

Vol. 3, broj 5, svibanj 2002.

# Ruder

## U ovom broju:

### M. Jurin:

Uvodnik .....2

### K. Majerski

Zavod za OKB .....3

### F. Gannon:

EMBO .....7

### I. Pucić:

Institutsko  
odmaralište na Rabu . . .9

### J. Horvat:

80. rođendan  
dr. Keglević .....11

### Z. Meić:

Nagrada  
grada Zagreba .....12

*Na naslovnici:*

**Ploha potencijalne energije za izomerizaciju  
sin-7,7'-diboraseskvinorbornatriena**

Broj 5 trećeg volumena našeg glasila donosi prikaz rada Zavoda za organsku kemiju i biokemiju. Pripremila ga je članica Uredništva dr. sc. Kata Majerski na temelju priloga dostavljenih od voditelja osam zavodskih laboratorija. Uvodno, predstojnik dr. sc. Vitomir Šunjić daje kratki komentar ovog prikaza te upućuje čitateljstvo da na web-stranicama potraži što se radi u laboratoriju kojeg vodi. Ostali su voditelji, uz naznaku web-stranica laboratorija, dostavili tekst i instruktivne sličice za prezentaciju rada svojih laboratorija. Po prirodi istraživanja te orijentaciji svojih članova otvoreni su za suradnju s istraživačima drugih znanstvenih disciplina. Suraduju kako unutar Instituta tako i sa nizom drugih institucija u Hrvatskoj kao i u inozemstvu. Iz navedene suradnje su rezultirali i neki od projekata u sustavu HITRA. Poput djelatnika drugih zavoda Instituta i suradnici Zavoda uključeni su opsežno u dodiplomsku i poslijediplomsku nastavu. To je s jedne strane naša obveza, a s druge strane je i prilika da među studentima prepoznamo buduće znanstvene djelatnike. Posebno treba naglasiti angažiranje djelatnika Zavoda u organizaciji značajnih međunarodnih skupova te ljetnih škola. Dobivanjem nove opreme poboljšat će daljnje mogućnosti znanstvenog rada. U ovom broj donosimo, nadalje, zanimljiv prilog o EMBO-u što ga je napisao prof. dr. Frank Gannon, izvršio direktor te organizacije. Boravio je nedavno u Institutu, upoznao nas je s Organizacijom i sada je dostavio i članak o djelatnostima EMBO-a. Moglo bi nam biti vrijedno s time se

upoznati. Nadalje, imamo i jednu ljetnu temu. Kao što svi znamo Institut posjeduje odmaralište u Rabu kojim se koriste naši aktivni, ali i umirovljeni djelatnici. Razmišljanja o ovom odmaralištu za nas je ovdje ponudila dr.sc. Irina Pucić. Ovaj je prikaz ponukan glasinama o nužnosti prodaje ovog objekta uz naknadno kupovanje nečeg sličnog, ili drugačijeg, negdje drugdje na obalama našeg Jadrana. Niz jasnih argumenata govori snažno u prilog ostanka odmarališta u Rabu, ali uz nužnosti poboljšanja usluga. Uredništvo očekuje reakcije naših djelatnika na ovu zanimljivu, a sada i aktualnu, temu. Zadnja stranica ovog broja donosi jednu lijepu vijest. Dr. sc. Leo Klasinc dobio je Nagradu grada Zagreba. U znanstvenom radu dr. Klasinca piše dr. sc. Zlatko Meić koji je osobito naglasio njegovu ulogu u organizaciji i razvoju istraživanja u atmosferskoj kemiji. U tom je području dr. Klasinc postigao osobite rezultate istraživanjem troposferskog ozona i fotooksidanata, te se je povezao s odgovarajućim međunarodnim projektima. Uredništvo srdačno čestita 80. rođendan dr. Keglević kao i dr. Klasincu na dobivenoj nagradi!! Uz nekoliko prigodnih vijesti i priopćenja ovdje su i naše uobičajene rubrike o kadrovskim promjenama, te obranjenim doktorskim, magistarskim i diplomskim radovima. Ugodno čitanje i šalžite nam i dalje svoje priloge.

Glavni urednik

dr. sc. Mislav Jurin

## impresum:

Znanstveno glasilo  
**Instituta "Ruđer Bošković"**  
Bijenička c. 54, 10 002 Zagreb  
tel: +385 (0)1 4561 111,  
fax: 4560 084  
e-mail: [rudjer@rudjer.irb.hr](mailto:rudjer@rudjer.irb.hr)  
URL: <http://www.irb.hr>

Glavni urednik: *Mislav Jurin*  
Tehnički urednik: *Karolj Skala*

Uredništvo: *Velimir Bardek*  
*Dunja Čukman*  
*Koraljka Gall-Trošelj*  
*Kata Majerski*  
*Iva Melinščak-Zlodi*  
*Tvrtko Smital*  
*Jadranka Stojanovski*

Digitalna obrada i izvedba:  
*Institut Ruđer Bošković*  
*Grafički fakultet u Zagrebu*

ISSN 1333-5693  
UDK 061.6:5

Tisak: Kratis d.o.o.  
Izlazi mjesečno u nakladi od 600  
primjeraka uz financijsku potporu  
Instituta

### Došli u Institut tijekom svibnja 2002.:

Gordana Gadanji dipl. inž. kemije, mr. sc.  
Dušica Ivanković, Martin Lončarić dipl.  
inž. fizike, Domagoj Krišto, Martin  
Pintarić, Goran Radić, Renata Slovincić  
dipl. ekonomist.

### Otišli iz Instituta tijekom svibnja 2002.:

Ines-Ana Biljan, mr. sc. Goran Miletić,  
Hrvoje Starčević.

### Izbori u zvanja tijekom svibnja 2002.:

**mlađi asistent:** Gordana Gadanji, Martin  
Lončarić, Ines Vujasinović.

**asistent:** Tatjana Šumanovac Ramljak

**viši asistent:** Suzana Borović, Anamaria  
Brozović, Branka Bruvo, Marijeta Kralj,  
Hrvoje Nikolić, Iva Marija Tolić-Norre-  
lykke, Aleksandar Višnjevac.

**znanstveni suradnik:** Manda Ćurić,  
Renata Đogić, Đurđica Dragčević, Pavao  
Dubček, Davor Margetić, Vlasta Mohačev  
Grošev, Vlasta Tomašić, Rudolf Trojko,  
Ivan Sondi, Neda Vdović.

### Disertacije izrađene u Institutu i obranjene tijekom svibnja 2002.

Maja Herak Bosnar: Uloga gena nm23 u  
proliferaciji i diferencijaciji stanica in

vitro, voditeljica J. Pavelic, obrana 10. 05.  
2002.

Dragan Šepac: Sinteza kompleksa Pd(II) s  
kiralnim dušikovim ligandima i primjena  
u alilnim alkilacijama, voditelj V. Šunjić,  
obrana 16. 05. 2002.

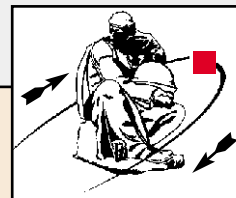
### Magistarski radovi izrađeni u Institutu i obranjeni tijekom svibnja 2002.

Tatjana Šuša: Tvorba stranih hiperona u  
p+p sudarima pri energiji 158  
GeV/nukleonu, voditelj K. Kadija, obrana  
08. 05. 2002.

