

# NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Številka 115, december 2004

*Biblioteke so kot lekarne: mnogo strupa, malo zdravil.*

*(PREMONTRAL)*

*Zoisove nagrade in priznanja ~ Pentakvarki ~ Četrta evropska konferenca o ekološkem modeliranju ~ DNK kot niz kvantnih pik ~ Odprtje razstave Janeza Suhadolca*



## KAZALO

<b>Zoisove nagrade in priznanja</b> .....	<b>3</b>
<b>Sporočili so nam</b> .....	<b>5</b>
Dr. Matjaž Korun izvoljen za podpredsednika ICRM .....	5
Najava novoletne prireditve .....	5
<b>Konference in delavnice</b> .....	<b>5</b>
Četrta evropska konferenca o ekološkem modeliranju .....	6
<b>Prispevki</b> .....	<b>10</b>
DNK kot niz kvantnih pik .....	10
Pentakvarki: Hera-B ni našla znakov obstoja pentakvarkov, vezanih stanj štirih kvarkov in antikvarka .....	11
Na IJS smo koordinatorji projekta SARIB .....	13
<b>Obiski na IJS</b> .....	<b>15</b>
Obisk francoske veleposlanice na IJS .....	15
Obiski po odsekih .....	16
<b>Kulturno dogajanje na IJS</b> .....	<b>21</b>
Odprtje razstave Janeza Suhadolca .....	21
<b>Čestitke in zahvale</b> .....	<b>22</b>

### Uvodnik

Novoletni prazniki so čas, ko se ljudje nekoliko ustavimo, pogledamo na minulo delo in malo razmislimo o prihodnosti. Z veseljem se spominjamo uspehov in poskušamo izvleči nekaj pozitivnega iz neprijetnih dogodkov. Takrat smo večinoma bolj dovzetni za druge ljudi in malo bolj radodarni s pozornostjo do svoje okolice. Pišemo pisma prijateljem, ki jih že dolgo nismo videli in slišali, poskušamo se spraviti z ljudmi, s katerimi nismo v najboljših odnosih, ter utrditi odnose s prijatelji...

Ob vsakem novem letu si zaželimo različne stvari. Nekatere so splošne (zdravje, sreča), druge prilagodimo osebi, ki ji voščimo. Čeprav je mogoče, da naše želje večkrat zvenijo kot folklor, nam dajejo vendarle občutek, da nam ni vseeno, kako živijo drugi.

Ob tej priložnosti vam želim vesel božič in srečno novo leto, Institutu pa uspešno poslovno in raziskovalno leto.

*Blaž Kralj, urednik*

### Novice IJS, glasilo Instituta "Jožef Stefan"

**Urednik:** Blaž Kralj, univ. dipl. kem.

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

**Lektor:** dr. Jože Gasperič

**Naslovnica:** Stol; avtor: Janez Suhadolc, foto: Blaž Kralj

**Fotografije:** Marjan Smerke in avtorji prispevkov

**http://www-novice.ijs.si, e-pošta: 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**

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

**ISSN 1581-2707**

## ZOISOVE NAGRADE IN PRIZNANJA

*V prostorih Narodnega muzeja so v torek, 30. 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 fizikalne kemije podelili akad. prof. dr. Davorinu Dolarju in akad. prof. dr. Dušanu Ferlugu za področje medicine. Nagrade za vrhunske znanstvene dosežke so prejeli prof. dr. Marko Mikuž in prof. dr. Danilo Zavrtanik ter prof. dr. Božo Plesničar. Zoisova priznanja za pomembne znanstvene dosežke so prejeli prof. dr. Igor Muševič, doc. dr. Igor Križaj in doc. dr. Janko Kos, Zoisovo priznanje za tehnološki dosežek pa je pripadlo dr. Janku Petrovčiču, Borisu Kramarju in mag. Igorju Steinerju.*

*Vsem nagrajencem čestitamo!*

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

**Zoisovo nagrado za vrhunske znanstvene dosežke sta prejela:**

**profesor dr. Marko Mikuž in profesor dr. Danilo Zavrtanik - Zoisova nagrada za vrhunske znanstvene dosežke na področju fizike osnovnih delcev**

Doktor Marko Mikuž je izredni profesor na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani in vodja Odseka za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev na Institutu »Jožef Stefan« v Ljubljani. Doktor Danilo Zavrtanik je redni profesor in predsednik Politehnike Nova Gorica.

Profesor Mikuž in profesor Zavrtanik sta vodila slovensko skupino raziskovalcev, ki je v okviru projekta CPLEAR v evropskem laboratoriju CERN v Ženevi raziskovala lastnosti sistema nevtralnih kaonov, povezanih s kršitvijo kombinirane simetrije

na zrcaljenje v prostoru in na konjugacijo naboja. Leta 1984 sta skupaj s sodelavci predložila meritev kršitve simetrije na obrat časa in kombinirane simetrije CPT. Povabljeni sta bila k sodelovanju pri eksperimentu CPLEAR, zasnovanem na nekoliko drugačnem konceptu. Pri eksperimentu sta si prizadevala za razširitev programa na meritev omenjenih simetrij. V začetku devetdesetih let so se jima pridružili mlajši sodelavci, ki so pod njunim vodstvom opravljali magistrska in doktorska dela. Celoten projekt se je izkazal za zelo uspešnega, saj je prispeval vrsto natančnih podatkov o parametrih kršitev simetrij. Zlasti pomembni sta prva neposredna eksperimentalna potrditev kršitve simetrije na obrat časa v mikrosvetu ter zelo natančna meritev ohranitve simetrije CPT. Njuni prispevki k raziskavam segajo od priprav in gradnje detektorja do analize podatkov. Med slednje spada tudi identifikacija elektronov, kar je razvidno iz magistrskih in doktorskih del, izdelanih pod njunim vodstvom. Prav identifikacija elektronov je bila eno osnovnih orodij pri odkritju kršitve simetrije na obrat časa.

V zadnjih sedmih letih so v uglednih mednarodnih revijah izšli številni članki z rezultati njunih raziskav. Doživeli so velik odmev strokovne javnosti in nekateri tudi svetovnih dnevnikov in medijev. Nagrajenca uživata velik ugled v mednarodnih znanstvenih krogih. Njuno delo pomeni vrhunski prispevek v zakladnico svetovnega znanja na področju fizike osnovnih delcev.

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

**profesor dr. Igor Muševič - Zoisovo priznanje za pomembne znanstvene dosežke v fiziki na področju kapilarne kondenzacije**

Doktor Igor Muševič je izredni profesor na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani in višji znanstveni svetnik na Institutu »Jožef Stefan«.

Med najodmevnejša dela profesorja Igorja Muševiča spada eksperimentalno odkritje kristalnih mostov v reži med trdnima površinama, ki je napolnjena s tekočim kristalom v izotropni fazi. Skupaj s sodelavci je v ta namen razvil izvirno metodo, pri kateri z mikroskopom na atomsko silo kontrolira razdaljo med posebej obdelano stekleno mikrokroglo in stekleno ploščo. Pri tem je pri razdaljah nekaj nanometrov zaznal močno kapilarno silo. Raziskali so tudi temperaturno odvisnost kapilarne kondenzacije. Pokazali so, da lahko z Landau-de Gennesovo teorijo strukturnih sil kvalitativno razložijo pojave v nanometrskem območju. Drugo njegovo delo v zadnjem obdobju zajema vrsto raziskav s področja fizike tekočih kristalov. To so v celoti izvirna dela, ki prinašajo nove ideje. Pomenijo tudi nov korak k razvoju fotonjskih kristalov, ki so potencialno zanimivi za elektronsko industrijo.

V zadnjih sedmih letih je profesor Muševič v uglednih mednarodnih revijah objavil 50 člankov, ki so doživeli veliko odmevnost v strokovnih krogih. Je tudi soavtor monografije »Fizika feroelektričnih in antiferoelektričnih tekočih kristalov« (The Physics of ferroelectric and antiferroelectric liquid crystals), ki je izšla leta 2000 pri založbi World Scientific. S svojimi deli je profesor Muševič pomembno uveljavil slovensko znanost v mednarodnem prostoru.

***docent dr. Igor Križaj - Zoisovo priznanje za pomembne znanstvene dosežke na področju biokemije in molekularne biologije***

Doktor Igor Križaj je višji znanstveni sodelavec na Institutu »Jožef Stefan«, kot univerzitetni učitelj pa sodeluje tudi z Univerzo v Ljubljani. Njegove raziskave prispevajo k odkritjem, pomembnim za medicinska področja, kot sta fiziologija in nevrobiologija. V njegovi bogati bibliografiji so očitnejša dela, ki so posvečena raziskavam proteinov modrasovega strupa, to so sekrecijske fosfolipaze A2 s presinaptično nevrotoksično aktivnostjo. Doktor Križaj je proučeval mehanizem nevrotoksičnosti, ki ga sprožijo fosfolipaze A2 po interakciji z

membrano holinergičnega nevrona. Njegov izvirni prispevek so izolacija in opredelitev fiziološke vloge receptorja za fosfolipazo A2 ter odkritje nekaterih citosolnih proteinov z visoko afiniteto do tega encima. Opredelitev struktur, vključenih v delovanje fosfolipaz A2, prispeva k pojasnjevanju vrste fizioloških in patofizioloških procesov, ki jih sprožijo te toksične molekule.

S svojimi raziskavami in novimi načini je doktor Križaj odprl nove možnosti za raziskave drugih toksičnih fosfolipaz iz kačjih strupov in s tem odkrivanja molekularnih procesov, ki nastopijo po zastrupitvi s kačjimi strupi.

