



# NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

številk 108, december 2003

*Nekje v nekem kotičku svojih src smo še vedno vsi učenci.*

*(TAGORE)*

*Prof. Robertu Blincu častni doktorat Univerze v Ljubljani ~ Zoisove nagrade in priznanja  
Zahvalno pismo francoske ministrice za raziskave in nove tehnologije ~ Najava novoletnih prireditev*

## KAZALO

<b>Zoisove nagrade in priznanja za znanstvene dosežke</b> .....	<b>3</b>
<b>Zahvalno pismo francoske ministrice za raziskave in nove tehnologije</b> .....	<b>5</b>
<b>Prof. Robert Blinc proglašen za častnega doktorja Univerze v Ljubljani</b> .....	<b>6</b>
<b>Prof. Vito Turk prejel priznanje častno vseživljenjsko članstvo v IPS</b> .....	<b>6</b>
<b>Najave prireditev za december</b> .....	<b>7</b>
<b>Konference</b> .....	<b>8</b>
Mednarodna konferenca o bionadzoru .....	8
Informacijska družba 2003 .....	11
<b>Sporočili so nam</b> .....	<b>13</b>
FP6 Euratom .....	13
Obvestila sekretarja IJS .....	13
<b>Prišli-Odšli</b> .....	<b>14</b>
<b>Prispevki</b> .....	<b>15</b>
Dežela vzhajajočega sonca in dinamika reakcij na površinah .....	15
Dirka najhitrejših vozil na človeški pogon .....	18
<b>Obiski na IJS</b> .....	<b>20</b>
Obisk makedonskega državnega podsekretarja za znanost .....	20
Obiski po odsekih .....	20
<b>Kulturno dogajanje na IJS</b> .....	<b>23</b>

### **Novo**

Novo v življenju pomeni spremembo, pomeni, da je staro šlo ali se vsaj umaknilo. Novo potrebuje prostor in čas, da se zakorenini in razraste. Novo izpodriva staro, in staro napada nazaj. Boj med njima je boj za prevlado v sedanjem trenutku. Novo leto je čas, ko lahko razmislimo, čemu in komu bomo dali čas in prostor v naslednjem letu, kakšne so naše prioritete. Koliko novega, koliko sprememb bomo spustili v naše običajne navade in vsakdanjik? Morda pa se o tem sploh ne želimo odločati, ampak pustimo, da se življenje odloča namesto nas. Morda je bila tudi to odločitev. Kaj je boljše, ne vem. Za začetek se lahko tega (vsaj) zavemo.

Veliko zaupanja in moči za vsakodnevne izzive in da bi se vam vsak dan zgodilo kaj lepega želi

*Helena Jeriček*

Novice IJS, glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Urednika: dr. Helena Jeriček

Blaž Kralj, univ. dipl. kem.

Sodelavka: Natalija Polenec, univ. dipl. inž. arh.

Lektor: dr. Jože Gasperič

Naslovnica: V kristalu, avtor dr. Anton Kokalj

Fotografije: Marjan Smerke in avtorji prispevkov

<http://www-novice.ijs.si>, e-pošta: [novice@ijs.si](mailto:novice@ijs.si)

Tisk: Grafika M, fotoliti: Fotolito Dolenc

Ponatis vsebine je dovoljen z opombo, da gre za prispevek iz Novic IJS. Članke, predloge in pripombe lahko pošljete po e-pošti: [novice@ijs.si](mailto:novice@ijs.si)

Za vsebino strokovnih in (poljudno)znanstvenih člankov odgovarjajo avtorji!

ISSN 1581-2707

## **ZOISOVE NAGRADE IN PRIZNANJA ZA ZNANSTVENE DOSEŽKE**

*V prostorih Narodnega muzeja so v torek, 25. novembra, podelili najvišja državna odličja na področju znanosti – Zoisove nagrade in Zoisova priznanja. Podelil jih je dr. Slavko Gaber, minister za šolstvo, znanost in šport. Po sklepu komisije RS za nagrade in priznanja pod predsedstvom akad. prof. dr. Alenke Šelih so Zoisovo nagrado za življenjsko delo za znanstveno področje metalurgije podelili prof. dr. Francu Vodopivcu, nagrade za vrhunske znanstvene dosežke prof. dr. Deanu Komelu, prof. dr. Dragu Matku in prof. dr. Borisu Sketu. Zoisova priznanja za pomembne znanstvene dosežke so prejeli prof. dr. Janez Bonča, prof. dr. Tomaž Košir, dr. Janez Plavec in doc. dr. Matjaž Valant, Zoisovo priznanje za tehnološki dosežek pa je pripadlo skupini našega instituta: prof. dr. Tomažu Kosmaču, dr. Saši Novak Krmpotič, dr. Krunoslavu Vidoviću in Stojani Vesković Bukudur.*

*Vsem nagrajencem čestitamo!*

Z dovoljenjem MŠZŠ objavljamo utemeljitve nagrad tistih nagrajencev, ki so redni ali dopolnilni sodelavci Instituta „Jožef Stefan“. Utemeljitev je objavilo Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport na svojih spletnih straneh.

### **Zoisovo nagrado za vrhunske znanstvene dosežke na področju avtomatike**

#### **je prejel profesor dr. Drago Matko**

Doktor Drago Matko, redni profesor na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani, je vodilni slovenski avtomatik. Njegovi pomembni znanstveni dosežki segajo tako na področje temeljnih kakor tudi uporabnih raziskav. Izvirno teoretično delo obsega študij adaptivnih regulacijskih sistemov, ki svoje lastnosti prilagajajo zahtevam okolja. V zadnjih letih je posebno pozornost posvetil sistemom vodenja z mehкими modeli in sistemom vodenja z nevronskimi mrežami.

Na področju uporabnih raziskav je očitna velika mnogostranskost znanstvenih dosežkov profesorja Matka. Posebno mesto med temi raziskavami pripada vodenju raziskovalnega balona v vesolju, kjer tesno sodeluje z japonskimi raziskovalci. Matematično zahteven prispevek znanosti je modeliranje cevovodov. Izvirni in sodobni so tudi

načini vodenja industrijskih robotov v dotiku z okolico. Koncepte sistemske teorije je uspešno uporabil za modeliranje, sintezo in simulacijo nadzornih sistemov pri vodenju procesov.

Raziskovalne rezultate zadnjih sedmih let je opisal v 28 izvirnih znanstvenih člankih. 18 člankov je bilo objavljenih v uglednih mednarodnih revijah z izkazanim faktorjem vplivnosti. Je tudi avtor štirih poglavij v tujih knjigah in dveh poglavij v domačih. Z uredništvom monografije „Uporaba vesoljskih tehnologij“ je populariziral v Sloveniji zanimanje za vesoljske znanosti.

Posebej pomembno je mednarodno sodelovanje profesorja Matka. V preteklosti je bil štipendist prestižnega Humboldtovega sklada, v zadnjih letih pa gostujoči profesor na univerzah na Japonskem, v Nemčiji in Argentini. Sodeloval je pri projektih avtomatizacije in informatizacije več proizvodnih procesov v slovenski industriji. Omeniti velja tudi njegovo vodilno vlogo pri slovenskem robotskem nogometu. S to dejavnostjo ni samo odprl zanimivo raziskovalno področje avtonomnih multiagentnih sistemov, ampak je pomembno prispeval k popularizaciji tehnike med mladino.

Prof. dr. Drago Matko je znanstveni svetnik na IJS in sodeluje z Odsekom za sisteme in vodenje.

### **Zoisovo priznanje za pomembne znanstvene dosežke sta prejela:**

#### **profesor dr. Janez Bonča – za področje fizike trdne snovi**

Doktor Janez Bonča je izredni profesor na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani in višji znanstveni sodelavec na Institutu „Jožef Stefan“ v Ljubljani.

Večina nagrajenčevih del je posvečena uporabi novih numeričnih metod za raziskave kvantnomehanskih sistemov več delcev v trdni snovi. Kot prvi pri nas je vpeljal metodo kvantnega Monte Carla in jo nadgradil. Z njo je omogočil obravnavo v imaginarnem času in bistveno izboljšal napovedi dinamike kvantnih sistemov. Uporabil jo je pri obravnavi spinske korelacije v periodičnem Andersonovem modelu in pri pojavu črtastih struktur naboja v Hubbardovem modelu. Skupaj s



sodelavci je z omenjeno metodo raziskal obstoj feromagnetnih struktur v sistemih z močnimi korelacijami, kar je pripeljalo do odkritja novega mikroskopskega mehanizma za feromagnetizem. Razložil je nenavadno visoke temperature prehoda v feromagnetno stanje v sistemih, ki vsebujejo prehodne elemente.

Pri obravnavi neelastičnih elektronskih procesov in polaronskih stanj je profesor Bonča vpeljal nov način s preslikavo problema več delcev na problem variacijskega računa za en delec v veliki bazi, ki se rešuje numerično z metodo točne diagonalizacije. Ta način je uporabil za obravnavo tuneliranja elektronov, sklopljenih s fononi skozi nanostrukture, ter za splošne sisteme močno sklopljenih elektronov in fononov. Za primer dveh elektronov, sklopljenih z optičnimi fononi, je razvil analitično perturbacijsko metodo v limiti močnih sklopitev in napovedal zmanjšanje učinkovite bipolarne mase, obstoj bipolarona z večjim radijem ter izpeljal učinkoviti Hamiltonov operator.

Dela profesorja Janeza Bonče prinašajo nove ideje in metode v teorijo trdne snovi in so pomemben prispevek v zakladnico svetovnega znanja.

#### ***docent dr. Matjaž Valant – za področje materialov***

Delo doktorja Matjaža Valanta, docenta na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru in znanstvenega sodelavca na Institutu "Jožef Stefan", je povezano z raziskavami dielektričnih materialov za mikrovalovno področje. Ti moderni materiali imajo v telekomunikacijski industriji in v mobilni telefoniji velik pomen. Delo docenta Valanta pa je usmerjeno v uporabo teh materialov v mikrovalovni tehnologiji, in to v raziskave in razvoj dielektrikov na osnovi spojin z bizmutovim oksidom, ki imajo nizko temperaturo sintranja, raziskave keramičnih materialov s perovskitno strukturo (dobljen visokodielektričen material je zaščiten s patentom) ter raziskave trdnih raztopin v sistemu barijev oksid – lantanidni oksid – titanov dioksid, s posebnim poudarkom na študiju specifičnih dielektričnih lastnosti.

Odmevnost, izvirnost ter znanstveni pomen dela docenta Valanta pri raziskavah materialov s pomembnimi električnimi lastnostmi so razvidni v 33 izvirnih znanstvenih delih, objavljenih v

zadnjih sedmih letih, in iz več vabljenih predavanj. Rezultati njegovega dela pri raziskavah novih visokodielektričnih materialov so zaščiteni tudi s štirimi mednarodnimi patenti.

