

# 46

BROJ 46, travanj 2011. | ISSN 1846-0038

# AMACIZ GLASNIK

DRUŠTVO DIPLOMI RANIH INŽENJERA I Prijatelja KEMIJSKO TEHNOLOŠKOG STUDIJA ALMAE MATRI S ALUMNI CHEMICAEE INGENIARIAE ZAGRBIENSIS (AMACIZ)

20 godina Akademskog  
zbora Vladimir Prelog



**Sponzori AMACIZ-a**

Popis obuhvaća razdoblje od 22. listopada 2010. do 31. ožujka 2011.

**ZLATNI SPONZORI (više od 500 Kn)**

Milan Wickerhauser

**SREBRNI SPONZORI (200 – 499 Kn)**

Mirko Barišić, Goran Čubelić, Vladimir Dobrović, Gabrijela Kobrehel, Katica Lazarić, Anica Lovrenčić Sabolović, Margita Mastrović, Ankica Medja, Tonći Milas, Kuzma Petrić, Jelena Prelić, Neda Radičević, Zlatko Vlahović, Ivan Veldin

**BRONČANI SPONZORI (100 – 199 Kn)**

Jozo Anušić, Viktor Bajlo, Katarina Berković, Tatjana Bezmalinović, Štefanija Bičanić Ritz, Juraj Brusić, Rajka Budin, Jakov Buljan, Ranka Čatić, Čedomir Čokor, Antun Čapeta, Marijan Dukić, Miljenko Dumić, Maja Eškinja, Vera Fak, Nevenka Filipović Marinić, Nirvana Franković Mihelj, Ranka Franz Štern, Blaženka Galinec, Jadranko Garilović, Mladen Glasner, Miroslav Gojo, Ana Marija Grancarić, Ante Graovac, Željka Gumhalter Lulić, Ivan Habuš, Antun Jakšić, Vida Jarm, Dabiša Ježina, Jasna Juračić, Mijo Kedmenec, Branka Knežević, Šimo Kordić, Antal Kovacs, Darinka Kovačević, Milan Krajinović, Milko Krmpotić, Nedjeljko Kujundžić, Tatjana Marinović, Alka Mihelić Bogdanić, Miroslava Miller, Mario Miljavac, Zvonimir Nuber, Milica Opačić, Milan Ortner, Neda Ortner, Nataša Osmak, Arsen Pavasović, Božena Plavljanjić, Ljiljana Pedišić, Dubravka Pegan, Boris Perhač, Sandra Pezelj Meštrić, Šimun Radoš, Marija Ranogajec, Ante Raos, Radmila Raos, Miodrag Samardžija, Lidija Sinkovski, Tahir Sofilić, Olga Šarc Lahodny, Mirko Šeler, Ivančica Šerman, Sonja Šilhard Mihaljević, Zlatko Šimunović, Vladimir Širanović, Vlasta Škarica, Đurđica Španiček, Nada Štrumberger, Vitomir Šunjić, Ana Švob, Vladimir Švob, Emilia Tkalcec, Marijan Tomaš, Ivan Tomic, Zorica Veksli, Vlasta Vidmar, Milenko Vlatković, Branka Vojnović, Dubravka Vončina Kedmenec, Jasna Vorkapić Furač, Željka Zgorelec, Ratimir Žanetić, Petar Žižić

**ČLANOVI PODUPIRATELJI (51 – 99 Kn)**

Željka Filipović Kovačević, Sonja Iskrić, Želimir Kovačević, Branko Punek

**Slika na naslovnici**

Akademski zbor Vladimir Prelog

Fotografija: Zlatko Đuran

**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](mailto:glasnik@amaciz.hr)

**TISAK**

Logo-press, Zagreb

21. godišnja skupština AMACIZ-a	2
S FAKULTETA	
Novi vizualni identitet Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije	4
Susret nakon 50 godina	5
Djelatnost FKIT-a u području zakonske regulative u zaštiti okoliša i održivom razvitku	7
PREDSTAVLJAMO USPJEŠNE KOLEGE	
Dr. sc. Nenad Milosavljević	12
ZANIMLJIVOSTI	
Spomenička baština Krakowa	15
XII. hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera	20
IZ RADA SEKCIJA	
Akademski zbor Vladimir Prelog	22
Planinarsko-izletnička sekcija	26
Likovna sekcija	30
Sportska sekcija	32
Znanstveno-stručni kolokviji	34
OSVRTI, PRIKAZI	
Svečano obilježene obljetnice Tekstilnoga studija i Tekstilno-tehnološkoga fakulteta	36
GLASNIK ČESTITA	
MALI JEZIČNI SAVJETNIK	38
IN MEMORIAM	
	40



# 21. GODIŠNJA SKUPŠTINA AMACIZ-a

Izvještaj s 21. redovite godišnje Skupštine Društva diplomiranih inženjera i prijatelja Kemijsko tehnološkog studija, održane 4. ožujka 2011. u velikoj predavaonici na Marulićevu trgu 20.

Na početku skupštine predsjednik Društva prof. dr. sc. Antun Glasnović pozdravio je sve nazočne, a posebno prvog predsjednika AMACIZ-a prof. emeritusa Branka Kunsta, drugu predsjednicu Društva prof. dr. sc. Šteficu Cerjan-Stefanović, predsjednicu AMAC/AMCA Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Helenu Jasnu Mencer, predsjednicu AMAC Tekstilno-tehnološkog fakulteta, prof. dr. sc. Anu Mariju Grancarić, predsjednika AMCA-FA Građevinskog fakulteta prof. dr. sc. Ivicu Džebu te predsjednicu AMAC Fakulteta strojarstva i brodogradnje prof. dr. sc. Đurđicu Španiček. Osim toga, predsjednik Društva naglasio je da se u vrijeme održavanja godišnje Skupštine tradicionalno održavaju i druga važna događanja kojima se prezentiraju aktivnosti članova Društva:

#### Petak, 4. ožujka 2011.

- Redovita godišnja skupština
- Izložba slika u Galeriji AMACIZ
- Domjenak

#### Subota, 5. ožujka 2011.

- Jubilarni koncert Akademskog zbora *Vladimir Prelog*

#### Nedjelja, 20. ožujka 2011.

- Tradicionalni godišnji izlet Planinarsko-izletničke sekcije (u Pazin)

21. redovita godišnja Skupština Društva održana je sa sljedećim dnevnim redom:

- Pozdravi uzvanika
- 1. Izvješće o radu Društva u 2010. godini
- 2. 20 godina djelovanja Akademskog zbora *Vladimir Prelog*
- 3. Financijsko izvješće
- 4. Rasprava i prihvatanje izvješća
- 5. Razno

Skupštini je prisustvovalo 76 članova Društva.

#### Pozdravi uzvanika

Prisutnim članovima Društva pozdrave su uputili dekan FKIT-a, prof. dr. sc. Stanislav Kurajica, predsjednica AMAC/AMCA Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Helena Jasna Mencer, predsjednica AMCA Tekstilno-tehnološkog fakulteta, prof. dr. sc. Ana Marija Grancarić te predsjednik AMCA-FA Građevinskog fakulteta, prof. dr. sc. Ivica Džeba

#### Ad 1)

Predsjednik je nazočnima predstavio članove Upravnog odbora. To su:

Prof. dr. sc. Antun Glasnović, predsjednik AMACIZ-a  
Dr. sc. Kruno Kovačević, dopredsjednik, pročelnik Akademskog zbora *Vladimir Prelog*

Prof. dr. sc. Emi Govorčin Bajsić, dopredsjednica, pročelnica Znanstveno-stručnih kolokvija

Prof. dr. sc. Marko Rogošić, urednik Glasnika AMACIZ  
Prof. dr. sc. Vesna Hrust, pročelnica Likovne sekcije  
Dipl. inž. Sebastijan Orlić, pročelnik Sportske sekcije  
Dipl. inž. Damir Markić, pročelnik Planinarsko-izletničke sekcije  
Dipl. inž. Ljiljana Pedišić, pročelnica Sekcije inovatora  
Prof. dr. sc. Stanislav Kurajica, dekan Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Dipl. inž. Zdravko Šimunović, pridruženi član  
Dipl. inž. Davor Kričić, pridruženi član  
Tajnica Društva je doc. dr. sc. Jasna Prlić Kardum.

Prof. dr. sc. Antun Glasnović iscrpno je prikazao aktivnosti sekcija. Istaknuo je da su sve sekcije i nadalje vrlo aktivne i uspješne, što je zasluga pročelnika i većine članova Društva.

#### **Ad 2)**

Izvješće o 20 godina djelovanja Akademskog zbora Vladimir Prelog podnijeli su njegova utedmeljiteljica prof. emerit. Marija Kaštelan-Macan i pročelnik dr. sc. Krunoslav Kovačević. Podsetili su na sve važnije uspjehe, te predstavili prigodnu brošuru *20 godina djelovanja Akademskog zbora Vladimir Prelog* i filmski prilog na DVD-u *Zov glazbe*. Prigodom jubileja dodijeljena su priznanja utedmeljiteljici Zbora, svim predsjednicima AMACIZ, dirigentima Zbora, te njegovim članovima za neprekidno aktivno članstvo tijekom 5, 10, 15, odnosno 20 godina.

#### **Ad 3)**

U okviru Financijskog izvješća, predsjednik je ukazao da je u 2010. prihod bio gotovo 20 % manji u odnosu na 2009. Osnovni razlog je znatno smanjenje finansijske potpore Grada Zagreba. Troškovi Društva, zbog istog intenziteta aktivnosti sekcija, ostali su na razini prethodne godine. Iz finansijskih pokazatelja zaključuje se da su jedini sigurni izvori prihoda članarine što ih redovito uplaćuje približno 400 vjernih članova Društva te finansijska sredstva Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije. Iako se prihod neprekidno smanjuje zadnjih nekoliko godina, Upravni odbor nije predložio povećanje članarine, već apelira na članove da u okviru svojih mogućnosti sami povećaju svoj prilog te na taj način postanu donatori Društva.

#### **Ad 4)**

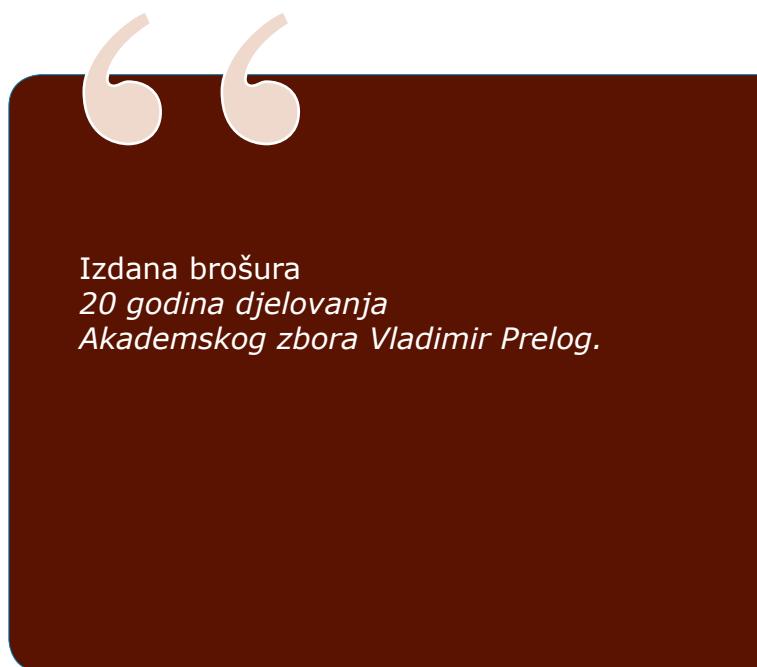
U okviru ove točke dr. sc. Emir Hodžić, prvi i višegodišnji pročelnik Planinarsko-izletničke sekcije i stalni organizator godišnjih izleta, iscrpno je prikazao program izleta u Pazin. Članovi Skupštine nisu imali primjedbi na predočeno izvješće o radu Društva, te su glasanjem sva izvješća jednoglasno prihvaćena.

#### **Ad 5)**

Predsjednik Društva pozvao je sve članove Skupštine na otvorenje izložbe u Galeriji AMACIZ, te je najavio jubilarni koncert Akademskog zbora Vladimir Prelog.

**Priredio: Antun Glasnović**

**Fotografije: Zoran Babić**



# S Fakulteta

## Novi vizualni identitet Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije

Uočite li kojim slučajem znak na slici (u Upravi ga zovu čovječuljak), znajte da se radi o novom znaku kao dijelu novoga vizualnog identiteta FKIT-a.

Evo kako ga obrazlaže autorica Martina Knežević, dipl. ing. graf. teh.

Znak je sastavljen od kapljica koje predstavljaju cvijet i/ili ljudsku figuru u pokretu.

Ideja novog znaka Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije započela je od simbolike koja proizlazi iz četiri prirodna elementa; vatra, voda, zrak i zemlja. Razne su filozofije i objašnjenja koja boja pripada kojem prirodnom elementu. Od bijele, smeđe i zelene koje predstavljaju zemlju, zatim plave i zelene koje mogu predstavljati i vodu i zrak, te narančaste i crvene koje mogu predstavljati vatru. Iz tih je filozofija i objašnjenja proizašao konačni odabir boja.

Plava boja predstavlja vodu. *Glava* koja je plave boje, predstavlja točku na *i*, a ujedno simbolizira i krovnu instituciju, Sveučilište u Zagrebu.

Zelena boja predstavlja zrak i zemlju, a ujedno i boju nade, budućnosti i ekološkog, zdravog načina razmišljanja koje Fakultet nastoji prezentirati. *Ruke* su zelene jer Fakultet radi na očuvanju i zaštiti okoliša.

Narančasta boja predstavlja vatru. *Noge* narančaste boje simboliziraju energičnost i spremnost za nove projekte i izazove.

ČOVJEČULJAK  
Dio novog  
vizualnog  
identiteta!



FKITMCMXIX

# Susret nakon 50 godina



22. listopada 2010. okupila se na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije generacija bivših studenata upisana davne 1960. Te godine upisano je na Kemijsko-tehnološki odjel tadašnjeg Tehnološkog fakulteta 180 studenata, što je sa studentima koji su ponavljali godinu ukupno činilo oko 280 studenata, dakle jednu od brojnijih generacija u povijesti Fakulteta.

Tehnološki fakultet je uz Kemijsko-tehnološki imao i Prehrambeno-tehnološki i Rudarski odjel. Većina zavoda Kemijsko-tehnološkog odjela nalazila se u zgradama na Marulićevu trgu 20, a ostatak je bio na raznim lokacijama u istom dijelu grada. Nova, za tadašnje prilike moderna zgrada Tehnološkog fakulteta gradila se u Pierottijevoj ulici, gdje stoji i danas, ali ne baš više tako moderna. Uz tu novogradnju, tamo gdje se sada nastavlja Kačićeva ulica i spaja s Jukićevom, malo ispod razine okolnog zemljишta, stajala je jedna stara trošna zgradica, među studentima iz lako dokučivih razloga zvana „štalica“. Tu je čak bila i jedna predavaonica u kojoj

se slušala tehnička mikrobiologija i mikroskopija, ali i fakultetska blagajna na kojoj su se svaki mjesec primale stipendije.

Najveće teškoće za studente činio je nedostatak udžbenika i skripata, sjetimo se samo koliko se tražila Anorganska kemija od Wiberga, a kasnije Termodinamika od Bošnjakovića. Novo izdanje Wiberga izašlo je par godina kasnije kao i novo izdanje Bošnjakovića, uglavnom kad je naša generacija to već položila ili odustala.

Nije bilo dovoljno mjesta niti u studentskim domovima pa su mnogi stanovali po svakakvim podstanarskim sobicama. Sljedeće je godine dovršen novi dom u Šarengradskoj ulici, to je već bilo stanovanje *de luxe* u dvokrevetnim sobama. Grijanje je radilo tako-tako, a tople je vode bili jedanput tjedno.

Tih je godina kemijska industrija u Hrvatskoj kao i u cijeloj Jugoslaviji bila u usponu, pa su perspektive za dobra i interesantna zaposlenja bile povoljne. Mogle

# S Fakulteta

su se dobiti i stipendije dovoljno velike za tadašnje prilike. Upisani su studenti velikim dijelom dolazili iz Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Upisano je bilo i pet inozemnih stipendista, četiri iz Iraka i jedan iz Sudana. Svi su uspješno završili fakultet, a dvojica su čak i došla na ovo okupljanje.

Organizatori ovogodišnjeg skupa uspjeli su naći 127 adresa tadašnjih brucoša, od kojih je na skup došlo njih 70. Susret se održao u predavaonici na Marulićevom trgu 20, u kojoj su se tadašnji brucoši, a sadašnji umirovljenici i prvi put susreli. Dvorana je svojim skoro nepromijenjenim izgledom probudila sentimentalne uspomene, ali i pitanja o napretku Fakulteta kroz proteklih 50 godina. Ako su i laboratoriji i oprema ostali toliko nepromijenjeni, a već onda su većim dijelom bili za muzej, perspektive Fakulteta baš i nisu sjajne. U svakom slučaju stanje na Fakultetu odraz je stanja u kemijskoj industriji.