***Zoisovo priznanje za tehnološki dosežek pri razvoju koprosorskega modula za posebne regulacijske namene so prejeli:***

***doktor Janko Petrovčič, Boris Kramar in magister Igor Steiner***

Izvirni visokotehnološki dosežek doktorja Janka Petrovčiča, Borisa Kramarja in magistra Igorja Steinerja izhaja iz tesnega sodelovanja med raziskovalci Instituta »Jožef Stefan« in razvojniki podjetja INEA. Skupaj z multinacionalno korporacijo Mitsubishi so razvili izdelek vrhunske tehnologije in visoke kompleksnosti, ki preoblikuje standardni programirljivi logični krmilnik v zmogljiv sistem za vodenje, regulacijo in nadzor zveznih industrijskih procesov. Zaradi velike razširjenosti, zanesljivosti in razmeroma nizke cene standardnih programirljivih krmilnikov dobimo z dodatkom koprosorskega modula konkurenčen sistem za vodenje najzahtevnejših procesov.

Koprosorski modul je izdelek z visoko dodano vrednostjo. Omogoča prodor na svetovni trg in dostop do novih tržnih niš. Neposredni ekonomski učinek se kaže v doslej prodanih 120 modulih. Posredni ekonomski učinki pa so razvidni iz številnih, že opravljenih industrijskih aplikacij vodenja procesov ter iz dviga kakovosti izdelave tiskanih vezij, ki jih zahteva proizvodnja kompleksnega modula.

## DR. MATJAŽ KORUN IZVOLJEN ZA PODPREDSEDNIKA ICRM

Dr. Matjaž Korun, vodja Laboratorija za radiološke merilne sisteme in meritve radioaktivnosti na Odseku za fiziko nizkih in srednjih energij, je bil na dopisni seji delegatov Mednarodnega komiteja za metrologijo radionuklidov (ICRM - International Committee for Radionuclide Metrology) izvoljen za podpredsednika te organizacije z dveletnim mandatom in možnostjo ponovne izvolitve.

ICRM je mednarodno združenje raziskovalnih organizacij in inštitutov, ki se ukvarjajo z metrologijo radionuklidov na vseh področjih uporabe jedrskih merskih metod in jedrske tehnologije. Njegov prvenstveni namen je podpora razvoju novih metroloških metod in vrednotenju jedrskih podatkov, s čimer se ukvarjajo člani, združenje pa jim pri tem omogoča predvsem izmenjavo informacij in organizacijo različnih oblik sodelovanja. Institut "Jožef Stefan" je član ICRM od leta 1993, naš delegat v združenju pa je bil vseskozi dr. Korun. Med drugimi člani z vseh

petih celin najdemo ugledne nacionalne metrološke laboratorije ZDA (NIST), Velike Britanije (NPL), Francije (LNHB), Nemčije (PTB), Italije (INMRI), Rusije (VIMM) in Japonske (NMIJ/AIST) ter seveda tudi Mednarodni urad za uteži in mere iz Pariza (BIPM - Bureau International des Poids et Mesures), ki je primarna svetovna metrološka organizacija. Združenje vsako drugo leto organizira konferenco, na kateri vselej z uspehom predstavimo svoje dosežke tudi sodelavci IJS.

Izvolitev je tako ne le priznanje dr. Korunu za dolgoletno raziskovalno delo na področju jedrskih merskih metod, temveč tudi Institutu "Jožef Stefan" kot uglednemu članu ICRM. Je tudi dokaz visoke usposobljenosti Laboratorija za radiološke merilne sisteme in meritve radioaktivnosti in spodbuda njegovim sodelavcem za nadaljnje delo. Čestitamo!

*dr. Tim Vidmar*

## NAJAVA NOVOLETNE PRIREDITVE

**torek, 21. december 2004, ob 18. uri**

**Novoletna prireditev za vse sodelavce IJS in na IJS upokojene sodelavce**

(velika predavalnica in Galerija IJS)

*Z dovoljenjem Špas teatra objavljamo kratko vsebino predstave, ki je objavljena na njihovi spletni strani.*

### **RIFLETOV ŠUŠTAR**

monokomedija

Igra: **JANEZ HOČEVAR - RIFLE**

Režija: **META HOČEVAR**

Glasba: **DRAGO IVANUŠA**

**Vsebina:** Cela vrsta zgodb se je npletla iz čevljarjevih spominov. Nekaj so mu jih

prišepetavali čevlji o svojih lastnikih, nekaj se jih je zgodilo njemu, kakšno mu je povedal »ta zgorn«. Vsak ponošen čevlj skriva v sebi zgodbo svojega lastnika. Pravi šuštar jo zna izvleči iz čevlja. Koga je vse srečal in spoznal, kateri dogodki in čigave zgodbe so ga najbolj zabavale in kdo je dal kdaj čevlj pripoveduje in prepeva Rifletov šuštar. Kaj je bilo potem in kaj bo prej, zakaj je potem vedno potem in nikoli sedaj in kaj je tisto vmes, med, prej in potem. Če vprašaš šuštarja je tisto vmes vedno podplat.

Če hodiš po svetu in iščeš nevesto, med tabo in cesto bo zmeraj podplat. Nič se bat'!

**SPEVOIGRA ZA ENEGA DEDCA IN KUP ČEVLJEV.**



## ČETRТА EVROPSKA KONFERENCA O EKOLOŠKEM MODELIRANJU (THE FOURTH EUROPEAN CONFERENCE ON ECOLOGICAL MODELLING (ECEM 2004)) IN ČETRТА MEDNARODNA DELAVNICA O UPORABI STOJNEGA UČENJA ZA ANALIZO PODATKOV O OKOLJU (FOURTH INTERNATIONAL WORKSHOP ON ENVIRONMENTAL APPLICATIONS OF MACHINE LEARNING (EAML 2004))

*prof. dr. Sašo Džeroski, doc. dr. Marko Debeljak, mag. Bernard Ženko, E-8*

V tednu od 27. septembra do 1. oktobra 2004 sta bili na Bledu organizirani Četrta evropska konferenca o ekološkem modeliranju (The Fourth European Conference on Ecological Modelling (ECEM 2004)) in Četrta mednarodna delavnica o uporabi strojnega učenja za analizo podatkov o okolju (Fourth International Workshop on Environmental Applications of Machine Learning (EAML 2004)). Srečanja so se udeležili raziskovalci s področij ekologije, ekološkega modeliranja in znanosti o okolju in s področij analize podatkov, podatkovnega rudarjenja in strojnega učenja. V številnih pogledih sta bila dogodka obravnavana kot en sam skupen dogodek, imenovan ECEM/EAML 2004. Udeležilo se ga je 98 raziskovalcev iz 20 držav. Srečanje ECEM/EAML 2004 je organiziral Odsek za tehnologije znanja (E-8) Instituta »Jožef Stefan« iz Ljubljane.

Ekološko modeliranje se ukvarja z razvojem in uporabo matematičnih, računalniških in simulacijskih modelov ekosistemov. Je relativno mlada znanstvena disciplina, ki zelo hitro pridobiva na pomenu, še posebno zaradi uporabe ekoloških modelov pri gospodarjenju z naravnimi viri. Evropska konferenca o ekološkem modeliranju (ECEM) je vodilni znanstveni dogodek v Evropi s področja ekološkega modeliranja, ki redno privablja številne udeležence. ECEM je organizirana vsako drugo leto. Prva v seriji konferenc je potekala v Pulju na Hrvaškem leta 1997.

Z naraščajočimi okoljskimi problemi in z razvojem informacijske tehnologije narašča tudi število zbranih podatkov o različnih

vidikih okolja (fizikalni, kemični, biološki in ekološki podatki). Hkrati se povečujejo tudi potrebe po analiziranju zbranih podatkov, med drugim tudi za podporo odločanju pri upravljanju z okoljem. V ta namen lahko uporabimo strojno učenje, s katerim lahko odkrivamo znanje v podatkih in avtomatizirano gradimo ekološke modele. Mednarodna delavnica o uporabi stojnega učenja za analizo podatkov o okolju (EAML) je bila namenjena predstavitvi najnovejših dognanj o uporabi strojnega učenja in podatkovnega rudarjenja pri analizi podatkov o okolju. EAML 2004 je bila že četrta delavnica na to temo.

Znanstveni program ECEM/EAML 2004 je vseboval tako vabljen predavanja kot tudi



**ECEM/EAML2004 se je pričel z nagovorom Zorana Stančiča, tedanjega državnega sekretarja Ministrstva za šolstvo, znanost in šport (na sliki prvi z leve) in Nade Lavrač, Institut »Jožef Stefan« (druga z leve). Na desni so predsedniki programskega odbora ECEM/EAML2004.**



**Udeleženci so z zanimanjem spremljali predstavitve raziskovalnih dosežkov svojih kolegov.**

ustne in posterske predstavitve sprejetih prispevkov. Konferenca je zblížala dve ločeni raziskovalni skupnosti, ki pa obravnavata veliko skupnih raziskovalnih vsebin. Oba dogodka sta imela ločene posvetovalne odbore in vabljeni predavatelje. Kljub temu sta si dogodka delila enega skupnega vabljenega predavatelja in postersko sekcijo, skupno pa je bilo tudi predsedstvo ter organizacijski in programski odbor srečanja.

Dogodka sta imela tudi skupen recenzijski postopek vrednotenja prijavljenih prispevkov. Udeleženci so plačali enotno kotizacijo, s katero so imeli dostop do obeh dogodkov. Znanstveni program je spremljal tudi pester družabni program, ki je omogočal spoznavanje in druženje udeležencev obeh raziskovalnih skupnosti.