### Diplomski radovi izrađeni u Institutu i obranjeni tijekom svibnja 2002.

Tina Čepo: Kloniranje gena za protein  
Streptomyces griseus, voditeljica  
D. Vujaklija, obrana 28. 05. 2002.

Martina Mijušković: Neobične seril-  
tRNA sintetaze iz metanogenih arheja,  
voditeljica I. Weygand-Đurašević, obrana  
28. 05 2002.



U ovom broju "Ruđera" čitatelji će naći priloge o Zavodu za organsku kemiju i biokemiju (OKB). Nadam se da će im ovi prilozi pružiti zanimljive podatke o radu na pojedinim temama i laboratorijima. Kao Pročelnik predložio sam na sastancima Zavoda da formiramo prilog za "Ruđer" kao autorske tekstove sa potpisom onih članova OKB koji su ih napisali. Taj koncept nije realiziran, iako i sada vjerujem da je to najbolji oblik obraćanja u ovakvom glasilu.

Čitatelje upućujem na web-stranicu laboratorija koji vodim ([www.irb.hr/okb/catbio](http://www.irb.hr/okb/catbio)), za koju svi članovi laboratorija drže da je lijepo uređena i informativna; do sada smo o njoj dobili pozitivne ocjene i komentare. Biti će obnovljena (ažurirana) po objavi MZT-e o financiranju novog ciklusa projekata.

Vitimir Šunjić

## ZAVOD ZA ORGANSKU KEMIJU I BIOKEMIJU: DANAS (I SUTRA?)

priredila: Kata Majerski



Ovaj osvrt o istraživanjima u Zavodu za organsku kemiju i biokemiju nastojala sam dati što vjernije na temelju materijala koje sam dobila od Voditelja laboratorija iako sam svjesna da svaki pisani članak, bilo da se radi o komentaru, pohvali ili kritici, daje osobno viđenje nekog postignuća, djelatnosti ili događaja. Također, nastojala sam ne ulaziti u prošlost jer je o samom Zavodu i organskoj kemiji već bilo pisano u nekoliko navrata, a rezultati iz perioda 1996-2001. su detaljno prikazani u bazama podataka IRB-a. Moja je namjera, u suradnji s voditeljima laboratorija, dati kratki prikaz rada u Zavodu u ovom periodu "čekanja" (periodu između "starih" i "novih" projekata) odnosno naše namjere za "sutra".

**Zavod za organsku kemiju i biokemiju** sačinjavaju osam laboratorija, a Pročelnik Zavoda je dr. sc. Vitimir Šunjić.

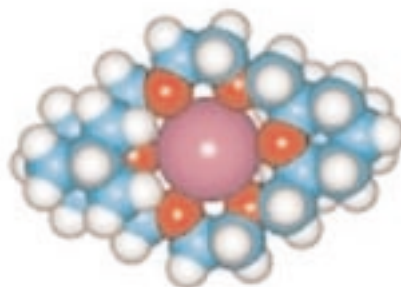
**Laboratorij za stereoselektivnu katalizu i biokatalizu** (dr. sc. Vitimir Šunjić, voditelj laboratorija, [www.irb.hr/okb/catbio](http://www.irb.hr/okb/catbio)).

Istraživanja u **Laboratoriju za sintetsku organsku kemiju** (dr. sc. Kata Majerski, voditeljica laboratorija, [www.irb.hr/okb/sok](http://www.irb.hr/okb/sok)) obuhvaćaju kombinaciju sintetskih, spektroskopskih i

fizikalno-organskih studija. Značajan dio istraživanja predstavljaju fundamentalna istraživanja o reaktivnosti i svojstvima policikličkih molekula [na primjer: utjecaj molekulske geometrije na vezivanje, reaktivnost, energiju napetosti, spektroskopska svojstva itd.], te istraživanja o ponašanju reaktivnih intermedijera. Ova istraživanja će poboljšati naše razumijevanje odnosa struktura-reaktivnost te odnos struktura-energija u ugljikovodicima. S tog stanovišta predložena istraživanja daju osnovu za eventualna daljnja ispitivanja koja bi mogla biti povezana s istraživanjima u području novih izvora energije.

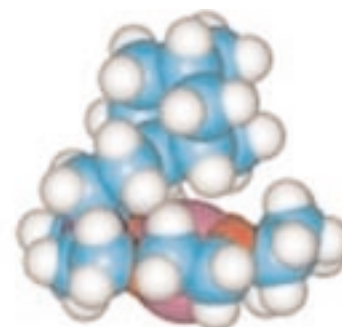
Drugi dio istraživanja je dire-

ktno povezan sa sintezom novih ionofora koji u svojim makrocikličkim prstenima imaju ugrađene policikličke jedinice te studijem selektivnog kompleksiranja s ionima metala. Makrociklički polieteri i kriptandi su od interesa kao "host" sistemi za istraživanje "host-guest" interakcija [na primjer: nastajanje kompleksa, molekularno prepoznavanje i fenomen umetanja] ili za općenito bolje razumijevanje samoorganiziranja molekula. Isto tako, makrociklički polieteri koji sadrže sumpor mogli bi se upotrijebiti za uklanjanje metalnih iona kao jednih od zagađivača okoline. Jedan od istraživačkih ciljeva Laboratorija je i priprava novih adamantanskih derivata, naročito



a

a) K<sup>+</sup>-kompleks bis(2-oksadamantano)-18-krune-6;



b

b) K<sup>+</sup>-kompleks adamantilaza-18-krune-6

adamantanskih amino kiselina, koje bi trebale pokazati značajnu biološku aktivnost. Dr. sc. Kata Majerski predložila je MZT-e projekt: "Sinteza, molekulska struktura i funkcija polikličkih molekula".

**Laboratorij za supramolekularnu kemiju** (dr. sc. Mladen Žinić, voditelj) laboratorija,



**Organizacija dvosloja u kristalima bis(leucinol)oksalamidnog gelatora dobivenim kristalizacijom iz gela**

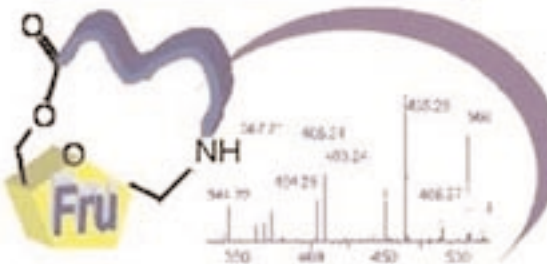
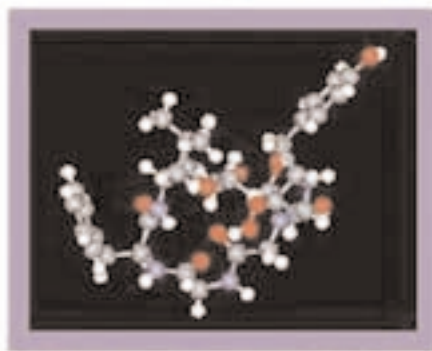
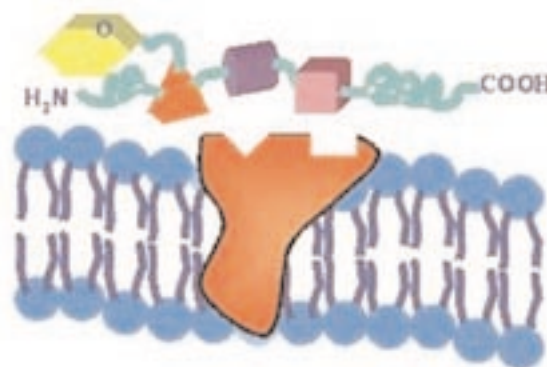
www.irb.hr/okb/lscn) nastoji slijediti onaj dio suvremenih istraživanja u kemiji koji se bavi proučavanjem i sintezom kemijskih vrsta velikih dimenzija i složenog uređenja (supermolekule). U proteklih 10-tak godina istraživanja u Laboratoriju za supramolekularnu kemiju prošla su put od studiranja jednostavnijih supramolekularnih sustava (receptori sa svojstvom prepoznavanje nukleotida u vodenom mediju, receptori i prenosioci aminokiselina i metalnih kationa, samoorganizirani kalixarenskih receptori, senzori za metalne katione s fluorescentnim odgovorom, sintetski interkalatori s prepoznavanjem jednodlančanih sekvenci nukleinskih kiselina) do sinteze organogelova i fotokontroliranih gelirajućih sustava. Supramolekularne gelske mreže tvore niti nanometarskih promjera i mikrometarskih duljina; one nastaju pretežno jednosmjernim samo-združivanjem malih organskih molekula posebnih svojstava. Nekovalentne