Skup je otvoren prigodnim skladbama u izvedbi Akademskog zbora Vladimira Preloga pod ravnateljem Ive Juras. U ime Fakulteta skup je pozdravila prodekanica za znanost Silvana Raić-Malić, a u ime AMACIZ-a predsjednik Antun Glasnović.

Okupljeni kolege i kolegice pojedinačno su se predstavljali, što je i razumljivo nakon tolikih godina, i ukratko opisali svoj radni i životni put. Druženje se nastavilo u obližnjem ugostiteljskom objektu u veselom i opuštenom ozračju. Čulo se zanimljivih zgoda iz radnih i osobnih životopisa, bilo je i razgovora o „stariim dobrim danima“, prisjećanja na prošle ugodne i manje ugodne događaje, stare ljubavi, ispite, „šalabahtere“ i slično.

Skup se rastao s najboljim željama za napredak Fakulteta i sa željom za ponovnim okupljanjem za najviše 5 godina, jer kasnije... tko zna.

**Vladimir Tonković**





Prof. Antun Glasnović, dipl. inž. Mario Čosić iz tvrtke CMC Sisak i Emir Hodžić (slijeva nadesno) pri obilasku pogona tvrtke u pripremi za izradu dokumentacije

# Djelatnost FKIT-a u području zakonske regulative u zaštiti okoliša i održivom razvitu

Na temelju sadržaja obrazovnih programa na preddiplomskim, diplomskim i poslijediplomskim doktorskim studijima Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije stječu se i posebna specijalistička znanja, uz poseban naglasak na sposobnost primjene interdisciplinarnog pristupa u vrlo važnom području zaštite okoliša.

Prateći problematiku zaštite okoliša kroz zakonsku regulativu (zakoni, pravilnici, uredbe), Fakultet se aktivno uključio u izradu stručnih podloga studija utjecaja na okoliš, te analiza stanja i elaborata, posebice u području kemijske i srodnih grana gospodarstva, a s ciljem dobivanja rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša u skladu s IPPC Direktivom Europske unije (*Integrated Pollution Prevention and Control Directive*).

Nakon donošenja Zakona o zaštiti okoliša, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, te Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu je od Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja ishodio Rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i to za (prema rješenju MZOPUG, studeni 2010.):

- **Izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš**, što uključuje i:  
*poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije*
- **Izradu tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenja, vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša**, što uključuje i:  
*poslove izrade elaborata o tehničko-tehnološkom rješenju za postrojenje, vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša te poslove pripreme i obrade dokumentacije, vezano za zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, uključujući i izradu analize i elaborata koji prethode zahtjevu*

Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 110/2007.), procjena utjecaja zahvata na okoliš obuhvaća procjenu mogućih značajnih utjecaja na okoliš. Njome se prepoznaje, opisuje te na prikladan način ocjenjuje utjecaj određenog zahvata na okoliš, tako da se utvrđuju mogući izravni i neizravni utjecaji na tlo, vodu, more, zrak, šumu, klimu, ljudi, biljni i životinjski svijet, krajobraz, materijalnu imovinu te kulturnu baštinu, uzimajući u obzir i njihove međuodnose.

### Studija o utjecaju zahvata na okoliš

Studija o utjecaju zahvata na okoliš (SUO) je stručna podloga koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstuallnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti određenog zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat, te po potrebi program praćenja stanja okoliša. Studija mora biti izrađena na temelju najsvježijih vjerodostojnjih i dostupnih podataka. Na temelju studije o utjecaju na okoliš provodi se procjena utjecaja zahvata na okoliš.

Ovlaštena institucija koja izrađuje Studiju o utjecaju zahvata na okoliš odgovorna je za istinitost, točnost, stručnu utemeljenost i udovoljavanje propisanim zahtjevima u vezi s izradom i sadržajem studije.

Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/2008.) utvrđen je način provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja na okoliš, te obvezni sadržaj studije.

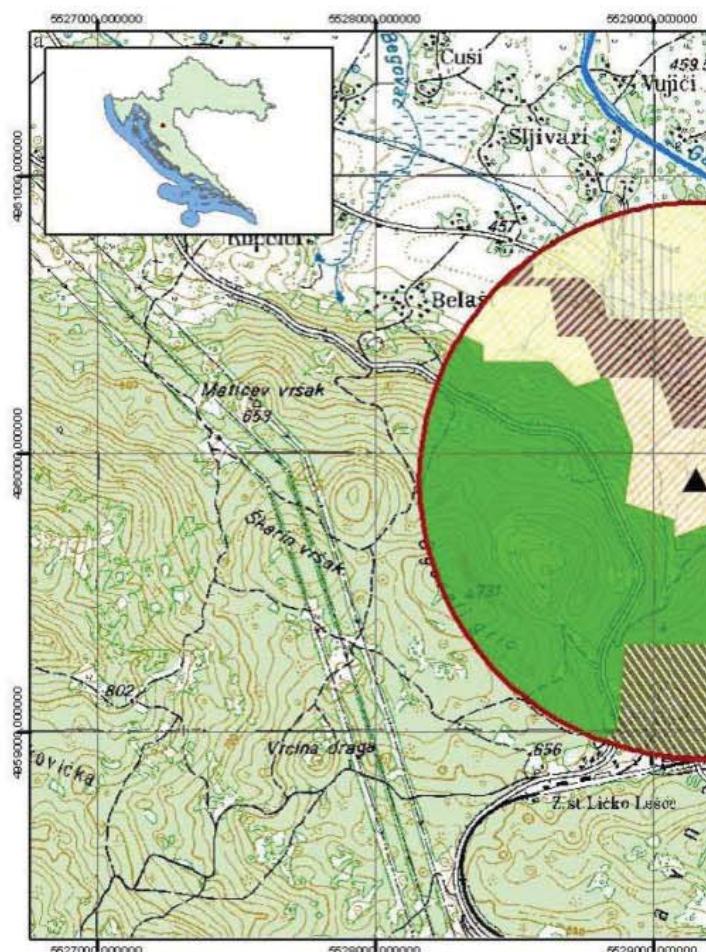
### Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša (Ekološka dozvola)

Prije početka gradnje i puštanja u rad, kao i prije znatne promjene u radu ili rekonstrukcije postrojenja namijenjenog obavljanju djelatnosti kojom se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuju tlo, zrak, vode i more, tvrtka je obvezna ishoditi objedinjene uvjete zaštite okoliša u skladu s Zakonom o zaštiti okoliša i Uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/2008).

Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđuju se s ciljem cjelovite zaštite okoliša sprječavanjem, smanjivanjem i u najvećoj mogućoj mjeri otklanjanjem onečišćenja, prvenstveno na samom izvoru, te osiguravanjem promišljenog gospodarenja prirodnim dobrima nadzorom onečišćenja i uspostavljanjem održive ravnoteže između ljudskog djelovanja i socijalno-ekonomskog razvoja.

Tvrtka je, sa svrhom cjelovite zaštite okoliša od štetnih utjecaja djelatnosti koje se obavljaju u postrojenju, obvezna osigurati određene mjere, a osobito putem primjene tzv. najboljih raspoloživih tehnologija, NRT, (Best Available Techniques, BAT).

Ukoliko je, prema Zakonu o zaštiti okoliša, za postrojenje za koje se provodi procjena utjecaja zahvata na okoliš, obvezno utvrditi i objedinjene uvjete zaštite okoliša, oba se postupka izvode u jedinstvenom postupku.



Karta staništa - Punjonica Ličko Lešće

▲ Punjonica Ličko Lešće

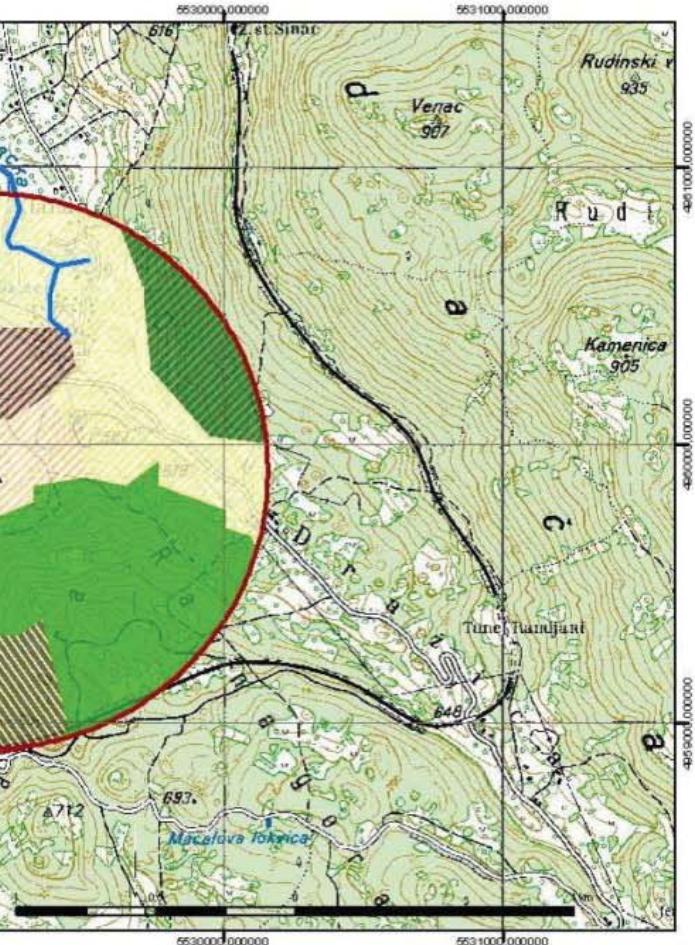
■ Područje oko Punjonce Ličko Lešće

### Tipovi staništa prema Nacionalnoj klasifikacijskoj skali (NKS), NKS KOD, NKS IME

- C33, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade
- C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E52, Dinarske bukovo-jelove šume
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim pločama
- J43, Površinski kopovi
- A2322, Srednji i donji tokovi sporih vodotoka

Mjerilo 1:25000

Napomena: Prilikom kartiranja karte staništa RH, minimalna jedinicna kartiranja iznosi je 9 hektara što odgovara mjerilu 1: 100 000  
Izvor: Karta staništa RH, Oikon d.o.o. za MZOPU 2004.



## ciji staništa

na karbonatnim tlima

ci

ovršinama

Satelitska snimka lokacije budućega pogona za proizvodnju biodizela tvrtke Kepol terminal d.o.o. u luci Gaženica



Državni zavod za zaštitu prirode

Fakultet je do sada izradio deset studija o utjecaju zahvata na okoliš, tri analize stanja postojećih postrojenja i jedan elaborat o načinu usklađivanja s odredbama zakona u skladu s IPPC Direktivom, za sljedeće tvrtke:

### Studije o utjecaju zahvata na okoliš

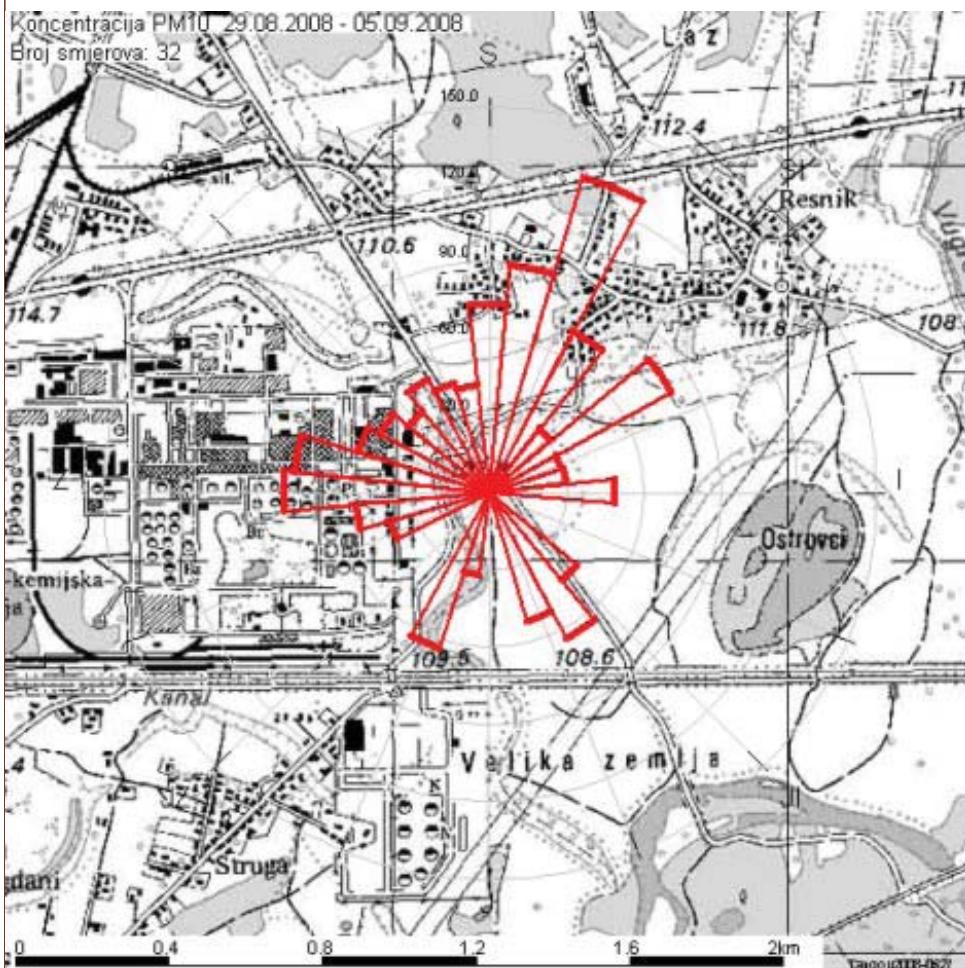
- Građevina za privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada* – CIAK d.o.o., Zabok, 2004., 96 stranica
- Kemijsko-proizvodno skladišni prostor Opatinec* – Kemo d.o.o., Zagreb, 2004., 44 stranice
- Postrojenje za kondicioniranje otpadnih ulja i zauljenog otpada* – Rijekatank d.o.o., Rijeka, 2007., 67 stranica
- Kompleks za proizvodnju biodizela u Vukovaru* – Europa Mil-biogoriva d.o.o., Vukovar, 2008., 176 stranica
- Kompleks za proizvodnju biodizela u Varaždinu* – Kamix d.o.o., Varaždin, 2008., 162 stranice
- Kompleks za proizvodnju biodizela u zoni lučke uprave Slavonski Brod* – INGRA d.d., Zagreb, 2008., 180 stranica
- Gospodarsko proizvodni pogon mobilne betonare* – Unijabeton d.o.o., Zagreb, 2008., 96 stranica
- Izgradnja kompleksa za proizvodnju biodizela u Koprivnici* – BIONA d.o.o., Varaždin, 2008., 150 stranica
- Proširenje kapaciteta za zahvat pitke vode na bunaru B-1 punionice vode* – Kustura d.o.o., Ličko Lešće, 2009., 103 stranice
- Rekonstrukcija i prenamjena objekata bivše proizvodnje PVC-a u proizvodnju biodizela i spremnički prostor tekućih medija* – za Kepol terminal d.o.o., Zadar, 2009., 190 stranica

### Analize stanja i elaborati

- Analiza stanja postojećeg postrojenja za proizvodnju kamene vune tvrtke Rockwool Adriatic, d.o.o., Potpićan*, za ishođenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, 2009., 240 stranica
- Analiza stanja čeličane i valjaonice bešavnih cijevi u CMC Sisak d.o.o.*, i *Elaborat o načinu usklađivanja postojećeg postrojenja s odredbama Zakona i Uredbe za ishođenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša*, travanj 2010., 246 stranica
- Analiza stanja postojećeg postrojenja Lipovica d.o.o., Popovača*, za ishođenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, veljača 2011., 299 stranica

**Dr. sc. Antun Glasnović, red. prof.**

**Dr. sc. Emir Hodžić**



Prikaz izmjerene koncentracije lebdećih čestica ovisno o smjeru vjetra na lokaciji betonare u Čulinečkoj b.b. u Zagrebu.

## *Integrated pollution prevention and control (IPPC) Direktiva*

Izvor: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/waste\\_management/l28045\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l28045_en.htm)

### **IPPC Direktiva**

Direktiva nosi oznaku 2008/1/EC Europskog parlamenta s vijećanja 15. siječnja 2008., i odnosi se na integriranu prevenciju i kontrolu zagađenja.

Europska unija (EU) definira obveze u skladu s kojima se moraju provoditi industrijske i poljoprivredne djelatnosti velikog potencijala onečišćenja. Utvrđuje se postupak autorizacije tih djelatnosti i postavljaju se minimalni zahtjevi koji trebaju biti uključeni u sve dopusnice, posebice u svezi s ispuštanjem onečišćujućih tvari. Namjera je spriječiti ili umanjiti onečišćenje atmosfere, vode i tla, odnosno spriječiti ili umanjiti količinu otpada koji potječe iz industrijskih ili poljoprivrednih pogona, da bi se osigurala visoka razina zaštite okoliša.