Revidirani in na konferenco sprejeti povzetki so objavljeni v dveh ločenih zbornikih povzetkov, eden za ECEM 2004 (ISBN:961-6303-60-0) in drugi za EAML 2004 (ISBN: 961-6303-59-7).

Avtorji, katerih povzetki so bili sprejeti na konferenco (ne glede na to, ali so bili umeščeni v ustno ali postersko sekcijo predstavitev), so bili povabljeni, da nam pošljejo tudi popolne članke, ki so sedaj v recenzijskem postopku članov programskega odbora in dodatnih recenzentov. Sprejeti članki bodo objavljeni v dveh posebnih številkah znanstvene revije Ecological Modelling, ena za ECEM 2004 in druga za EAML 2004.

Delavnica EAML 2004 se je pričela 27. septembra z nagovorom Zorana Stančiča, državnega sekretarja Ministrstva za šolstvo, znanost in šport, in Nade Lavrač, vodje Odseka za tehnologije znanja Instituta »Jožef Stefan«. Drugi dogodek, ECEM 2004, se je pričel 29. septembra z nagovorom predsednika evropske sekcije Mednarodnega društva za ekološko modeliranje ISEM (International Society of Ecological Modelling) Tarzana Legoviča z Instituta Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Posameznemu dogodku sta bila namenjena dva dneva, medtem ko je sredi, 29. septembra, združevala oba dogodka skupaj. Na ta dan je bila organizirana tudi skupna posterska sekcija, na kateri je bilo predstavljenih 39 posterjev. Za organiziranje skupnega dneva smo se odločili predvsem z namenom spodbujanja stikov med udeleženci obeh raziskovalnih skupnosti.

Program EAML 2004 (od 27. do 29. septembra) je vseboval tri vabljeni predavanja (Joseph C. Coughlan, NASA Ames, ZDA, Cesare Furlanello, ITC-irst, Trento, Italija, in Jacqueline McGlade, European Environmental Agency) ter 22 ustnih in 7 posterskih predstavitev sprejetih prispevkov. Vsebine predstavitev so obravnavale analize okoljskih podatkov z metodami in tehnikami podatkovnega rudarjenja (npr. avtomatsko odkrivanje zakonitosti, odločitvena in regresijska drevesa, evolucijsko računanje, statistično učenje, nevronske mreže), uporabo podatkovnega rudarjenja in strojnega učenja v ekološkem in okoljskem modeliranju (npr. modeliranje različnih vrst ekosistemov, modeliranje ekosistemskih/ekoloških procesov, analiza prostorskih podatkov z geografskim informacijskim sistemom - GIS), analiz različnih okoljskih podatkov (npr. podatki iz preteklosti in sedanosti) in različne načine uporabe strojnega učenja v procesih odločanja pri upravljanju z okoljem (npr. čistilne naprave, ocene ogroženosti, napovedovanje potresov, klimatske spremembe, modeliranje habitatov).

Prvo vabljeno predavanje z naslovom »Pregled raziskav na področju ekološkega modeliranja

in strojnega učenja v Ameriški aeronavtični in vesoljski administraciji (An overview of ecological modeling and machine learning research within the U. S. National Aeronautics and Space Administration)« je imel Joseph C. Coughlan, NASA Ames, ZDA. V predavanju je povzel raziskovalne dejavnosti agencije NASA na področju preučevanja globalnih dejavnikov življenjskega okolja ter vrednotenja procesov in pretokov med zemeljsko vegetacijo in biosfero. Predstavil je nekaj raziskav s področja podatkovnega rudarjenja, ki jih je financirala NASA, v podporo znanosti o okolju v projektu Inteligentni sistemi (Intelligent systems project). Navedel je tudi specifične primere ekološkega napovedovanja, tj., napovedovanja lastnosti površja tal z uporabo sistema za zemeljsko opazovanje in napovedovanje (Terrestrial observation and prediction system).

Drugo vabljenno predavanje »Napovedovalni ekološki modeli na osnovi geografskih informacijskih sistemov (GIS-based predictive models for ecology)« je imel Cesare Furlanello, ITC-irst, Trento, Italija. Predstavil je možnost uporabe metod strojnega učenja za razvoj novih načinov v ekoloških raziskavah v geografskem informacijskem sistemu (GIS). Na dveh primerih je predstavil uporabo sistema za ocenjevanje tveganja. Prvi primer je obravnaval kartiranje bolezni, ki se prenašajo s klopi, na področju Trenta v italijanskih Alpah, drugi primer pa je opisoval model tveganja za trke z divjadjo v cestnem prometu, ki je bil razvit za potrebe gospodarjenja z divjadjo za cestno transportno službo iz Trenta. Predavanje je obravnavalo tudi različne analize pomembnosti spremenljivk, klasifikacijo s kombiniranimi modeli in karte tveganja nesreče zaradi trka z divjadjo, dobljenih z uporabo modelov, naučenih iz GIS-podatkov, z metodami strojnega učenja.

Program ECEM 2004, ki je potekal od 29. septembra do 1. oktobra, je obsegal tri vabljenne predavanja (Jacqueline McGlade, European Environmental Agency, Broder Breckling, University of Bremen, Nemčija, in Bai-Lian Li, University of California at



**Delovni dan se je pričel z vabljenim predavanjem, ki je odseval obravnavano dnevno tematiko dogodka. Vabljeni predavatelji (v smeri urinega kazalca): Joseph C. Coughlan (NASA Ames, ZDA), Cesare Furlanello (ITC-irst, Trento, Italija), Broder Brecklin (Univerza Bremen, Nemčija) in Jacqueline McGlade, (izvršilna direktorica Evropske okoljske agencije)**

Riverside, ZDA) ter 29 ustnih in 32 posterskih predstavitev. Le-te so obravnavale številne vsebine s področja ekološkega modeliranja, npr. tehnike ekološkega modeliranja, modeliranje za potrebe gospodarjenja z ekosistemi, upravljanje s populacijami, modeliranje procesov rasti in razvoja ekosistema (sladkovodni, morski, gozdni ekosistemi), modeliranje interakcij med različnimi vrstami ekosistemov in okoljskimi spremembami (npr. klimatske spremembe, variabilnost vremena), modeliranje na osnovi posameznega osebka, modeliranje krajine, modeliranje v poljedelstvu, modeliranje katastrofalnih dogodkov v okolju, modeliranje ocene ogroženosti in ekosistemsko teorijo



(analizo ekoloških mrež, emergijsko analizo, populacijska dinamika, kompleksnost ekosistema).

Program skupnega dne (29. september) obeh dogodkov (ECEM in EAML) se je pričel s predavanjem Jacqueline McGlade, izvršilne direktorice European Environmental Agency (EEA), z naslovom »Prostorske ocene evropskega okolja (Spatial assessments of Europe's environment)«. V prvem delu predavanja je predstavila potrebe EEA po točnejših preverjanjih stanja na posameznih področjih okolja (klimatske spremembe, izguba biološke raznolikosti, vplivi okolja na zdravje ljudi, dolgoročni vplivi razvoja infrastrukture na krajino na evropski ravni) za potrebe analize sprememb posameznih elementov okolja (voda, zrak, tla itd.). Drugi del predavanja je obravnaval poročanje o stanju krajine, ki ga je uvedla Evropska agencija. Namen poročanja je spremljanje stanja kvalitete krajine glede na njeno rabo.

Skupni dan je obsegal še sekcije, ki so obravnavale teme, zanimive za obe skupnosti. Med predstavljenimi temami sta bili med drugim tudi problematika kvalitativnega modeliranja in problematika avtomatiziranega procesnega modeliranja. Slednja je pritegnila veliko pozornosti prominentnih raziskovalcev na področju



**Razprave o predstavljenih in obravnavanih vsebinah obeh konferenc so se nadaljevale tudi v sproščenem ozračju družabnega dela programa. Staroste ekološkega modeliranja Sven Erik Joergensen in Bernard Patten (z leve) v nikoli končanih izmenjavah**

ekološkega modeliranja, ki so izrazili mnenje, da je to zelo obetavna smer za nadaljnje raziskave. Dan se je končal s skupno postersko sekcijo.

V četrtek, 30. septembra, je potekalo vabljeno predavanje z naslovom »Modeli na osnovi posameznih osebkov kot orodja za ekološko teorijo in prakso - Razumevanje pojava organizacijskih lastnosti v ekoloških sistemih (Individual-based models as tools for ecological theory and application - Understanding the emergence of organisational properties in ecological systems)« Broderja Brecklinga z Univerze Bremen, Nemčija. Predavatelj je poudaril originalnost modeliranja na osnovi posameznih osebkov v ekološkem modeliranju. Predstavil je uporabo modeliranja vedenja posameznih organizmov za potrebe proučevanja enostavnih organizacijskih oblik v ekosistemu, kot so na primer roji, populacije in prehranski spleti. Ob zaključku predavanja je poudaril pomen modeliranja na osnovi posameznih osebkov pri odkrivanju strukturno funkcionalnih odnosov med organizmi, ki v ekosistemu tvorijo višje organizacijske oblike, ter na ta način njegov prispevek k bogatenju ekoloških znanj.