interakcije te princip molekuskog prepoznavanja (molecular recognition) i samo-združivanja (self-assembly) temelj su svake supramolekularne sinteze. Ovi isti principi koriste se u sintezi funkcionalnih nano-materijala (bo-ttom up pristup). Neosporna je činjenica da je kemijska znanost danas najznačajnijim dijelom usmjerena na sintezu "pametnih" kemijskih vrsta nano- i mikro-dimenzija; ovakva usmjerenost inspirirana je superiornošću bioloških sustava u sintetsko-strukturnom smislu s jedne strane i tehnologijski interesantnim svojstvima nano-struktura s druge strane. Logično je stoga očekivati u skorjoj budućnosti, snažnije usmjerenje istraživača na Institutu Rudjer Bošković prema ovim područjima istraživanja. Značajan poticaj za to mogao bi se ostvariti nabavkom potrebne opreme te utemeljenjem Centra za nano-znanosti koji bi okupljao kemičare, fizičare i istraživače iz područja biomedicine. Laboratorij za supramolekularnu kemiju mogao bi se brzo uključiti u ovakvu grupaciju s kemijskom komponentom istraživanja

tj. sintezom organskih nano-struktura kombinacijom supramolekularne i klasične organske sinteze. Dr. sc. Mladen Žinić predložio je MZT-e projekt: "Supramolekularna organizacija u gelovima, molekulska prepoznavanje i kataliza."

U **Laboratoriju za kemiju ugljikohidrata, peptida i glikopeptida** (dr. sc. Štefica Horvat, voditeljica Laboratorija, www.irb.hr/UPG) radi se na sintezi i istraživanju svojstava novih tipova peptidomimetika, receptor-selektivnih derivata opioidnih hormona i neurotransmitera te njihovih glikokonjugata, s ciljem spoznavanja odnosa struktura (konformacija)-bioaktivnost. Također je jedan od istraživačkih ciljeva u Laboratoriju proučavanje procesa neenzimske glikacije koja rezultira patološkim efektima koji se reflektiraju u degenerativnim promjenama tkiva tijekom starenja, kroničnim komplikacijama kod dijabetičara, te u nekim neurološkim oboljenjima, kao što je Alzheimerova bolest. Za provođenje navedenog programa istraživanja koristi se interdisciplinarni pristup temeljen na metodama organske kemije, posebice kemije peptida i ugljikohidrata, na konformacijskoj analizi priređenih spojeva uporabom niza spektroskopskih metoda i molekularnog modeliranja, te na farmakološkim testovima. Dr. sc. Štefica Horvat predložila je MZT-e projekt: "Dizajn i sinteza bioaktivnih peptida, glikopeptida i biomarkera".

Okvir znanstvenog interesa **Laboratorija za celularnu biokemiju** (dr. sc. Marija Abramić, v. d. voditeljice laboratorija; dr. sc. Ljubinka Vitale, voditeljica laboratorija do 31. 12. 2001.) je enzimologija i biokemija proteina općenito. Posebno su bili proučavani proteolitički enzimi bakterija i krvnih stanica i njihovi inhibitori. Ispitivanja su obuhvaćala razne aspekte, počevši od izolacije, karakterizacije fizikalno-kemijskih i



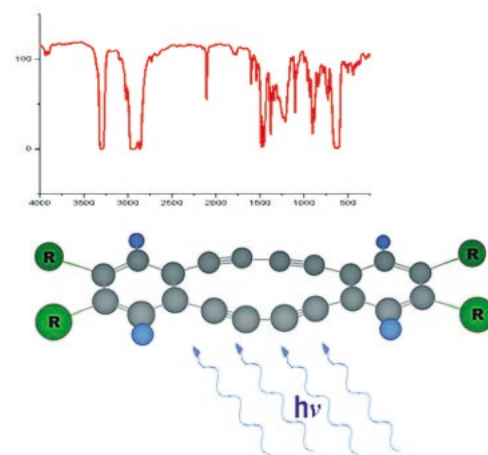
biokemijskih svojstava, do primjene i zaključivanja o biološkoj ulozi ovih enzima. Rad Laboratorija će se nastaviti istraživanjem biokatalitičke i fiziološke funkcije i strukture odabranih predstavnika dviju podgrupa hidrolitičkih enzima. Predmet ispitivanja prijavljenog MZT-e projekta: "Hidrolaze - od izolacije do funkcije" (predlagač dr. sc. Marija Abramić) bit će s jedne strane - peptidaze sisavaca, enzimi koji danas predstavljaju glavne terapijske ciljeve (14% od oko 400 ljudskih peptidaza poznate primarne strukture ispituje se u svrhu ciljane terapije), a s druge - lipaze mikrobnog porijekla - biokatalizatori budućnosti. Aplikativna vrijednost dobivenih spoznaja ispitat će se za potrebe kliničke dijagnostike, organske sinteze i biotehnologije.

Laboratorij sa dugogodišnjim iskustvom u pročišćavanju i karakterizaciji proteina, u slijedećem razdoblju želi učiniti iskorak prema novom znanstvenom području. U post-genomskoj eri koja je već počela, proučavanje proteina dobilo je prioritet. Ubrzano se razvija moderna biološka grana proteomika koja istražuje ekspresiju i funkciju proteina u opsegu genoma sa općim ciljem razjašnjenja stanične regulacije. Dvodimenzionalna elektroforeza u poliakrilamidnom gelu (2D-PAGE) ključna je metoda proteomike, zbog svoje visoke rezolucije i kvantitativne analize proteina. U predloženom projektu Laboratorija predviđa se uvođenje ove metode za analizu kompleksnih bioloških uzoraka. Za

ostvarenje te zamisli, neophodna je nabava adekvatne opreme za provođenje vrlo reproducibilnog izoelektričnog fokusiranja, prve dimenzije, i SDS-elektroforeze, druge dimenzije metode, te snimanje gelova i analizu slike. Uvođenje 2D-PAGE kvalitativno bi unaprijedilo analize kompleksnih bioloških uzoraka, što bi bilo od značaja za veći krug istraživača.