Docent Matjaž Valant svoje raziskovalne dosežke nadgrajuje z uporabo v industriji, kar potrjuje pomen temeljnih raziskav pri razvoju visokotehnoloških materialov, njegov prispevek k znanosti specialnih dielektrikov za mikrovalovno področje je nesporen ter svetovno odmeven.

#### ***Zoisovo priznanje za tehnološki dosežek zamenjave talila za visokoaluminatno keramiko so prejeli: prof. dr. Tomaž Kosmač, dr. Saša Novak Krm-potič, dr. Krunoslav Vidović in Stojana Vesković Bukudur***

Raziskovalna skupina doktorja Tomaža Kosmača z Instituta "Jožef Stefan" in raziskovalci v podjetju Avtoelektrika Tolmin so razvili tehnično izboljšavo, ki pomeni tehnološko pripravo ter uporabo nove vrste talila v proizvodnji visokoaluminatne keramike v Avtoelektriki Tolmin.

Talilo, ki so ga avtorji tehnične izboljšave razvili, je zasnovano na odpadnem steatitu. Novo talilo ima manjše število komponent, kar prispeva k racionalizaciji proizvodnje, energijskemu prihranku ter večji ekološki usmerjenosti proizvodnje pri procesu izdelave visokoaluminatne keramike.

Avtorji so morali v procesu razvoja tehnične izboljšave rešiti problem reoloških lastnosti suspenzije ter upoštevati zahteve, da novo talilo ne sme povzročati drugačnih dimenzijskih sprememb kot dosedanje ter da se v končni fazi ne smejo poslabšati električne, mehanske in tribološke lastnosti končnih izdelkov.

Tehnična inovacija je nov postopek ter še posebej racionalizacija tehnološkega postopka izdelave talila. S strokovnega in tehnološkega vidika je ta izboljšava izviren dosežek, prenesen v redno proizvodnjo. Izboljšava omogoča pozitivne finančne učinke (ocenjen letni prihranek v Avtoelektriki Tomin je več kakor 140.000 evrov), racionalizacijo proizvodnje ter skladiščenja, manjšo porabo energije ter večjo ekološko naravnost proizvodnje.

## ZAHVALNO PISMO FRANCOSKE MINISTRICE ZA RAZISKAVE IN NOVE TEHNOLOGIJE DR. CLAUDIE HAIGNERÉ

Ministrica se je direktorju najprej zahvalila za gostoljubje, nato pa je nadaljevala:

»Zelo sem bila zadovoljna, ker sem lahko obiskala Institut »Jožef Stefan« in se srečala z vašimi raziskovalci. Posebno mi je bila všeč dinamika vašega Instituta in vaša pripravljenost za predstavitev znanstvene odličnosti vaših laboratorijev na najvišjem svetovnem nivoju. Sodelovanje med našimi inštituti je pomembna točka v evropskem raziskovalnem prostoru.

Želim vam veliko uspehov.

Z globokim spoštovanjem,

Claudie Haigneré



## **PROF. ROBERT BLINC PROGLAŠEN ZA ČASTNEGA DOKTORJA UNIVERZE V LJUBLJANI**

Rektor Univerze v Ljubljani prof. dr. Jože Mencinger je po sklepu senata univerze 2. decembra 2003 podelil prof. dr. Robertu Blincu naziv častnega doktorja Univerze v Ljubljani. Prof. Blinc je priznanje prejel za izjemne raziskovalne dosežke na področju fizike kondenzirane snovi in prispevek k razvoju, mednarodni uveljavitvi ter ugledu Univerze v Ljubljani.

Prof. Robertu Blincu iskreno čestitamo!

*Blaž Kralj*



## **PROF. VITO TURK PREJEL PRIZNANJE ČASTNO VSEŽIVLJENJSKO ČLANSTVO V MEDNARODNEM PROTEOLIZNEM DRUŠTVU**

Mednarodno proteolizno društvo na svojih rednih kongresih kot najvišje priznanje podeljuje častno vseživljenjsko članstvo. Na 3. generalni skupščini, ki je bilo od 10. - 13. novembra 2003 v Nagoji na Japonskem sta prejela priznanji za pomembne dosežke in razumevanje delovanja proteoliznih encimov in njihovih inhibitorjev v bioloških ter patobioloških procesih prof. dr. Vito Turk in prof. dr. Koichi Suzuki, upokojeni profesor s Tokyo University.

Prof. Turk je imel na tem kongresu, ki se ga je udeležilo skoraj 500 udeležencev iz vsega sveta, častno plenarno predavanje!

Prof. dr. Vitu Turku za priznanje iskreno čestitamo!

*Blaž Kralj*



## NAJAVE PRIREDITEV ZA DECEMBER 2003

**SLOVESNI BOŽIČNO-NOVOLETNI SPREJEM**

Direktor Instituta prof. dr. Vito Turk vsako leto povabi predstavnike akademije, vlade RS, univerz, poslovne partnerje in sodelavce IJS na božično-novoletni sprejem. Tudi letos bo prirejen v čast sodelavcem IJS, ki so v letošnjem letu prejeli pomembna priznanja Republike Slovenije (ambasador RS v znanosti in Zoisovi nagrajenci). Sprejem bo v četrtek, 11. decembra 2003.

**SREČANJE VSEH SODELAVCEV IJS**

Tudi letošnje leto smo se odločili, da pripravimo srečanje za vse aktivne in upokojene sodelavce IJS v prednovoletnem času. Takrat si nekoliko laže odtrgamo nekaj časa za družabne dogodke in izkoristimo priložnost za prijetno druženje. Zato v četrtek, 18. decembra 2003, ob 18. uri vabimo vse sodelavce IJS na predstavo Mestnega gledališča ljubljanskega, monokomedijo HAGADA.

In kaj je HAGADA ?

Hagada je vse, kar ste od nekdaj hoteli vedeti o Bogu, pa si niste upali vprašati. Duhovita masovka na monološki način z veliko petja in pitja.

Hagada je avtorski projekt Gregorja Čušina. Celoten izbor in priredba besedil, režija, dramaturgija, kostumografija, scenografija in odski gib so njegovo delo.

V predstavi pripoveduje, poje, pije, igra, nastopa, upodablja in razgraja Gregor Čušin. Za tehnično realizacijo predstave pa je poskrbelo Mestno gledališče ljubljansko.

Premiera te predstave je bila 28. maja 2001 v Šentjakobskem gledališču. Hagada je na festivalu Monodrama 2003 na Ptujju prejela nagrado za najboljšo uprizoritev.

Hagada ali agada je židovski oziroma aramejski izraz in pomeni zgodbo. Svetopisemski prevajalci so to prevedli kot prilika. Poznamo priliko o izgubljenem sinu, o izgubljeni ovci in še mnogo drugih. Židovski učitelji so agado uporabljali zato, da so nekaj svetega približali preprostim ljudem, da so jim sveto razložili ali jih poučili. Tudi Jezus je prilike uporabljal v ta namen.

Hagada pa je tudi naslov slovenske ljudske pesmi, ki jo v različnih inačicah pozna ves slovenski

prostor. Štrekelj jih je zbral več kot sto. Pesem se skozi različno število kitic (od 10 do 15) sprehodi skozi zgodovino Svetega pisma oz. Cerkve.

Hagada je velikonočna zgodba. Med sedrom (praznični obed) rabljeno besedilo hagade vsebuje liturgijo, ki se izreka ob družinskem pesaškem obredu in je pogosto razkošno ilustrirana. Njen namen je omogočiti vsaki družini, da pove zgodbo o rešitvi iz Egipta, kakor je ukazano v peteroknjžju. Glavnino hagade sestavljajo biblične izbire, povezane z eksodusom, zahvalnimi psalmi, rabinskimi pridigami, hvalnicami in otroškimi pesmicami, ki se pojejo na koncu obroka./.../ Vmes je tudi nekaj najbolj znanih in priljubljenih prisposodob in predmetov judovske književnosti: štiri vprašanja, ki jih zastavlja najmlajši član družine/.../, seznam desetih nadlog, kjer se med petjem o njih za vsako kane kaplja vina itd. /.../ Hagada je napisana v opazno preprostem poljudnem slogu in se ogiba znanstvenih zadev. Kljub temu izraža misel, da človeka ne odrešuje njegova dejavnost, temveč Bog. (Delno povzeto iz Alan Unterman, Judovstvo, MK, Ljubljana, 2001)

(Iz Gledališkega lista MGL)

In še nekaj komentarjev:

*Gregor Čušin z izrazitim čutom za imitacijo in mimiko zanimivo poveže nekaj odlomkov iz Svetega pisma z anekdotami in šalami. Igralsko zahteven projekt v maniri velikih, monokomedija, ki šestdeset minut brez težav obdrži gledalčevo pozornost.*

Nina Jerman, TV Slovenija, Odmevi, 3. 2. 2003

*Gledalec ima v tej kratki veroučni uri priložnost, da se nasmeji nekaterim krščanskim resnicam, mogoče tudi samemu sebi, da pogleda na omenjeno vero, pa če je veren ali ne, z drugačnega vidika.*

Tina Recek, Demokracija, 13. 2. 2003

*Preprosto, a učinkovito organiziran material podaja Čušin disciplinirano, tekoče, tako rekoč brez šumov, govorno in telesno natančno, hitro in z dobrimi refleksi /.../ Komedijski, kot se spodobi!*

Blaž Lukan, Delo, 5. 2. 2003

Predstava je še vedno v repertoarju MGL, ne le to – letošnje leto je uvrščena na Malo sceno MGL kot silvestrska predstava.

Natalija Polenec

## MEDNARODNA DELAVNICA O BIONADZORU

*3<sup>rd</sup> International Workshop on Biomonitoring of Atmospheric Pollution (with emphasis on trace elements) – BioMAP, 21. - 25. 9. 2003, Hotel Toplice, Bled, Slovenija*

*dr. Zvonka Jeran, O-2*

Od enaindvajsetega do petindvajsetega septembra je v hotelu Toplice na Bledu potekala 3. mednarodna delavnica o bionadzoru – BioMAP (3<sup>rd</sup> International Workshop on Biomonitoring of Atmospheric Pollution (with emphasis on trace elements)). Delavnico je organiziral Odsek za znanosti v okolju IJS v sodelovanju z Mednarodno agencijo za jedrsko energijo (IAEA) z Dunaja in s tehnično pomočjo Izobraževalnega centra za jedrsko tehnologijo, ICJT, IJS. BioMAP-2003 so finančno podprli Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Mestna občina Ljubljana in IAEA, ki je krila stroške prevoza za 4 udeležence. Registriranih je bilo 94 udeležencev iz skupaj 30 držav: 25 evropskih in 5 neevropskih: Brazilije, Argentine, Mehike, ZDA in Indije, kar je znatno več kot na prejšnjih dveh srečanjih na Portugalskem.