Zadnje vabljeno predavanje je potekalo v obliki telekonference v petek, 1. oktobra. Naslov predavanja je bil »Modeliranje ekološke kompleksnosti: Izzivi in priložnosti (Modelling ecological complexity: Challenges and opportunities)«. Predavatelj Bai-Lian Li z University of California at Riverside, ZDA, je najprej podal pregled sedanjih raziskav in novih načinov modeliranja ekološke kompleksnosti. Predavanje se je nadaljevalo z opisom konceptualnih, matematičnih in statističnih izzivov ekološke kompleksnosti za ekološko modeliranje, ki so bili podkrepljeni s primeri iz nedavnih predavateljevih raziskav. Za zaključek je predavatelj prikazal tovrstne izzive kot priložnost za iskanje kvantitativnih in integriranih načinov za boljše razumevanje kompleksnih nelinearnih interakcij med ekološkimi dejavniki ter vzajemnih odnosov med njimi in živimi sistemi, skupaj s človekom.

Obe skupnosti, tako ECEM kot EAML, sta imeli ločena sestanka, na katerih so udeleženci razpravljali o bodočih aktivnostih in srečanjih. Udeleženci so podali predloge za organiziranje naslednjih podobnih dogodkov, predloge za izboljšanje postopka recenziranja, oblike publiciranja in predloge za povečanje popularnosti in prepoznavnosti obeh dogodkov. Na sestankih sta se pričeli tudi razpravi o organiziranju naslednje konference ECEM in delavnice EAML.

ECEM/EAML 2004 so finančno podprli: Ministrstvo za šolstvo znanost in šport, Mednarodno društvo za ekološko modeliranje ISEM (The International Society for Ecological Modeling) ter dve mreži odličnosti: KD-net (The Knowledge Discovery Network) ter

PASCAL (Pattern Analysis, Statistical Modelling and Computational Learning).

Dogodek ECEM/EAML 2004 je uspel prikazati najnovejše in najkvalitetnejše raziskave na področjih ekološkega modeliranja in okoljskih aplikacij strojnega učenja. Spodbudil je razprave med člani dveh različnih raziskovalnih skupnosti ter izmenjavo znanja in idej med njimi. Upamo, da se bo taka izmenjava in interakcija v prihodnosti nadaljevala in okrepla. Dodatne informacije, kot npr. prosojnice vabljenih predavanj in ustnih predstavitev ter oba zbornika (konference ECEM-04 in delavnice EAML-04) so na voljo na spletnih straneh (<http://www-ai.ijs.si/SasoDzeroski/ECEMEAML04/>).

## DNK KOT NIZ KVANTNIH PIK

*dr. Aleš Omerzu, F-7*

V novemberski številki *Physical Review Letters (Phys. Rev. Lett. 93, 218101-1 (2004))* raziskovalna skupina z IJS poroča, da se DNA lahko vede kot niz kvantnih pik, kjer elektroni (radikali) lahko ostanejo ujeti daljši čas.

Ko ultravijolični fotoni naletijo na molekulo DNA, navadno vzbudijo par elektron-vrzel. Znano je, da ti fotovzbujeni radikali lahko povzročajo mutacije, ki privedejo do pojava kožnega raka. Kako ti fotovzbujeni defekti potujejo vzdolž dvojne vijačnice in kje se lokalizirajo, ni popolnoma pojasnjeno. Rezultati meritev fotoinducirane infrardeče absorpcije, ki so jih objavili Aleš Omerzu in sodelavci, kažejo na to, da se fotoinducirane vrzeli lokalizirajo na že obstoječih potencialnih jamah s centri na gvaninu. Vrzeli se lokalizirajo na DNA brez večje deformacije njene strukture - podobno kot se elektroni lokalizirajo na polprevodniških kvantnih pikah. Rezultati tega odkritja nakazujejo možnost digitalnih spominskih elementov, kjer bi imela definirana sekvenca DNA vlogo spominskega medija in vrzeli, ulovljene na gvaninu, vlogo bitov.



Na sliki je shematsko prikazano, kako fotoinducirana vrzel preskakuje z vrinjenega barvila na gvanin vzdolž segmenta DNK. Baze so prikazane kot elektronski gradniki, kjer zatemnjenost kvadrata pomeni globino potenciala za lokalizacijo vrzeli.

Pomembno je poudariti, da eksperimentalna tehnika fotoinducirane IR-spektroskopije, ki je bila prvič uporabljena na DNA, odpira nove možnosti v raziskavah lokalizacije nabojev na bioloških molekulah.

*(Prispevek povzema članek Hole Interactions with Molecular Vibrations on DNA, Ales Omerzu, Matjaz Licer, Tomaz Mertelj, Viktor V. Kabanov, and Dragan Mihailovic, objavljen v Phys. Rev. Lett. 218101 (2004))*



## PENTAKVARKI: HERA-B NI NAŠLA ZNAKOV OBSTOJA PENTAKVARKOV, VEZANIH STANJ ŠTIRIH KVARKOV IN ANTIKVARKA

*dr. Tomi Živko in prof. dr. Peter Križan, F-9*

Pri eksperimentu HERA-B, pri katerem sodeluje skupina raziskovalcev z Instituta »Jožef Stefan«, so skrbno analizirali okoli 200 milijonov dogodkov, nastalih pri trkih protona in atomskega jedra, vendar niso našli dokazov za obstoj pentakvarkov. Na podlagi tega so postavili ostre zgornje meje za verjetnost nastanka pentakvarkov  $\Theta^+$  (beri: Theta plus) in  $\text{Ksi}^-$  (beri: Ksi minus minus). Takoj po nedavnem odkritju [1-3] so pentakvarki postali ena od osrednjih raziskovalnih tem fizike osnovnih delcev. Kar polovica med 30 najbolj citiranimi članki, objavljenimi v letih 2003 in 2004, se ukvarja z raziskavo pentakvarkov.

Kvantna kromodinamika (QCD) je zelo uspešna teorija močne interakcije. Vsi delci, ki čutijo močno interakcijo, so bili razvrščeni kot kombinacije treh kvarkov ali kot kombinacije kvarka in antikvarka. Druga možna barvno nevtralna stanja, kot so tetrakvarki (dva kvarka in dva antikvarka), pentakvarki (štirje kvarki in antikvark) ter dibarioni (šest kvarkov), so bila poimenovana eksotični delci. Fiziki so takšne delce dolgo iskali, vendarle brez uspeha.

Sedanje razburjenje v fiziki osnovnih delcev se je začelo z osebnim kontaktom med ruskim teoretikom Dmitrijem Diakonovim in japonskim eksperimentalnim fizikom Takašijem Nakanom. Diakonov je prepričal Nakana, naj v dogodkih, nastalih v interakciji visokoenergijskih fotonov z atomskimi jedri, poišče razpad hipotetičnega pentakvarka  $\Theta^+$  v nevtron in pozitivni kaon. In zares, pri eksperimentu LEPS so potem našli ozko resonanco pri napovedani masi  $1,54 \text{ GeV}/c^2$  [1]. To odkritje je povzročilo mrzlično aktivnost v eksperimentalni in v teoretični fiziki osnovnih delcev. O njem je poročalo veliko vodilnih svetovnih časopisov. Pomembnost odkritja lahko ilustriramo z

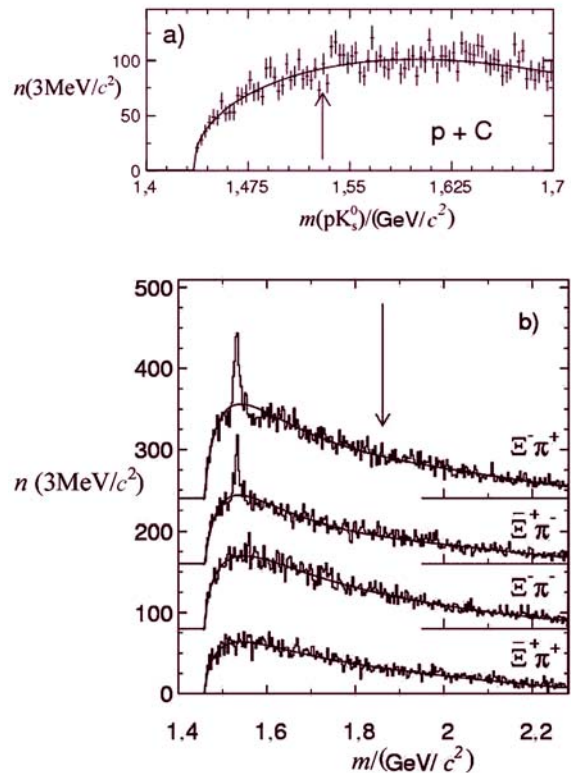
besedami letošnjega Nobelovega nagrajenca, Franka Wilczeka: "To je zares mejnik v fiziki".

Takoj po odkritju pentakvarka  $\Theta^+$  so pri eksperimentu NA49 odkrili novi pentakvarkovski delec  $\text{Ksi}^-(1862)$  [2]. Tem je sledilo poročilo eskperimenta H1 o odkritju še enega pentakvarka, ozke resonance v razpadnem kanalu  $D^{*+} p$  z maso  $3,1 \text{ GeV}/c^2$  [3]. Signal za pentakvark  $\Theta^+$  so našli tudi v starih eksperimentalnih podatkih, ki so bili dobljeni z mehurčnimi komorami. Posledično je letošnja izdaja Review of Particle Physics, v kateri so zbrani vsi fundamentalni podatki o osnovnih delcih, ocenila obstoj pentakvarka  $\Theta^+$  "med zelo verjetnim in gotovim".

