP polimernih mješavina*, mentor: dr. sc. Zlata Hrnjak-Murgić, izv. prof.

Nikolina Lužaić, *Toplina hidratacije cementnih materijala*, mentorica: dr. sc. Nevenka Vrbos, doc.

Mirta Zrnčić, *Određivanje konstanti ionizacije farmaceutika kapilarnom elektroforezom*, mentorica: dr. sc. Sandra Babić, doc.

Juraj Vdović, *Praćenje svojstva cementnog kompozita bez razaranja*, mentor: dr. sc. Juraj Šipušić, doc

Zvonimir Bakarić, *Numerička analiza naprezanja i deformacija keramičkog uzorka metodom konačnih elemenata*, mentor: dr. sc. Ante Agić, izv. prof.

Margareta Horvat, *Sinteza i fotokemija derivata furana i ftalimida u svrhu priprave policikličkih struktura*, mentorica: dr. sc. Marija Šindler, red. prof.

Nikolina Jakšić, *Mehanička svojstva i morfološka struktura mješavina PP/HDPE s EPDM-om kao kompatibilizatorom*, mentorica: dr. sc. Vesna Rek, red. prof.

Vedrana Jarak, *Inhibitori jamičaste korozije čelika u lužnatom mediju*, mentorica: dr. sc. Sanja Martinez, doc.

Karlo Štefanić, *Optimiranje međupovršine u polistirenskim kompozitima*, mentorica: dr. sc. Mirela Leskovac, docent

Anita Josipović, *Očvršćivanje kompozita u modelnim kupkama*, mentor: dr. sc. Zoran Gomzi, red. prof.

Nenad Baor, *Sol-gel metoda sinteze ganita*, mentor: dr. sc. Stanislav Kurajica, izv. prof.

Tanja Trbojević, *Utjecaj udjela tvrdog segmenta i vrste poliola na topinska i mehanička svojstva TPU/PC mješavina*, mentorica: dr. sc. Emi Govorčin-Bajsić, doc.

Katica Lesar, *Uklanjanje sumpora iz nafnih frakcija procesom adsorpcije*, mentor: dr. sc. Katica Sertić-Bionda, red. prof.

## **SPONZORI AMACIZ-a**

### **Popis obuhvaća razdoblje 1. siječnja – 29. ožujka 2007.**

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

Slava Rebrina-Wickerhauser, Milan Wickerhauser, Josip Stopić, Nikola Blažević, Vladimir Dobrović, Marija Grgić, Zlatko Ljevaković, Milica Opačić, Jelenka Prelić.

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

Mirko Barišić, Gorjana Lazarevski, Sonja Šilhard Mihaljević, Đurđica Španiček, Ankica Vukelić Medja, Alenka Živković, Anica Lovrenčić-Sabolov, Darinka Pirjavec, Vjera Fak, Josip Lovrenić, Vladimir Švob, Jozo Anušić, Ljubica Bašić, Željko Bajza, Zlatko Barišić, Katarina Berković, Ivica Blažić, Nada Bošnjak, Sanja Brnjac, Juraj Brusić, Mirko Budiša, Branislav Budeč, Lidija Cieslinska Živčić, Drago Crnković, Ranka Čatić, Đurđica Čić, Mladen Čobanov, Ana Devčić-Jeras, Ljerka Duić, Marjan Dukić, Nevenka Filipović-Marinić, Željka Filipović-Kovačević, Ranka Franz-Štern, Blaženka Galinec, Goran Galinec, Mladen Glasner, Zlata Hrnjak-Murgić, Antun Jakšić, Ljiljana Jarić, Vida Jarm, Jasenka Jelenčić, Dabiša Ježina, Jasna Juračić, Ivan Juratović, Nataša Kalinić, Leon Kauzlaric, Mijo Kedmenec, Dubravka Kedmenec Vončina, Gabrijela Kobrehel, Jovo Kontić, Ruža Konjević, Antal Kovacz, Milan Krajnović, Roksanda Krnić, Nedjeljko Kujundžić, Zijad Kupić, Stjepan Leaković, Antun Lovreković, Irena Lukić, Ivo Malović, Šime Martinis, Margita Mastrović, Srećko Matošić, Slavica Medvešček, Ivan Milkulić, Ivana Miličević, Mario Miljavac, Zvonimir Nuber, Milan Ortner, Neda Ortner, Elizabeta Pastuović, Arsen Pavasović, Dubravka Pegan, Rajka Perković Vlahović, Kuzma Petrić, Josip Pompe, Silverija Prpić, Božica Radić, Tomislav Seletković, Stjepan Stopić, Nada Strumber, Olga Šarc-Lahodny, Ivan Šikić, Zlatko Šimunović, Krešimir Šintić, Vlasta Škarica, Dragutin Štorek, Vitomir Šunjić, Ana Švob, Marija Tomašić, Nenad Trinajstić, Žaneta Ugarčić-Hardi, Željka Vađić-Zgorelec, Rudolf Vaupotić, Vlasta Vidmar, Zlatko Vlahović, Radivoje Vuković, Hrvoje Zrnčić, Milka Žnidaršić.

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

Ante Anić-Milić, Marijan Bošnjak, Jagoda Delak-Merle, Marija Kalafatić, Marijana Marović, Branka Mimica, Darko Petković, Ivana Tomac, Ratimir Žanetić

**Svim sponzorima i podupirateljima najsrdačnije zahvaljujemo!**

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

**NAKLADNIK**

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

**UREDNIŠTVO**

Marija Kaštelan Macan, glavna urednica  
Kruno Kovačević  
Gordana Matijašić, grafički urednik

**ADRESA UREDNIŠTVA**

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije,  
10 000 Zagreb, Marulićev trg 19  
[glasnik@amaciz.hr](mailto:glasnik@amaciz.hr)

**TISAK**

Logo-press, Zagreb