Namen delavnice pa je bil združiti strokovnjake s področja uporabe indikatorskih organizmov - biomonitorjev (lišajev, mahov, drugih organizmov) za ugotavljanje zračnega onesnaževanja s kovinami in drugimi onesnaževalci zraka ter predstaviti najnovejša dognanja teorije in njene uporabne vrednosti na tem področju.

Delavnice BioMAP so postale že tradicionalne in potekajo vsake tri leta. Tako sta bili prvi dve delavnici na Portugalskem, in sicer leta 1997 v



**Vabljeni predavatelj Dr. Walter Goessler si želi osvežitve po predavanju.**

Lizboni, in leta 2000 na Azorih. Obe prejšnji delavnici je organiziral Instituto Technologico e Nuclear (ITN), Sacavem, Portugalska, v sodelovanju z Mednarodno agencijo za jedrsko energijo (IAEA) in s tehnično pomočjo Medfakultetnega reaktorskega instituta Tehnološke univerze iz Delfta, Nizozemska (Interfaculty Reactor Institute-(IRI) of the Delft University of Technology (TUDelft)). Prva pobuda za organizacijo mednarodne delavnice na temo bionadzora pa je nastala v okviru usmerjenega projekta Mednarodne agancije za jedrsko energijo na temo Nadzor onesnaženosti zraka z uporabo jedrskih in podobnih metod.

Kaj je pravzaprav bionadzor ali angl. biomonitoring? Splošna definicija "biomonitoringa" je uporaba organizma ali njegovega dela za ugotavljanje sprememb v okolju. Živi organizmi se namreč zelo hitro odzivajo na spremembe v kvaliteti svojega okolja in se nanje odzivajo bodisi s svojim vedenjem, videzom, razširjenostjo, pogostnostjo ali s kopičenjem specifičnih snovi v organizmu ali v njegovem delu (npr. lišaji, mahovi, iglice, lasje, notranji organi...). V svetu že več kot 30 let poleg direktnih metod merjenja onesnaževalcev v okolju uporabljajo tudi žive organizme - bioindikatorje/biomonitorje, ki



**Odpriete mednarodne delavnice**





Skupinska slika udeležencev BioMAP 2003 po ogledu Postonjske jame

so bodisi živali ali rastline. Za ugotavljanje zračnega onesnaževanja s kovinami in drugimi onesnaževalci se najbolj pogosto uporabljajo lišaji in mahovi. Tako npr. v Evropi že od leta 1985 na vsakih 5 let poteka neformalni projekt ugotavljanja nanosa kovin z analizo mahov. Začetnik omenjenega projekta, ki je v prvih letih zajemal le skandinavske države, je bil dr. Rühling s sodelavci, projekt pa je koordiniral Nordic Council of Ministers. Po letu 1990 se je v projekt vključevalo vse več evropskih držav (sedaj preko 25), koordinacijo pa je leta 1999 prevzela delovna skupina za učinke daljnjskega transporta onesnaženega zraka na vegetacijo in poljščine (UNECE ICP Vegetation<sup>1</sup>), ki deluje v okviru konvencije o čezmejnem transportu zračnega onesnaževanja (LRTAP<sup>2</sup>).

Program delavnice je bil razdeljen v 7 vsebinskih sklopov: Splošni vidiki bionadzora, Metodologija, Metabolni odziv biomonitorjev na onesnažen zrak, Kvaliteta zraka in vrstna raznolikost, Analizne metode in Tipični primeri uporabe različnih

indikatorskih organizmov (lišaji, mahovi, drugi organizmi).

Po začetnem nagovoru predsednice organizacijskega odbora doc. dr. Zvonke Jeran so udeležence nagovorili in pozdravili dr. Borut Smodiš kot predstavnik Mednarodne agencije za jedrsko energijo, dr. Miloš Komac kot predstavnik Ministrstva za šolstvo, znanost in šport in ga. Tanja Bolte z Ministrstva za okolje, prostor in energijo.

Znanstveni del delavnice je odprl dr. Walter Goessler z Instituta za kemijo in analizo kemijo iz Karl-Franzens Univerzität iz Gradca z vabljenim predavanjem z naslovom Is ICPMS a Useful Tool for Speciation Analysis of Aerosols. Poleg omenjenega vabljenega predavanja so bila v programu delavnice še tri vabljena predavanja uglednih predavateljev iz tujine. Tako je prof. Philip Hopke (Clarkson University, Potsdam, ZDA) predaval o faktorski analizi, prof. Jacob Garty (Tel Aviv University, Izrael) je imel predavanje z

<sup>1</sup> The United Nations Economic Commission for Europe International Cooperative Programme on Effects of Air Pollution on Natural Vegetation and Crops

<sup>2</sup> Convention on Long-range Transboundary Air Pollution

naslovom Physiological and Chemical Responses of Lichens Exposed to Polluted Sites, dr. Patric Bueker (UNECE ICP Vegetation Coordination Centre, Centre for Ecology & Hydrology, Bangor University of Wales, Bangor, VB) pa je predstavil evropski projekt Heavy Metal Concentration in European Mosses: 2000/2001.

Precejšen poudarek na delavnici je bil posvečen obdelavi podatkov bionadzora z uporabo multivariantnih statističnih metod in geoinformacijskega sistema (GIS-metodologija) in predstavitvi rezultatov nacionalnih programov nadzora z uporabo mahov in lišajev pa tudi nekaterih drugih organizmov v različnih državah, kot npr. Avstriji, Franciji, Nemčiji, Norveški, Latviji, centralni Rusiji, Estoniji, Češki, Romuniji in drugih.

Poleg tega so bile obravnavane tudi različne metode za ugotavljanje vpliva zunanjih dejavnikov oziroma onesnaževalcev (Hg, Co, Cu) na vitalnost biomonitorskih organizmov, prikazani so bili specifični fiziološki in biokemični odzivi biomonitorjev na stresne dejavnike in predstavljena metoda za ugotavljanje zvrsti kemijskih oblik elementov (npr. As) z analizami lišajev. Na delavnici je bilo v celoti predstavljenih 40 predavanj in 31 posterjev.

Povzetki predavanj in posterjev so objavljeni v knjigi povzetkov, ki smo jih razdelili udeležencem ob registraciji, še vedno pa so dostopni tudi na spletni strani delavnice (<http://www.rcp.ijs/BioMAP>). Predvidoma do konca letošnjega leta oz. v začetku leta 2004 bomo na zgoščenki pripravili tudi knjigo prispevkov (Proceedings). V dogovoru z urednikom mednarodne znanstvene revije *Journal of Atmospheric Chemistry* (Kluwer, Nizozemska) pa bomo članke, ki bodo pozitivno ocenjeni v postopku recenzije, objavili tudi v posebni izdaji navedene revije.

Menimo, da je delavnica BioMAP dosegla in celo preseгла vsa pričakovanja, tako glede števila udeležencev, saj jih je bilo znatno več kot na prejšnjih dveh srečanjih, kot tudi po vsebinski plati, saj smo združili strokovnjake z zelo različnih področij bionadzora zračnega onesnaževanja. K uspehu delavnice pa je navsezadnje vplivalo tudi izredno prijetno okolje in sodelovanje osebja hotela



#### Diskusija v času posterske sekcije

Toplice. Vse navedeno dokazujejo tudi sporočila po e-pošti, ki jih je organizacijski odbor prejel po prireditvi:

*...to congratulate you for this very nice and interesting workshop. The organisation was perfect.*

*Damien Cuny*

*Faculte des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Lille Cedex, France*

*... I like to thank you very much for superb conference. I think, the organisation and the venue was superb and we all did a good job.*

*Patrick Bueker,*

*Centre for Ecology and Hydrology, Bangor Research Unit, Bangor, UK*

*..I was highly impressed by your excellent organisation of BioMAP 2003, a fact you will doubtlessly have been told by many other participants. Looking back on the many meetings I took part in, I found that this meeting was one of the most successful events I have experienced.*

*Friedrich Grass, Atomic institute Vienna*

## INFORMACIJSKA DRUŽBA 2003

*prof. dr. Matjaž Gams, E-8, predsednik organizacijskega odbora*

Od 13. do 17. 10. 2003 je bila na našem inštitutu drugo leto zapored multikonferenca Informacijska družba 2003. Po šestih letih svojega obstoja je multikonferenca potrdila sloves največje in najpomembnejše znanstvene konference o informacijski družbi v Sloveniji. Obenem je to eno večjih srečanj znanstvenikov s področja računalništva in informatike v srednji Evropi in je pomembno tudi z evropskega zornega kota. Konferenca je potekala teden dni v treh paralelnih sekcijah. Na multikonferenci je bilo preko 200 referatov z okoli 400 avtorji, več okroglih miz in diskusij. Ker so mnoga predavanja posneta, si slike lahko ogledate na internetnem naslovu <http://ai.ijs.si>. Prispevki so bili objavljeni v treh samostojnih zbornikih in v dveh posebnih številkah mednarodnih revij, kot je *Informatica* s 25-letno tradicijo objavljanja vrhunskih znanstvenih prispevkov.

Medtem ko nekatere druge konference s področja informatike in elektronike občutijo stagnacijo ali celo nazadovanje, z veseljem ugotavljamo, da je bila konferenca v 2003 najuspešnejša do sedaj, tako po številu referatov kot po udeležbi. To je še toliko pomembnejše, ker je bila konferenca prva leta v Cankarjevem domu, šele zadnji dve leti pa smo jo preselili na IJS. Prvi razlog je bil finančne narave, saj so predavalnice v Cankarjevem domu zelo drage. Drugi, morda še pomembnejši razlog je vrhunsko znanstveno ozračje in okolje, ki obstaja na IJS. S svojimi predavalnicami in infrastrukturo je IJS omogočil izvedbo konference, ki je na splošno požela odobravanje predavateljev in udeležencev. Manjše dileme so se pojavljale le pri kognitivni konferenci, kjer je bilo vprašanje, ali niso nekatere alternativne usmeritve morda prestopile rob znanstvenega. So bila pa predavanja pri alternativnih temah izredno dobro obiskana.