Pomanjkljivost eksperimentov, ki so našli pentakvarkovske signale, je majhno število rekonstruiranih dogodkov. Pri eksperimentu HERA-B so se zavedali, da bi analiza velike količine zajetih podatkov, s katerimi razpolagajo, lahko bistveno izboljšala stanje v raziskavah pentakvarkov. Zato so iskali signale za pentakvarkovska stanja  $\Theta^+$  in  $\text{Ksi}^-$ . Spektrometer HERA-B ima zelo natančen detektor verteksov, zelo kompleksen sledilni sistem ter razpolaga z odličnim detektorjem za identifikacijo delcev. Naštete lastnosti omogočajo natančno rekonstrukcijo analiziranih dogodkov. Skupina fizikov iz Odseka za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev na Institutu »Jožef Stefan« je bila vključena v načrtovanje, gradnjo in delovanje spektrometra. Bili so odgovorni za števec Čerenkovih obročev (RICH), ki je eden od ključnih delov spektrometra. Sodelujejo tudi v analizi zajetih podatkov. Tomi Živko je član delovne skupine, ki se ukvarja z iskanjem pentakvarkov. Ta skupina je z uporabo računalniških metod skrbno analizirala 200 milijonov dogodkov in ni našla nobenega indica za obstoj pentakvarkov  $\Theta^+$  in  $\text{Ksi}^-$ , kot je razvidno s spodnjih slik. Na podlagi tega

so postavili ostre zgornje meje za verjetnost nastanka pentakvarkov. Preliminarne rezultate so predstavili na konferenci Quark Matter januarja letos. Njihov konferenčni prispevek [4] je najbolj citirani članek med publikacijami, ki poročajo o negativnem izidu iskanja pentakvarkov. Končni rezultati iskanja pentakvarkov pri eksperimentu HERA-B so bili pred kratkim objavljeni v prestižnem časopisu Physical Review Letters [5]. Ti rezultati kažejo, da če pentakvarki obstajajo, morajo biti mehanizmi njihove tvorbe zelo nenavadni. Ali, kot pravi Robert Jaffe iz Odseka za teoretično fiziko univerze MIT: "Ali bo  $\Theta^+$  izginil, ali pa bomo morali znova napisati nekaj poglavij v knjigi o teoriji močne interakcije".

- [1] T. Nakano et al. : Evidence for narrow  $S = +1$  Baryon Resonance in Photoproduction from Neutron, Phys. Rev. Lett. 91, 012002 (2003), <http://arXiv.org/ps/hep-ex/0301020>
- [2] C. Alt et al. (NA49 Collaboration),: Observation of an Exotic  $S=-2$ ,  $Q=-2$  Baryon Resonance in Proton-Proton Collisions at the CERN SPS, Phys. Rev. Lett. 92, 042003 (2004), <http://arXiv.org/ps/hep-ex/0310014>
- [3] H1 Collaboration: Evidence for a Narrow Anti-Charmed Baryon State, Phys. Lett. B 588, 17 (2004), <http://arXiv.org/ps/hep-ex/0403017>
- [4] K. T. Knopfle, M. Zavertyaev and T. Živko for the HERA-B Collaboration: Search for  $\Theta^+$  and  $\text{Ksi}^-$  pentaquarks in HERA-B, J. Phys. G 30, S1363 (2004), <http://arXiv.org/ps/hep-ex/0403020>
- [5] I. Abt et al. (HERA-B Collaboration): Limits for the central production of  $\Theta^+$  and  $\text{Ksi}^-$  pentaquarks in 920 GeV pA collisions, Phys. Rev. Lett. 93, 212003 (2004), <http://arXiv.org/ps/hep-ex/0408048>



Zgornji histogram ustreza iskanju pentakvarka  $\Theta^+$  v razpadnem kanalu proton in nevtralni kaon<sup>0</sup>. Spodnji histogram ustreza iskanju pentakvarkov iz družine  $\text{Ksi}^-$ . Na obstoj pentakvarkov bi kazali visoki in ozki vrhovi na mestih, ki so označena s puščico v histogramih a) in b). Glej [5] za bolj obširno razlago.

(Prispevek predstavlja delo kolaboracije Hera-B, kjer sodeluje več sodelavcev z odseka F-9. Ta predstavitev povzema naslednji članek:

Abt et al. (HERA-B Collaboration): Limits for the central production of  $\Theta^+$  and  $\text{Ksi}^-$  pentaquarks in 920 GeV pA collisions, Phys. Rev. Lett. 93, 212003 (2004.)



## NA INSTITUTU "JOŽEF STEFAN" SMO KOORDINATORJI EVROPSKEGA PROJEKTA: POREČJE REKE SAVE: SONARAVNA UPORABA, UPRAVLJANJE IN VAROVANJE VIROV (SAVA RIVER BASIN: SUSTAINABLE USE, MANAGEMENT AND PROTECTION OF RESOURCES, SARIB)

*dr. Janez Ščančar, O-2*

*Obdobje: od 2004 do 2007*

*Koordinator: IJS,*

*Vodja: dr. Radmila Milačič, Odsek za znanosti o okolju*

### *Kratka predstavitev, namen in cilji projekta SARIB*

Reka Sava je z dolžino 945 km največji pritok reke Donave. Porečje reke Save leži v državah Slovenija, Hrvaška, Bosna in Hercegovina ter Srbija in Črna gora. Obsega 95 551 km<sup>2</sup>. Vse države, ki so sodelovale pri pripravi projekta za upravljanje porečja Save (SARIB, Sava River Basin: Sustainable Use, Management and Protection of Resources) med seboj že sodelujejo v mednarodni komisiji za zaščito reke Donave (International Commission for the Protection of the Danube River, ICPDR). Metodološke osnove za zbiranja podatkov so na območju porečja poenotene, manjkajo pa podatki o ekološkem stanju porečja, inventarni zapis o virih onesnaženja in nevarnih snoveh, sociološko-ekonomski parametri, ekonomske analize, itd. Glavna razloga za naštetih pomanjkljivosti sta nedavna vojna na tleh bivše Jugoslavije in premajhna denarna vlaganja za njihovo odpravo. V okviru projekta SARIB bomo razvili in validirali specifična orodja, ki bodo temeljila na rezultatih kemijskih in bioloških analiznih metod. Z uporabo omenjenih orodij bomo ocenili onesnaženost rečnih sedimentov in njen vpliv na žive organizme sladkovodnih ekosistemov reke Save. Ugotovili bomo še geografsko porazdelitev in zgodovinske smeri razvoja onesnaženosti v porečju. Rezultate analiz bomo uporabili za razvoj računalniškega modela, s katerim bomo napovedali vedenje posameznih

nevarnih snovi v porečju in predložili ukrepe ob onesnaženju. Razvoj računalniškega modela vključuje vzpostavitev sistema upravljanja ekspertnih in drugih informacij. Pričakujemo, da bomo s kemijsko in biološko analizo rečnih sedimentih identificirali posamezne onesnaževalce (kemijska analiza anorganskih in organskih polutantov) in ocenili njihov celotni toksični potencial (biološka analiza). Razvoj harmoniziranega, zanesljivega in učinkovitega sistema upravljanja z informacijami bo omogočil računalniško analizo obstoječega stanja in modeliranje usmerjenosti kvalitete ekosistemov porečja Save.

Če povzamemo: cilj aktivnosti raziskovalne skupine projekta SARIB je ustvariti integrirano orodje, ki temelji na skupnih merilih (poenotenih za vse države, v katerih se porečje geografsko nahaja), njegova uporaba pa omogoča identifikacijo onesnaženja, predlaga različne ukrepe za sanacijo stanja in preprečitev nadaljnega

Št.	ime organizacije	okrajajava	država	vloga
1	Institut »Jožef Stefan«, Ljubljana	IJS	Slovenija	koordinator, vodja DP št.1
2	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodézijo	UL FGG	Slovenija	vodja DP št.2
3	Rudjer Bošković Institute, Zagreb	RBI	Hrvaška	vodja DP št.3
4	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology	PBF	Hrvaška	vodja DP št.6
5	Hydro-Engineering Institute, Sarajevo	HEIS	Bosna in Hercegovina	vodja DP št.5
6	Mihailo Pupin Institute, Belgrade	Pupin	Srbija in Črna gora	partner
7	University of Banja Luka, Faculty of Agriculture	FABL	Bosna in Hercegovina	partner
8	International Centre for Science and High Technology, Trieste	ICS-UNIDO	Italija	vodja DP št.4
9	Universität fuer Bodenkultur Wien Department Interuniversitaeres Forschungsinstitut fuer Agrarbiotechnologie Abteilung Umweltbiotechnologie	BOKU Wien	Avstrija	partner
10	Norwegian Institute for Water Research, Oslo	NIVA	Norveška	partner
11	Imos Geateh, načrtovanje in izvajanje, Ljubljana	IMOS GEATEH	Slovenija	partner

**Tabela 1: Partnerji pri projektu SARIB**



**Slika 1: Struktura in aktivnosti v okviru evropskega projekta SARIB. Organizacijska struktura je značilna za tovrstne evropske projekte. Aktivnosti so razdeljene v 6 delovnih paketov, ki imajo vsak svojega vodjo. Vodja je odgovoren, da delo v okviru delovnega paketa poteka po načrtih. Delovni paketi so med seboj povezani. Koordinator projekta usklajuje delo med paketi in neposredno komunicira s svetovalnim in upravnim odborom ter predstavniki Evropske skupnosti.**

onesnaženja. S tem bo podan temelj za sonaravni ekonomski razvoj v porečju reke Save. Način, ki bo uporabljen pri projektu SARIB, bo rabil kot model za upravljanje z drugimi porečji na Balkanu in širše v Evropi. Osnovno shemo projekta SARIB prikazuje slika 1.