## SAŽETAK

IPPC Direktiva zahtijeva da industrijske i poljoprivredne djelatnosti velikog potencijala onečišćenja imaju dopusnicu. Dopusnica se može izdati samo ako su zadovoljeni određeni uvjeti povezani s okolišem, tako da su same tvrtke odgovorne za sprječavanje ili umanjivanje onečišćenja koje mogu prouzročiti. IPPC se odnosi na nove ili postojeće industrijske i poljoprivredne djelatnosti velikog potencijala onečišćenja, definirane u I. aneksu Direktive (proizvodnja energije, metalurgija i metaloprerađivačka industrija, industrija mineralnih tvari, kemijska industrija, gospodarenje otpadom, intenzivno stočarstvo, itd.)

### Zakonske obvezе u svezi s okolišem

Da bi industrijsko ili poljoprivredno postrojenje dobilo dopusnicu, mora zadovoljiti određene temeljne obvezе. Posebice, mora:

- koristiti sve prikladne mjere za sprječavanje onečišćenja, tj. najbolje raspoložive tehnologije, BAT, (koje proizvode najmanje otpada, koriste manje opasne tvari, omogućuju preradu ili uporabu u procesu nastalih tvari, itd.);
- spriječiti svako onečišćenje velikih razmjera
- spriječiti nastanak otpada, uporabiti otpad ili ga odložiti na način koji najmanje onečišćuje;
- djelotvorno koristiti energiju;
- osigurati sprječavanje akcidenata i ograničavanje nastalih šteta;
- vratiti lokacije u izvorno stanje nakon prestanka djelatnosti.

K tome, odluka o izdavanju dopusnice posebno mora sadržavati:

- granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari (uz iznimku stakleničkih plinova, ukoliko se primjenjuje trgovina emisijama);
- sve potrebne mjere zaštite tla, vode i zraka;
- mjere gospodarenja otpadom;
- mjere koje treba poduzeti u slučaju iznimnih okolnosti (istjecanja, nepravilan rad, privremeni ili trajni zastoji, itd.);
- mjere umanjivanja onečišćenja dugog dosegta ili prekograničnog onečišćenja;
- načine praćenja emisija;
- sve druge prikladne mjere.

### Zahtjevi za izdavanjem dopusnica

Zahtjevi za izdavanjem dopusnica šalju se nadležnom tijelu zemlje članice, koje zatim odlučuje o autorizaciji djelatnosti. Zahtjevi moraju sadržavati sljedeće informacije:

- opis postrojenja, vrstu i opseg njegovih djelatnosti te uvjete na njegovoj lokaciji;
- materijale, tvari i energiju koja se u okviru djelatnosti koristi ili koja djelatnošću nastaje;

- izvore emisija iz postrojenja, vrste i količine predviđljivih emisija u pojedine medije te njihov utjecaj na okoliš;
- predložene tehnologije koje se koriste za sprječavanje ili umanjivanje emisija iz postrojenja;
- mjere za sprječavanje nastajanja otpada ili njegovu preradu;
- mjere predviđene za praćenje emisija;
- moguća alternativna rješenja.

Uz uvjet da se time ne krše pravila i praksa komercijalne i industrijske tajne, iste informacije moraju biti dostupne svima zainteresiranim:

- javnosti, korištenjem prikladnih medija (uključujući elektronske) i istodobno s informacijama u svezi s postupkom licenciranja djelatnosti, podacima za kontakt s nadležnim tijelom koje provodi autorizaciju ili odbacivanje projekta te raspoloživim mogućnostima da javnost sudjeluje u procesu licenciranja;
- drugim zemljama članicama, ukoliko projekt može imati prekogranični utjecaj. Svaka zemlja članica mora dostaviti informacije zainteresiranim na svome teritoriju tako da oni mogu dati svoje mišljenje.

Svima se zainteresiranim mora ostaviti dovoljno vremena za reakciju. Njihova se mišljenja moraju uzeti u obzir u postupku licenciranja.

### Administrativne i kontrolne mjere

Odluka o licenciranju ili odbacivanju projekta, argumenti na kojima se zasniva odluka i moguće mjere kojima se umanjuje negativan utjecaj projekta moraju se učiniti dostupnim javnosti i poslati drugim zainteresiranim zemljama članicama. Zemlje članice moraju, u skladu s relevantnim nacionalnim zakonodavstvom, omogućiti zainteresiranim mogućnost sudskog priziva donesene odluke. Zemlje članice odgovorne su za nadgledanje industrijskih postrojenja i osiguravanje da ona rade sukladno Direktivi. Razmjena informacija o najboljim raspoloživim tehnologijama (koje služe kao osnova za ograničavanje emisija) odvija se redovito između Europske komisije, zemalja članica i zainteresirane industrije. Izvješća o implementaciji Direktive podnose se svake treće godine.

# Predstavljamo uspješne kolege

## Nenad Milosavljević

Nenad Milosavljević rođen je 1965. u Požegi. Osnovnu je školu završio u Belišću, a srednju u Valpovu. 1990. je diplomirao je na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Prvo zaposlenje nalazi u Tvorница papira u Belišću kao inženjer u proizvodnji. 1991. upisuje poslijediplomski studij Kemijsko inženjerstvo na FKIT-u, a 1995. magistrira radom *Poluempirijske studije sušenja papira na parom grijanim cilindrima* pod mentorstvom prof. dr. sc. Darka Skansijsa. Odmah nakon magisterija dobiva stipendiju za usavršavanje od najvećeg svjetskog proizvođača papirnih strojeva, finske kompanije Valmet (sadašnji Metso Paper) i odlazi u Finsku. Nakon uspješnog završetka osmomjesečnog zajedničkog istraživačkog projekta Metso Paper, istraživačkog centra VTT i Sveučilišta Jyväskylä pridružuje se tvrtki Metso Paper, gdje napreduje od inženjera u istraživanju do današnje pozicije direktora istraživanja. 2000. doktorira kemijsko inženjerstvo na Åbo Akademi University u Turkuu, Finska, tezom *New Aspects of Energy Utilization in the Paper Industry, Experimental and Theoretical Work*. Od 2005., uz rad u tvrtki, dobiva i mjesto docenta na Åbo Akademi University. Autor je više od 50 međunarodnih publikacija, koautor jedne knjige, više od 10 priznatih patenata i više od 50 tehničkih unaprjeđenja u tvrtki Metso Paper. Dobitnik je prestižne nagrade za najbolju publikaciju i međunarodnu prezentaciju "Pay for Papers 2010" u kompaniji Metso Paper.

Direktor istraživanja  
tvrtke Metso Paper.

Metso is a global supplier of sustainable technology and services for mining, construction, power generation, automation, recycling and the pulp and paper industries. We have about 28,500 employees in more than 50 countries.  
[www.metso.com](http://www.metso.com)



Nenad Milosavljević i Petri Norri, pobjednici natjecanja „Pay for paper“ za najbolji rad i međunarodnu prezentaciju u Metsu za 2010.

Dragi Nenade, završio si Tehnološki fakultet (danas Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije) Sveučilišta u Zagrebu, a životni te put odveo daleko od domovine, pa danas imaš uspješnu karijeru u inozemstvu. Kako je do toga zapravo došlo?

Na Tehnološkom sam fakultetu završio smjer Kemijsko inženjerstvo. Najveći je utjecaj na moju karijeru imao pok. prof. Darko Skansi. Tijekom rada na zajedničkom projektu Fakulteta i Tvornice papira u Belišću dobio sam solidno predznanje koje mi je bilo presudno za današnji posao. Sušenje papira, ventilacija, uštede energije na papirnim strojevima bile su teme za koje sam se zanimalo cijeli svoj radni vijek. U ono sam vrijeme podržavao suradnju između Fakulteta i industrije, a kasnije sam shvatio da se tehnički razvoj i industrijski napredak u Finskoj zasniva upravo na tom principu. Kad sam došao raditi u tvornici papira u Belišću, pokušao sam primijeniti stečeno znanje s ciljem uštede energije otpadnih tokova. U ono se vrijeme nije toliko govorilo o uštedi energije, ali su postojali preduvjeti za takav pristup. Danas nema projekta u kojem se ne spominju riječi energija i ušteda. Željan znanja upisao sam magisterski studij iz kemijskog inženjerstva i nastavio dobivati znanje od prof. Skansija. Tijekom rada u industriji papira upoznao sam i glavne dobavljače opreme za industriju papira. Jedan od dobavljača bio je i Metso Paper, najveći proizvođač kompletnih linija proizvodnje papira (od drveta do gotovog proizvoda). Čitajući literaturu i članke koje su objavljivali, rastao je i moj interes za tu vrstu industrije. Čak sam napravio rekonstrukciju ventilacije papirnog stroja koristeći vlastite proračune i konstrukcijska rješenja. Kad sam kasnije razgovarao sa stručnjacima iz Metsa o mojim idejnim rješenjima, bili su iznenađeni da netko iz industrije pokušava riješiti nešto u čemu su oni bili najveći stručnjaci. To mi je bila potvrda da sam na dobrom putu. Nakon završetka magisterija javio sam se na natječaj koji je raspisala finska kompanija Metso Paper (ex. Valmet) za sudjelovanje u istraživačkom projektu vezanom uz optimiranje rekuperacije topline na papirnim strojevima. Projekt je trajao osam mjeseci, a u njemu su sudjelovali VTT (Finski tehnički istraživački centar), University of Jyväskylä i Metso Paper. Trebalo je razviti matematički model uređaja za povrat otpadne topline na papirnom stroju. Nakon napornih osam mjeseci rada uspio sam predložiti zadovoljavajući model pa je projekt proglašen uspješnim. Nakon toga dobio sam ponudu da nastavim raditi u Finskom tehničkom istraživačkom centru (VTT), a ponuda je stigla i od tvrtke Metso Paper. Izabrao sam tvrtku, ali sam zadržao suradnju s VTT. Doktorsku sam disertaciju obranio 2000., a oponent mi je bio najpoznatiji profesor iz područja sušenja, čuveni *drying guru* prof. Arun Mujumdar s McGill University u Montrealu (sada profesor u Singapuru). Od 2005. sam docent na Åbo Akademi University u Turkuu. U Metsu radim kao voditelj istraživanja.

Što nam možeš reći o načinu života u Finskoj? Jesi li zadovoljan mogućnostima koje ti se pružaju? Imaš li problema, s obzirom da si za njih stranac?

Kad sam 1995., nakon završetka magisterija, došao u Finsku, suočio sam se s mnogo prepreka. Za vrijeme studiranja i mog magisterskog rada najveći je problem bio nedostatak računala, dok je u Finskoj u institutu svatko imao svoje računalo na poslu, a većina i kod kuće. Za mentora sam dobio osobu koja je imala dva doktorata i koja je radila 16 sati dnevno. Engleski mi nije bio savršen i dosta mi je vremena oduzimalo prevođenje. Najviše me začudilo to što je pilot-postrojenje na kojemu sam trebao napraviti eksperimentalni dio rada izgrađeno za manje od mjesec dana od mog dolaska. Novac nije bio problem, uvjeti rada su bili izvrsni, a na meni je bilo samo da radim. Što se tiče početka karijere, obično sam objašnjavao ljudima da sam morao raditi dvaput više od Finaca da bih bio ravnopravan s njima. Sada više nije tako, ali se još uvijek radi puno. Finci u ono vrijeme nisu imali puno stranaca. S ekonomskim razvojem Finske povećavao se i njihov broj. Finska doživljava ekonomski procvat negdje oko 1996., s razvojem informacijskih tehnologija i tvrtke Nokia. Iako su Finci dosta zatvoreni i sumnjičavi prema strancima, nikad nisam imao problema među kolegama. Vjerojatno je tu pomogao i moj temperament. Kad vas Finac pozove u saunu, možete biti sigurni da vas je prihvatio i da je to trajno stanje.

Razmišljaš li ikada o povratku u Hrvatsku? Kako zamišljaš svoju budućnost?

Naravno da sam razmišljao, mnogo puta. Nostalgija je strašna stvar. Međutim, kad odaberete jedan put, onda vas on vodi i morate ga slijediti, a nostalgiju malo potisnuti. Kad sam završio projekt i potpisao ugovor s tvrtkom Metso za nastavak rada, u Hrvatskoj mi se rodio sin i nakon tri mjeseca supruga i sin su došli u Finsku. Moj sin sad ima 15 godina, a moja kći osam i sad bi na odluku o povratku utjecalo puno čimbenika. Djeca su se navikla na finski način života, školski sistem je drugačiji nego u RH, više je mogućnosti, tu je i nogomet, interes djece za suprotni spol. Zbog toga je moj udjel u odluci da se vratim pao sa 100 % na nekih 30 %. Jedna od mojih opcija bila je i Gorizia u Italiji, gdje Metso ima svoju tvornicu za proizvodnju *tissue*-papira. U tom bih slučaju bio svega pet sati vožnje od rodnog Belišća.

U kojoj ti je mjeri u razvoju karijere pomoglo znanje koji si stekao na Fakultetu? Koja bi znanja trebalo još razvijati (menadžment ili nešto slično)?

Jako puno mi je pomoglo znanje stečeno na Fakultetu. U Finskoj se kaže da uspjeh ovisi o tri faktora. Moraš biti u pravo vrijeme i na pravom mjestu, ali treba ti još i PUNO SREĆE da bi uspjeh bio zagarantiran. Često se zaboravi faktor sreće na koji

ne možeš uvijek računati. Puno sam puta naglašavao da na Fakultetu dobivamo samo teorijsko znanje, rješavamo diferencijale i integrale, ali se izostavlja praktični dio. Suradnja tehničkih institucija, fakulteta i industrije je ključna stvar za uspjeh. Prema mojoj uvjerenju, za vrijeme studija mora biti uspostavljena suradnja s industrijom. Tu se stvara veza koja se ne zaboravlja i koja je presudna u karijeri. Od takve suradnje svi imaju koristi. Za mala novčana sredstva industrija može dobiti vrlo kvalitetna istraživanja i unaprjeđenje proizvodnje, dok studenti mogu steći dojam o tome što ih u industriji čeka, pa tome mogu posvetiti posebnu pozornost tijekom studiranja, a fakultet dobiva sredstva za istraživanje. To je pokušavao i prof. Skansi i bio je u pravu. U Finskoj nema industrije koja ne uključuje izradu nekoliko diplomskih radova godišnje, a u svaki je industrijski projekt uključena cijela mreža znanstvenih institucija i fakulteta. Mislim da kod nas još uvijek nije pronađena ispravna formula za to. U industriji se još uvijek gleda s nekom vrstom nevjericu u teorijska znanja i prednosti istraživačkih institucija s obzirom na moguću primjenu teorijskih znanja u praksi. Industrija sama sebi ne može biti dovoljna, pa je suradnja ključ i formula za uspjeh. Mislim da tu formulu ne treba ponovo otkrivati, jer je davno otkrivena, ali treba je primjenjivati.

U pravu si što se tiče potrebe razvijanja dodatnih znanja u okviru programa koji se izvode na Fakultetu. Uvođenje osnovnih znanja u okviru kolegija iz industrijskog menadžmenta proširilo bi kvalifikacije studenata. Uspješna karijera ovisi o znanju, ali i pravilnom usmjeravanju znanja u selektivna područja gdje je učinkovitost najveća. Trenutno planiram drugi doktorat iz industrijskog menadžmenta, ako uspijem pronaći vremena i uskladiti sve obvezе.

**Jesi li uspio zadržati kontakte s kolegama na Fakultetu? Planiraš li neke oblike suradnje s kolegama s Fakulteta?**

Poslije doktorata, kad sam bio u poziciji predlagati projekte i suradnju s različitim znanstvenim institucijama, planirao sam proširiti suradnju s prof. Skansijem na području sušenja papira i uštede energije, ali je, nažalost, zbog prerane smrti prof. Skansija sve završilo na planovima. Mnogo sam kontakata izgubio tijekom godina i zbog toga mi je jako žao. Zapravo, nije bilo moguće obnoviti stare kontakte sve dok tvoja ideja nije zaživjela i postala stvarna. Tvoja zamisao o susretu bivših studenata Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije i prikupljanje informacija za kontakt s prijateljima iz studentskih dana omogućili su mi da ponovo susretrem kolege iz mladosti i da saznam što se dogodilo u njihovim životima. Ideja da se ponovo nađemo je nešto što me je najviše obradovalo u zadnje vrijeme. Nažalost, nisam uspio sudjelovati na ponovnom okupljanju, ali sam obnovio kontakte, video slike i putem e-maila čuo životne priče mojih prijatelja.

**Kako provodiš slobodno vrijeme? Ispričaj nam nešto o svom privatnom životu.**

„Slobodno vrijeme?“ Što je to? Šalim se! Puno mi vremena odnosi posao, a ostatak vremena pokušavam posvetiti djeci. Puno vremena provodim s njima. Dok se okrenete, odjednom nisu djeca već postaju odrasli ljudi. Tek tada shvatite da starite i da vrijeme leti. Želim kvalitetno provoditi vrijeme s djecom i zbog toga mi ništa nije teško kad su oni u pitanju. Na proslavu sinovljeva rođendana pozvali smo puno finskih obitelji. U jednom je trenutku jednom od sudionika rođendana trebalo promjeniti pelene. Ostao sam u čudu kad je otac ustao i otiašao promjeniti pelene djetetu, dok je mama nastavila razgovor u društvu. Čuđenje je brzo prestalo s rođenjem moje kćeri, jer sam i sam naučio kako se mijenjaju pelene i ubrzo postao ekspert u tim aktivnostima. Ravnopravnost je u Finskoj normalna i uhodana stvar. Finci to nazivaju kvalitetnim vremenom provedenim s djecom. Mislim da ga i ja kvalitetno provodim. Što se tiče drugih aktivnosti, jednom godišnje sudjelujem u maratonu „Paavo Nurmi“ i pretrčim 10 km udaljenosti, igram nogomet koliko mi noge dozvoljavaju, jednom tjedno igram košarku u dvorani s kolegama iz Metsa. Redovno treniram Krav Magu (vrsta izraelske borilačke vještine, op. ur.). Sve to u 24 sata. Ponekad uspijem i odspavati koji sat. Šala!