Multikonferenco Informacijska družba 2003 so sestavljale naslednje konference:

- Kompleksni sistemi in e-poslovanje (Complex Systems in E-Business CSeB'03)
- Razvoj in reinženirstvo informacijskih sistemov (Development and Reengineering of Information Systems)
- Izbraževanje v informacijski družbi (Education in Information Society)
- Inteligentni in računalniški sistemi (Intelligent and Computer Systems)
- Menedžment v informacijski družbi (Management and Information Society)
- Paralelno in distribuirano računalništvo (Parallel and Distributed Computing)
- Teoretično računalništvo (Theoretical Computer Science)
- Kognitivne znanosti (Cognitive Sciences)

Osnova multikonference so znanstvene, tehnološke in socialne spremembe v prihajajoči informacijski družbi, ki bistveno spreminjajo celovito človeško delovanje. Znanstvena narava konference poudarja nove tehnike in metode, ki omogočajo nove informacijske storitve. Pogosto so te storitve tudi bolj inteligentne kot obstoječe, čeprav o pravi, človeku podobni inteligenci pri strojih še ne moremo govoriti. Po drugi strani pa internet in mobilni telefoni postajajo naša vsakdanjost. Prepletanje kompleksnih vzrokov in posledic opredeljuje problemski prostor za naše raziskave in ponazarja moto konference – sinergijo različnih interdisciplinarnih raziskav in prijemov, ki se odzivajo na izzive informacijske družbe. Na konferenci predstavljamo, analiziramo in preverjamo rezultate znanstvenih raziskav, ki povečujejo naše razumevanje tehnoloških in informacijskih temeljev informacijske družbe in omogočajo bogatenje in razvoj tega znanja tudi v praksi. Osnovni namen konference pa je promocija raziskovalnih rezultatov in prenos znanj v okolico ter spodbujanje njihove praktične uporabe v novih izdelkih in storitvah.

Pri organizaciji konference so sodelovale različne raziskovalne inštitucije in združenja. Ponosni smo,





V okviru konference Informacijska družba 2003 so izšli trije zborniki, četrti bo izšel kasneje pri mednarodnem založniku IEEE, izšli pa bosta tudi dve specializirani številki, ena pri domači in ena pri mednarodni znanstveni reviji. Naslovnice zbornikov so natisnjene iz projekta »Random Art« avtorja Andreja Bauerja, oblikoval pa jih je Damjan Demšar.

da je bila letošnja konferenca organizirana tudi v sodelovanju z ACM Slovenija, tj. slovensko podružnico ACM, največjega svetovnega združenja na področju računalništva in informatike. Za podporo se zahvaljujemo tudi slovenski vladi, še posebej Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport in Ministrstvu za informacijsko družbo.

Ob tej priliki se v imenu organizatorjev konference zahvalim vsem udeležencem za njihovo udeležbo in prispevek k uspehu konference ter vsem sodelavcem IJS, ki so omogočil izvedbo konference.







## **FP6 EURATOM – CALL 2004 RAZISKOVALNI PROGRAMI EU 2002-2006**

V okviru raziskovalnega programa FP6 EURATOM je EU 14. 11. 2003 objavila razpis EURATOM Call 2004 – Fixed deadline.

Rok za prijavo je 14. 4. 2004.

Podrobnosti so podane na: [http://fp6.cordis.lu/fp6-euratom/call\\_details.cfm?CALL\\_ID=98#](http://fp6.cordis.lu/fp6-euratom/call_details.cfm?CALL_ID=98#).

Hkrati potekata v okviru FP6 EURATOM tudi razpisa:

1. Open Call EURATOM

[http://fp6.cordis.lu/fp6/call\\_details.cfm?CALL\\_ID=46#](http://fp6.cordis.lu/fp6/call_details.cfm?CALL_ID=46#)

2. Expression of Interest (EoI) EURATOM

[http://fp6.cordis.lu/fp6-euratom/eoi\\_details.cfm?CALL\\_ID=101](http://fp6.cordis.lu/fp6-euratom/eoi_details.cfm?CALL_ID=101).

Če želite prejemati obvestila v elektronski obliki v zvezi s programom EURATOM preko nacionalne koordinatorke za to področje, pišite na: [fp6-euratom.ursjv@gov.si](mailto:fp6-euratom.ursjv@gov.si).

Kontaktna oseba za tematsko področje EURATOM

*dr. Helena Janžekovič  
URSJV*

---

## **OBVESTILA SEKRETARJA IJS**

***Marko Burnik, sekretar IJS***

---

Vlada Republike Slovenije je s sklepom z dne 2. 10. 2003 v Upravnem odboru IJS razrešila dolžnosti člana Blaža Tominca, državnega podsekretarja v MŠZŠ, in za člana imenovala prof. dr. Zorana Stančiča, državnega sekretarja za znanost.

Upravni odbor IJS je imel dne 28. 10. 2003 svojo 46. sejo, na kateri je obravnaval obvestila direktorja IJS o pomembnih dogodkih na IJS od zadnje seje, o oddaji prijav za novo obdobje programskega financiranja, o oddaji poročil o raziskovalnem delu IJS v obdobju od leta 1999 do leta 2003 in o sprejetem sklepu Vlade RS glede finančnega vložka Instituta pri ustanovitvi Mednarodne podiplomske šole Jožefa Stefana. Direktor je Upravni odbor seznanil o soglasju Vlade RS k Statutu IJS, ki je začel veljati 23. 9. 2003. Upravni odbor je obravnaval javno polemiko v zvezi z izvajanjem in nadaljevanjem izvajanja projekta IRC in da je treba upoštevati ugotovitve opravljenih revizij, ter zavzel stališče, da gre za notranjo zadevo IJS ter da se odprta vprašanja uredi v okviru IJS. Upravni odbor je bil seznanjen in je po razpravi tudi sprejel poročilo o finančni situaciji IJS v obdobju 1. 1. 2003 do 30. 9.

2003 ter sklenil aneks k pogodbi o zaposlitvi direktorja IJS, s katerim so bile z določbami Kolektivne pogodbe za raziskovalno dejavnost usklajene nekatere določbe pogodbe.

Na podlagi predstavitev programov kandidatov za mesto vodje Odseka za inteligentne sisteme (E-8) so člani Znanstvenega sveta na 95. seji dne 30. 6. 2003 podali soglasje k imenovanju prof. dr. Nade Lavrač za vodjo Odseka za inteligentne sisteme (E-8), Upravni odbor pa je soglasje k njenemu imenovanju podal na 46. seji dne 28. 10. 2003. Direktor IJS je prof. dr. Nado Lavrač s 1. 11. 2003 imenoval za vodjo Odseka za inteligentne sisteme (E-8).

Člani Znanstvenega sveta so na 95. redni seji dne 30. 6. 2003 obravnavali predloge programov in programskih skupin ter infrastrukturne skupine IJS in podskupin za obdobje od leta 2004 do leta 2008. Znanstveni svet je sprejel program dela IJS in program infrastrukturne dejavnosti IJS ter potrdil predložene raziskovalne programe IJS za obdobje od 2004 do 2008. Na 96. redni seji dne 15. 9. 2003 je Znanstveni svet obravnaval obvestila direktorja, se seznanil s

## SPOROČILI SO NAM

polletnim finančnim poročilom IJS, sprejel zaključna poročila o rezultatih dela raziskovalnih programov za obdobje 1999 do 30. 6. 2003, obravnaval predlog za ukinitvev Centra za elektronsko mikroskopijo (CEM) kot samostojne organizacijske enote in podal soglasji za organizacijo mednarodnega simpozija ter srečanja. Na 97. seji dne 7. 10. 2003 je Znanstveni svet po predstavitvi dejavnosti in organiziranosti Politehnike Nova Gorica podal soglasje k predlogu za razširitev ustanoviteljstva Politehnike Nova Gorica, da poleg Instituta "Jožef Stefan" in Mestne občine Nova Gorica postaneta soustanovitelja Politehnike še Znanstveno raziskovalni center SAZU in Občina Ajdovščina. Nadalje je Znanstveni svet obravnaval obvestila direktorja in se seznanil s finančnim stanjem IJS ter soglašal s predlogom, da se s 1. 1. 2004 Odsek za inteligentne sisteme (E-8) preimenuje v Odsek za informacijske in jezikovne tehnologije (E-8) ter da se istočasno iz odseka izloči skupina Umetna inteligenca in inteligentni sistemi ter se ustanovi nov Odsek za inteligentne sisteme (E-9). Znanstvenemu svetu se je na 98. seji dne 26. 11. 2003 kot kandidat za vodjo Odseka za tehnologijo površin in optoelektroniko (F-4) predstavil prof. dr. Anton Zalar in Znanstveni svet je podal soglasje za njegovo imenovanje za vodjo tega odseka. Nadalje je Znanstveni svet obravnaval obvestila direktorja ter v okviru tega obsodil javno obravnavanje internih zadev IJS v zvezi z izvajanjem projekta IRC v okviru 5. oz. 6. okvirnega programa EU. Člani Znanstvenega sveta so obravnavali predlog Pravil vedenja sodelavcev IJS, podali soglasje k

predlogu Pravil o organiziranosti IJS in k prečiščenemu besedilu Pravidnika o izvolitvah raziskovalcev v znanstvene nazive IJS.

Znanstveni svet je na vseh omenjenih sejah izvolil nekaj sodelavcev v znanstvene in raziskovalno-razvojne nazive, potrdil seznam predloženih referentov za kandidate za izvolitve v nazive ter imenoval mentorje mladim raziskovalcem.

Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport je Institutu odobrilo sprejem na mesta mladih raziskovalcev 28 kandidatov od prijavljenih 33, in sicer po področjih: Naravoslovno-matematične vede (Fizika 7, Biokemija in molekularna biologija 5, Biologija 1, Kemija 3 in Varstvo okolja 2), Tehniške vede (Energetika 1, Materiali 2, Sistemi in kibernetika 1, Računalništvo in informatika 1, Elektronske komponente in tehnologije 1, Proizvodne tehnologije in sistemi 1, Procesno strojništvo 1) ter Biotehniške vede (Urejanje krajine 1, Biotehnologija 1). Financiranje novih mest mladih raziskovalcev se je letos po nekaj letih ponovno začelo s 1. 10. 2003.

Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport je v Uradnem listu RS, št.112/2003 z dne 14. 11. 2003 objavilo javni razpis za (so)financiranje temeljnih in aplikativnih raziskovalnih projektov v letu 2004. Rezultati razpisa bodo objavljeni do 30. 1. 2004.

Institut "Jožef Stefan" je na podlagi ocen Nacionalnega znanstvenoraziskovalnega sveta podal predlog Programa dela IJS in predloge raziskovalnih programov za obdobje od 2004 do 2008 Svetu za znanost in tehnologijo.