U **Laboratoriju za fizikalno-organsku kemiju** (dr. sc. Mirjana Eckert Maksić, voditeljica laboratorija, www.irb.hr/okb/fok) istražuju se fundamentalni aspekti odnosa elektronske strukture i reaktivnosti organskih i organometalnih spojeva u osnovnom i elektronski pobuđenim stanjima. Bitna značajka istraživanja je sinergizam eksperimentalnih i teorijskih pristupa, koji obuhvaćaju sintezu pažljivo odabranih modelnih spojeva, te studije njihove elektronske strukture i reaktivnosti uz identifikaciju i analizu relevantnih kratko-živućih međuprodukata i njihovu analizu primjenom spektroskopskih metoda, kinetičkih studija i kvantno-kemijskih računa. Centralno mjesto istraživanja u ovom momentu zauzimaju karbanionske reakcije, evaluiranje kiselosti napregnutih ugljikovodika, dizajn potencijalnih ugljikovih fotokiselina primjenom rigoroznih kvantno-kemijskih računa, te istraživanja n- i p-orbitalnih interakcija dugog doseg, posebice u spojevima s piramidaliziranim olefinskim centrima. U novije vrijeme znatna se pažnja posvećuje cikloadicijskim reakcijama

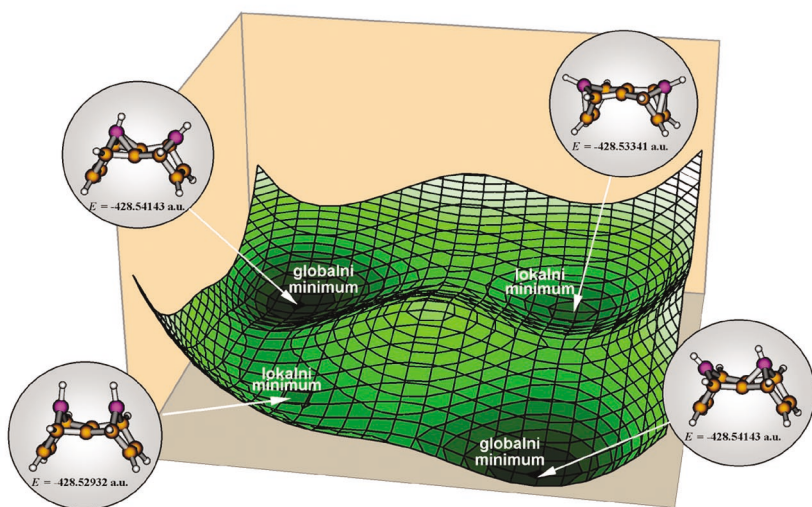
termički labilnih metaloidnih spojeva 14-te skupine elemenata pri visokom tlaku, koja su do sada rezultirala sintezom niza novih policikličkih adukata građenih iz bicikloheptenskih jedinica sa kisikovim i silicijevim mostovima ispružene i savijene strukture. Ovaj će se pravac istraživanja intenzivirati u neposrednoj budućnosti s ciljem osnivanja referentnog laboratorija za visokotlačne organske sinteze i primjenu visokotlačnih tehnika u drugim područjima (primjerice u prehrambenoj industriji). Dr. sc. Mirjana Eckert Maksić predložila je MZT-e projekt: "Reaktivni međupro-



### Infračrveni spektar dimernog fenildiacetilenskog makrocikla

dukti u osnovnom i pobuđenom stanju".

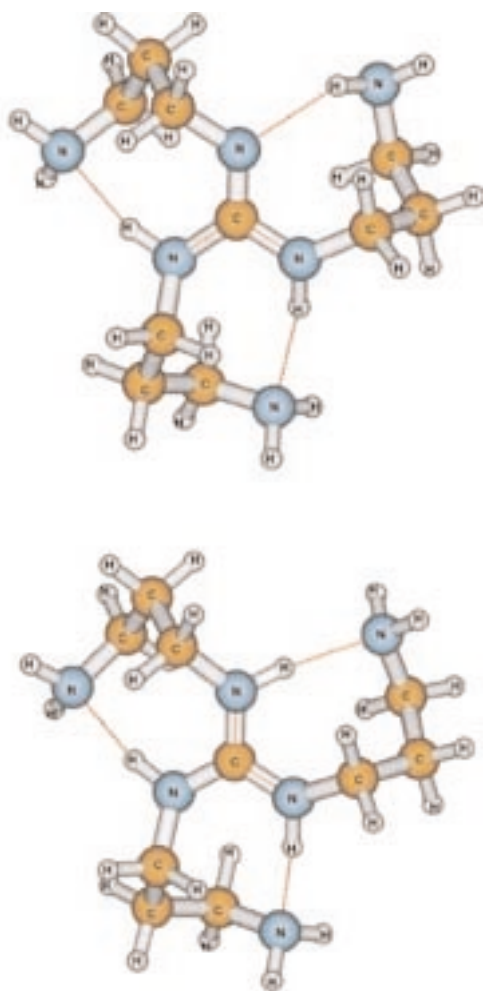
U **Laboratoriju za molekularnu spektroskopiju** (dr. sc. Goran Baranović, voditelj laboratorija) sintetiziraju se makrociklički oligo(fenilacetileni) i oligo(fenildiacetileni) i koristi se vibracijska spektroskopija (infracrvena i Ramanova) za istraživanje njihove strukture i vibracijskih prijelaza osnovnog elektronskog stanja te pomoću UV spektroskopije i kvantno-kemijskih metoda izučavaju se njihova prva pobuđena elektronska stanja. To su, naime, materijali koji su podstrukture neprirodnih alotropa ugljika (grafina i graf-di-ina) za koje se očekuje da će imati izražena nelinearna optička svojstva, da će biti luminiscentni i pokazivati električnu vodljivost (što je i glavni motiv njihovog istraživanja u svijetu). Posebno važne karakteristike takvih materijala su: (1) mala razlika energija HOMO-LUMO koja odgovara energetskom procijepu između valentne



Ploha potencijalne energije za izomerizaciju sin-7,7'-diboraseskvinorbornatriena

i vodljive vrpce kod makromolekula (nanostruktura) i (2) velika hiperpolarizabilnost. Eksperimentalne metode infracrvene spektroskopije (ATR, diffuse reflectance i polarizacijska spektroskopija) primjenjuju se za mjerenje infracrvenih optičkih i dielektričnih konstanti, odnosno apsolutnih infracrvenih intenziteta čak i vodenih otopina. Za Laboratorij su prijavljena dva projekta MZT-e: "Prošireni pi-sistemi i molekularne spektroskopije" (predlagač dr. sc. G. Baranović) i "Nuklearna magnetska rezonancija i proračuni bioorganskih molekula" (predlagač dr. sc. Dražen Vikić- Topić).

**Grupa za kvantnu organsku kemiju** (dr. sc. Zvonimir Maksić, voditelj grupe) bavi se slijedećim problematikama: (1) Interakcijama Lewisovih baza i kiselina. (2) Dizajnom neutralnih organskih superbaza u cilju spajanja ljestvice protonskih afiniteta jakih kiselina i baza. U sklopu ovih



**Teorijski predviđena super baza  
N,N',N''-tris(3-aminopropil)gvanidin**

istraživanja pronađena je trihotomska formula, koja na jednostavan način interpretira protonske afinitete preko Koopmans-ovog teorema, a formuliran je i Aufbau princip za sistematsku izgradnju jakih superbaza. (3) Proučavanjem vodikovih veza i spontanom transferom protona. (4) Inženjeringom organskih supervodiča i molekularnih žica te inteligentnih materijala. (5) Protonskim afinitetima  $\alpha$ -amino kiselina i njihovih oligomera. Otkriveno je da se konjugirana kiselina histidina ponaša kao protonski oscilator. (6) Teorijskim predviđanjima (meta)stabilnih spojeva  $\alpha$ -čestica i malih molekula. (7) Energijom korelacije elektrona, pri čemu je pronađeno da je ta energija aditivna za najveći dio molekula. Devijacije od aditivnosti ukazuju na posebne efekte. Dr. sc. Zvonimir Maksić prijavio je MZT-e projekt: "Protonski afiniteti i reakcije transfera protona".