**Bi li želio nešto promijeniti u životu i, kad bi mogao, što bi promijenio?**

Teško pitanje! Puno bih stvari promijenio, ali ne mogu i moram biti zadovoljan sa situacijom u kojoj se nalazim. Treba gledati naprijed i pokušavati utjecati na budućnost, a prošlost spremiti u posebne kutijice i sjetiti je se samo povremeno da ne ostane zaboravljena.

**Koji su ti planovi za budućnost?**

Život me je naučio ne praviti velike planove za budućnost. Treba živjeti u sadašnjosti i imati vizije, ali živjeti čvrsto na tlu. S ponosom mogu istaknuti da sam nedavno dobio nagradu za najbolji rad i međunarodnu prezentaciju u 2010. godini u tvrtki Metso. Čitatelji Glasnika više o mojoj tvrtki mogu saznati na internetu.

**Hvala ti na iskrenim odgovorima i tvojoj odanosti FKIT-u i starim prijateljima...**

Hvala tebi puno! Izuzetno mi je drago i velika mi je čast da si me se sjetila. Veliki pozdrav iz još uvijek snijegom pokrivene Finske.

**Razgovarala Vesna Tomašić**

# Zanimljivosti

## Spomenička baština Krakowa

### Ulaz u Auschwitz.

Nad ulazom stoji slavni natpis ARBEIT MACHT FREI (danasa replika zbog nedavne krađe, original se čuva na sigurnom).



Stara poljska prijestolnica Krakow bila je među prvima uvrštena među UNESCO-ve spomenike svjetske baštine. No u neposrednoj blizini Krakowa nalaze se još dvije lokacije koje su zavrijedile uvrštenje na taj popis, jedna kao spomenik stoljetnog ljudskog truda i vještine, druga kao opomena za što su sve ljudi sposobni.

Rudnici soli u Wieliczki su na UNESCO-vom popisu svjetske baštine od samog početka (1978.), baš kao i Krakow sam, što je na 20-godišnjicu uvrštenja obilježeno i spomenikom pred glavnim kopom, a danas ulazom u tu turističku atrakciju. Milijuni se posjetitelja svake godine spuštaju obići rudnik i diviti se veličanstvenim hodnicima i dvoranama koje je izdubao i isklesao trud generacija rudara kamene

soli. U osamstoljetnoj povijesti rudnika iskopane su stotine kilometara hodnika i brojne dvorane, od kojih je samo mali dio otvoren za posjetitelje, koji se obavezno vode u skupinama sa stručnim vodstvom, bilo organiziranim bilo skupljenima od pojedinačnih posjetitelja rudnika. Posjetitelji se u utrobu rudnika spuštaju drvenim stubištem na dubinu od oko 65 m, nakon čega slijedi sat do dva šetnje kroz sol. Hodnici su izdubeni u mrkoj kamenoj soli manje čistoće (od 40% na više) kroz koju se probijaju žile čistije soli i koje mjestimično rese sitni kristali sekundarno kristalizirane čiste soli. Sol pod tabanima, sol pod dlanovima, sol u zraku – ili barem postojana vlažnost i temperatura zraka čistog od alergena, koji ima ljekovita svojstva i zbog čega je na dubini od 135 m moguć i cjelonočni boravak za pacijente s dišnim



Spomenik 20-godišnjice upisa rudnika u Wieliczki među svjetsku baštinu.



problemima. I prije nego što je poslužio za smještaj i kuru ljudi, taj je prostor bio dom živim bićima – iako su rudari na kraju dana izlazili na površinu, rudarski su konji svoj cijeli radni vijek provodili u podzemlju.

No rudnik soli u Wieliczki nije na popis baštine uvršten samo zbog svoje starosti i začudnosti, diljem njegovih hodnika i dvorana razasuti su kipovi koje su iz blokova kamene soli izrezbarili samouki kipari, i koji između ostalih predstavljaju slavne posjetitelje rudnika: Kopernika, Goethea i Ivana Pavla II. Izgledom kao od granita ili sivog mramora, ovi spomenici ljudske vještine ne djeluju kao da ih jača kiša ili česti dodiri ljudskih ruku mogu izobličiti. Najspektakularniji spomenik trudu ovih podzemnih kipara je kapelica (zapravo cijela crkva) u potpunosti izdubena u kamenoj soli, s oltarom izrezanim od soli, reljefima izrezbarenim iz zidova od soli, prividnim podnim pločicama urezanim u pod od soli. Ukratko, potpuno je opremljena svime što bi crkva trebala imati, s time da je sve osim klupa izrezbarenog i isklesano iz soli, a čak je i kristalni luster ukrašen prekrystaliziranim kristalima soli... U rudniku ima i nekoliko podzemnih jezera (danas većinom umjetno održavanih) koja su, naravno, potpuno zasićena soli. Obilazak rudnika završava u odmaralištu sa suvenirnicom i zalogajnicom, u kojima je kao obol suvremenosti na dubini od 135 m osiguran signal za mobitele i bežični internet... Do zalogajnice je i velika dvorana za priredbe, navodno popularna za organizaciju svadbi. Na površinu posjetitelje doprema lift, pravi rudarski: uska metalna kutija na četiri kata, u koju se može utrpati maksimalno devetero po katu (ukupno 36 putnika), i koja zavidnom brzinom juri kroz mrak kopa. Nije najugodniji dio obilaska, ali je možda i najzanimljiviji!

Koncentracijski logor Auschwitz je na oko sat vožnje od Krakowa, i do njega, baš kao i do Wieliczke, vode organizirane autobusne ture iz središta grada. No poduzetni turist i bez vlastitog prijevoza može jeftinije proći ako iskoristi lokalnu autobusnu





Jedan od reljefa na zidovima rudničke kapelice, rad samoukog kipara



Zgrade osnovnog logora Auschwitz.



liniju do Oswiecima/Auschwitz-a. No i kad se ide u vlastitom aranžmanu, baš kao i u Wieliczki tokom obilaska treba biti dio grupe u pratinji vodiča. Time se vješto izbjegava pitanje moralnosti naplate ulaznica u Auschwitz – ulaz je besplatan, plaća se vodič. I u radni dan prilična je gužva u prijemnoj zgradi iz koje se kreće u obilazak Auschwitza, tako da je prvi dojam da se radi o još jednoj turističkoj atrakciji. No dijelom zbog svijesti o tome gdje smo, a dobrim dijelom zahvaljujući vrlo profesionalnim vodičima, taj se dojam izgubi čim se iz recepcije dođe pred ulaz u logor Auschwitz. U okolini Oswiecima sagrađeno je nekoliko koncentracijskih logora, od kojih su za posjetitelje otvorena dva logora – osnovni logor Auschwitz i obližnji Birkenau, "pravi" konc-logor s barakama za logoraše, plinskim komorama i krematorijima. Od izvornih baraka u Birkenau ostali su samo dimnjaci sustava za zagrijavanje koji u nizovima strše iz livade, dok su plinske komore i krematorije prilikom povlačenja stražari dignuli u zrak. Za razliku od Birkenaura, Auschwitz je sagrađen prije rata kao vojarna za poljsku vojsku, i zapravo izgleda kao prilično ugodan niz ciglenih zgrada. Ne bi se ni pomislilo da je riječ o logoru da nije okružen bodljikavom žicom, i da nad ulazom ne стоји slavni natpis ARBEIT MACHT FREI (danas replika zbog nedavne krađe, original se čuva na sigurnom).

Ugodan dojam traje samo do ulaska u zgrade logora, u kojima su smještene različite tematske izložbe. Tokom obilaska izložbi postupno se gomila neugoda, tako da je pravo olakšanje iz zgrade izaći na sunce. Osobno me se dojmila količina dokumenata i birokracija potrebna za vođenje logora. Nijemci kao Nijemci, dokumentirali su sve, i iako je većina dokumenata uništena tokom povlačenja pred nadolazećim Rusima, dosta je dokaznog materijala ostalo. Prema svemu sudeći, osim stražara logor je upošljavao i dosta administrativskog osoblja – pitam se računa li se kao ratni zločin ako si tipkač u konc-logoru? Među dokumentima su bili i računi tvrtke

koja je izradila ventilaciju za krematoriјe u Birkenau, prozaičan detalj kojeg bi se malo tko sjetio kad se spomenu koncentracijski logori. U jednoj od zgrada izložene su fotografije logoraša (većinom Poljaka, Židovi su u pravilu odmah smicani) snimljenih kao evidencija prilikom registracije u logoru. Ispod fotografije navedena su imena, datum dolaska u logor i datum smrti – često samo nekoliko mjeseci nakon dolaska. S vremenom je fotografiranje logoraša postalo preskupo, pa su prešli na tetoviranje serijskih brojeva na logoraše koji su tako postali živa evidencija. U Auschwitzu se rodilo i stotinjak djece (gotovo isključivo od nežidovskih majki) koja su također dobila svoj redni broj, koji im je tetoviran na nozi jer su ruke bile premale... Iako djeluje nezamislivo, dio te djece preživio je rat.

Od svih izložbi zacijelo je najsablasnija ona „plijena“ skupljenog od žrtava – prašnjave hrpe cipela, kovčega, četki za kosu i zube, naočala... Dok razumijem potrebu za recikliranjem u ratnoj nestašici, pitam se kakva je korist mogla biti od rabljenih četki i ofucanih cipela. Također, netko je svu tu robu morao sortirati i spakirati za transport... Među grotesknijim kategorijama su invalidska pomagala, korzeti i umjetne noge nepoželjnih, svjedoci nesmiljene eugenike nacističke ideologije koja nije trpjela ni tjelesne nesavršenosti. Na koncu, u jednoj od prostorija izloženo je skoro dvije tone kose žena ubijenih u komorama (kako dokazuju tragovi cijanovodika nađeni u njoj), koja je balirana kao sirovina za tekstilnu industriju. Procjenjuje se da je riječ o kosi barem 10 000 žena. Gledajući te gomile različite robe, koja je samo dio onoga što se kroz četiri i pol godine rada logora skupilo i zatim izvozilo, stekla sam dojam da je riječ o industrijskom pogonu. Dok je osnovni logor Auschwitz bio istraživački centar (uključujući medicinske eksperimente na logorašima) i pokušno postrojenje s jednom plinskom komorom, Birkenau je bio glavni pogon. Organizacija uvoza ljudske robe iz cijele Europe (i to za cijelo vrijeme rata!), sortiranje prilikom dolaska na one iz kojih se isplati izvlačiti rad i na one koji se odmah mogu poslati u plinske komore (ti većinom nisu ni evidentirani, nije vrijedilo truda), do sortiranja i izvoza „proizvoda“... to je vjerojatno najužasniji i istovremeno najfascinantniji aspekt Auschwitza.

Auschwitz, Wieliczka, i sam Krakow – imala sam sreće u jednom posjetu obići sva tri spomenika svjetske baštine. Teško mi je reći koji bih propustila da sam imala manje vremena, svaki vrijedi vidjeti.

**Napisala i fotografirala: Jelena Macan**



„Kapija smrti“ kroz koju su u Birkenau ulazili žrtvi.



Tisuće naočala skupljenih od pogubljenih logoraša.



azili vlakovi s logorašima.



Jedna od stražarnica uz ogradu osnovnog logora Auschwitz.

ša.

# XXII. hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera



Dobitnica Nobelove nagrade za kemiju iz 2009. prof. Ada E. Yonath s predsjednicom Znanstveno organizacijskog odbora skupa prof. Vesnom Tomašić i članom Odbora prof. dr. sc. Predragom Novakom

Nobelovka u  
Zagrebu!

U Zagrebu je, od 13. do 16. veljače 2011., u organizaciji Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i Hrvatskog kemijskog društva (HKD) održan tradicionalni, XXII. hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, pod visokim pokroviteljstvima predsjednika RH prof. dr. sc. Ive Josipovića, Vlade Republike Hrvatske, Sveučilišta u Zagrebu, Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, Hrvatskog inženjerskog saveza, Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja, Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa te Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva. U hotelu *Four Points by Sheraton Panorama* okupilo se, unatoč recesijskim vremenima, oko 300 sudionika, održano je 20-ak plenarnih i pozvanih predavanja te predavanja nagrađenika, 40-ak usmenih izlaganja, prikazano je više od 200 postera, uz brojne domaće i inozemne izlagачe znanstvene i industrijske opreme. Kako je predsjednica Znanstveno organizacijskog odbora bila prof. Vesna Tomašić s našega Fakulteta, skup je bio izvrsna promocija i FKIT-a, posebice stoga što je velik dio znanstvene produkcije skupa rezultat vrijednoga rada istraživača s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije.

Posebna zvijezda skupa bila je izraelska nobelovka za kemiju iz 2009., prof. Ada E. Yonath; njeno je gostovanje pobudilo zamjetan interes hrvatskih medija. U radu skupa sudjelovao je i prof. Richard Darton, predsjednik Europske federacije za kemijsko inženjerstvo.

Više o održanom skupu možete doznati na <http://22skiki.fkit.hr/organizatori.html>.

## Urednik



Detalj s izložbenog prostora tvrtke Nivelco, specijaliziranog proizvođača opreme za mjerjenje razine

Prof. Richard Darton na primanju kod rektora Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Alekse Bjeliša



# Iz rada sekcija

## Akademski zbor *Vladimir Prelog*

### Svečani koncert povodom 20 godina djelovanja Zbora

Godina dana, koja je protekla od našeg zadnjeg godišnjeg koncerta, prošla je doslovce u trenu. U tih godinu dana Zbor je vrijedno radio, sudjelovao na smotrama, natjecanjima, promocijama, a istovremeno i uvježbavao nove, te ponavljao stare skladbe. Uz sam repertoar, za ovaj se koncert trebalo pobrinuti i za niz drugih stvari koje jedan jubilarni koncert čine uspješnim, pa su svi članovi sudjelovali u pripremama.

Sam koncert – kojim je naš Zbor proslavio 20 godina svoga djelovanja – osmišljen je na malo drugačiji način nego što su bili naši dosadašnji koncerti. Željeli smo da on bude svečan, ali i zabavan.

U subotu 5. ožujka 2011., nakon pozdravnog govora pročelnika zbora Krunoslava Kovačevića, na pozornici HGZ-a pojavili su se pjevači „seniori“, koji su svoj prvi nastup imali 1991., kada je Zbor i osnovan. O samim početcima i osnutku zbora kratko je govorila utemeljiteljica Marija Kaštelan-Macan. Usljedio je nastup „seniora“, pod dirigentskim vodstvom Marka Rogošića, koji su izveli sljedeće skladbe: I. pl. Zajc: *Ave Maria*; D. Fio (obr.): *More moje*; D. Fio (obr.): *Ako si pošla spat*; E. Cosetto: *Međimorje*; V. Paljetak (obr. V. Glasnović): *Popevke sem slagal* i E. Cosetto: *Zdravi bili ded i baka*. Svojom izvedbom dokazali su da, bez obzira na naziv „seniori“, još ne zaslužuju otići u pjevačku mirovinu.

Kompozicija *Exultate justi* (L. da Viadana) – uzvišena i svečana – bila je uvod u nastup trenutačno aktivnih članova zbora „V. Prelog“. Slijedilo je remek djelo polifone glazbe *O Magnum Mysterium* (T. L. de Victoria). Skladbe *Ave verum corpus* (W. A. Mozart) i *Svrši stopi moje* (K. Odak) izveli smo uz klavirsku pratnju Jasne Vorkapić-Furač. Usljedile su *Molitva* (F. Dugan), *Bogorodice, djevo, raduj se* (S. Rahmanjinov), *Bogorodice, djevo* (A. Pärt), *Voćka poslije kiše* (A. Marković) koje su izmamile pljesak prepune dvorane. Uz solo dionicu Ive Juras u skladbi *Kumbayah* završili smo prvi, „ozbiljni“ dio našeg koncerta.

Drugi dio koncerta započeli smo – kako i priliči fašničkom ozračju – kratkim, šaljivim igrokazom u kojem su članice i članovi Zbora pokazali da su podjednako dobri glumci kao i pjevači. Atmosferu



francuske srednjevjekovne krčme dočarali smo pjesmom *Tourdion*, a prije pokladnih rugalica *Capricciata* i *Contrappunto bestiale alla mente*, član zbora Domagoj Čvek je svojim veselim stihovima opisao naš Zbor. Slijedile su skladbe *April is my Mistress' Face*, *Plaisir d' amour* i ritmička afrička *Siyahamba*.