## PRIŠLI - ODŠLI

### Marko Burnik, sekretar IJS

#### Prišli v delovno razmerje:

16. 9. 2003 dr. Jasmina Kožar Logar, asistentka z doktoratom v K-3

1. 11. 2003 Ana Petelin, univ. dipl. kem., asistentka začetnica, pripravnica v B

1. 11. 2003 Jure Ferlež, univ. dipl. inž. rač. in inf., asistent začetnik v E-8

#### S 1. 10. 2003 kot mladi raziskovalci:

Matjaž Spreitzer, univ. dipl. inž. kem. inž., asistent začetnik v K-9

Jernej Kamenik, univ. dipl. fiz., asistent začetnik v F-1

Mihael-Matjaž Zemljič, univ. dipl. fiz., asistent začetnik v F-1

Aljoša Kancler, prof. fiz., asistent začetnik v F-5

Andrej Vrečko, univ. dipl. fiz., asistent začetnik v F-5

Marko Uplaznik, univ. dipl. fiz., asistent začetnik v F-7

Petra Rogan, prof. fiz. in proiz. teh. vzgoje, asistentka začetnica v F-8

Irena Dolenc, univ. dipl. fiz., asistentka začetnica v F-9

Tina Bunič, univ. dipl. kem., asistentka začetnica v K-1

Katja Žmitek, univ. dipl. kem., asistentka začetnica v K-3

Tadej Rojac, univ. dipl. inž. kem. inž., asistent začetnik v K-5

Saška Ivanova, univ. dipl. mikr., asistentka začetnica v B

Uroš Logonder, univ. dipl. biokem., asistent začetnik v B

Jure Pražnikar, prof. fiz., asistent začetnik v B

Rožle Jakopič, univ. dipl. kem., asistent začetnik v O-2

## SPOROČILI SO NAM

Davor Kontić, univ. dipl. inž. kraj. arh., asistent začetnik v O-2

Tanja Mrak, univ. dipl. biol., asistentka začetnica v O-2

Špela Uršej, univ. dipl. inž. kraj. arh., asistentka začetnica v O-2

Bojan Musizza, univ. dipl. inž. el., asistent začetnik v E-2

Miroslav Babić, univ. dipl. inž. str., asistent začetnik v R-4

### S 1. 11. 2003 kot mladi raziskovalci:

Slavko Čeru, dr. vet. med., asistent začetnik v B

Aleš Berlec, mag. farm. asistent začetnik v B

Zala Jenko, univ. dipl. biokem., asistentka začetnica v B

Leon Lahajnar, univ. dipl. inž. el., asistent začetnik v E-1

Iztok Dogša, univ. dipl. mikr., asistent začetnik v F-5

Darija Gibičar, univ. dipl. inž. zoot., asistentka začetnica v O-2

### S 1. 12. 2003 kot mladi raziskovalec:

Matija Milanič, univ. dipl. fiz., asistent začetnik v F-7

### Odšli iz delovnega razmerja:

30. 9. 2003 Andrej Šušteršič, knjižničar dokumentalist v ZIC

30. 9. 2003 dr. Jyoti Prosad Guha, višji znanstveni sodelavec v K-9

30. 9. 2003 mag. Pavel Golob, vodja centra, CT1

30. 9. 2003 dr. Rok Petkovšek, asistent z magisterijem v F-5

30. 9. 2003 Hiacinta Klemenčič, univ. dipl. kem., strokovna sodelavka v O-2

30. 9. 2003 dr. Damijan Škrk, asistent z doktoratom v F-9

Vsem novim sodelavcem želimo prijetno počutje na novem delovnem mestu.

## PRISPEVKI

# DEŽELA VZHAJAJOČEGA SONCA IN DINAMIKA KEMIJSKIH REAKCIJ NA POVRŠINAH

*dr. Anton Kokalj, K-3*

Ste že slišali za sushi in shinkansen? Si lahko predstavljate, kako lahko deluje železniški promet v dvanajstmilijonskem mestu do minute natančno? Govorim o Japonski in Japoncih, o deželi in ljudeh, ki so me prvič navdušili pred tremi leti, ko sem prvič odšel na Japonsko. Točnost vlakov me je navdušila do te mere, da vsakič, ko me kdo povpraša o mojih vtisih o deželi vzhajajočega sonca, najprej povem zgodbo o Japoncu, s katerim sva se srečala na konferenci na Poljskem in je zaman čakal taksi, ki ga je prejšnji večer naročil pri receptorju hotela, v katerem je prenočil. Receptor je namreč na to pozabil, ubogi Japonec pa nesrečno čakal na taksi, ne sluteč, da so na njegovo prošnjo pozabili. Na Japonskem namreč stvari delujejo. Če ima vlak priti na peron ob 10. uri in 23 minut, takrat tudi pride. Vse deluje skoraj do sekunde natančno, brez izjeme.

Imajo edinstven sistem plačevanja vozovnic, tako imenovani *fare adjustment*. Stvar je zelo preprosta: na vstopni železniški postaji je na avtomatu najbolj praktično kupiti najcenejšo vozovnico. Na končni postaji pa poiščemo avtomat z napisom "*fare adjustment*", v katerega vstavimo vozovnico in na avtomatu se prikaže znesek, ki ga moramo še doplačati. Omenjen recept, do katerega se

dokoplujemo na podlagi izkušenj, je primeren zato, ker ni treba na začetni postaji na avtomatu, ki seveda uporablja kanji znake (kitajske pismenke), iskati točne cene vožnje. Verjetno ste pomislili na gnečo pri avtomatih in nervozne potnike. Pa o njih ni sledu. Vse teče kot po tekočem traku.

Japonska je sestavljena iz več kot 3000 majhnih otokov, ki se razprostirajo preko 2000 km dolžine med Japonskim morjem in z zahodnim Pacifiškim oceanom. Z dvema besedama vse skupaj imenujejo Japonski arhipelag. Izmed množice otokov so očitnejši po velikosti štirje. Največji je Honshu, kjer je tudi glavno in največje japonsko mesto Tokyo. Drugi trije otoki so Hokkaido, Kyushu in Shikoku.

### Vlaki *Shinkansen*

Japonska je znana po svojih hitrih vlakih imenovanih *Shinkansen* (ime sicer pomeni "nova glavna proga"). Delovati so začeli leta 1964 in že takrat dosegali hitrosti okrog 220 km/h. Železniške proge za *shinkansen* so razpredene samo po največjem Japonskem otoku Honshu, z izjemo proge *Sanyo Shinkansen*, ki povezuje mesto Osaka na otoku Honshu z mestom Fukuoka na otoku

Kyushu, ki je najjužnejši izmed štirih večjih otokov. Vlaki shinkansen se delijo na tri razrede (Nozomi, Hikara, Kodama). Najhitrejši je *Nozomi*, ki se ustavi samo na najpomembnejših postajah. Nekateri tipi Nozomijev drviyo do 300 km/h (seriji 500 in 700 na progi Sanyo). Omenjena proga naj bi bila najhitrejša na svetu v povprečni hitrosti med dvema postajama (podatek iz leta 2001). Ta je med postajama Hirošima in Kokura 261,8 km/h; le za las hitrejša od francoskega *TGV*-ja, kjer je povprečna hitrost med postajama Valence-TGV in Avignon-TGV 259,4 km/h. Vlaki *Hikara* se ustavijo nekoliko bolj pogosto, medtem ko *Kodame* ustavijo na vseh postajah za shinkansen in se jih drži vzdevek "uboge Kodame", čeprav so še vedno dosti hitrejša kot npr. najhitrejši vlaki v Sloveniji. Peljati se s *Shinkansen*-om je svojevrstna izkušnja, ki jo je treba doživeti na Japonskem. Mirno vožnjo za zatemnjenimi stekli v klimatiziranem prostoru s postrežbo moti le rahel zvok rezanja zraka, ki je posledica velike hitrosti shinkansena.

### **Hokkaido in Sushi**

Hokkaido je drugi največji in najsevernejši izmed štirih velikih japonskih otokov. Nasprotno od drugih treh je precej redkeje naseljen, saj zavzema kar petino ozemlja Japonske, medtem ko njegovih 6 milijonov prebivalcev pomeni le okrog 5 % celotnega prebivalstva Japonske.

Sushi je značilna jed na Japonskem. To je kos surove ribe na majhni štručki riža (surovo ribo lahko nadomesti tudi kakšna druga jed, npr. stepena jajca). Sushi je na otoku Hokkaido še posebno dober, saj je Hokkaido zelo bogat z raznoliko morskoro hrano. Poleg tega imajo v največjem mestu Hokkaida Sapporu, ki je znan po olimpijskih igrah iz leta 1972 in po edinem v celoti pokritem nogometnem stadionu na svetu (slika 1), odlično pivovarno. Po lokalni navadi se točeno pivo pije iz zamrznjenega vrčka in se odlično poda k sushiju.

### **Univerza Hokkaido**

Univerza iz Hokkaida, ki je bila ustanovljena leta 1876 kot *Sapporo Agricultural college*, je bila prva ustanova na Japonskem, kjer je bilo mogoče pridobiti naziv diplomiranega inženirja. Leta 1907 se je koledž preimenoval v Kraljevo univerzo

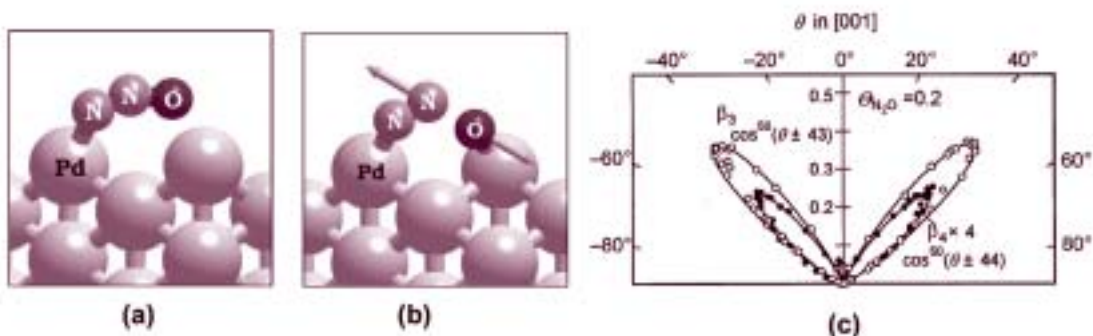


**Slika 1: Sapporo Dome – edini v celoti pokrit nogometni in baseball – stadion na svetu. Posebnost stadiona je 120 m × 85 m velik betonski voziček z maso 8300 ton, na katerem "raste" nogometno igrišče, ki se nahaja zunaj stadiona (travniki pred stavbo stadiona na sliki). Pred nogometno tekmo, dvignejo velika dvižna vrata (spodnji del stavbe) in voziček z nogometnim igriščem zapeljejo v notranjost**

Tohoku, leta 1918 pa v Kraljevo univerzo Hokkaido. Univerza Hokkaido je dobila današnje ime leta 1947. Univerza ima največji *campus* na Japonskem, kar ni presenetljivo, če upoštevamo zelo redko poseljenost otoka v primerjavi z drugo Japonsko. Kampus, ki po velikosti obsega 300 hektarjev, je znan po svoji lepoti in prostornosti ter parki, posajenimi z raznolikim rastlinjem. Univerza ima svojevrsten moto: "*Boys, be ambitious!*", besede, ki jih je izrekel leta 1877 prvi prorektor (*podpredsednik*) koledža, dr. William S. Clark, takrat predsednik Agrikulturnega koledža iz Massachusettsa. Omenjeni moto je postal zelo znan med študenti po celotni Japonski.