#### **Prvi sestanek udeležencev projekta SARIB: IJS, Ljubljana 16. 9. 2004**

Na svojem prvem delovnem srečanju smo se sodelujoči sešli na Institutu "Jožef Stefan". V imenu direktorja IJS prof. dr. Vita Turka nam je uspešno delo pri projektu zaželel njegov namestnik prof. dr. Peter Stegnar. Dr. Milena Horvat, vodja Odseka za znanosti o okolju, ki je aktivno sodelovala pri pripravi projekta, je med drugim poudarila pomen koordinatorja za uspešnost dela pri evropskih projektih. Odsek za znanosti o okolju z dr. Radmilo Milačič, vodjo projekta SARIB, je hkrati z raziskovalnim delom in kemijskimi analizami anorganskih in organskih spojin v sedimentih reke Save udeležen še v drugih delovnih paketih. V imenu Evropske skupnosti se je

sestaneka udeležil dr. Michele Genovese (Project officer). Izrazil je zadovoljstvo nad uspešnostjo prijave in priložnostjo, da po svoji moči pomaga pri projektu SARIB. Dr. Radmila Milačič je nato podrobno predstavila ta projekt. Podrobnosti o finančni plati evropskih projektov je nazorno predstavila Marja Mali z IJS. Njej osebno in vsem, ki nam pomagajo pri finančnem delu projekta se za njihovo dobro delo lepo zahvaljujemo. Sledile so predstavitve aktivnosti po posameznih delovnih paketih in uskladitev dela v prvem polletju projekta.

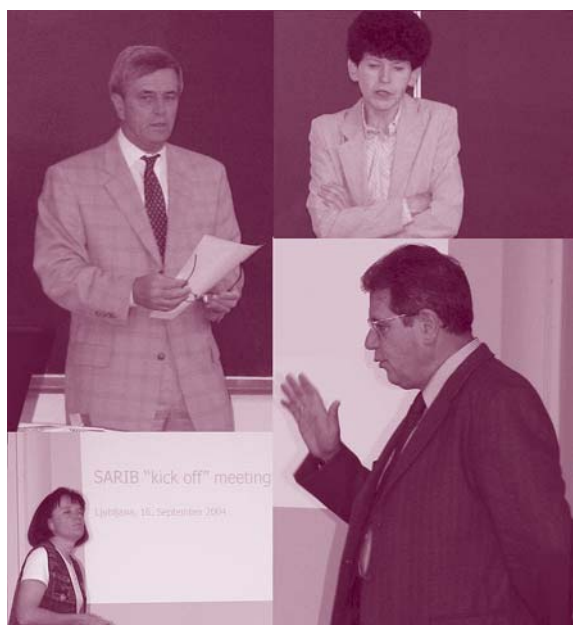
Najtejmo najpomembnejše aktivnosti:

- vzpostavitev domače spletne strani projekta SARIB (stran je že aktivna, ogledate si jo lahko na naslovu <http://www.sarib.net/>);
- določitev strategije vzorčenja in vzorčenje sedimentov reke Save oz. določitev vročih točk (Mesta, kjer na podlagi obstoječih dostopnih podatkov pričakujemo veliko onesnaženost reke. Take točke so jezovi hidroelektrarn, večja mesta, industrijska in rudarska območja, področja, ki so bila prizadeta med vojno itd.);
- zbiranje in pregled relevantnih nacionalnih zakonodaj in evropske zakonodaje s področja voda, vključno z evropsko direktivo Water FrameWork Directive;
- vzorčenje sedimentov v Sloveniji in rib na Hrvaškem v oktobru 2004;
- primerjava rezultatov prvih analiz v začetku leta 2005 itd.



**Slika 2: Prvi sestanek sodelujočih pri projektu SARIB je potekal na našem institutu.**





**Slika 3:** Uvodni del sestanka. Zgoraj levo prof. dr. Peter Stegnar in desno dr. Radmila Milačič, vodja projekta. Spodaj levo dr. Milena Horvat, vodja Odseka za znanosti o okolju, in desno dr. Michele Genovese, odgovorni za projekt pri Evropski skupnosti

Naslednji sestanek skupine bo predvidoma v marcu 2005 v Ljubljani.



**Slika 4:** Ga. Marja Mali med predstavitvijo finančnega dela evropskih projektov

Delo pri projektu SARIB, katerega vodja je dr. Radmila Milačič, poteka po prvem sestanku po načrtih. O rezultatih, tekoči aktivnosti in drugih podrobnostih pa več na spletni strani projekta.

## OBISKI NA IJS

### OBISK FRANCOSKE VELEPOSŁANICE NA IJS

V četrtek, 18. novembra, je Institut obiskala francoska veleposlanica Nj. Exsc. ga. Dominique Gazuy v spremstvu delegacije. Gostjo je sprejel direktor IJS prof. dr. Vito Turk. Veleposlanica si je med drugim ogledala Odsek za biokemijo in molekularno biologijo (B) ter Odsek za fiziko trdne snovi -F-5. Veleposlanica se je tudi vpisala v knjigo gostov.

*Blaž Kralj*



**Gostjo je sprejel direktor IJS prof. dr. Vito Turk.**

## OBISKI PO ODSEKIH

*Odsek za teoretično fiziko F-1*

Od 16. 11. do 24. 11. 2004 je bil v okviru sodelovanja na obisku dr. Hoda Boroudjerdi, Physics Department, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Nemčija.

Od 16. 11. do 24. 11. 2004 je bil na obisku dr. Ali Naji, Physics Department, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Nemčija. Gost je imel tudi predavanje z naslovom "Counterion-Condensation Transition at Charged Polymers".

Od 8. 11. do 12. 11. 2004 je bilo na obisku prof. Jan Eeg, Physics Department, Oslo University, Oslo, Norveška. Namen njegovega obiska je bilo sodelovanje, pisanje skupnega članka ter predavanje.

Od 18. 10. do 24. 10. 2004 je bil v okviru mednarodnega projekta na obisk prof. John Jefferson, QinetiQ, Great Malvern, Velika Britanija.

Od 21. 10. do 24. 10. 2004 je bil na obisku prof. Didier Long, Laboratoire de Physique des Solides, Université de Paris-Sud, Orsay, Francija. Namen njegovega obiska je bilo sodelovanje in seminar z naslovom "Aging in van der Waals liquids: a microscopic model".

Od 30. 10. do 28. 11. 2004 je bil v okviru sodelovanja pri raziskavah feroelektrikov na odsekih F1 in F5 v okviru nemško-slovensko-ruskega projekta NATO na obisku prof. Valentin Vikhnin, Ioffe Institute Sankt Peterburg, Sankt Peterburg, Rusija.

Od 27. 10. do 4. 11. 2004 prof. David Tilley, Univerza v Penangu, Penang, Malezija. Namen njegovega obiska je bilo sodelovanje na področju študija plastnih struktur.

Od 29. 9. do 2. 10. 2004 je bil na obisku dr. Nikolaus Wick, Klinični institut za patologijo, Univerza na Dunaju, Dunaj, Avstrija. Namen njegovega obiska so bili pogovori o skupnih raziskavah genskih omrežij in IJS-kolokvij "Molecular

Mechanisms of Human Diabetic Microangiopathy - a progress report".

Od 24. 10. do 30. 10. 2004 je bil v okviru sodelovanja na področju fizike kompleksnih omrežij v okviru mednarodnega slovensko-angleškega projekta na obisku prof. Geoffrey J. Rodgers, Univerza Brunel, London, Velika Britanija. Gost je imel tudi predavanje z naslovom "Do laws of nature govern human behaviour".

*Odsek za fiziko nizkih in srednjih energij F-2*

Od 14. 11. do 15. 11. 2004 je bil na obisku glavni urednik revije X-ray spectrometry prof. dr. Rene Van Grieken, University of Antwerp, Dept. Chemistry, Antwerpen, Belgija. Namen njegovega obiska je bila izbira člankov za objavo, konferenca PIXE 2004.

Od 6. 11. do 14. 11. 2004 je bil v okviru bilateralnega sodelovanja na obisku Zdravko Siketić, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvaška.

*Odsek za fiziko trdne snovi F-5*

Dne 11. 11. 2004 je bil zaradi sodelovanja pri pripravi mednarodnih projektov na obisku prof. Ivo Šlaus, Hrvaška akademija znanosti in umetnosti, Zagreb, Hrvaška.

Od 10. 11. do 15. 11. 2004 je bil v okviru slovensko-portugalskega projekta "NMR relaksometrija tekočih kristalov" zaradi dokončanja dela pri problemu protonske relaksacije tekočega kristala v poroznem steklu na obisku prof. A. C. Ribeiro, Tehnična univerza v Lizboni, Lizbona, Portugalska.

Od 8. 11. do 12. 11. 2004 je bila na obisku dr. Vesna Noethig-Laslo, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Gostja je bila na obisku v okviru slovensko-hrvaškega projekta "Interakcija biomembran s peptidi" z namenom priprave članka, ki je predmet skupnih raziskav, in pisanje končnega poročila o delu pri projektu, prav tako pa je imela tudi seminar z naslovom



“Študij interakcije liposomov z aminokislinami in peptidi”.

Od 4. 11. do 5. 11. 2004 je bil na obisku zaradi sodelovanja pri pripravi mednarodnih projektov prof. Ivo Šlaus, Hrvaška akademija znanosti in umetnosti, Zagreb, Hrvaška.

Od 31. 10. do 28. 11. 2004 je bil zaradi sodelovanja pri raziskavah feroelektrikov na odseku F-1 in F-5 v okviru nemško-slovensko-ruskega projekta na obisku prof. Valentin S. Vikhnin, Ioffe Institut v Sankt. Peterburgu, Sankt Peterburg, Rusija.