Svi laboratoriji Zavoda za organsku kemiju i biokemiju po prirodi istraživanja kojima se bave te orijentaciji svojih članova su bili i ostat će otvoreni za suradnju s istraživačima drugih znanstvenih disciplina. Pojedini laboratoriji ostvaruju suradnju kako unutar Zavoda i Instituta Ruđer Bošković tako i s drugim institucijama unutar Hrvatske (Prirodoslovno-matematički fakultet, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Prehrambeno-biotehnoški fakultet, Klinička bolnica Osijek, Pliva d.o.o., i Svijeta (Programi COST, ALIS, Volkswagen, NSF-projekti (SAD-Hrvatska), zatim suradnja s Australijom, Austrijom, Italijom, Njemačkom, Mađarskom, SAD, Slovenijom, Španjolskom i V. Britanijom).

Suradnja Laboratorija za kemiju ugljikohidrata, peptida i glikopeptida s Laboratorijem za sintetsku organsku kemiju i Odjelom za nuklearnu medicinu, zaštitu od zračenja i patofiziologiju (voditelj dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac) Kliničke bolnice Osijek, na dizajnu prolijejkova koji su sposobni regulirati rast tumorskih stanica, rezultirala je tehnolojskim istraživačko-razvojnim projektom "Potencijalni antitumorski lijekovi" koji je prihvaćen kao dio

sustava HITRA, a u okviru programa TEST.

Značajna djelatnost suradnika Zavoda je i sudjelovanje u poslijediplomskoj nastavi Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i Prehrambeno-biotehnoškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te poslijediplomskoj nastavi "Zaštita prirode i okoliša", Sveučilišta u Osijeku.

Također, članovi Zavoda za organsku kemiju i biokemiju su bili organizatori međunarodnih skupova. Dr. sc. Mirjana Eckert-Maksić bila je predsjednica Organizacijskog odbora vrlo uspješnog znanstvenog skupa organskih kemičara "8<sup>th</sup> European Symposium on Organic Reactivity" (ESOR-8) održanog 2001. u Cavtatu, o čemu je bilo više riječi u jednom od prethodnih svezaka "Rudjera. Upravo su u tijeku i pripreme za međunarodni skup "13<sup>th</sup> European Symposium on Organic Chemistry" (ESOC-13). Organizacijskim odborom ESOC-13 predsjedava Dr. sc. V. Šunjić, koji je od 1995. član "Scientific Committee of ESOC", a od 2001. godine i predsjedava tim 9-članim međunarodnim tijelom. Dr. sc. Dražen Vikić-Topić je osnivač i voditelj vrlo uspješne međunarodne ljetne škole iz NMR spektroskopije (DU-NMR) koja se održava u Dubrovniku od 1999. godine.

Nabavka nove opreme krajem prošle i početkom ove godine (npr. 600 MHz NMR spektrometar) te nabavka opreme koja je planirana za ovu godinu omogućit će efikasniji znanstvenistraživački rad na predloženim projektima a vjerujemo da će omogućiti i uvođenje kako novih metoda i tehnika, tako i novih problematika. Već sada se primjenjuje visokotemperaturna infracrvena spektroskopija, a predviđeno je i uvođenje niskotemperaturne infracrvene spektroskopije (matrične izolacije). Međutim za proučavanje velikih dinamičkih sustava nužna je nabava moderne opreme koja omogućava studij strukture i dinamike na molekularnoj i supramolekularnoj razini (moderan uređaj za röntgensku strukturnu analizu, elektronska apsorpcijska i vibracijska spektroskopija, CD, elektronske mikroskopije TEM, SEM, STM (scanning tunneling microscopy), SAXS (synchrotron small angle X-ray scattering), itd.

*Prof. Frank Gannon, Executive Director EMBO-a (European Molecular Biology Organization) boravio je u Institutu 5. i 6. ožujka 2002. godine. Na predavanju na kojem je prisustvovalo sedamdesetak, pretežno mladih Ruđerovki i Ruđerovaca, predstavio je ulogu i rad Organizacije.*

## EMBO and New Member States such as Croatia

piše: Frank Gannon

EMBO, the European Molecular Biology Organization, was established almost 40 years ago by leading scientists in the then fledgling area of Molecular Biology. Since then it has grown in status and is recognized today as a particularly influential player in European and world science. EMBO is an organization that is equivalent to an academy of excellence. There are about 1000 members elected to EMBO and they represent the best scientists around the continent.

Already three members have already been selected from Croatia: Krešimir Pavelić, Đurđica Ugarković and Slobodan Vukičević. As an awareness of EMBO grows than the expectation is that this number will also grow.

Since it was founded, EMBO has established a number of programmes (see [www.embo.org](http://www.embo.org)), has two very successful journals and provided the impetus that was necessary to create the European Molecular Biology laboratory, (EMBL). Many of EMBO's activities are

supported by an inter-governmental organization, the European Molecular Biology Conference (EMBC). Today there are 25 member states of the EMBC with Croatia joining in 1998. It is an unusual partnership structure in that the EMBC provides the funding and EMBO executes the programmes in an independent manner. This division of labour ensures that the decisions made by EMBO are strictly scientific and adhere to the principles under which the EMBC was initially established. Both EMBO and the EMBC have the same general objective i.e. to improve molecular biology in Europe and to provide high quality training for the scientists in the member states.

Given the ambition to improve molecular biology throughout Europe and the constitution of the EMBO membership with its emphasis on excellence, there could be a dilemma for new member states that are at an early stage of developing their native research programmes. One could imagine that selection on the basis of

quality only (which is the case in EMBO) could excluded scientists in the less well funded locations that are less well integrated into the main stream of molecular biology research. This would give rise to a very sharp focussing of awards to a very restricted number of member states. Coincidentally it would result in a failure to improve the standards of those countries that joined EMBO in the hope to receive that particular benefit. The policies that are inacted by EMBO however, are sensitive to the undesirable consequences of an extremely exclusive approach while still fervently adhering to the selection on the basis of quality. A deviation from the latter principle would ultimately reduce the effectiveness of EMBO and underline its mission.

So what can a new member state such as Croatia expect to receive from EMBO?

The first point to realize is that in every country there are high quality scientists who can compete with the best in



*Prof. Frank Gannon  
Executive Director, EMBO  
Secretary General, EMBC*

Since it was founded, EMBO has established a number of programmes (see [www.embo.org](http://www.embo.org)), has two very successful journals and provided the impetus that was necessary to create the European Molecular Biology laboratory, (EMBL). Many of EMBO's activities are supported by an intergovernmental organization, the European Molecular Biology Conference (EMBC). Today there are 25 member states of the EMBC with Croatia joining in 1998.

other member states. The numbers of scientists involved may be fewer in countries with a less developed scientific programme than in the larger states but this would be expected in any case. The scientists from Croatia have successfully submitted applications for EMBO long-term fellowships. Scientists from Croatia have also submitted proposals to organize practical courses and workshops in their homeland and again these have been successful in a competitive decision making process. In both cases, the consequence is to raise the international profile of Croatia as a country in which science is expanding. The Courses and Workshops for instance, result in many scientists from all around Europe seeking to come to Croatia to improve their scientific careers and in the process meet and learn to appreciate scientists in your country. This is a very positive development not only for science but also for an increased awareness of the new Croatia. Those who receive long-term fellowships have thus far travelled to other countries for their postdoctoral experience. Statistically, we know how-

ever that more than three quarters of those who receive EMBO fellowships return to their own country at a later stage and there is no reason why this would be different for Croatia.