Univerza Hokkaido je sestavljen iz dvanajstih fakultet, štirinajstih diplomskih (*graduate*) šol, treh raziskovalnih inštitutov in sedemnajstih raziskovalnih centrov. Na Odseku za fizikalno in organsko kemijo IJS že dalj časa sodelujemo z Raziskovalnim centrom za katalizo, in sicer z Laboratorijem za reakcijsko dinamiko na površinah. Gre za primer simbioze eksperimentov, ki jih opravljajo v laboratoriju v Sapporu pod vodstvom prof. Tatsua Matsushime, in ab initio računalniških simulacij na atomskem nivoju, ki jih opravljam na Odseku za fizikalno in organsko kemijo.





Slika 2. (a) in (b) prikazujeta dve strukturi adsorbirane molekule  $N_2O$ , ki jih napovedo ab initio-simulacije z metodo gostotnih funkcionalov. Slika (a) prikazuje napovedano strukturo adsorbirane molekule  $N_2O$  v ravnotežnem stanju, ki leži v smeri [001] na monokristalni površini Pd(110). Slika (b) prikazuje strukturo prehodnega stanja pri razpadu molekule  $N_2O$

na dušik in kisik. Puščici prikazujeta smer odboja med atomoma dušika in kisika po razpadu molekule  $N_2O$ . Slika (c) prikazuje eksperimentalno izmerjeno kotno porazdelitev desorbirajočih molekul dušika. Molekule dušika desorbirajo simetrično na dve smeri pod kotom  $\approx 45^\circ$ . Dvosmerna desorpcija je posledica zrcalne simetrije površine Pd(110).

### Laboratorij za površinsko dinamiko

V laboratoriju za reakcijsko dinamiko raziskujejo dinamiko termično- in fotoinduciranih kemijskih reakcij na monokristalnih površinah kovin prehoda ter kotne in hitrostne porazdelitve desorbiranih produktov pri omenjenih reakcijah. Zanimiv primer, ki ga sedaj raziskuje laboratorij prof. Matsushime, je termičen razpad didušikovega oksida  $N_2O$  na površinah kovin prehoda.

$N_2O$  je intermediat pri redukciji dušikovih oksidov ( $NO_x$ ), še zlasti pri tripotnih avtomobilskih katalizatorjih (angl. *three way catalyst*—TWC). TWC v avtomobilu istočasno pretvarja ogljikov monoksid, dušikove okside in ogljikovodike v okolju sprejemljive spojine. Dodatni razlog za veliko zanimanje za molekule  $NO_x$  je, ker tvorijo toplogredni plin. Razpad molekule  $N_2O$  je zadnja stopnja pri razgradnji škodljivih plinov  $NO_x$  na neškodljiva dušik in kisik. Kljub pomembnosti omenjenega procesa je mehanizem razpada  $N_2O$  v katalizatorjih še nepojasnen. Nedavno so v laboratoriju prof. Matsushime opazili pri termičnem razpadu  $N_2O$  na nekaterih fcc (110)-površinah kovin prehoda nenavadno poševno desorpcijo molekul dušika  $N_2$  [1,2]. Študij in razlaga omenjenega procesa lahko pripelje do nadaljnega razumevanja mehanizmov razpada  $N_2O$  v katalizatorjih.

Splošno sprejeto je, da molekule pri odbojni desorpciji desorbirajo pravokotno na površino [3]. Značilen primer je odbojna desorpcija molekule dušika pri rekombinacijski reakciji  $N(a) + N(a) \rightarrow N_2(g)$  [4]. Nasprotno pa molekule  $N_2$  pri razpadu  $N_2O$  desorbirajo poševno na površino in kažejo zelo ostro kotno porazdelitev (poenostavljeno to pomeni, da je kot desorpcije dobro definiran). Zaradi splošno sprejete hipoteze o pravokotni odbojni desorpciji sta Haq in Hodgson predložila mehanizem, po katerem se tudi v tem primeru  $N_2$  desorbira pravokotno na lokalno rekonstruirano površino [5]. Vendar je bilo kasneje pokazano, da površina Pd(110) ni rekonstruirana [6]. Zato razlaga o lokalni rekonstrukciji površine ni primerna. Predložena sta bila dva nova mehanizma [6]. Prvi predpostavlja, da molekula  $N_2O$  pred disociacijo leži na površini, drugi pa, da je molekula  $N_2O$  adsorbirana na površino poševno preko atoma kisika.

Kljub velikim eksperimentalnim naporom ostaja mehanizem razpada molekule  $N_2O$  nepojasnen. Temeljni razlog je, da je mogoče strukturo molekule  $N_2O$  preučevati samo z računalniškimi simulacijami na atomskem nivoju. Čeprav je odstranjevanje dušikovih oksidov velikega tehnološkega pomena, računalniške simulacije

interakcij  $N_2O$  s površinami kovin prehoda še niso bile opravljene, z izjemo naših študij [7-9].

Pred kratkim smo z DFT-izračuni pokazali [8], da je adsorbirana molekula  $N_2O$ , ki leži v smeri [001], stabilna. Omenjena oblika molekule  $N_2O$  je upognjena tako, da je atom kisika obrnjen proti površini. Simulacije so pokazale, da je struktura te oblike primerna kot prekursor pri razpadu  $N_2O$  na dušik in kisik. Slika 2 prikazuje strukturo omenjene oblike adsorbirane molekule  $N_2O$  v ravnotežnem stanju (a), strukturo prehodnega stanja pri razpadu  $N_2O$  (b) ter kotno porazdelitev desobiranih molekul  $N_2$  (c).

[1] Y. Ohno, K. Kimura, M. Bi, T. Matsushima, J. Chem. Phys. 110 (1999), 8221

[2] T. Matsushima, Catalysis Surveys from Japan 5 (2002), 71

[3] I. Kobal, T. Matsushima, Trends Chem. Phys. 7 (1999), 169

[4] M. Ikai, K. Tanaka, J. Phys. Chem. B 103 (1999), 8277

[5] S. Haq, A. Hodgson, Surf. Sci. 463 (2000), 1

[6] I. Kobal, K. Kimura, Y. Ohno, T. Matsushima, Surf. Sci. 445 (2000), 472

[7] A. Kokalj, I. Kobal, H. Horino, Y. Ohno, T. Matsushima, Surf. Sci. 506 (2002), 196

[8] A. Kokalj, I. Kobal, T. Matsushima, J. Phys. Chem B 107 (2003), 2741

[9] A. Kokalj, Surf. Sci. 532-535 (2003), 213

## DIRKA NAJHITREJŠIH VOZIL NA ČLOVEŠKI POGON

**prof. dr. Borut Mavko, R-4**

*Slovenska hitrostno-kolesarska ekipa EIVIE, katere član je tudi sodelavec Odseka za reaktorsko tehniko IJS dr. Matjaž Leskovar, je razvila revolucionarno vozilo na človeški pogon, s katerim so poskušali septembra na svetovnem prvenstvu v Nevadi izboljšati svetovni hitrostni rekord, ki je 130,4 km/h.*

Mednarodna zveza za vozila na človeški pogon IHPVA (International Human Powered Vehicle Association) že od leta 1975 prireja različna tekmovanja za vozila na človeški pogon, ki se gibljejo na kopnem, v zraku ali v vodi. Izkazalo se je, da je možno največje hitrosti doseči z vozili, ki se gibljejo na kopnem, izmed katerih so najhitrejša ležeča kolesa, obdana z aerodinamičnim ohišjem. Nasprotno od Mednarodne koledarske zveze UCI (Union Cycliste Internationale) IHPVA ne omejuje oblike koles. Edina omejitev je, da mora biti kolo gnano izključno z močjo lastnih mišic in da mora biti vpliv okolja zanemarljiv (hitrost vetra in nagib steze). Svetovni hitrostni rekord v okviru IHPVA je tako zares absolutni svetovni hitrostni rekord in njegov imetnik se lahko upravičeno imenuje najhitrejši človek na svetu z lastno močjo. Prav zaradi tega pomeni postavljanje svetovnega

hitrostnega rekorda v okviru IHPVA velik izziv tako za športnike kot za konstruktorje.

Projekta podiranja svetovnega hitrostnega rekorda, ki je sedaj 130,4 km/h in ga je lansko leto (2002) v Battle Mountainu, Nevada, ZDA, z vozilom Varna postavil Kanadčan Sam Whittingham, se je pred dvema letoma lotila tudi slovenska ekipa EIVIE, katere član je naš sodelavec Matjaž Leskovar, sicer triindvajsetkratni slovenski oz. jugoslovanski državni prvak v dirkališčnem koledarstvu in peti na svetu v hitrostnih preizkušnjah na velodromih. Ker



**Ekipa EIVIE**

za doseganje rekordov ni dovolj, če le kopiraš konkurenco, so razvili novo vozilo, ki se od vseh dosedanjih najhitrejših vozil razlikuje v osnovi, to je v položaju kolesarja glede na smer vožnje. Vzratna vožnja ima številne prednosti pred vožnjo naprej, saj omogoča večji izkoristek verižnega prenosa (niso potrebni dodatni zobniki) in izdelavo bolj aerodinamičnega ohišja (kupola za glavo ni potrebna; ramena, kot najširši del telesa, niso pri zadku vozila). Namesto videosistema, ki ga uporabljajo najbolj aerodinamična vozila, je pri vožnji nazaj mogoče uporabiti zrcalo, ki ima boljšo ločljivost in deluje zanesljivo. Da je med vzratno vožnjo omogočeno refleksno lovljenje ravnotežja, je potrebno krmilne komande prekrizati. Tako ob premiku krmila v levo vozilo zavije v desno, zaradi česar postane vzratna vožnja v realnem svetu identična vožnji naprej v virtualnem zrcalnem svetu.

Pri aerodinamiki teles, ki se rabijo za vzgon kot npr. letalsko krilo, se je izkazalo, da je boljše, če maksimalni prerez ni preveč spredaj, ampak je pomaknjen na  $\approx 70\%$  dolžine, gledano od spredaj nazaj, čemur pravimo podaljšan laminarni profil. S podaljšano konico se doseže, da ostane laminarni tok dlje ob površini telesa, kar ugodno vpliva na zračni upor, saj je trenje laminarne mejne plasti bistveno manjše od trenja vrtinčaste turbulentne mejne plasti. V primeru, da se laminarna mejna plast iz različnih razlogov (hrapavost površine, vibracije, ...) poruši preblizu sprednjega konca vozila, postane podaljšan laminarni profil bistveno slabši od turbulentnega profila (solza), ki ima največji presek na  $30\%$  dolžine. Ker vibracij ohišja med hitro vožnjo kljub vzmetenju koles in elastične vpetosti ohišja na okvir kolesa ni možno popolnoma odpraviti in tudi zaradi drugih motenj (vpliv sprednjega kolesa, ...), je oblika vozila EIVIE izbrana nekje vmes med turbulentnim in podaljšanim laminarnim profilom. Izkazalo se je, da je ta izbira optimalna tudi iz drugih razlogov, saj postane vozilo v obliki podaljšanega laminarnega profila pri velikih brzinah zaradi preveč koničastega nosa že ob najmanjši motnji neobvladljivo.