Dne 25. 10. 2004 sta bila na obisku prof. Stefan Slichterle in prof. Georg Strauss z Univerze v Innsbrucku, Innsbruck, Avstrija. Obisk je bil v okviru projekta PACECO. Gosta sta imela predavanje z naslovom “Plasma enhanced cost effective optical coating”, kjer sta predstavila novo tehniko vakuumске depozicije tankih plasti v plazmi.

Od 4. 11. do 5. 11. 2004 je bil na obisku prof. Walter Steurer, ETH Zürich, Laboratorium für Kristallographie, Zürich, Švica, zaradi skupne raziskave kvazikristalov v okviru EU-projekta “Smart Quasicrystals” in sodelovanja v komisiji za zagovor doktorata Petra Jegliča.

Od 3. 11. do 24. 11. 2004 je bil na obisku prof. Vladislav Lemanov, A. F. IOFFE Physico-Technical Institute, St. Peterburg, Rusija. Prof. Vladislav Lemanov je bil na obisku zaradi skupnih raziskav narave polarnih nanoskupkov v relaksorjih in priprave evropskega projekta o magnetoelektričnih relaksorjih, ki imajo tako spontano polarizacijo kot tudi spontano magnetizacijo. Imel pa je tudi seminar z naslovom “Phase Transitions in Perovskites with Incipient Ferroelectricity and Ferroelasticity”.

Od 20. 10. do 24. 10. 2004 je bil na obisku dr. Alexandros Lappas, FORTH-IESL, Heraklion, Heraklion, Grčija. Gost je bil na obisku v okviru slovensko-grškega bilateralnega sodelovanja pri raziskovah nižjedimenzionalne antiferomagnetnih

sistemov s spinsko energijsko režo ter sodelovanja na delavnici SLONANO 2004.

Od 20. 10. do 12. 11. 2004 je bil na obisku dr. Igor Golosovsky, St. Petersburg Nuclear Physics Institute, Sankt Peterburg, Rusija, v okviru slovensko-ruskega bilateralnega sodelovanja in sicer zaradi raziskave antiferomagnetnih nanodelcev in sodelovanja na delavnici SLONANO 2004.

Od 28. 10. do 31. 10. 2004 je bil na obisku dr. Stefan Foelsch, Paul-Drude Institute Berlin, Berlin, Nemčija. Gost je bil na obisku, opravil je nekaj tunelsko-mikroskopskih meritev neparjenih ftalocianidnih molekul na monokristalni površini Cu-111, prav tako pa je imel predavanje z naslovom “Monatomic Chains: The narrowest quantum wires possible”.

Od 12. 10. do 4. 11. 2004 sta bila na obisku prof. Sviatoslav Gabouda in dr. Nadejda Gabouda, Nikolayev Institute of Inorganic Chemistry, Siberian Branch, Novosibirsk, Rusija. Prof. Sviatoslav Gabouda je bil na obisku zaradi sodelovanja pri raziskavah relaksorjev in magnetoelektričnih sistemov, ki hkrati kažejo spontano magnetizacijo in spontano polarizacijo, ter priprave ustreznega EU-projekta o magnetoelektričnih relaksorjih, prav tako pa je imel seminar z naslovom “NMR study of nanocrystal formation in bones and zeolites”. Dr. Nadejda Gabouda je bila na obisku v zvezi z zaključkom slovensko-ruskega projekta “Vpliv nizkofrekvenčnega elektromagnetnega valovanja na biološke sisteme in možnosti uporabe pri terapiji malignih tumorjev”.

Od 27. 10. do 4. 11. 2004 je bil na obisku prof. David Tilley, Univerza v Penangu, Penang, Malezija, z namenom nadaljevanja sodelovanja na področju študija plastnih struktur.

Od 12. 11. do 17. 11. 2004 je bila na obisku dr. Esther Belin-Ferre, University of Paris, Laboratory Pierre and Marie Curie, Pariz, Francija. Dr. Esther Belin-Ferre je izvajala v okviru EU-projekta “Smart Quasicrystals” spektroskopske meritve

gostote elektronskih stanj v kvazikristalih z rentgensko spektroskopijo in primerjala rezultate z meritvami, narejenimi z NMR. Od 19. 10. do 24. 10. 2004 je prof. Luis Carlo Otero Diaz, Univerza v Madridu, oddelek za kemijo, Madrid, Španija, opravil začetne tunelsko mikroskopske meritve vzorcev Ta(B)S<sub>2</sub> (B=Ti+Cr ali V+Cr) in imel predavanje z naslovom "Electron Microscopy Studies of New inorganic Pigments and Amorphous Carbon Nanostructures".

Od 21. 9. do 22. 9. 2004 so prišli na obisk prof. Henry Connor, dr. Ronald P. Mason in dr. Maria Kadiiska s Kentucky Wesleyan College, Owensboro, Kentucky, ZDA, ki so bili vabljeni predavatelji na konferenci "Life Science 2004" v Novi Gorici, prav tako pa so tekli pogovori o bilateralnem sodelovanju med Slovenijo in ZDA na področju proučevanja prostih radikalov in antioksidantov, ki zavirajo razvoj prostih radikalov.

Od 15. 9. do 18. 9. 2004 sta bila na obisku prof. Damjanović in dr. Ivanka Milošević z Univerze v Beogradu, Fakultete za fiziko, Beograd, Srbija in Črna gora, v okviru slovensko-srbskega projekta "Nanocevke dihalogenidov prehodnih kovin: teoretične in eksperimentalne raziskave" ter pregledala eksperimentalno opremo, ki bo uporabljena v okviru projekta.

Dne 9. 9. 2004 je bil na obisku dr. Stefan Heun, Laboratorio Nazionale TASC-INFN, Bazovica pri Trstu, Italija, ki je imel seminar z naslovom "The local structure and Chemical Properties of LAO-Oxide Nanostructures".

Od 1. 9. do 14. 9. 2004 je bil na obisku zaradi sodelovanja pri raziskavah faznih prehodov dr. Ljubisav Novaković, Zavod za fiziko, Prirodoslovno-matematični fakultet, Kragujevac, Srbija in Črna gora.

Od 1. 9. do 23. 1. 2004 je bil na obisku prof. Yoshihiro Ishibashi, Faculty of Business, Aichi Shukutoku University, Nagakute-cho, Aichi Prefecture, Japonska. Namen njegovega obiska je sodelovanje pri

raziskavah relaksorjev in perovskitnih feroelektrikov.

Od 15. 8. do 15. 11. 2004 je bil na obisku Aleh Kavalenka, Belarusian State University Work, Minsk, Belarusija, ki je študiral hibridne evolucijske metode s poudarkom na vgrajevanju principa "niš" in speciacije za hitrejšo karakterizacijo biloških membran in drugih kompleksnih biosistemov na osnovi simulacij in optimizacij spektrov elektronske paramagnetne resonance.

Od 15. 7. do 16. 7. 2004 je bila v okviru slovensko-hrvaškega projekta na obisku dr. Vesna Noethig-Laslo, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. V času obiska je izvajala meritve liposomov na pulznem EPR in pripravljala prispevek za objavo.

Od 11. 7. do 15. 7. 2004 je bil na obisku prof. dr. Ross Mair, Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics in MIT, Mass., ZDA. Prof. Mair je prvi, ki je uporabil polarizirane žlahtne pline za študij difuzije v poroznem sredstvu, v zadnjem času pa z njimi izvaja tudi fluidizacijo sipke snovi in ustrezne NMR-meritve. Imel je tudi predavanje z naslovom "Study of gas-fluidization dynamics with laser-polarised 129Xe".

Od 4. 7. do 25. 7. 2004 sta bila na obisku dr. Vassili Nazarenko in dr. Andriy Nych z Institute of Physics, National Academy of Sciences Ukraine, Kijev, Ukrajina. Gosta sta bila na obisku v okviru slovensko-ukrajinskega bilateralnega projekta Nanostrukturni tekoči kristali. V času obiska na IJS sta izvajala meritve z lasersko pinceto in sodelovala pri pripravi skupne publikacije.

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

Od 11. 11. do 12. 11. 2004 so bili na obisku Marc Pipeleers, Georges Mortier in dr. Barry Green, Evropska komisija, Bruselj, Belgija. Namen njihovega obiska je bil sestanek in priprava dokumentacije ob ustanavljanju asociacije EURATOM / MESSRS.

Od 24. 10. do 28. 10. 2004 je bil na obisku prof. dr. Lembit Sihver, Chalmers University of Technology (CUT), Göteborg, Švedska, ki je bil kot somentor prisoten pri zagovoru doktorske disertacije sodelavca odseka F-8 Marka Giacomellija.

Od 2. 8. do 17. 8. 2004 je bil v okviru slovensko - ukrajinskega bilateralnega projekta "Spektrometrija in identifikacija jedrskih delcev z detektorji jedrskih sledi" na obisku prof. dr. Yuriy Onishchuk, Taras Schevchenko National University of Kyiv, Kijev, Ukrajina.

Od 5. 7. do 30. 9. 2004 je bil na študijskem obisku v okviru programa CEEPUS Vasile Galbenu, Univerza OVIDIUS, Konstanca, Romunija.

#### **Odsek za elektronsko keramiko K-5**

Od 24. 11. do 28. 11. 2004 je bil v okviru bilateralnega sodelovanja z Romunijo na Odseku za elektronsko keramiko na obisku prof. dr. Paul Svasta z Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Bukarešta, Romunija.