Solisti A. Ivković i I. Martinčić su, pjevajući maorsku pjesmu s Novog Zelanda *Pokare kare*, dočarali rastanak i čežnju dvoje mladih zaljubljenih ljudi. Zvuk djembe (K. Oreški) i zvonki sopran naše dirigentice prebacili su nas opet, pjesmom *Aya ngena*, u Afriku i kod publike izazvali gromoglasni pljesak i povike odobravanja. Redovni dio koncerta završili smo s tri dalmatinske (*Sokoliću*, *Dobra večer ružo moja* i *U našeg Marina*) u obradi D. Fia i tradicionalnim zagrebačkim veselim pjesmama u obradi Ive Juras *Moja mala zove se Mici i Terezinka*. Ne treba posebno ni napominjati da su zadnje dvije naišle na opće oduševljenje.

Nakon dugotrajnog pljeska naše vjerne publike izveli smo još i dva dodatka: *The Lion Sleeps Tonight* (ponovo uz djembu), te ariju *Neka cijeli ovaj svijet* iz mjuzikla *Jalta, Jalta* (A. Kabiljo), koja je bila popraćena ovacijama zadovoljne publike. Pridodali smo i napitnicu iz operete *Šišmiš* J. Straussa, te uz šampanjac i konfete završili naš jubilarni koncert.

Ipak, nije to bio kraj. Na pozornicu smo pozvali naše drage „seniore“, te ostale pjevače koji su bili u dvorani i onda smo svi zajedno izveli akademsku himnu *Gaudeamus igitur*, uz glasnu pomoć publike.



Bilo je zaista dirljivo gledati prepunu dvoranu ljudi koji stojeći odaju počast našem pjevanju i akademskoj zajednici iz koje je zbor potekao.

Prepuni emocija i dobrih vibracija koje smo pjesmom uputili i publici, tu smo prekrasnu, svečanu i razdragalu večer završili na domjenku zajedno s našim brojnim poklonicima.

Nadamo se da će dobre vibracije još dugo titrati u srcima svih koji su bili te večeri u HGZ-u i da će ih – kao i uvijek – donijeti na naše iduće koncerте.

**Zdenka Lesjak**  
**Fotografije: Zlatko Đuran**

## “ 20 godina djelovanja Akademskog zbora Vladimir Prelog

### AZ VLADIMIR PRELOG

*O ovome zboru može se reći svašta,  
no evo par stihova koje je stvorila moja mašta.*

*Četiri glasa, a srce im k'o jedno tuče,  
pa zato tako veselo i slatko zvuče!*

*Naša Iva vrijedno pred njima dirigira i maše,  
no oni ipak često pjevaju onako kako njima paše.*

*Raspjevane sopranke u visine trče,  
dok bubenjići ostalih počinju da krče.*

*Alti ponekad krivu intonaciju love,  
pa ih Iva onda smiješnim imenima zove.*

*U tenorima pjevat ovdje je baš prava fora,  
pa to kao da svatko želi i probati mora.*

*Zato ovu dionicu također rese,  
i naše dvije milozvučne tenorese.*

*A basi, kad oni zagrme i odu u krivo,  
ma nema veze jer nasmiju sve živo!*

*Eto to vam je taj zbor, no dosta sad s tim,  
ovo im je koncert, pa idemo dalje s njim!*

**Domagoj Čvek**

## Edicije u povodu dvadesete obljetnice Akademskoga zbora *Vladimir Prelog*

Na Godišnjoj skupštini AMACIZ-a predstavljene su dvije vrijedne edicije izdane u povodu dvadesete obljetnice Akademskoga zbora *Vladimir Prelog*: knjižica *20 godina djelovanja 1991.-2011.* i DVD *Zov glazbe*. Donosimo njihov kratak prikaz kako bismo čitatelje *Glasnika* upoznali s njihovim sadržajem i vrijednošću.

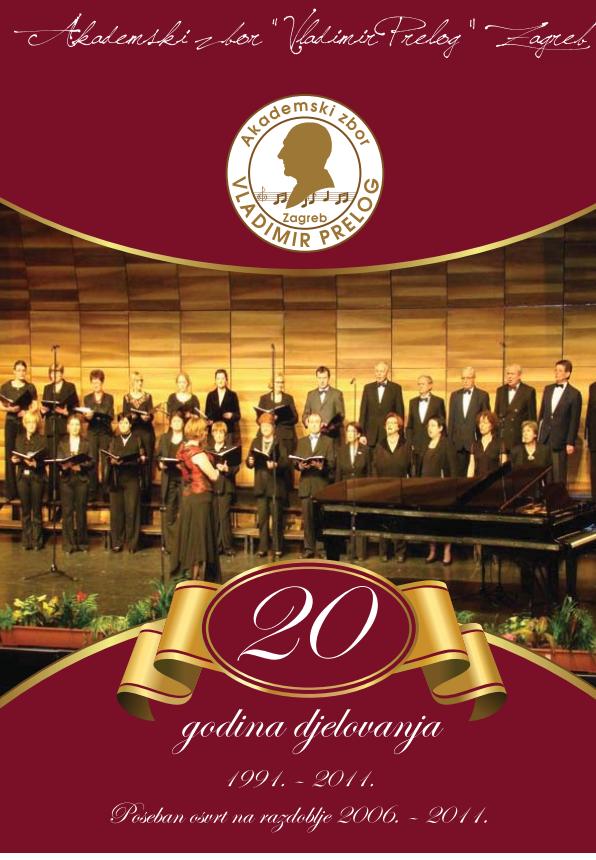
Knjižica je izdana u nakladi AMACIZ-a i Fakulteta kemijskoga inženjerstva i tehnologije, dizajn i prijelom maštovito je izveo Adnan Čajević, a kvalitetom tiska istaknula se Sveučilišna tiskara. Sponzori PLIVA, DIOKI, MZOŠ i Savez AMAC društava Sveučilišta u Zagrebu omogućili su izdavanje knjižice.

Urednik Krunoslav Kovačević potradio se, kao i prilikom prethodnih obljetnica, obogatiti je zanimljivim prilozima. Nakon Riječi urednika, otisнутa je odluka predsjednika AMACIZ-a Antuna Glasnovića o dodjeljivanju zahvalnica i priznanja za prinos razvoju Zbora njegovim utemeljiteljima, podupirateljima i pjevačima. Slijede uvodni tekst aktualnoga predsjednika K. Kovačevića s pregledom najvažnijih zbivanja i uspjeha Zbora u protekla dva desetljeća te prilog M. Kaštelan-Macan *Zov glazbe*, na kojem se temelji sinopsis istoimenoga DVD-a. Najveći dio jubilarne knjižice obuhvaća članke objavljene u *Glasniku* u razdoblju 2006.-2010. koje su, osim spomenutih autora, napisali članovi Zbora Elvira Božičević, Sonja Katanec Franković, Mario Pongračić i Zdenka Lesjak te njegova dirigentica Iva Juras.

Ti prilozi podsjećaju nas na obilježavanje njegove 15. obljetnice koju je, uz prigodnu knjižicu, popratilo i snimanje svečanoga koncerta na DVD-u, svjedoče o njegovim redovitim godišnjim nastupima pred vjernom im publikom u HGZ-u, ali i humanitarnim koncertima, gostovanjima i uspostavljanju prekogranične suradnje te uspjesima na domaćim i međunarodnim natjecanjima. Iva Juras svojim je člankom željela čitatelje upoznati sa stilom svoga rada i repertoarom koji Zbor njeguje pod njezinim vodstvom.

Popis sadašnjih i bivših pjevača govori o impozantnom broju glazbenih entuzijasta koji su sudjelovali u njegovu radu, a naučeni repertoar svojom raznolikošću svjedoči o osobnosti i sklonostima dirigenata Vinka Glasnovića, Zdravka Vitkovića i Ive Juras, ali i vremenu u kojem je Zbor niknuo i razvio se do današnje razine.

Kruni Kovačeviću, istinskom zaljubljeniku u zborsku glazbu treba čestitati na ustrajnom i marljivom izvješćivanju o djelovanju Zbora u svakom broju *Glasnika* te na uređivanju ove male, ali vrijedne knjižice.



DVD *Zov glazbe* potpisuju režiser Tihoni Brčić, autorica sinopsisa M. Kaštelan-Macan te Vesna Spinčić-Prelog koja je svojim glasom dala sinopsisu dodatnu vrijednost, što je istaknuto i kvalitetnom tonskom obradbom Silvija Šopa. Studenti Akademije dramskih umjetnosti Ivan Mihoci, Maida Srabović i Vedran Štefan odradili su velik posao animacije fotografija. Nakladnik DVD-a je AMACIZ, a financijski su ga pomogli Ministarstvo kulture RH, AnAs d.o.o i AMCA-TTF-a kojima dugujemo zahvalnost.

Na DVD-u se, osim istoimenoga dokumentarnoga filma o povijesti Zbora, nalazi i izbor video snimaka odabranih i dovoljno kvalitetno snimljenih skladbi s nastupa iz svih razdoblja njegova djelovanja. Slijedi popis nagrada i priznanja i kao dodatak DVD-ROM s fotografijama iz dokumentacije Zbora.

Dokumentarni film prati početke zbora *Chemicae ingenariae alumni* u ratnom okružju od njegova utemeljenja 14. veljače 1991. i prvoga koncerta u HGZ-u 15. prosinca 1991. posvećenoga osamostaljenju matičnoga Fakulteta kemijskoga inženjerstva i tehnologije i namijenjenoga prognanim studentima Sveučilišta u Zagrebu. To je razdoblje, uz dirigenta V. Glasnovića, obilježio bunt protiv agresije na Hrvatsku i vjera u pobjedu te, uz pjevanje na promocijama i u crkvama, i prvo gostovanje Zbora izvan Hrvatske na poziv AMCA udruge iz Švedske. S profesorom Zdravkom Vitkovićem od 1995. do njegove prerane smrti 2001. Zbor je obilježio svoju 5. i 10. obljetnicu te, promičući glazbu hrvatskih skladatelja, osvajao vrijedne nagrade na natjecanjima amaterskih zborova u Hrvatskoj i krenuo na gostovanja diljem Europe. Nakon 2001. palicu preuzima Iva Juras s mladenačkim žarom i ambicijama koje su Akademski zbor *Vladimir Prelog*

dovele do osvajanja nagrada i na međunarodnim natjecanjima.

Rad na filmu pokazao je nedostatnu brigu o sustavnom arhiviranju fotografija, plakata, programske knjižice i notnoga materijala iz svakodnevnog rada Zbora. To je zahtjevalo dugotrajno pretraživanje i pripravu postojeće arhive, presnimavanje na moderne

medije, obradbu i animiranje skeniranoga materijala i video zapisa, na čemu treba prvenstveno zahvaliti stručnosti i imaginaciji T. Brčića i njegovih suradnika. Želim vjerovati da je uložen trud autora DVD-a urođio plodom te da je svaki član i prijatelj Zbora osjetio barem dio emocija koje su nas vodile tijekom njegova pokretanja i priprave.

**M.K-M.**

## Seniori pjevaju



Osnivanje AMACIZ-a bila je velika novost i lijepa vijest, ali osnivanje zbora AMACIZ-a bila je fantastična vijest. Brzo se proširila matičnim fakultetom, a onda i među kemičarima širom Zagreba. Zbog nje su se okupili svi u kojima je tinjala želja za zajedničkim druženjem uz pjesmu. Tako nas je uz struku, kojoj smo posvetili svoju budućnost, odjednom povezala i pjesma. Povratak u fakultetsku predavaonicu, gdje su se održavale probe, budio je nostalгију za studentskim danima. Nisu nas obeshrabrike ni uzbune koje su u to vrijeme uznemirivale naš grad. Pjevali smo u podrumu.

Naš prvi dirigent, profesor Vinko Glasnović, znao je odabrati repertoar prilagođen našim mogućnostima i samopouzdanje je raslo. Tako su rasle i naše želje za pjevanjem zahtjevnijih skladbi. I danas, kada na prigodno izdanom DVD-u gledamo i slušamo neke naše početničke izvedbe, osobito Zbor Hrvatica iz opere Porin, ponosni smo na tadašnji uspjeh. Naše je oduševljenje raslo i proširilo se i izvan dvorane za probe pa su nakon prvoga javnog, cijelovečernjeg programa u HGZ-u počeli dolaziti i oni, koji su isprva sramežljivo čekali „sa strane“. Ostatak povijesti Zbora isписан je u našim Glasnicima i brojnim osvrtima i kritikama koje su pratile naš rad.

Otada je prolećelo 20 godina. Mnogi su pjevači iz različitih poticaja pristupali Zboru i odlazili iz njega, ali ljubav prema pjesmi trajno je tinjala u svima

nama. Kada je naša utemeljiteljica Marija Kaštelan-Macan predložila okupljanje „seniora“ t.j. sudionika prvoga koncerta Zbora u HGZ-u, strepila je hoće li se odazvati dovoljno pjevača, hoće li glasovi biti ravnomjerno zastupljeni, tko će nas uvježbati i što ćemo i kako pjevati. Već na prvome okupljanju, sve su strepnje otklonjene. Svi su se pozvani s veseljem odazvali. Uvježbavanje Zbora preuzeo je jedan od naših najmladih sudionika, ali glazbeno vrlo dobro, teorijom i praksom potkovan, naš bas, mezimac zbora, Marko Rogošić. Ispunjeni radošću naši su već pomalo zahrđali glasovi opet zvučali svježe i zvonko. Marko je svoj zanos stopio s našim i sve je krenulo bolje od očekivanja. Ohrabrio nas je i osjećali smo se ispunjeno i sigurno.

Nastup je povratio stara uzbudjenja: stajati pred publikom, otpjevati sve bez „kikseva“ i ne razočarati vjerne pratitelje koji su sve ove godine ispunjavali dvoranu HGZ-a do posljednjeg mjesta. Uspjeli smo! Zadovoljno smo s Markom napustili pozornicu koja nas već vuče na neku buduću obljetnicu.

Čestitamo našim slijednicima, nositeljima glavnoga programa dvadesete obljetnice Zbora, a posebne čestitke upućujemo pjevačicama i pjevačima koji su ustrajali svih dvadeset godina, ostali vjerni Zboru i čuvaju njegovu kemičarsku okosnicu.

**Mira Bogunović**

# Planinarska sekcija

## IZLET U NEPOZNATO

Ima tu odmah jedna kontradikcija! U čemu? U onom „nepoznatom“ – za nešto što nam je „pod nosom“! Naime, kao što sam i očekivao, iz razgovora s prilično velikim brojem odazvanih izletnika, pokazalo se da je mnogima (od kojih dosta njih ima iza sebe neke svoje planinarske „Scile i Haribde“), spletom okolnosti (napr. zbog slabije promidžbe) slabo, nedovoljno ili nikako poznata ovako lijepa, dobra, raznovrsna staza iz centra Zagreba do pod Sljeme, odnosno u „produžetku“ i sve do vrha Medvednice ili (po vlastitoj želji i mogućnostima) negdje malo bliže ili niže, leve ili desne od vrha!

Znatiželja, ali i lijepo i zdravo zimsko vrijeme, te i atribut „zadnjeg ovogodišnjeg“ izleta, pokazali su se dovoljnim motivom za nas 30 raspoloženih planinara, okupljenih na „tradicionalnom“ zbornom mjestu – u Pierottijevoj ulici. Kad smo se poslikali i konačno „skužili“ da „autobus Calypso“ ovaj put ne dolazi, krenusmo ležerno pehaka kroz centar, uz „Mimaru“ i kroz „Dežmanov“ do Dubravkinog puta, gdje smo (tek!) s prvom markacijom i formalno stupili na ovu našu stazu. Potom se hoda makadamom, pa šumskom stazom, prek livade (na Cmroku!), pa opet kroz šumu, prek mosta (odnosno potoka) i tako sve do Šestina i odmora s okrjepom, u zgodnom ostakljenom kafiću. Ono što ipak treba istaknuti (a upravo je to „posebnost“ ove staze!) je da uspijeva skoro u potpunosti izbjegći „asfalt“, tipičnu urbanu (a većini planinara mršku) tekovinu.

Nastavljamo asfaltnom cestom (kratko!) uz groblje do Šestinskog lagvića i ispod njega, preko potoka Medveščaka do početka jedne od mnogobrojnih „sljemenskih staza“ (br. 52), pa natrag u Šestine. U zadnjoj etapi spuštamo se s jednog podsljemenskog brega (i zaselka) Kraljevca i penjemo na drugi – u Gračane, da bi u dolu između njih prošli kraj mlina-vodenice i jednog zgodnog, slabo nam poznatog – „Gračanskog ribnjaka“ s odličnom ponudom svježe riječne ribe. Probao sam već nešto iz njihove ponude, te toplo preporučio i ostalima (nekom drugom prilikom – šetnjom po ribu!). No, nas je čekalo ipak „nekaj drugo“, a to je već blizu...