Another tool that is of particular practical benefit to Croatia and the new member states is the Short Term Fellowship Programme. This provides fellowships for a period of up to three months anywhere in Europe and allows the scientists (who can be at any stage of their career) to move to a laboratory which has developed some method which is not available locally. The success rate for these is about 50% and Croatia has been actively using this vehicle. Even greater use can be expected in the future as scientists in Croatia become more aware of its existence and of the membership of Croatia in EMBO. Croatian scientists have also shown awareness of the EMBO Young Investigators programme. This targets those scientists who are at an early stage of their independent research career and is an extremely competitive process. Although no scientist from Croatia has been

successful to date, there have been successes for Hungary, the Czech Republic and Poland which again confirms my belief that there are excellent scientists working in all of the member states of the EMBC.

In summary therefore, although Croatia is a member of the EMBC for a very short period, it has shown itself to be aware of the possibilities within EMBO and is beginning to use the EMBO tools. It is earnestly hoped that this process will expand and that Croatian scientists will obtain all benefits from their membership because it is coming at a time when they are most needed locally. In return, EMBO policies remain sensitive to the difficulties of the new member states and to those countries where funding levels for science have traditionally been low. It is our responsibility to ensure that all member states improve through their engagement with EMBO / EMBC and the benefits of this will be seen in the future through funding from other programmes and through the industries that inevitably should follow a highly trained scientific community.

In summary therefore, although Croatia is a member of the EMBC for a very short period, it has shown itself to be aware of the possibilities within EMBO and is beginning to use the EMBO tools. It is earnestly hoped that this process will expand and that Croatian scientists will obtain all benefits from their membership because it is coming at a time when they are most needed locally.





## RAZMIŠLJANJE O INSTITUTSKOM ODMARALIŠTU NA RABU

piše: Irina Đucić

U zadnje vrijeme ponovo se raspravlja o budućnosti Institutskog odmarališta na Rabu. Iako odmarališta imaju Sveučilište i mnoge druge državne organizacije, latentno je prisutna ideja da Institut svoje mora prodati. Oni koji se za to zalažu pozivaju se na velike troškove održavanja što do sad nisu, barem javno, dokumentirali. Često se čuje i da se odmaralištem koristi samo dio ljudi što također vrijedi i za institutski restoran pa ipak nitko ne predlaže njegovo zatvaranje. Ima i takvih koji odmaralište etiketiraju reliktom socijalizma, te smatraju da ga već samo zato treba prodati. Kroz razgovore postala sam svjesna kako veliki broj ruđerovaca nikad nije bio ni na otoku Rabu pa tako ni u odmaralištu. Kako ni institutsko zaposleničko vijeće nije previše zainteresirano za ostanak i unapređivanje sadašnjeg odmarališta, preporučila bih svima koji tamo još nisu boravili da iskoriste priliku i prednost pri dodjeli smještaja.

Od Zagreba do Jablanca, odakle ide trajekt za Rab, stiže se za oko tri i pol sata vožnje. Među otocima koji nemaju most kao vezu s kopnom, Rab je najbolje prometno povezan, što ipak ne znači da ljeti vikendom nećete nekoliko sati čekati trajekt. Dani u godini kad bura

onemogućava trajektni prijevoz vrlo su malobrojni i gotovo su bez izuzetka zimi. Uz izrazitu prirodnu ljepotu, otok Rab ima vrlo ugodnu klimu, broj sunčanih dana u godini je skoro isti kao na Hvaru s time da su ljetne vrućine ipak nešto blaže. Zahvaljujući zaštiti od bure koju pruža brdo Kamenjak može se ljetovati 5 mjeseci godišnje a može se i planinariti! U gradu Rabu ljeti se održava niz kulturnih priredbi, npr. Rapsko ljeto, postoji ljetno kino, a naravno ima drugih oblika zabave, tako da svatko može pronaći nešto za sebe, što i nije česta pojava u hrvatskoj turističkoj ponudi. Rab se ističe i po tome što se na najuži centar mjesta nadovezuje park Komrčar podjednake površine koji pruža ugodnu hladovinu obližnjoj plaži.

U ulici Kneza Domagoja, u najužem centru prelijepog grada Raba (vidi sliku) nalazi se institutsko odmaralište s 12 soba koje može odjednom primiti do četrdeset ljudi. Do najbližeg mjesta za kupanje nema niti 100 m, a na niz vrlo različitih plaža, od najpoznatije pješčane plaže San Marino do stjenovitih plaža sa šumicom na Suhoj punti ili Frkanju može se doći čamcima, autobusom pa i biciklom. Zgrada je sagrađena između dva svjetska rata i adaptirana je za potrebe odmarališta. Po

pet soba je u prizemlju i na katu a dvije su u dvorištu. Zgrada je na uzvisini pa se na podrum u kojem se nalazi dnevni boravak nastavlja dvorište u kojem se uglavnom boravi. Za kuhinju iskorišten je prostor nekadašnje cisterne, stoga aktivnosti koje se tamo odvijaju ne ometaju mir ostalih korisnika. Velika je prednost što u prostoru kuhinje svakoj sobi pripada mini kuhinja s sudoperom, štednjakom i frižiderom te osnovnim posuđem čime su izbjegnuti sukobi među korisnicima koji su u drugim odmaralištima česti jer koriste zajedničke uređaje. Osim toga, svatko može svoj dan planirati onako kako mu najbolje odgovara i ako ne želi, nije prisiljen na druženje s ostalim korisnicima.

Odmaralište se koristi uglavnom od 6. do 9. mjeseca, iako komisija koja ga vodi ulaže napore da produži sezonu. Tako je u 2001. godini bilo 2522 noćenja što znači da je više od 60 dana odmaralište bilo 100% iskorišteno a s tim rezultatom ponosila bi se većina naših hotela. Uz sadašnje radnike Instituta, koriste ga i penzioneri, koji imaju popust i to im je vjerojatno jedina mogućnost ljetovanja. No mislim da tu socijalnu komponentu ne treba pretjerano naglašavati, jer po mojim saznanjima većina korisnika tamo dolazi

zbog toga što vole Rab i odgovara im takav oblik ljetovanja i zbog toga su spremni podnijeti i neke manje neudobnosti.

Najveći nedostatak odmarališta su mali kapaciteti sanitarija, na svakom katu je po jedan WC i tuš na 5 soba (dvorišne sobe imaju svoje kupaone). To zvuči gore nego što je u stvarnosti, jer ipak se veći dio dana boravi izvan odmarališta. Kako su sobe prilično velike, naročito one na južnoj strani, u njih bi se lako mogle ugraditi kabine s sanitarijama čime bi se ukupni komfor znatno poboljšao. Slijedeći problem, koji je posljedica dugogodišnjeg zanemarivanja odmarališta je prastari namještaj, većinom stariji od 30 godina, koji se raspada a i nije baš funkcionalan. Tome bi se moglo pomoći i tako da Institut nabavi namještaj koji hoteli rashoduju kad se uređuju. Ne treba niti nabravati mnogo sitnijih uređaja i zahvata (npr. novi televizor, bolja rasvje-

ta u sobama, mikrovalna pećnica, pa i nešto posuđa) koji bi doprinijeli da boravak bude ugodniji.