Po dveh letih priprav se je ekipa EIVIE septembra v Battle Mountainu udeležila že tradicionalne dirke



Vozilo EIVIE med vožnjo

“World Human Powered Speed Challenge 2003” z namenom postaviti svetovni hitrostni rekord. Poleg vrhunskega vozila je bil adut slovenske ekipe tudi tekmovalec Matjaž, katerega izmerjena maksimalna moč skoraj za  $30\%$  odstopa presega moč svetovnega rekorderja Sama. Zato je ekipa preizkušnjo pričakovala z veliko optimizma, vendar so se stvari v Nevadi zasukale drugače. Zaradi nevarne proge se je Matjaž odločil, da bo sodeloval le v uvodnih vožnjah. Ob  $10\text{ km}$  dolgi tekmovalni cesti so bili namreč na gosto posajeni cestni količki, ki niso plastični kot pri nas, pač pa narejeni iz solidnih kovinskih profilov. V primeru padca pri  $130\text{ km/h}$ , torej v bližini svetovnega rekorda, bi vozilo drselo  $300\text{ m}$  in prej ko slej zdrsnilo s ceste, trk v količek pri  $100\text{ km/h}$ , kolikor bi bila najverjetnejše hitrost ob zdrsu s ceste, pa je enakovreden padcu na količek z višine  $40\text{ m}$ . Ker se je na treningih in tudi v Battle Mountainu izkazalo, da prototipno vozilo EIVIE še ni dovolj zanesljivo (pogosti defekti gum, katerim sledi neizbežen padeč), je bilo tveganje preveliko. Konstruktor vozila Damjan Zabovnik se je nato odločil, da bo vozil sam. Čeprav je povprečen rekreativni kolesar in se za dirko ni posebej pripravljval, je dosegel hitrost  $109,77\text{ km/h}$  in tako postavil evropski rekord.

Ekipa EIVIE je za revolucionarno vozilo od organizatorja prejela nagrado za inovativnost na področju razvoja alternativnih prevoznih sredstev. Matjažu pa so najhitrejše ekipe predložile, da kandidira za člana predsedstva HPVA, kjer bi si prizadeval, da svetovnih prvenstev ne bi več organizirali na nevarnih cestah, ampak na varnih avtomobilskih dirkališčih. Če mu bo to uspelo, bo projekt še nadaljeval.

## OBISK MAKEDONSKEGA DRŽAVNEGA PODSEKRETARJA ZA Znanost

V sredo, 26. novembra, je IJS obiskal dr. Viktor Štefov, državni podsekretar makedonskega ministrstva za šolstvo in znanost. Sprejel ga je pomočnik direktorja prof. dr. Peter Stegnar.

*Natalija Polenec*

### OBISKI PO ODSEKIH:

#### Odsek za teoretično fiziko (F-1)

- Od 29. 9. do 3. 10. 2003 ter od 24. 10. do 25. 10. 2003 nas je obiskal prof. Stefan Thurner z Univerze na Dunaju, Avstrija. Z njim sodelujemo na področju fizike kompleksnih omrežij.

#### Odsek za fiziko nizkih in srednjih energij (F-2)

- 14. 11. 2003 so bili na delovnem obisku v okviru slovensko-hrvaškega projekta Izboljšave kakovosti dozimetrije fotonkega sevanja dr. Branko Vekić, dr. Saveta Miljanić in dr. Marija Ranogajec-Komor, vsi z Instituta "Ruđer Bošković", Zagreb, Hrvaška.

#### Odsek za fiziko trdne snovi (F-5)

- Od 3. 11. do 13. 11. 2003 je bil na obisku prof. dr. Lachezar Komitov Liquid Crystal Physics Group, School of Physics and Engineering Physics, Chalmers & Gothenburg University, Goetheborg, Švedska. S prof. Komitovom sodelujemo na področju raziskav feroelektričnih polimerov v LCD zaslonih. Opravljene so bile meritve električnih lastnosti polimerov. Prof. Komitov je imel tudi predavanje z naslovom Dynamic Anchoring of Liquid Crystals: the Concept of Commanded Surfaces.
- Od 2. 11. do 3. 11. 2003 ter od 9. 11. do 10. 11. 2003 je bil na obisku prof. dr. Ivo Šlaus, Hrvaška akademija znanosti in umetnosti, Zagreb, Hrvaška. Obisk je bil namenjen pripravi mednarodnih projektov za 6. okvirni program za Mednarodno podiplomsko šolo Jožefa Stefana.

- Od 2. 11. do 16. 11. 2003 je bil na obisku prof. dr. Ljubisav Novaković, Zavod za fiziku, Prirodno-matematični fakultet, Univerzitet Svetozar Marković, Kragujevac, Srbija. Z njim sodelujemo na področju raziskav v sodobni teorijski fiziki trdne snovi, zlasti v spintroniki in v feroelektričnih polprevodnikih.
- Od 10. 11. do 25. 11. 2003 nas je obiskala dr. Fani Milia, National Center for Scientific Research "Demokritos", Institute of Materials Science, Aghia Paraskevi Attikis, Grčija. Z dr. Milio sodelujemo na področju raziskav inkomenzurabilnih sistemov.
- Od 3. 11. do 9. 11. 2003 nas je v okviru slovensko-nemškega projekta Raziskave nanosfer z vgrajenimi biološko aktivnimi učinkovinami v terapiji tumorjev dojke obiskal dr. Reiner Zeizig (Max-Delbruck Center for Molecular Medicine, Berlin, Nemčija). Namen njegovega obiska je bila diskusija o dosedanjih rezultatih dela pri projektu (interakcija med liposomi in raznimi vrstami celic) in dogovori o nadaljnjem delu.
- Od 10. 11. do 14. 11. 2003 nas je obiskal K. Mirosavljević, Institut "Rudjer Bošković", Zagreb, Hrvaška, in sicer v okviru slovensko-hrvaškega projekta Interakcija biomembran s peptidi. V laboratoriju za EPR je opravljal meritve na liposomih na pulznem EPR.
- Od 6. 11. do 8. 11. 2003 sta nas obiskala prof. dr. U. Koester in dr. Lioba Jastrow, Department of Biochemical and Chemical Engineering, University of Dortmund, Nemčija. Namen obiska so skupne raziskave "hydrogen-storage" kvazikristalov ZrAlNiCu. Prof. Koester je imel tudi predavanje z naslovom Influence of hydrogen on the formation and stability of Zr-Cu-Ni-Al quasicrystals.
- 9. 10. 2003 nas je obiskal prof. dr. Jürgen Eckert, Materials Research Laboratory, University of California, Santa Barbara, Kalifornija, ZDA. S prof. Eckertom sodelujemo na področju raziskav sistemov z vodikovimi vezmi.
- Od 15. 10. do 23. 10. 2003 je bil na obisku prof. dr. D. C. Ailion, The University of Utah, Department of Physics, Salt Lake City, Utah, ZDA, in sicer v okviru SLO-ZDA projekta. Namen obiska je bilo dokončanje skupnega članka in raziskave relaksorjev.
- Od 29. 9. do 30. 9. 2003 je bil na obisku dr. Hugh Richardson EUROPEAN COMMISSION,



Research Directorate General, Bruselj, Belgija. Namen njegovega obiska so bili pogovori o evropskih projektih.

- Od 29. 9. do 30. 9. 2003 je bil na obisku prof. dr. Ivo Šlaus, Hrvaška akademija znanosti in umetnosti, Zagreb, Hrvaška. Namen njegovega obiska je bilo sodelovanje pri pripravi mednarodnih projektov za Mednarodno podiplomsko šolo Jožefa Stefana.
- Od 19. 9. do 17. 10. 2003 nas je obiskal prof. dr. Igor Golosovsky, St. Petersburg Nuclear Physics Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Rusija. Prof. Golosovsky je v okviru slovensko-ruskega bilateralnega sodelovanja sodeloval pri raziskavah magnetizma nanodelcev. 10. oktobra 2003 je imel predavanje z naslovom Physical properties and phase transitions in confinement - neutron diffraction studies.
- Od 13. 9. do 14. 9. 2003 nas je obiskal prof. dr. Stefan Jurga, Adam Mickiewicz University of Poznan, Poznanj, Poljska. Prof. Stefan Jurga je rektor univerze v Poznanju, fizik in sodelavec Instituta za fiziko Univerze Adama Mickiewicza v Poznanju na Poljskem. Namen njegovega obiska so bili razgovori o sodelovanju na področju raziskav tekočih kristalov.
- 14. 9. 2003 je bil na obisku prof. dr. Louis Claude Brunel, National High Magnetic Field Laboratory, Tallahassee, Florida, ZDA. Z dr. Brunelom že več let sodelujemo na področju raziskav fulerenov.
- Od 13. 9. do 19. 9. 2003 je bila na obisku dr. Nicoleta M. Grecu, Institute of Physics and Technology of Materials, Bukarešta, Romunija. Z dr. Nicoleta M. Grecu sodelujemo na področju raziskav feroelektrikov. V času svojega obiska je imela predavanje z naslovom: EPR on electroluminescent Alq3.
- Od 14. 9. do 16. 9. 2003 nas je obiskal prof. dr. Takasuke Matsuo, Osaka University, Graduate School of Science, Minoo, Osaka, Japonska. Prof. Matsuo je imel predavanje z naslovom Thermal properties of H-bond systems.
- Od 3. 9. do 22. 9. 2003 je bil na obisku prof. dr. Sviatoslav Gabuda, Institute of Inorganic Chemistry, Novosibirsk, Rusija. Prof. Gabuda je bil gost odsekov F-5 in K-5. Obiskal nas je v okviru bilateralnega sodelovanja med Slovenijo in Rusijo na področju raziskav kompozitov

polimer-keramika in svinčeve ter bizmutove keramike.