I tako stižemo pred smiraj jedne lijepe nedjelje u prekrasne i tihe Gračane, pomalo gladni, no taj problem je već „unaprijed“ riješen rezervacijom sale u restoranu „Puntijarka“! Čekajući zasluzeni ručak, uživamo u izuzetnom (gotovo panoramskom) pogledu na brege i dole, koje smo nedugo prije i propješaćili. Uz dobru „domaću kapljicu“, rezimiramo proteklo ljeto, izmjenjujući svakojake utiske i događaje (pa naravno, i one planinarske), pjevamo i oprastamo se jedni od drugih, samo do novog leta. A onda još samo „spust“ s brega do tramvaja (poznate „petnajstice“)

5. prosinca 2010.

i javnim prijevozom (kaj ima boljeg!?) vraćamo se u već „predbožićno“ okićeni grad! Radujte se narodi, kao i vi, drage Amacizovke i dragi Amacizovci!

Tekst i snimci: Damir Markić



## „NULTI IZLET“ ili Izvješće s izleta „PO I SA ZAGORSKIM STEZAMA“

27. veljače 2011.

Kada sam dobila Damirov poziv – obavijest o „nultom izletu“ kojim je pozivao na posjet *zagorskim stezama i bregima u okolini Zaboka*, zapitala sam se što znači ono „nulti“. Znam da postoji naziv „nulta kategorija“ za nešto što je posebno vrijedno, ali „nulti“ uz imeniku izlet baš nisam mogla objasniti. No, moja ekipa je odlučila odazvati se pozivu, a ja sam zaključila da će valjda tijekom izleta shvatiti što to zapravo znači.

I krenuli smo, ovaj put cugom u kojem je odmah počelo s cugom, uz krafne koje su dijelili prerušeni Damir i njegova pomoćnica. Odmah shvatih da sam počinila grešku: nisam dovoljno pažljivo pročitala poziv jer bih vidjela da je bilo sugerirano da se, s obzirom na pokladno vrijeme tako i ponašamo, naime maske su bile preporučene. No, ako sam pogriješila u tome, nastojala sam taj propust nadoknaditi ponašanjem, a to znači da sam se uklopila u veselu, rasplesanu, pjevnu, jednom riječju, pokladnu atmosferu. Naime u planinarskom domu na Piclju, gdje su nam naši dragi domaćini iz PD „Zagorske steze“ priredili „nulti“ obrok, bilo je upravo tako. Eh, da! Upotrijebila sam riječ nulti, a kako je jelo bilo dobro, znači da „nulti“ ovdje znači oznaku kvalitete? Raspoloženje je stvarno bilo pokladno i bez maski.

Samо pješačenje stazama koje su nas vodile kroz zaselke i zagorska polja i šumarke bilo je ugodno, opuštajuće i kada nismo međusobno raspravljadi o različitim temama koje nam nameće svakodnevница, trenutna situacija, bilo politička ili vremenska ili već neka druga, uživali smo u onome što nam je priroda pružala: predivni zagorski krajolici koji su inspirirali mnoge pjesnike i pjevače i koji u potpunosti opravdavaju emocije koje nas obuzimaju kada slušamo izvedbu poznate pjesme *Suza za zagorske brege*. Zašto uopće pjevati o suzama kada nam je ta ljepota nulte kategorije na dohvatu, a mi je tražimo negdje drugdje? (Opet mi se nameće ovaj „nulti“ izraz i pomalo me opsjeda!).

Vrijeme nam u meteorološkom smislu nije bilo naklonjeno. To napominjem da bih istaknula kako nam uopće nije smetalo što je bilo prohladno, oblačno, jer su radost i veselje bili u nama. A tek raspoloženje kada smo „osvojili“ mjesta u cugu na povratku! Bilo je skoro kao na maturalcu. Zar se tako mogu ponašati ljudi izvjesnih godina? Bilo nam je zabavno i lijepo i to raspoloženje koje je vladalo na „nultom“ izletu, „držalo“ me je čitav sljedeći tjedan koji mi je bio posebno naporan.

I shvatila sam – ono „nulti“, ovdje je značilo poseban izlet. I bio je takav.

**Tekst: Irena Stopfer**

**Snimci: Željko Kašaj i Damir Markić**



Još malo – pa nestalo!!!



Od raspela do raspela.



Oproštaj na Piclju.



Evo „projurila“ je godina dana od prošlogodišnjeg izleta na Petrovu Goru, kada smo se probijali po snježnim stazama. Ovaj put izabrali smo dio Lijepe naše gdje je za očekivati proljetni ugođaj u terminu kada je planiran izlet.

S organizacijom izleta počeli smo odmah poslije Nove godine. Nakon jednog posjeta srednjoj Istri i Pazinu (prosinac 2010.), odlučili smo naš godišnji izlet za 2011. organizirati u Pazin.

Zbog velikog zanimanja naših članova i prijatelja angažirali smo dva autobusa te zaključili broj sudionika na 118. Kako se približavao zadnji rok prijava, formirala se i lista čekanja. Neki su ranije prijavljeni u zadnji čas odustali, pa smo uspjeli „ugurati“ sve kandidate s liste čekanja.

Prva polovina ožujka nije obećavala povoljne vremenske uvjete. No kako se približavao 20. ožujka, u meteorološkim izvještajima nad Pazinom se pojavilo sunce.

Polazak je bio nešto ranije od uobičajenog – krenuli smo u 7 sati ujutro jer nas je put vodio „preko Rijeke“ do Pazina. Rani polazak iz Zagreba, oblačno vrijeme i udobna vožnja kroz Gorski kotar uspavali su izletnike. Tako smo sneni stigli do prve kave na Vratima Jadrana. Dočekali su nas Kvarnerski zaljev i Učka okupani zrakama proljetnog sunca.

Osvježeni krenuli smo prema Učki, a sunce nas je pratilo i svojom ljepotom ozarilo.

Nakon tunela kroz Učku natpisi su počeli najavljavati da se približavamo Pazinu. U Pazinu nas je dočekao naš domaćin i planinarski vodič Sead. Kratkom šetnjom uskim pazinskim ulicama ispod Kaštela (najveća i najbolje sačuvana srednjovjekovna utvrda u kojoj je smješten Etnografski muzej i Muzej grada Pazina) stigli smo do mosta na rijeci Pazinčici, odakle

se pruža pogled na Pazinsku jamu i okolna naselja. Na mostu smo se razdvojili u dvije grupe – manja grupa od samo 8 učesnika, koji nisu bili u kondiciji, ostala je razgledati grad Pazin i autobusom se dovezla u konobu „Bani“ gdje je bio organiziran ručak i druženje. Ostali su za vodičem krenuli planinskom stazom „Dolinom mlinova“ uz rječicu Pazinčicu, na kojoj je u davna vremena bilo dosta vodenica.

U početku je staza bila blatnjava, no brzo smo je zaboravili jer nas je Pazinčica očarala svojom bojom, slapovima i kamenom obalom, kao dio netaknute prirode. Okolno grmlje i proljetni cvjetovi upotpunili su čari naše planinarske staze.

No da ne bi sve bilo idilično, imali smo i prepreka. Na dva se mjesta „forsirala“ rječica Pazinčica – uz pomoć našeg vodiča i hrabrih pomagača svi su svladali prepreke i sretno stigli do konobe „Bani“. Brzo smo se rasporedili i zauzeli „položaje“ za zaslужenu nadoknadu izgubljene energije.

Uz jelo i piće te izvornu istarsku pjesmu vrijeme je brzo prošlo i počele su pripreme za povratak. Prije polaska okupili smo se pred konobom pa su naši vrijedni fotoreporterji snimili „milenijsku fotografiju“ za sjećanje na naš izlet.

Na povratku smo se u Pazinu oprostili s našim kolegom V. Šunjićem i njegovom suprugom, koji su nam se pridružili u Pazinu i zaželjeli dobrodošlicu. Vožnja do Zagreba uz popodnevnu kavu u Ravnoj Gori, časkanje i sređivanje utisaka, prošlo je brzo. Odlučili smo se za malo detaljniji opis izleta da za iduće izlete zagrijemo i one koji ovaj puta nisu bili s nama.

Srdačno Vas pozdravljaju Željka i Emir

,

P.S. Podsjećamo sve  
članove i prijatelje Društva  
da je na Godišnjoj skupštini  
predsjednik Društva rekao  
da je u ovo recesiju  
vrijeme jedini sigurni  
prihod Društva – članarina.  
Hvala.



Sve pod  
budnim  
okom i grlo  
organizatora.



**Tekst: Željka i Emir Hodžić**  
**Fotografije: Karim Kurtović i**  
**Mijo Kedmenec**

# Likovna sekcija



Željka Hodžić, Kroko (akvarel, 2010.)



Nada Tomšić, Crveni kišobran (akril, 2010.)

Dragi AMACIZ-ovci!

U posljednjem sam javljanju pisala uglavnom o slikarskim kolonijama što je bilo popraćeno i fotografijama, a sada će više toga biti o izložbama. Osim što marljivo radimo u ateljeu u Ilici, imamo i nekoliko izložaba u našoj kao i u drugim galerijama u Zagrebu.

U našoj smo Galeriji AMACIZ imali dvije izložbe, koje su prošle bez službenog otvaranja. Prva je bila 20. skupna izložba slika i crteža, otvorena je 15. listopada 2010., a trajala je do kraja veljače 2011. Uz nju smo postavili izložbu crteža kipa Apoksiomena, nakon što smo izborili da ga smijemo crtati i to zahvaljujući našoj Teresi Surli, koja je imala strpljenja i pisala molbe i žalbe, od kojih sam ja odustala. No upornost se isplati, pa smo tako imali na raspolaganju nekoliko sati da ga u miru proučimo, a dobili smo čak i stručno vodstvo jedne slikarice. Kip Apoksiomena bio je izložen u Galeriji Klovićevi dvori.

Naša godišnja izložba otvorena je 4. ožujka u Galeriji AMACIZ, poslije Skupštine AMACIZ-a, kao i uvijek. Neke slike s godišnje izložbe su u prilogu.

Od 8. do 13. studenog 2010. imali smo izložbu u Galeriji Kristofor Stanković u Starogradskoj vijećnici uz ostale amaterske udruge (Grupa 69, HLD i Likovna udruga Angeliko 09) Bila je to 7. smotra likovnog stvaralaštva amatera grada Zagreba, koju organizira Centar za kulturu i informacije Maksimir.

Još smo jednu izložbu postavili uz Sastanak kemičara od 13. do 16. veljače 2011. u bivšem hotelu Panorama. Nismo imali mogućnost izložiti uokvirene slike, nego smo akvarele i akrile na papiru učvrstili pomoću čavlića na panoe.

U našoj Galeriji nismo imali samostalnih izložbi ove jeseni, a proljetne su izložbe već opisane u prošlom Glasniku. No imali smo izložbu slika i recital poezije naše Božene Šanti u knjižnici Knežija u Albaharijevoj ulici.

U planu su još barem dvije izložbe do ljeta, a nešto već imamo ugovoreno za jesen, no još ne znamo točno kada.

Srdačno Vas pozdravljam!

**Vesna Hrust**

**Autor fotografija: Goran Stojnić**



Silverija Prpić,  
Masline  
(ulje, 2010.)



Tanja Pompe,  
Voće i cvijeće  
(tempera, 1998.)



Marija Jelača,  
Nebo iznad Klaićeve  
(akril, 2011.)

# Sportska sekcija

## Sportski susreti AMACIZ 2010.



Pobjednici malonogometnog turnira, momčad PLIVE

Posljednje izdanje Sportskih susreta održano je 7. studenoga 2010. u Prirodoslovnoj školi Vladimira Preloga u Zagrebu koja je ugostila natjecatelje u tri sporta: mali nogomet, šah i stolni tenis. Natjecanja su započela u 8 h s vrlo dobrom odazivom sportaša. U malom nogometu natjecalo se šest momčadi, dok se u pojedinačnim sportovima natjecalo šest šahista te čak 13 stolnotenisačica i stolnotenisača.

Šahovski je turnir održan pod budnim okom županijskog šahovskog suca Damira Hršaka s Metalurškog fakulteta iz Siska, a osvojio ga je student FKIT-a Ninoslav Mandić s maksimalnim brojem pobjeda. Drugo mjesto zauzeo je Franc Pogačar, nastavnik PŠ Vladimira Preloga, dok je treći bio Marko Šantolić, student FKIT-a.

Stolni je tenis obilovao uzbudjenjima u gotovo svim mečevima. Pobjednici prednatjecanja Morana Česnik i Mario Miljavac odmjerili su snage u velikom finalu iz kojeg je studentica FKIT-a Morana izašla kao pobjednica te s rezultatom 3:1 odnijela pokal AMACIZ-a. Treće mjesto osvojio je Bruno Brener (AMACIZ).

Mali je nogomet na Sportskim susretima tradicionalno pun naboja, a tako je bilo i ovoga puta. Podijeljene u

PLIVA: Liplin, Kosec, Šuto, Žunić, Marić, Mihalić, Kordić, Drinovac, Pukljak.

dvije skupine, momčadi su međusobno razigravale te su prvoplasirani iz skupina snage odmjerili u finalu, dok su drugoplasirani igrali malo finale, utakmicu za treće mjesto. Zaposlenici FKIT-a i bivši studenti okupljeni u momčadi AMACIZ-a osvojili su brončanu medalju u utakmici protiv učenika PŠ Vladimira Preloga, osvajača srednjoškolskog prvenstva grada Zagreba, koji su međutim bili oslabljeni izostankom nekolicine bitnih igrača te svoga voditelja i ravnatelja škole, prof. Stića. U finalu se zaslужeno, ali pomalo iznenađujuće, našla momčad Petrokemije, koja je ostvarila svoj najbolji plasman unatrag niza godina, ali su za njih ipak u finalu bili prejaki hakleri Plive koji su zaslужeno osvojili pokal uvjerljivom pobjedom 5:1. Turnir je nepogrešivo studio prvoligaški malonogometni sudac Saša Tomić.

Susreti su završeni tradicionalnom podjelom nagrada i priznanja te domjenkom. Nagrada za *fair play* dodijeljena je dugogodišnjem sudioniku sportskih susreta gospodinu Borisu Perhaču, stolnotenisaču koji još uvjek promiče ime AMACIZ-a natjecanjem na prvenstvima i turnirima veterana diljem Europe i svijeta.

**Tekst:** Sebastijan Orlić, pročelnik sportske sekcije AMACIZ-a

**Fotografije:** Andrej Gračner

## Rezultati

### Šah

Ninoslav Mandić .....	5-0
Franc Pogačar .....	4-1
Marko Šantolić .....	3-2
Josip Rimac .....	2-3
Josip Bitorajac .....	1-4
Milivoj Krković .....	0-5

### Mali nogomet

#### Skupina A:

AMACIZ – Institut Ruđer Bošković	1:1
Institut Ruđer Bošković – Petrokemija	1:2
AMACIZ – Petrokemija	3:3

#### Skupina B:

Pliva – PŠ Vladimira Preloga	1:1
FKIT – PŠ Vladimira Preloga	2:5
Pliva – FKIT	4:0

#### Utakmica za treće mjesto:

AMACIZ – PŠ Vladimira Preloga	1:0
-------------------------------	-----

#### Finale:

Petrokemija – Pliva	1:5
---------------------	-----

#### Sastavi momčadi osvajača pokala:

PLIVA: Liplin, Kosec, Šuto, Žunić, Marić, Mihalić, Kordić, Drinovac, Pukljak.

PETROKEMIJA: Kardum, Losso, Štimac, Fabjanec, Pavličić, Fabek, Brozović, Dokmanić, Lisac.

AMACIZ: Lasić, Štrković, Župan, Mihić, Orlić, Milošević, Rimac, Ramadža, Borko.

Malonogometna momčad AMACIZ-a.



Petrokemičari iz Kutine.



### Stolni tenis

#### Finale:

Miljavac – Česnik 1:3 (12:10, 5:11, 6:11, 10:12)

# Znanstveno-stručni

Dragi AMACIZ-ovci!

Na godišnjoj Skupštini Društva diplomiranih inženjera i prijatelja Kemijsko tehnološkog studija (AMACIZ) održanoj 4. ožujka 2011., predsjednik društva prof. dr. sc. Antun Glasnović istaknuo je da je rad sekcije vrlo aktivan i uspješan. Pohvale su dodatni izazov za daljnje zalaganje i aktivnosti sviju nas. Prva bi naša zadaća bila uspostaviti komunikaciju s pojedinim tvrtkama iz gospodarstva s ciljem poticanja efikasne i korisne suradnje između privrede i akademске zajednice (znanosti). Ideja je da potencijalni predavači koji će se odazvati našem pozivu predstave svoje tvrtke putem znanstveno-stručnih kolokvija. Nadam se da će ta inicijativa imati pozitivan ishod. Također, posebno bi me veselilo aktivno uključivanje studenata kao slušača; nove informacije možda bi im pomogle kod zapošljavanja.

Od posljednjeg broja Glasnika u Velikoj dvorani na Marulićevom trgu 20 održana su dva vrlo vrijedna kolokvija uvaženih i renomiranih predavača; pregled kolokvija prikazan je u nastavku. Do sada su održana ukupno 204 znanstveno-stručna kolokvija; podatku nisu potrebni dodatni komentari.

I na kraju, nadam se većem broju prijateljskih druženja u sljedećem razdoblju, odnosno još plodnijoj aktivnosti sekcije.

## Izgradnja, odabir i usuglašavanje hrvatskog nazivlja u fizici

Dr. sc. Vjera Lopac, red. prof.

Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Kontakt: vlopac@fkit.hr

22. studenoga 2010.

Prof. dr. sc. Vjera Lopac u svom predavanju predstavila nam je projekt *Izgradnja, odabir i usuglašavanje hrvatskog nazivlja u fizici*. Nacionalna zaklada za znanost, visoko školstvo i tehnologiski razvoj Republike Hrvatske (NZZ) odobrila je projekt kao dio širega programa "STRUNA" (STRUkovno NAzivlje) (unutar grupe projekata *Sociokulturna tranzicija iz industrijskog u društvo znanja*). Nositelj je projekta Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, voditeljica je prof. dr. sc. Vjera Lopac, a projekt je dobio i podršku Hrvatskoga fizikalnoga društva. Koordinator projekta je Institut za hrvatski jezik i jezikoslovje, a voditeljica koordinacije je prof. dr. sc. Maja Bratanić. Na tom je interdisciplinarnom projektu okupljeno 18 suradnika (fizičara, matematičara, inženjera, lingvista i terminologa). Cilj je projekta da u razdoblju od rujna 2010. do rujna 2011. prikupi, obradi i u specijaliziranu terminološku bazu podataka unese veći broj naziva za pojmove s područja fizike. U radu je oko 3600 pojmove s hrvatskim i engleskim nazivima, od kojih su za oko 1800 pojmove iz opće i klasične fizike već pripremljene i definicije, a intenzivno se radi i na ostalih 1800 pojmoveva iz područja fizike kondenzirane tvari, nuklearne fizike, fizike čestica, astrofizike, atomske i molekulske fizike, medicinske fizike i biofizike te fizike zračenja. Krajnji je zadatak projekta upotpunjavanje baze podataka, u kojoj će osim preporučenih hrvatskih naziva i definicija za pojedine pojmove biti navedeni dopušteni, predloženi i nepreporučeni nazivi te istovrijednice naziva na nekoliko jezika. U predavanju su, osim izravnih ciljeva projekta, raspravljene problematika i metodologija rada, terminološka načela te neki detalji i primjeri izgradnje novog i usklađivanja postojećeg nazivlja, sa znanstvenog, nastavnog, jezičnog, terminološkog, prevoditeljskog i mjeriteljskog aspekta. Podaci o radu na projektu mogu se vidjeti na mrežnoj stranici projekta STRUNA: <http://struna.ihjj.hr>.

# kolokviji

## Svemirski letovi i istraživanje Mjeseca

Ante Radonić

Tehnički muzej u Zagrebu

Kontakt: ante.radonic@tehnicki-muzej.hr

13. prosinca 2010.

Tijekom predavanja bilo je riječi o tome kako su se ostvarivali letovi svemirskih letjelica na naš prirodnji satelit. U prvoj etapi Mjesec su istraživale mnogobrojne automatske svemirske letjelice. One su utrle put za ekspedicije s ljudskom posadom.

Povijesna misija počela je 16. srpnja 1969. u 14 sati i 32 minute po našem vremenu. Divovska raketa – nosač *Saturn-5* imala je na startu masu od 2941 tonu. Poslije uspješnog starta ubacila je u orbitu oko Zemlje svemirsku kompoziciju *Apollo-11*. Zapovjednik misije bio je Neil Armstrong, pilot zapovjednog broda bio je Michael Collins, dok je pilot mjesecu broda bio Edwin Aldrin. Dana 19. srpnja svemirski brod ušao je u orbitu oko Mjeseca. Dana 20. srpnja Armstrong i Aldrin ušli su u mjesecu brod i odvojili ga od zapovjednog broda.

21. srpnja 1969. došao je veliki trenutak. Astronauți su otvorili vrata. Armstrong se provukao van i počeo se spuštati po ljestvama pričvršćenima na jednom od četiri nogara letjelice. Na zadnjoj prečki ljestava nakratko je zastao, prije nego što će napraviti odlučni korak. U 3 sata, 56 minuta i 15 sekunda Armstrong je nogom čvrsto zagazio u Mjesecu tlo. Tada je izgovorio povijesnu rečenicu: **"Ovo je mali korak za čovjeka, veliki korak za čovječanstvo"**. Dana 22. srpnja u 5 sati i 56 minuta upaljen je motor servisnog modula i astronauti su krenuli prema Zemlji. Dana 24. srpnja u 17 sati i 50 minuta astronauti su se sa svojim modulom spustili 370 km južno od otočja Johnston Island. Cijeli let trajao je 195 sati, 18 minuta i 35 sekunda.

Druga ekspedicija na Mjesec krenula je 14. studenoga 1969. svemirskim brodom *Apollo-12*. *Apollo-12* je napravio 45 obiljetanja oko Mjeseca. Zatim je upaljen motor za odlazak iz Mjesecove orbite i polazak prema Zemlji. Devet mjeseci nakon drame *Apollo-13* (prikazane u istoimenom holivudskom filmu, op. ur.), 31. siječnja 1971. svemirskim brodom *Apollo-14* počela je treća ekspedicija na Mjesec. Nakon *Apollo-14* sve je bilo spremno za prvi *Apollo* iz serije J. Cilj je bio da se omogući dulje zadržavanje na Mjesecu i to s većom pokretljivošću na njegovoj površini. Dana 26. srpnja 1971. lansiran je svemirski brod *Apollo-15*, prvi iz takozvane J-serije. Peta ekspedicija na Mjesec počela je 16. travnja

1972. Posljednja ekspedicija na Mjesec krenula je 7. prosinca 1972., sa sretnim završetkom.

Ukupno je ostvareno devet letova s ljudskom posadom oko Mjeseca, od toga šest ekspedicija na samoj površini Mjeseca. Ukupno je 12 astronauta šetalo po površini Zemljinog prirodnog satelita. Kad se zbroje njihovi boravci, oni su na Mjesecu proveli ukupno 12 dana, 11 sati i 31 minutu, od čega 3 dana, 8 sati i 40 minuta van Mjesecu broda. Na Zemlju je ukupno dopremljeno oko 380 kg uzoraka Mjesecu tla. Treba istaknuti da je prilikom rada na realizaciji programa *Apollo* ostvaren velik napredak u raznim granama tehnike i tehnologije. Posebno velik razvoj ostvaren je u području elektronike i informatike. Mnogi novi materijali i drugi pronađasci, razvijeni za potrebe letova na Mjesec, našli su poslije svoju veliku primjenu, kako u industriji tako i u kućanstvu. Tadašnjem Sovjetskom savezu uspjelo je u tri navrata dopremiti na Zemlju uzorke s Mjeseca pomoću automatskih letjelica iz serije *Luna*. Zadnja *Luna* spustila se na Mjesec 1976. i tada je nastupila velika pauza u istraživanju Mjeseca. Od tada nije bilo niti jednog spuštanja na površinu Mjeseca. Povremeno su se lansirale manje svemirske sonde u orbitu oko Mjeseca. Posljednjih nekoliko godina pojačana je aktivnost. Tako su Kina, Japan, Indija i SAD lansirale svoje znanstvene satelite u orbitu oko Mjeseca. Kina je u međuvremenu lansirala i svoj drugi satelit koji sada radi u orbiti oko Mjeseca. Krajem 2012. Kina namjerava spustiti svoje prvo automatsko vozilo na Mjesec. Tijekom 2016. Kina namjerava automatskim putem dopremiti uzorke s Mjeseca na Zemlju. Rusija i Indija planiraju spuštanje *landeru* na Mjesec 2013., s jednim ruskim i jednim indijskim *roverom*.

Američka letjelica LRO, koja sada leti u orbiti oko Mjeseca, ima moć rezolucije na snimkama od oko pola metra. Ona je snimila dijelove svih američkih mjesecnih modula (stupnjeva za slijetanje) koji su ostali na Mjesecu u okviru programa *Apollo*. Na snimcima se vide i instrumenti koje su astronauti ostavili na Mjesecu, ali i tragovi koje su astronauti ostavili u Mjesecu pjesku.

U narednim godinama čekaju nova istraživanja Mjeseca pomoću automatskih aparata.

### Ante Radonić

Bilo je simpatično na ovom predavanju vidjeti i jednog dječaka, Gustava Bolfa, koji još ne ide u školu, a već ga zanima istraživanje Mjeseca.

Priredila voditeljica znanstvenih kolokvija

**Emi Govorčin Bajšić**

# Osvrti, Prikazi

## Svečano obilježene obljetnice Tekstilnoga studija i Tekstilno-tehnološkoga fakulteta



Kemijsko-inženjerski studij kolijevka je iz koje je stasalo nekoliko današnjih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Dok su se Prehrambeno-biotehnološki i Metalurški fakultet osamostalili potkraj 1970-ih, Tekstilno-tehnološki fakultet nastao je istovremeno s našim Fakultetom u studenome 1991. razdvajanjem Tehnološkoga fakulteta.

Korijeni tekstilnoga studija sežu u 1940-e kada profesor Matija Krajčinović u program kolegija *Organska kemijska tehnologija* uvodi odabrana poglavlja iz kemijske tehnologije tekstila. Za osnivanje tekstilnoga studija zaslužan je profesor Mladen Žerdik, koji je u skromnim prostorima na 1. katu zgrade na Marulićevu trgu br. 20 okupio suradnike i osigurao uvjete za istraživanje i prenošenje znanja o kemiji i tehnologiji proizvodnje tekstila.

O povijesti i sadašnjosti Tekstilno-tehnološkoga fakulteta, koji je 25. siječnja 2011. svečanom akademijom u muzeju „Mimara“ proslavio 50 godina Tekstilnoga studija na Sveučilištu u Zagrebu i 20 godina Tekstilno-tehnološkog fakulteta, govorio je dekan TTF-a Darko Ujević istaknuvši da su Fakultet

„od početka vodili nada, vjera, ljubav i polet, koji su i njegova sadašnjost te zalog budućnosti“.

U bogatom programu, kojemu su nazočili visoki pokrovitelji i predstavnici akademske zajednice, sudjelovali su studenti umjetničkih akademija skladnim glazbenim i dramskim izvedbama te su zaslужnim profesorima Fakulteta dodijeljena priznanja i plakete s likom svetoga Pavla, zaštitnika TTF-a.

Dekan je prisutnima predstavio i Monografiju koja čitatelje uvodi u povijest, sadašnjost i planove za budućnost Fakulteta i tekstilnoga studija. On je kao glavni urednik sa svojim zamjenicima Majom Andrassy, Zvonkom Dragčevićem i Martinom Irom Glogar te urednicima pojedinih poglavlja Ružicom Čunko, Ivom Soljačićem, Anom Marijom Grancarić, Dubravkom Rogale, Stanom Kovačević, Zlatkom Mencl Bajs, Vesnom Tralić Kulenović, Editom Vujasinović, Željkom Penavom i Sanjom Miletić pripravio raskošno opremljenu knjigu u kojoj je predstavljena djelatnost zavoda i laboratorija, prikazana organizacija studija te bogatoga znanstvenoga i umjetničkoga rada. Posebna su poglavlja posvećena međunarodnoj suradnji, suradnji s gospodarstvom te udruzi AMCA-TTF koju s puno ljubavi i novih zamisli vodi Ana Marija Grancarić. Nisu zaboravljeni ni studenti kojima je Fakultet osigurao kvalitetan prostor i mogućnost prehrane.

Više od blistavih korica, sjajnoga papira, lijepih fotografija i velikoga (za čitanje ne najprikladnijega) formata Monografije čitatelja raduje spoznaja da Tekstilno-tehnološki fakultet svoje velike obljetnice dočekuje kao članica akademske i društvene zajednice koja nije prepoznatljiva samo po uspješnim mladim dizajnerima, nego i po svojim, sve većim, znanstvenim uspjesima, što im je osiguralo sudjelovanje u okvirnim programima EU, i sve uspješnijoj i obostrano korisnoj suradnji s tekstilnom industrijom.

Uz čestitke kolegama s kojima smo godinama dijelili zajednički prostor i surađivali u znanosti i nastavi, želimo TTF-u da ostvari ambiciozne planove i krene poletno u novo desetljeće.

M. K-M.

# Čestitke

## DOKTORSKE DISERTACIJE

(studen 2010. – ožujak 2011.)

**Ljiljana Marinić Pajc:** Vezanje žive na modificirane silikatne površine (Prirodne znanosti, Kemija, Primijenjena kemija)

Mentor: Alka Horvat

**Sanja Matečić Mušanić:** Mehanizam i kinetika procesa starenja dvobaznih raketnih baruta i mogućnost procjene životnog vijeka (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, KI u razvoju materijala)

Mentor: Muhamed Sučeska

**Nikola Sakač:** Novi potenciometrijski amilazni senzori (Prirodne znanosti, Kemija, Analitička kemija)

Mentor: Milan Sak-Bosnar i Stjepan Milardović

**Vlado Štimac:** Priprava i biološko djelovanje novih 6-O-alkil-supstituiranih 15-članih azalida (Prirodne znanosti, Kemija, Organska kemija)

Mentor: Marija Sindler i Vitomir Sunjić

**Krunoslav Žižek:** Komparativna istraživanja granulacijskog procesa (Tehničke znanosti, Kemijsko inženjerstvo, Mehanički i toplinski separacijski procesi)

Mentor: Marin Hraste

## ZAVRŠNI RADOVI

(Sveučilišni interdisciplinarni poslijediplomski studiji; studeni 2010. – ožujak 2011.)

**Mladen Bratošević:** Primjena premaza u zaštiti od korozije u brodogradnji (studij Korozija i zaštita, Tehničke znanosti)

Mentor: Ivan Juraga

**Josip Čor:** Sakupljanje, obrada i ispuštanje oborinskih voda (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)

Mentor: Davor Malus

**Mario Jukić:** Izbor lokacije za odlagalište komunalnog otpada općine Hrvatska Dubica (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)

Mentor: Davorin Kovačić

**Goran Maslov:** Zaštita od korozije organskim prevlakama u brodogradnji i utjecaj na okoliš (studij Korozija i zaštita, Tehničke znanosti)

Mentor: Ema Lisac

**Bruno Pavić:** Sanacija ilegalnih odlagališta otpada na prostoru oko Peručkog jezera (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)

Mentor: Davorin Kovačić

**Andrija Šaban:** Zaštita okoliša termoenergetskog postrojenja na plinovito gorivo (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)

Mentor: Natalija Kopriwanac

**Natalija Špoljarić Lončarić:** Zbrinjavanje azbesta na odlagalištu komunalnog otpada "Lovornik" u gradu Ploče (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)

Mentor: Branko Salopek

**Ivana Vidulin:** Odlagalište fosfogipsa – nastanak, stabilizacija i ozelenjavanje (studij Ekoinženjerstvo, Tehničke znanosti)

Mentor: Davorin Kovačić

## DIPLOMSKI RADOVI

("Stari" studij; studeni 2010. – ožujak 2011.)

**Ivana Benčić:** Sinteza i ispitivanje citostatskih djelovanja fosforoamidatnih derivata L-askorbinske kiseline

Mentor: Mladen Mintas

**Martina Crevar:** Utjecaj dodataka anorganskog punila na kinetiku kristalizacije poliuretana

Mentor: Sanja Lučić Blagojević

**Tamara Graić:** Utjecaj veličine čestica silika nanopunila na kinetiku kristalizacije poliuretanskih kompozita

Mentor: Sanja Lučić Blagojević

**Bojan Hudec:** Modeliranje i određivanje električnih parametara aktuatora na osnovi ionskih polimera

Mentor: Zoran Mandić

**Lucija Konjević:** Određivanje kemijske stabilnosti zeolitskih filtera ionskom kromatografijom

Mentor: Štefica Cerjan-Stefanović

**Ana Lovrić:** Sinteza ciklopropanskih nukleozidnih analoga kao potencijalnih antivirotika i citostatika

Mentor: Mladen Mintas

**Lana Magić:** Priprava i strukturna karakterizacija 5,6-disupstituiranih pirimidinskih derivata

Mentor: Silvana Raić-Malić

**Mirjana Novak:** Razvoj dinamičkih modela softverskih senzora

Mentor: Nenad Bolf

**Ildiko Sipos:** Biorazgradnja nikotina u cilju detoksikacije duhanskog otpada

Mentor: Felicita Briški

**Katica Visković:** Matematičko modeliranje procesa hidrolize škroba – integrirani proces likvefakcije i saharifikacije

Mentor: Đurđa Vasić-Rački

## DIPLOMSKI RADOVI

(studen 2010. – ožujak 2011.)

**Maja Abramović:** Metodologija određivanja energetskog intenziteta industrijskih procesa (studij Ekoinženjerstvo)

Mentor: Igor Sutlović

**Lucija Končurat:** Procjena koeficijenta prijenosa tvari u kolonskom ekstraktoru (studij Ekoinženjerstvo)

Mentor: Antun Glasnović

# Mali jezični savjetnik

(2)

Moj pokušaj pisanja jezičnih savjeta nije dočekan fanfarama, ali pohvalilo me (čak!) dvoje čitatelja, što znači da nisam pisala uzalud. U potajnoj nadi da ih je bilo i više koji su našli poneki koristan savjet nastavljam s pisanjem sve dok mi glavni urednik ne ukine rubriku. Pa, krenimo s primjerima!