Prodajom sadašnjeg odmarališta ne bi se prikupila neka značajna financijska sredstva, jer je zgrada stara i ne baš naročito održavana, a najveću vrijednost predstavlja njena lokacija što je teško iskazati kroz cijenu. Spominje se mogućnost kupnje apartmana u Rovinju čime bi se smještajni kapaciteti drastično smanjili jer bi bez dodatnih ulaganja bilo moguće kupiti samo mali broj apartmana a i ti ne bi bili blizu mora niti centra Rovinja. Ne treba zaboraviti i to da bi i u njihovo održavanje također trebalo stalno ulagati. Kako se spominje mogućnost da se dodatnim sredstvima kupi veći broj apartmana, postavlja se pitanje ne bi li bilo racionalnije uložiti ih u već postojeće odmaralište čime bi se mogli postići daleko veći efekti, na primjer riješiti problem sanitarija, a i namjena bi mu se

mogla proširiti. Na primjer, ako bi odmaralište dobilo grijanje, u hladnijim mjesecima tamo bi se mogli organizirati manji skupovi, ili taj prostor koristiti kao pomoćni smještaj kad se skupovi organiziraju u nekom od Rapskih hotela. U tu svrhu tako uređeno odmaralište moglo bi se izvan sezone i iznajmljivati i tako povratiti barem dio ulaganja.

Kad se sve navedeno uzme u obzir, nameće se zaključak da bi radnici i umirovljenici Instituta prodajom odmarališta na Rabu mnogo više izgubili nego što bi Institut dobio pa se nameće pitanje u čijem bi interesu bila ta prodaja. Bilo bi bolje kad se u ovom slučaju ne bi dogodila destrukcija pod firmom racionalizacije što je učestala pojava u društvenom okruženju u kojem živimo. Umjesto toga bolje bi bilo uložiti napore u izvlačenje maksimuma iz postojećeg odmarališta i za Institut i za njegove radnike.

## Iz ureda za izdavačku djelatnost

Ured za izdavačku djelatnost zadnje tri godine brine se o godišnjem izvještaju, izdavanju našeg glasila "Ruđer", te povremenih publikacija kao ona za pedesetu obljetnicu Instituta.

Već niz godina postoje vizije, ideje, želje i općeniti prijedlozi kako bi trebao izgledati naš Godišnji izvještaj. Dosadašnja forma je informativna, nadamo se da smo poboljšali preglednost, ali nije potpuna u predstavljanju našeg instituta. Nakon niza konzultacija unutar Instituta, uvida u izvještaje sličnih institucija, te razgovora s Ravnateljem odlučeno je da se za 2001. godinu izvještaj napiše u dva oblika.

Jedan je kao dosada sa svim uobičajenim podacima i to će biti izdano u obliku diska. On će biti priložen svakoj od knjiga o kojoj ćemo sada dati dodatna pojašnjenja.

Dakle, knjiga na engleskom je novi

oblik prezentacije Instituta o dostignućima u prethodnoj (ovog puta u 2001.) godini. Smatramo da se svaki od naših zavoda, uz knjižnicu i centre(?) treba predstaviti na slijedeći način:

1. Napisati što je napravljeno u Zavodu (tijekom 2001. godine) radeći na projektima ili na ugovorima s vanjskim partnerima.

2. Treba prikazati rezultate kao cjelinu a ne po grupama ili laboratorijima.

3. Poželjno je dostaviti najvažnije priloge (fotografije, tablice i sl.) onoga što je dobiveno (možda poslano u tisak ili čak tiskano).

4. Naglasiti ulogu zavoda u edukaciji mladih (diplomski, magistertiji, doktorati), suradnji s gospodarstvom te u suradnji s drugim institucijama i sveučilištima.

5. Preporuča se navesti i nekoliko najvažnijih publikacija.

6. Sve bi, ovisno o veličini zavoda, trebalo stati na 4 do najviše 8 kartica. Bilo bi dobro priložiti i fotografije djelatnika (cijeli zavod, ili pojedine grupe), te fotografiju predstojnika.

Uz dijelove koji će obuhvatiti rad zavoda u Izvještaju će biti slijedeći materijali kojke će (uz vašu potrebnu pomoć) prirediti odgovarajući pojedinci ili grupe

- uvodnik Ravnatelja,
- kratka povijest Instituta
- ukratko o Ruđeru Boškoviću
- Institut kao cjelina kroz znanstvenma polja djelatnosti
- suradnja s gospodarstvom te ostalim partnerima
- sudjelovanje u nastavi
- statistički pokazatelji (kadrovi, napredovanja, znanstvena produkcija, nastava, financije)

Mislav Jurin

## Nekoliko crtica povodom 80. rođendana dr. sc. Dine Keglević



23. svibnja 2002. dr.sc. Dina Keglević navršila je 80 godina života. Znanstvenica cijelim svojim bićem, jedna od najboljih među hrvatskim organskim kemičarima. Cijeli jedan broj Ruđera ne bi bio dovoljan da se zabilježi samo dio aktivnosti doktorice Keglević, pa mi dozvolite samo nekoliko kratkih crtica kao podsjetnik. Diplomirala je krajem 1944. na Kemijskom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu, doktorirala 1951. (prof. Balenović), te habilitirala 1959. Godine 1953. otišla je na specijalizaciju u London gdje radi na sintezi radioaktivno obilježenih organskih molekula i njihovoj primjeni u biokemijskim istraživanjima. Po povratku radi kao vanjski suradnik Instituta, a od 1956. kao stalni suradnik. Voditelj Radioizotopnog laboratorija koji je od jednog suradnika i jednog tehničara narastao sedamdesetih godina prošlog stoljeća na preko dvadeset suradnika. Svakodnevno

nazočna u Institutu, uglavnom od 7,30 ujutro, pa do barem 18 sati sve do velike nepravde koja joj je načinjena izdavanjem rješenja o odlasku u mirovinu s 57. godina života i 35. godina radnog staža. Međutim, doktorica Keglević se nije predavala i aktivno je radila svakodnevno do rujna 2001. (u zadnje vrijeme samo od 8,30 do 16 sati) kada joj poteškoće s vidom nisu dozvoljavale daljnji rad. Mentorica kod 14 doktorskih disertacija i 18 magistarskih radova, preko 80 znanstvenih radova, patenata, puno suradnje s privredom i vojskom (osobito s Plivom), dobitnica nagrade Ruđer Bošković za znanstveni rad i za životno djelo, članica Redakcijskog odbora Croatica Chemica Acta preko 40 godina. To je samo kratki prikaz postignuća, ali više nego dovoljan da joj svi od srca zahvalimo na doprinosu znanosti u cjelini, a posebice Institutu Ruđer Bošković.

### natavak sa str. 12

torij prof. L. Klasinca se širio i opremao, te su nabavljeni novi monitori za mjerenje ozona, sumporovog dioksida i ugljičnog monoksida, te razrađene metode za određivanje olova i policikličkom aromatskih ugljikovodika u zraku.