- Od 5. 9. do 6. 10. 2003 nas je obiskal - v okviru slovensko-ruskega bilateralnega sodelovanja s področja študija relaksorjev in nehomogenih feroelektrikov - prof. dr. S. Vakhrushev, Ioffe Physical Technical Institute, St. Petersburg, Rusija. Imel je tudi predavanje z naslovom Relaxors: Glass or Nanodomains or Both?
- Od 18. 8. do 23. 8. 2003 nas je obiskal prof. dr. Y. Takanishi, Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japonska, in sicer v okviru slovensko-japonskega projekta na področju raziskav antiferoelektričnih tekočih kristalov z mikroskopom na atomsko silo.
- Od 7. 9. do 14. 9. 2003 nas je obiskal prof. dr. Valentin S. Vikhnin, A. F. Ioffe Institute, St. Petersburg, Rusija. Prof. Vikhnin je bil gost odseka F1 in F5. Namen njegovega obiska je bilo delo pri pripravah za prijavo projekta NATO z naslovom New Polaronic states and their role in giant piezoelectric effect formation in relaxors, od 8. do 12. 9. 2003 pa se je udeležil tudi mednarodne konference v Portorožu "Specialized Colloque AMPERE 2003, NMR and EPR of Broad-Line

#### **Odsek za reaktorsko fiziko (F-8)**

- Od 22. 10. do 6. 11. 2003 nas je obiskal dr. Yuriy Onishchuk iz Taras Schevchenko National University of Kyiv, Kijev, Ukrajina, in sicer v okviru slovensko - ukrajinskega projekta Spektrometrija in identifikacija jedrskih delcev z detektorji jedrskih sledi.
- Od 7. 11. do 31. 12. 2003 nas je obiskal dr. Daniel Lopez Aldama, Centro de Gestion de la Informacion y Desarrollo de la Energia (Cubaenergia), Havana, Kuba, in sicer zaradi dela pri projektu 5. okvirnega programa EU IRTMBA - Oilwell logging in pri programskem paketu CORD.
- Od 1. 7. do 31. 7. 2003 je bil na študijskem obisku v okviru programa CEEPUS Petru Balan, University of Iasi, Iasi, Romunija.
- Od 15. 6. do 15. 10. 2003 je bil na študijskem obisku v okviru programa CEEPUS Mihaela Mihai, University of Iasi, Iasi, Romunija.

#### **Odsek za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev (F-9)**

- Od 10. 11. do 14. 11. 2003 sta bila na obisku dr. F. Anghinolfi in dr. Bartlomiej Kisielewski,

CERN, Ženeva, Švica. Gosta sta prišla na IJS zaradi meritev sevalnih poškodb v elektroniki za eksperiment ATLAS na LHC. Elektronske komponente bomo obsevali z nevtroni v reaktorju TRIGA.

#### **Odsek za nanostrukturne materiale (K-7)**

- od 6. 11. do 10. 11. 2003 je bil na obisku dr. George Vekinis Advanced Ceramic Laboratory, Institute of Materials Science, National Centre for Scientific Research (NCSR) "Demokritos", Atene, Grčija. Dr. Vekinis je prišel na 'kick-off'-sestaneke projektne skupine dveh projektov EURATOM, ki ju bomo na odseku K-7 izvajali v 6. OP.
- 1. oktobra 2003 je bil na Odseku za nanostrukturne materiale 1. sestanek skupine koordinatorjev (Facilitation Coordination Group) projekta PHARE - Quality Infrastructure. Sestanka so se udeležili gostje iz 11 držav članic in pristopnic EU. Slovenijo je zastopal dr. Miran Čeh. Namen projekta, ki ga koordinira Danska, je oblikovati infrastrukturno mrežo, ki bo po tehnoloških zmogljivostih enakovredna podobnim mrežam v državah EU in EFTE.

#### **Odsek za znanosti o okolju (O-2)**

- Od 8. 9. do 14. 9. 2003 nas je v zvezi s slovensko-romunskim sodelovanjem obiskal Daniela Raducea, Health Physics Department, CNE-PROD Cernavoda, Cernavoda, Romunija.
- Od 25. 9. do 14. 10. 2003 smo imeli obisk v okviru slovensko-ameriškega projekta Hidrogeokemijske raziskave karbonatnih ravnotežij in biokemijske raziskave izotopov in kovin v sledovih nekaterih slovenskih in ameriških vodnih virov. Predaval je prof. Lynn Walters. Predavanje je imelo naslov: Carbon Cycling and Mineral Weathering in Carbonate-Rich Landscapes: A Joint Slovenian - US Investigation.
- Od 21. 9. do 26. 9. 2003 sta bili v okviru slovensko-hrvaškega projekta Izotopi v padavinah na obisku dr. Ines Krajcar-Bronić in dr. Nada Horvatinčić, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Pregledali smo rezultate skupnega dela, gostji sta se udeležili konference 1st International Conference on Groundwater in geological Engineering na Bledu.

- Od 9. 11. do 22. 11. 2003 nas je v okviru slovensko-francoskega bilateralnega projekta Onesnaženost okolja z organokositrovimi spojinami v Franciji in Sloveniji obiskal Christophe Marcic, Univerza Pau, Pau, Francija. Z njim smo izvajali primerjalne analize organokositrovih spojin v vzorcih odpadnih vod.
- Od 9. 9. do 25. 9. 2003 nas je v okviru slovensko-bosanskega sodelovanja pri projektu Priprava multidisciplinarnе integrirane metodologije za oceno zdravstvene in okoljske škode kot posledica emisij živega srebra iz klor-alkalne industrije obiskala mag. Jasna Huremović, Prirodno-matematiški fakultet, Odsjek za hemiju, Sarajevo, Sarajevo, Bosna in Hercegovina.
- Od 11. 11. do 21. 11. 2003 nas je v okviru slovensko-romunskega sodelovanja SLO/ROM 8/03-04 z naslovom Analytical Methods for Characterization and Identification of Radioactive Waste obiskala Carmen Arsene, Ministerul Economici si Comertului, Pitesti, Pitesti, Romunija .

V Novicah IJS objavljamo le tiste obiske, ki so vneseni v bazo podatkov (<http://www.ijs.si/ijs/obiski>). S tem lahko zagotavljamo večjo ažurnost, pravilnost in zanesljivost objav.

*Ljubi moj*

*Ko boš nocoj,  
ljubi moj,  
sanjal sanje,  
dovoli, da tudi jaz  
potonem vanje,  
v tvojo moč,  
v mehko noč.*

*Ko boš zjutraj,  
ljubi moj,  
pomislil name,  
reci, nocoj  
naj se vrnejo sanje.*

*In, če boš jutri,  
ljubi moj,  
še mislil name,  
prišla bom k tebi,  
utrgati sanje.*

Ana

*Spomin na neki večer*

*Bila je družba,  
prijetna, sijajna.  
Bile so palme,  
visoke, ponosne,  
in veter v njih.*

*Družba je pela o ljubezni.  
Pogledi, nasmški  
pomešani z vinom...  
In bil je on,  
poln mladosti,  
z nasmškom radosti,  
s pesnikovo dušo  
v najlepših pesmih.*

*Ostala je družba,  
ostale so palme,  
ostalo nebo je  
v diščem morju,  
in prazen objem,  
v prazni noči  
in prazno jutro,  
v praznem dnevu.*

***Vsem bralkam in bralcem Novic IJS  
želimo lep božič ter zdravo, srečno in  
uspešno novo leto!***

*Uredništvo*

### RUMENI POJALNIK (*Orobanche lutea*)

Rumeni pojalnik uvrščamo v družino pojalnikovke (*Orobanchaceae*), ki je v Sloveniji zastopana z enim rodом, to je rod pojalnik (*Orobanche*). Družina je sorodna družinam srhkolistnice, črnobinovke, razhudnikovke in ustnatice. Pojalniki so pravi paraziti in določene vrste pojalnikov zajedajo določene skupine rastlin. Bodisi so specializirani na posamezno vrsto bodisi na celo družino. Tako na primer bršljanov pojalnik zajedajo zgolj bršljan, medtem ko lahko rumeni pojalnik živi na račun različnih vrst iz družine metuljnice. Ker so pravi paraziti, so brez klorofila. Vse potrebno za življenje dobijo od gostiteljske rastline in sami ne fotosintetizirajo več. Seveda je pri rastlinah parazitizem sekundarni pojav. Luskasti listi so pri pojalnikovkah razvrščeni spiralasto. Dvobočno somerni cvetovi (zigomorfni) so dvospolni, združeni v klasasta (cvetovi brez peclja) ali grozdasta (cvetovi s pecljem) socvetja na vrhu stebela. Čaša je cevasta, dva- do petzoba ali dvodelna. Venčni listi so zrasli, tvorijo dvoustnato venčno cev, pri kateri je zgornja ustna enostavna ali dvokrpata, spodnja ustna pa je trikrpata. V cvetu so štirje prašniki in nadrasla, enopredalasta plodnica. Plod je večsemenska glavica.



Foto: Jošt Stergaršek

Parazitizem pri rastlinah je zanimiv pojav, saj rastline pri procesu fotosinteze sintetizirajo vse snovi, ki jih v življenju potrebujejo. Vendar so se v evoluciji razvile parazitske oblike rastlin, ki živijo na račun drugih. Prisotnost takih rastlin na Zemlji je dokaz, da je strategija dovolj uspešna, da zagotavlja preživetje. Večji del parazitskih vrst imajo tropske in subtropske flore, a je tudi v domači flori precej parazitov, vsekakor več kot si predstavljamo. Nekateri (omele, predenice) razločno zajedajo na nadzemnih delih gostiteljskih rastlin, večina naših parazitskih vrst pa se z gostiteljem poveže pod zemljo. Zajedajo na koreninah in je tako njihov parazitski značaj težje opazen. V slovenski flori je približno 80 vrst parazitskih rastlin, kar je okoli tri odstotke naše flore. Razlikujemo polparazite, ki sicer zajedajo gostitelja in del fotosintatov dobijo od njega, ampak fotosintetizirajo tudi sami, vsebujejo klorofil in so zato zeleni. Take so na primer vrste iz družine omelovke, precej pa je predstavnikov črnobinovk (na primer črnilec, smetlika, škrobotec). Pravi paraziti pa so prehrabno popolnoma odvisni od gostitelja, sami nimajo klorofila in ne fotosintetizirajo več. Taki so pojalniki, samovratec, lusnec in nekatere kukavičnice (gnezdovnica, nadbradec, splavka).

Rumeni pojalnik zajedajo vrste iz družine metuljnice. Je dvoletni ali trajni geofit, kar pomeni, da v neugodnem obdobju nadzemni deli odmrejo, preživijo pa podzemni deli, v katerih se nakopičijo rezervne snovi. Cveti poleti, od maja do julija, in zraste od 30 cm do 50 cm. Razširjen je po celi Sloveniji, po suhih travnikih nižin in hribovja. Fotografija je nastala letos julija na sončnem travniku v Karavankah.

Jošt Stergaršek

Viri:

- Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk, A. Martinčič et al., Tehniška založba Slovenije, 1999
- Navodila za vaje iz sistematske botanike, N. Jogan, 2000
- Gradivo za Atlas flore Slovenije, N. Jogan et al., Center za kartografijo favne in flore, 2001
- Exkursionsflora von Deutschland, W. Rothmaler, Gustav Fischer Verlag, Jena, 1995
- Flora Helvetica, K. Lauber in G. Wagner, Verlag Paul Haupt, 1996