## LJEVAČKI ILI LJEVARSKI?

Proteklih mjeseci javilo mi se nekoliko kolega s upitima o konkretnim strukovnim izrazima. Na navedeno pitanje nisam mogla mjerodavno odgovoriti pa sam odlučila pregledati dostupne mi rječnike, enciklopedije i leksikone. Evo rezultata:

1. Vlatko Dabac, Tehnički rječnik, 2. dio; hrvatsko-srpsko-njemački, Tehnička knjiga, Zagreb 1968., str. 532-533. Navode se izrazi: ljevač, ljevačka tehnika, **ljevačka** pogreška, ljevačka žlica, **ljevački** postupak, **ljevački** ionac, ljevaonica, ljevaonički (ljevački) koks, ljevaoničko sirovo željezo te **ljevarstvo** (ljevačka struka i tehnika)
2. Čiril Pelhan, Ljevarske slitine; **Ljevarstvo**. U: Tehnička enciklopedija (ur. H. Požar), JLZ, Zagreb 1980., sv. 7., str. 598-623.
3. Rječnik hrvatskoga jezika (ur. J. Šonje), LZ „Miroslav Krleža“, Zagreb 2000., str. 557. Navode se izrazi: **ljevač** i ljevaonica
4. Osmojezični enciklopedijski rječnik (ur. T. Ladan), LZ „Miroslav Krleža“, Zagreb 2000., sv. 3, str. 184-185. Navode se izrazi: ljevač, **ljevački** (postupak), ljevaonica (radionica) i **ljevarstvo** (tehnologija proizvodnje odljevaka).
5. V. Anić i sur., Hrvatski enciklopedijski rječnik, Novi Liber, Zagreb 2003., str. 690. Navode se izrazi **ljevač** i ljevaonica.
6. Tehnički leksikon (ur. Z. Jakobović), LZ „Miroslav Krleža“, Zagreb 2007., str. 463. Navodi i tumači pojmove ljevaonica (postrojenje za proizvodnju odljevaka lijevanjem) i **ljevarstvo** (znanstvena disciplina koja se bavi tehnologijom oblikovanja kovina).

Ne znam jesam li pomogla, ali odluka o tomu koji će se strukovni izraz rabiti u nekoj prilici ovise prvenstveno o onima koji se tom strukom bave, jer su obje riječi dio korpusa hrvatskoga jezika.

## SKRIPTA

Većina vas zna **da su skripta** tiskani ili elektronički zapis nastavnikovih predavanja koja su pomoći u pripravi za ispit ili laboratorijski rad. Ali samo neki znaju da je to **imenica latinskoga podrijetla (scripta) u prvomu padežu množine**. Ostali je pogrešno sklanjaju kao da je riječ o nominativu jednine. U tablici navodim kako tu riječ treba ispravno sklanjati i kako se pogrešno rabi.

Možda će vam u nedoumici pomoći usporedba s imenicom **novine** koja se, također, rabi samo u množini, dok u nominativu jednine znači novost, novi pronalazak ili proizvod i sl. Stoga, ne ćete reći: **kupio sam novinu**, nego **kupio sam novine**, ili: u današnjoj **novini** nema ništa zanimljiva, pa sam **u nju** zamotala smeće, nego: u današnjim **novinama** nema ništa zanimljiva, pa sam **u njih** zamotala smeće.

## POVRATNO-POSVOJNA ZAMJENICA „SE“

Svaki brutoš našega Fakulteta trebao bi znati temeljno pravilo u oksidacijsko-reduktičkim reakcijama koje tumači da je oksidans tvar koja **se reducira** primanjem elektrona koje je otpustio reducens i pritom **se oksidirao**. Past će na prvome kolokviju iz analitičke kemijske ako kaže da, primjerice,  $\text{KMnO}_4$  **reducira** u  $\text{Mn}^{2+}$ .

Možda se pitate čemu kratki repetitorij temelja kemije u jezičnom savjetniku. Zbog povratno-posvojne zamjenice „**se**“ koja se u zadnjih nekoliko godina učestalo gubi iz hrvatskoga jezika. Kada smo umorni **odmaramo**, sjedeći u vlaku **vozimo**, premda nismo vlakovođe, nego putnici. Ispravno je reći npr. „Dugo sam jahao, **odmaram konja**“ ili „Zaboljele su me **noge**, pa ih **odmaram ležeći**“, ali ako odmarate **sebe**, zamjenica „**se**“ ne smije

ISPRAVNO	POGREŠNO
<b>Skripta</b> profesora N.N. vrlo <b>su pregledna</b> .	<b>Skripta</b> profesora N.N. vrlo <b>je pregledna</b>
Zašto u skriptarnici nema <b>njegovih skripata</b> ?	Zašto u skriptarnici nema <b>njegove skripte</b> ?
Primjeri u <b>tim skriptama</b> vrlo su poučni.	Primjeri u <b>toj skripti</b> vrlo su poučni.
Zaboravio sam donijeti <b>skripta</b> , hoćeš li mi posuditi <b>svoja</b> ?	Zaboravio sam donijeti <b>skriptu</b> , hoćeš li mi posuditi <b>svoju</b> ?
Draga <b>moja skripta, hvala vam</b> što sam položio!	Draga <b>moja skripto, hvala ti</b> što sam položio.
O <b>skriptama</b> profesora N.N. mislim sve najbolje.	O <b>skripti</b> profesora N.N. mislim sve najbolje.
Noć prije ispita spavam <b>sa svojim skriptama</b> .	Noć prije ispita spavam <b>sa svojom skriptom</b> .

## ZAŠTO? ZATO!

se izgubiti. Dakle: „Cijeli dan sam radila, vrijeme je da **se odmorim**“. Ili: „**Vozimo se** cijelu noć u rasklimanom autobusu“. U govornome jeziku to može proći bez većih posljedica, jer ćete se ipak razumjeti sa sugovornikom. Ali **u strukovnom i znanstvenom nazivlju to se ne smije dogoditi, jer mijenja značenje pojave o kojoj je riječ**, kako je navedeno u prethodnome primjeru koji nije jedini. Nažalost, neki lektori kemijskih udžbenika to ne znaju, pa postoji opasnost da se pogrešna uporaba povratno-posvojne zamjenice „se“ prenese na učenike koji će je priхватiti bez razmišljanja i kemiju „bubati“ napamet, a ne zaključivati. Nadam se da naši nastavnici ne slijede taj pomodni trend. O zrcici sa zamjenicom „se“ govori činjenica da se ona nepotrebno rabi u izrazu kojemu ne pripada. Tako **se** naši diplomandi **zahvaljuju** svojim mentorima, mentorim **se zahvaljuju** na cvijeću, a nagrađenici **se zahvaljuju** na nagradama ili počastima. U navedenim je slučajevima ispravno govoriti i pisati: „Zahvalujem profesorici N.N na svesrdnoj pomoći...“, „Hvala na lijepome cvijeću“ ili „Srdačno zahvalujem“. Riječ „zahvalujem“ bolje je ponekad zamijeniti riječju „hvala“, što zvuči iskrenije.

**Zamjenica „se“ rabi se uz riječ zahvalujem isključivo ako želite uljudno odbiti neku počast ili dužnost.** Dekan kojemu je dosadila funkcija **zahvalit će se** na toj dužnosti, a poznati su i primjeri onih koji su **se zahvalili** na dodjeli Nobelove nagrade.

Stoga pripazite **da se ne zahvalite** na izboru u više zvanje, mogli biste ostati bez njega. Dovoljno je reći: „Hvala lijepa“!

Znatiželjna djeca svojim „zašto?“ stavljaju ponekad roditelje, djedove i bake na muke. Možda na pitanje „Zašto ptica leti?“ nije teško odgovoriti pojednostavljenim „Zato jer ima krila“, ali kako bez opširnijega tumačenja odgovoriti trogodišnjaku zašto leti avion?

Zadnjih desetak godina uvriježilo se u magistarskim radovima i disertacijama prilikom tumačenja nekih pojava ili njihovih posljedica rabiti neprimjerene izraze „iz razloga što“ ili „iz razloga toga“.

Ako vam se ne sviđa riječ „zato“, bogatstvo hrvatskoga jezika pruža mogućnost izbora između „zbog toga“, „stoga“, „budući da“, „jer“ i mnogih drugih riječi koje će vaš tekst učiniti čitljivijim. Pisanja jezičnoga savjetnika prihvatile sam se **jer** sam uočila da nam pismenost nije jača strana, a **budući da** mi je stalo naučiti vas bolje se izražavati pokušala sam sve navedene izraze staviti u istu rečenicu. To mi nije uspjelo **zbog toga** što mi je ponestalo inspiracije, a donekle i **zato, što** uredniku moram uskoro predati tekst. **Stoga** vas srdačno pozdravljam do idućega broja i **zahvalujem vam** na pozornosti.

## P.S.

Moje je poznavanje hrvatskoga jezika ograničeno, pa su i primjeri koje navodim jednostavni. Bit će zahvalna na prijedlozima što obraditi u idućim brojevima, ali i na vašoj želji da produbite vlastito znanje listanjem pravopisnih priručnika i savjetnika te rječnika hrvatskoga jezika. Na neke upite možete dobiti odgovor na mrežnim stranicama Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovje <http://www.ihjj.hr>

Marija Kaštelan-Macan



# In memoriam

## Akademik Velimir Pravdić

(Zagreb, 11. kolovoza 1931. – Zagreb, 15. siječnja 2011.)

Hrvatska je kemijska zajednica s poštovanjem i tugom na vječni počinak ispratila 20. siječnja 2011. na zagrebačkom Krematoriju akademika Velimira Pravdića, istaknutoga znanstvenika i intelektualca, ponajboljega poznavatelja i promicatelja održiva razvoja i zaštite okoliša u nas.

U rodnome se gradu školovao i diplomirao 1955. na Kemijsko-tehnološkome odjelu Tehničkoga fakulteta. Iduće se godine zapošljava na Institutu "Ruđer Bošković" gdje započinje s proučavanjem elektrokinetike disperznih sustava i fizikalno-kemijskih procesa na granicama faza čvrsto-tekuće. Disertaciju iz fizikalne kemije brani 1959. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu te, potaknut tadašnjim istraživačkim ozračjem na Institutu, počinje intenzivno objavljivati u međunarodnim časopisima i boraviti na uglednim inozemnim sveučilištima. Pravdić je, nakon povratka s Lehigh University, SAD, utemeljio 1968. Laboratorij za elektrokemiju i površinsku kemiju koji se 1969. uključuje u novoosnovani Centar za istraživanje mora.

Uz rad na IRB-u, bio je dugogodišnjim profesorom na poslijediplomskim studijima Farmaceutskoga i Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te gostujući redoviti profesor na Lehigh University 1976.–77.

Od samih početaka aktivno se angažira u domaćim i inozemnim strukovnim udrugama. Član je HKD-a od 1957., njegov tajnik 1960.–1962. i predsjednik 1980.–1982. Pomoćni je urednik časopisa *Croatica Chemica Acta* 1958.–1964. i 1967.–1974. Član Hrvatskoga prirodoslovnoga društva bio je od 1984., njegov dopredsjednik 1992.–1996. i predsjednik 1996.–2000. Djeluje i u međunarodnim društvima njegove uže struke, posebice u The Electrochemical Society 1968.–2000. kada je izabran njegovim počasnim članom.

Potkraj 1970-ih Pravdić se znanstveno i stručno počeo baviti problematikom očuvanja okoliša i održivoga razvoja u međunarodnim okvirima. Član je, a 1978.–1981. i predsjednik, skupine stručnjaka Ujedinjenih nacija za znanstvena pitanja zaštite mora (GESAMP). Bio je dugogodišnji suradnik UN-ove organizacije za hranu i poljoprivredu (FAO), te njezin predsjednik 1978.–1981. Aktivno je sudjelovao u radu Savjeta za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Vlade RH kojemu je predsjedavao 2000.–2004., te kao član Savjeta za

zaštitu okoliša Vlade RH 2004.–2007.

Kao predstavnik HPD-a 1994.–2000. aktivno je sudjelovao u radu Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN) radeći u povjerenstvima za edukaciju i prenošenje znanja o okolišu te za upravljanje ekosustavima i planiranje ekonomski i društvene okolišne strategije.

Zauzimao se za primjenu načela integralnoga (ekološkog, ekonomskog, tehnološkog i društvenog) pristupa upravljanja razvojem, što je promicao i prilikom izradbe Strategije zaštite okoliša i održivog razvijanja u jadranskom području RH.

Redovitim članom Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Razredu za prirodne znanosti postao je 30. siječnja 1997.

Akademika Pravdića upoznala sam sredinom 1990-ih, u vrijeme kada smo u pripravi nacionalnih razvojnih programa okupljali znanstvenike i stručnjake svih profila. S oduševljenjem je mojim mladim suradnicima i meni prenosio svoje golemo znanje i iskustvo u želji da nam pomogne u javnosti probuditi svijest o vlastitom identitetu i vrednotama za koje se treba boriti. Premda se ideja o održivu razvoju u poratnom razvoju teško probijala, nastavio je neumorno promicati svoju misiju člancima, raspravama i kritikama koje mnogima nisu bile po volji.

Matičnome se Fakultetu vratio tijekom obilježavanja 100. obljetnice rođenja Vladimira Preloga, odzivajući se pozivima na skupove i predstavljanja edicija posvećenih našem nobelovcu. Pohvalno je govorio o nastojanjima Fakulteta da promiče svoje velikane u akademskoj i društvenoj zajednici, a zadnje njegovo pismo u kojemu zahvaljuje na knjizi „Ogledi o Prelogu“ primila sam početkom srpnja 2010. Svjestan težine svoje bolesti, on, uz pohvalu autorima, pismo završava riječima koje su me duboko rastužile: „Ne znam kako da Vam zahvalim na knjizi. Ona će zauzimati počasno mjesto na mojoj polici knjiga, u ono malo vremena što mi je još preostalo na ovom svijetu. Mogu samo kazati: jedno veliko hvala!“.

Veliki um i hrabro srce akademika Pravdića ugasili su se zauvijek, ali lijepi trenutke plodne suradnje s njim ne će zaboraviti. Neka mu duša počiva u miru!

**Marija Kaštelan-Macan**

# Prof. dr. sc. Boris Prohaska

(1928.-2010.)

Dana 9. rujna 2010. napustio nas je prof. dr. sc. Boris Prohaska, dugogodišnji nastavnik Tehnološkog fakulteta, danas Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, te priznati stručnjak naftnog gospodarstva.

Profesor Boris Prohaska rođen je 10. srpnja 1928. u Zagrebu, gdje je zavšio gimnaziju 1947. Diplomirao je na Kemijsko-tehnološkom odjelu Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1953., a doktorirao na istom fakultetu 1959. Svoju znanstvenu i nastavnu karijeru započeo je izborom za asistenta na Zavodu za organsku kemijsku tehnologiju, djelujući u području naftno-petrokemijskih procesa i proizvoda. U zvanje docenta izabran je 1960. na Naftno-petrokemijskom odjelu u Sisku, kao dijelu Tehnološkog fakulteta u Zagrebu. Izvanredni profesor Tehnološkog fakulteta postaje 1967., a redoviti profesor istog fakulteta 1977. Osim kao sveučilišni nastavnik, profesor Prohaska također je uspješno djelovao kao stručnjak u naftnoj industriji. Od 1963. bio je direktor Službe za razvoj u Rafineriji nafte Sisak, a 1971. izabran je na mjesto savjetnika u INI-Razvoju i istraživanju u Zagrebu.

U svom znanstvenom i stručnom radu profesor Prohaska djelovao je u širokom području procesa i proizvoda prerade nafte, te je objavio veći broj radova u časopisima, u prvom redu *Goriva i maziva i Nafta*. Također je sudjelovao na velikom broju znanstvenih i stručnih skupova u svojstvu predavača ili člana organizacijskih i počasnih odbora. Kao sveučilišni nastavnik bio je nositelj projekata suradnje s gospodarstvom i autor velikog broja elaborata, studija i ekspertiza.

Svoja bogata iskustva iz prakse profesor Prohaska prenosio je na studente u okviru povjerene mu nastave iz većeg broja kolegija u naftno-petrokemijskom području, na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju. Bio je voditelj velikog broja doktorskih, magisterskih i diplomskih radova. Autor je nekoliko za ovo područje važnih udžbenika, kao što su: *Kemijska tehnologija nafte I i II*, *Tehnologija nafte*, *Tehnologija prerade nafte* i *Procesi petrokemijske industrije*.

Profesor Prohaska bio je član velikog broja znanstvenih i stručnih društava. Među ostalim, bio je pročelnik Sekcije za preradu nafte Znanstvenog vijeća za naftu



HAZU, jedan od utemeljitelja Hrvatskog društva za goriva i maziva i njegov dugogodišnji predsjednik, te je obavljao dužnost predsjednika Izdavačkog savjeta časopisa *Nafta*.

Profesor Prohaska bit će upamćen kao jedan od vodećih autoriteta naftno-petrokemijske djelatnosti u Hrvatskoj, a njegovi kolege pamtit će ga kao osobu širokih interesa, punu životne energije i optimizma.

**Katica Sertić-Bionda**



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