Kada je 1988. Europska zajednica pokrenula program EUREKA, da bi prebrodila zaostatak za SAD i azijskim zemljama, jedan od projekata bio je EUROTRAC projekt o nastajanju i transportu onečišćenja preko europskog kontinenta. Premda nije bila član EZ, Hrvatska je pozvana da se priključi projektu, odnosno potprojektu za istraživanje fotosmoga i ozona TOR (Tropospheric Ozone Research). Jedna od 21 refe-

rentnih postaja bila je Puntijarka na Zagrebačkoj gori, koja sada bilježi 13 godina neprekinutog rada.

Rad zagrebačke skupine bio je vrlo uspješan i nije ga prekinuo ni rat, ni nedostatak sredstava i ograničene mogućnosti tijekom 90-ih godina. Dapače, kada je 1996. pokrenut EUROTRAC-2, Laboratorij za kemijsku kinetiku i atmosfersku kemiju i L. Klasinc sudjelovali su u njegovom kreiranju i radu, a 1998. dočekali smo da Republika Hrvatska i službeno postane član EUREKA-e.

Program EUROTRAC-2 završava ove godine (2002.) nakon 14 godina uspješnog rada, tako da je ova nagrada došla u pravo vrijeme.

### Ispravke za RUĐER vol 3 br. 4. 2002.

*L.Janeković: Modeliranje morskih mijena Jadrana (str. 3-7)*

str. 3.	prvi stupac	5 redak odozgo - računarskog, umjesto CPU
		20 redak odozdo - svodimo, umjesto vodimo
		6 redak odozdo - po, umjesto o
drugi stupac		16 redak odozgo - približimo, umjesto približi
		4 redak odozdo - objedinjavamo, umjesto objedinjava
		2 redak odozdo - nazivamo morska mijena, umjesto naziva se morske mijene
treći stupac		12 redak odozdo -mjenja, umjesto mjenjaju
str. 4.	treći stupac	zadnji redak - koja se, umjesto koje se
str. 6.	treći stupac	11 redak odozdo - raspodjelama, umjesto raspodjelom

piše: Zlatko Meić

# NAGRADA GRADA ZAGREBA PROF. DR. SC. LEU KLASINCU

Jedan od četiri ovogodišnja dobitnika Nagrade grada Zagreba u području znanosti je dr. sc. Leo Klasinc, znanstveni savjetnik u Zavodu za fizičku kemiju IRB i naslovni redoviti profesor na Kemijskom odsjeku PMF. U obrazloženju nagrade navode se njegove zasluge za iznimne rezultate u istraživanju zraka u RH. On je organizirao i razvio istraživanje u atmosferskoj kemiji, a osobite je rezultate postigao istraživanjem troposferskoga ozona i fotooksidansa, te se povezao s međunarodnim projektima i organizacijama International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) i EUROTRAK.

Leo Klasinc diplomirao je na Tehnološkom fakultetu 1960. i doktorirao na Sveučilištu u Zagrebu 1963. Od diplomiranja pa sve do danas on je zaposlen u Institutu "Ruđer Bošković". 1968. g. izabran je u znanstvenog suradnika, 1972. u višeg znanstvenog suradnika, a 1977. postao je jedan od najmlađih znanstvenih savjetnika u povijesti IRB. Za docenta na PMF izabran je 1971, za izvanrednog profesora 1974, a za redovitoga 1979. Dugogodišnji je voditelj Laboratorija za kemijsku kinetiku i atmosfersku kemiju i sadašnji predstojnik Zavoda za fizičku kemiju. Više godina proveo je u inozemstvu, prvo na studijskim boravcima u SR Njemačkoj, a zatim kao gostujući profesor (od 1984 do danas) na Louisiana State University, Baton Rouge, gdje svake godine boravi po nekoliko mjeseci. Područje njegove znanstvene aktivnosti je široko, a posebno obuhvaća fizičku organsku i teorijsku kemiju, spektroskopiju i matematičke metode u kemiji. Bio je ili još uvijek jest glavni istraživač većeg broja domaćih i međunarodnih projekata. Publicirao je više od 250 izvornih znanstvenih radova, kao i mnogobrojne stručne publikacije i monografije. Za svoj

znanstveni rad L. Klasinc je dobio nagradu "Ruđer Bošković" (1988) i nagradu Hazu (1996). Preko vođenja diplomskih, magistarskih i doktorskih radnji odgojio je veći broj naših stručnjaka, od kojih mnogi zauzimaju vodeće znanstvene i stručne položaje ne samo u Republici Hrvatskoj, nego i u svijetu. Član je više hrvatskih i međunarodnih znanstvenih i stručnih udruženja.



Iako su

m n o g i znanstveni rezultati prof. dr. sc. L. Klasinca vrlo zapaženi i mnogostruko citirani, u ovom bih osvrtu naglasio njegova izuzetna postignuća u uvođenju i primjeni suvremenih instrumentalnih metoda istraživanja zraka u Zagrebu i Republici Hrvatskoj, kao i rezultate tih istraživanja kroz više od četvrt stoljeća. Rezultatima iz zagrebačkog Laboratorija za kemijsku kinetiku i atmosfersku kemiju (LKKAK) pročulo se je ne samo njegovo, nego i ime grada Zagreba i Hrvatske kao jedno od važnih središta atmosferskih istraživanja u Europi. Napominjem da je L. Klasinc rođen u Zagrebu, gdje se školovao, završio studij, doktorirao i

proveo više od 40 godina kao znanstvenik na Institutu "Ruđer Bošković" i 30 godina kao nastavnik na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu. Jedan je od najpoznatijih i najcitiranijih hrvatskih znanstvenika s više od tisuću citata.

Ovaj prijedlog odnosi se prvenstveno na rad i uspjehe u području atmosferske kemije. Istraživanja započinja 1974. godine kada je na temelju projekta o znanstvenoj suradnji s Njemačkom kupljen i na zagrebačkom neboderu u Ilici postavljen monitor za mjerenje količine ozona. U to vrijeme onečišćenje zraka u Zagrebu bilo je znatno veće nego danas. Znalo se dosta o zimskom onečišćenju sumporovim dioksidom i česticama koje potječu od loženja, što su istraživali stručnjaci Instituta za medicinska istraživanja. Međutim ljetno onečišćenje, tzv. fotosmog, koje je kvarilo vedrinu dana nadražujućom sumaglicom nije do tada bilo mjereno. Rezultati mjerenja ozona i dušikovih oksida pod vodstvom L. Klasinca pokazali su da je fotosmog u Zagrebu vrlo ozbiljan problem, izazvan podjednako prometom u središtu i industrijskim zagađenjem s jugoistoka grada. Ta i kasnija višegodišnja mjerenja navela su odgovorne da donesu propise i uvedu mjere za otklanjanje zagađivala. Zahvaljujući tome danas je zrak u Zagrebu znatno bolji nego prije 20-ak godina.

Rezultati istraživača oko L. Klasinca na ispitivanju fotosmoga postali su poznati u cijeloj Europi, te su oni s pokretnim laboratorijem izveli niz mjerenja na poziv Grčke (Atena, Solun, otoci), Njemačke i Egipta (Kairo). Ta mjerenja predstavljaju i početak suzbijanja fotosmoga na Sredozemlju, a nastavljen su monitoringom diljem Hrvatske: u Rijeci, Splitu, Šibeniku i Zadru, te na otocima Krku, Hvaru, Ižu i Lošinju. Labora-

nastavak na str. 11