Prof. dr. Svasta je imel 26. 11. 2004 predavanje z naslovom "CAD Aspects in Electronic Packaging Activities".

Od 21. 11. do 4. 12. 2004 je na K-5 v okviru bilateralnega sodelovanja s Srbijo in Črna goro ("Novi postopki sinteze elektronske keramike") prišla Ružica Djenadić iz Tehnološke fakultete Novi Sad, Novi Sad, Srbija in Črna gora.

Od 23. 10. do 27. 10. 2004 je na odsek K-5 v okviru obiskov strokovnjakov v Centru odličnosti SICER prišel dr. Dragan Damjanović iz EPFL, Lausanne, Švica. Gost je imel od 25. do 27. 10. 2004 serijo predavanj o piezoelektričnih meritvah.

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

Od 21. 11. do 24. 11. 2004 je bil na obisku v okviru slovensko-bosanskega sodelovanja v okviru projekta "Določanje uranovih izotopov v vzorcih iz okolja" Alfred Vidic, Zavod za zaščito zdravilja, Sarajevo, BiH.

Dne 11. 11. 2004 je na delovni obisk prišel dr. Stefano Fontana, EC DG Research, Bruselj, Belgija.

Od 24. 11. do 26. 11. 2004 je bil na obisku dr. Menno Blauuw, IRI neutrons & Moessbauer Dept., Delft, Nizozemska. Namen obiska je bilo skupno delo z dr. Radojkom Jaćimovićem pri izdelavi novega programa za ko metodo.

Od 30. 10. do 29. 11. 2004 je bila na obisk v okviru slovensko-bosanskega sodelovanja v okviru projekta "Priprava multidisciplinarnih integriranih metodologij za oceno zdravstvene in okoljske škode kot posledica emisij živega srebra iz klor-alkalne industrije" dr. Jasna Huremović, Prirodno-matematični fakultet, Odsek za hemiju, Sarajevo, BiH.

Od 4. 11. do 5. 11. 2004 je bila na obisku v okviru slovensko-srbsko-črnogorskega sodelovanja v okviru projekta "Optimizacija postopkov za mikroprecipitacijo aktinidov iz vzorcev, ki nastanejo pri d ekomisiji reaktorja" Ivana Vukanac, Institut za nuklearne nauke Vinča, Vinča, Beograd, Srbija in Črna gora

Od 28. 11. do 2. 12. 2004 so bili na obisku zaradi slovensko-portugalskega sodelovanja v okviru projektov "Razvoj analiznih metod in njihove uporabe pri študiju onesnaženosti okolja" in "Mikrokarakterizacija elementov v sledovih in njihovih zvrsti v vzorcih okolja z uporabo NAA in PIXE metod" dr. Miguel Reis, ga. Cristina Caves (28. 11.–5. 12.) in ga. Marcia Ventura (29. 11.–10. 12.), ITN, Instituto tecnologico e Nuclear, Sacavem, Portugalska. Gosti so bili obenem tudi na obisku na F2.

Dne 15. 10. 2004 je bil na obisku prof. Damio Barcel, Department of Environmental Chemistry, Barcelona, Španija. Namen obiska je bila priprava v okviru bilateralnega projekta in razgovor o tekočem projektu QUA-NAS za področje farmacevtskih sredstev v okolju.



Od 17. 11. do 24. 11. 2004 je bil na obisku v okviru Bilateralnega projekta PROTEUS "Onesnaženost okolja z organokositrovimi spojinami v Franciji in Sloveniji" Christophe MARCIC, Laboratoire de Chimie Analytique BioInorganique et Environnement - LCABIE, UPA CNRS-UMR 5034, Faculte de Sciences, Pau, Francija.

**Odsek za biokemijo in molekularno biologijo B**

Dne 29. 10. 2004 je bil na obisku dr. David R. Brown, University of Bath, Bath, Velika Britanija, ki je imel predavanje z naslovom "Metals in Prion Diseases."

**Odsek za inteligentne sisteme E-9**

Od 10. 10. do 12. 10. 2004 je bil na obisku prof. dr. Thomas Baeck, NuTech Solutions, Dortmund, Nemčija, ki je imel vabljen predavanje z naslovom "Evolution Strategies: Bioinspired Optimization for Engineering" na 7. mednarodni multikonferenci Informacijska družba IS 2004 in mednarodni konferenci "Bioinspired Optimization Methods and their Applications" BIOMA 2004.

Od 9. 10. do 15. 10. 2004 je bil v okviru sodelovanja pr slovensko-finskem projektu "Numerical Optimization of Continuous Casting of Steel" na obisku prof. dr. Erkki Laitinen, University of Oulu, Department of Mathematical Sciences, Oulu, Finska. Gost je imel predavanje z naslovom "FEM Simulation of Continuous Casting of Steel and Optimization of the Slab Surface Temperature" ter se udeležil mednarodne konference "Bioinspired Optimization Methods and their Applications - BIOMA 2004" na IJS .

**Odsek za reaktorsko tehniko R-4**

Dne 30. 6. 2004 sta bila na obisku prof. dr. James Holloway, Department of Nuclear Engineering and Radiological Sciences, University of Michigan, ZDA in doc. dr. Grega Bizjak, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana. Obisk je bil namenjen predstavitvi dela Odseka za reaktorsko tehniko, pogovorom o možnostih sodelovanja in ogledu raziskovalnega reaktorja.

Dne 16. 6. 2004 je bil na obisku prof. dr. Gad Hetsroni, Technion - Israel Institute of Technology, Haifa, Izrael, ki je imel predavanje z naslovom "Flow and Heat Transfer in Micro-Channels".

**Pisarna za prenos tehnologije U-9**

Dne 29. 11. 2004 sta bila na obisku Elisabeth Hauer, WKK Innovation und Umwelt, Celovec, Avstrija in g. Rene Stix z avstrijske Štajerske. Namen obiska je bila predstavitev IRC Slovenije, Instituta "Jožef Stefan" in ogled nekaterih odsekov, predstavitev IRC avstrijske Koroške in avstrijske Štajerske. Z gostoma smo izmenjali tehnološke ponudbe in povpraševanja ter pregledali možnosti za tesnejše sodelovanje.

**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.**

## ODPRTJE RAZSTAVE JANEZA SUHADOLCA

Galerija IJS, v ponedeljek, 22. novembra, ob 15. uri



Janez Suhadolc

V svetu likovne umetnosti se dogajajo spremembe, saj sodobni ustvarjalci nič več ne zahtevajo in določajo kolektivne utopije, temveč jo usmerja predvsem subjektivna izkušnja posameznika. V tej luči je slikarska ustvarjalnost arhitekta Janeza Suhadolca s svojo drugačnostjo, intimnostjo in s pravo mero subjektivne predelave sveta, ki ga obkroža, vznemirljiva. Njegove pastelne in akvarelne risbe so prave male mojstrovine. Zgodba ni nikoli ena sama, temveč jih je več in tečejo vzporedno, se med seboj prepletajo. Njegove hipne zabeležke niso le zapis stanja, niso le ena izmed priprav za veliko sliko. Vsaka mala podoba – čeprav ustvarjena na papirju in iztrgana iz večje ali manjše slikarske mape – živi zase, vsaka nosi svoj pomen, svojo živost z danim občutkom za pravilno kompozicijo in delno črtno risbo ter z bogatimi barvnimi poudarki: včasih je to akvarelno nežni pridih, drugič pomensko močnejša pastozna poteza. Od tkanja odtenkov svetlobe v slike, ki skozi desetletja govorijo svoje lastne zgodbe, do ustvarjanja današnjih slik z izvirom v resničnih in domišljjskih prizoriščih se kaže njegov vedno nov in svež likovni polet.

Na svoja, večinoma samotna potovanja s kolesom jemlje Janez Suhadolc s seboj poleg pisala za popotne vtise tudi risarski zvezek in oljne paste. Popotne slike kot zadržane ekspresionistične podobe že desetletja nastajajo iz njegove lastne potrebe po likovnem izražanju. Zanj slikanje ni samo naloga, projekt, ampak predvsem igra, užitek in osebni način izražanja pogleda na svet. K samosvoje zasnovani krajini ga usmerja lastna občutljivost za linije, ploskve, barve in oblike. Njegov likovno premišljen nagovor je hkrati estetsko občuten in tehnično dovršen ter notranje viden in doživet. Če so bili v začetku očitni poudarjeni obrisi in naslikane podrobnosti, ki so urejale barvne površine, se je kasnejše obdobje njegovega zanimanja vse bolj osredotočilo na barvo in širše, premišljeno sestavljene ploskve, posute z drobnimi risarskimi zaznamki in barvnimi lisami.

Intenzivnost podob dosega Suhadolc s poetično stopnjevano in harmonično usklajeno barvitostjo ter z ritmično uravnoteženo kompozicijo. Osebne izkušnje in lastno notranjost izraža neposredno, včasih ekspresivno, drugič intimno impresivno. Čeprav izhaja iz prepoznavnega, se s tem ne odreka iskanjem lastnih kompozicij in skladnosti. Z osebno doživetvo potezo ujame motive v realistično govorico s poetičnim pridihom ali ekspresivnejšim izrazom in tehnično popolnostjo, da zažarijo v novi pojavnosti, ki je daleč od upodobitve vidnega. Z občutkom za barvo, harmonijo in kompozicijo ter s posebno ljubeznijo do pozabljenih in izginjajočih domačij, starih mestnih jeder, zakotnih ulic, kozolcev, dvorcev, cerkev, grajskih fasad in samostanskih hodnikov nastajajo njegovi likovni zapisi tekoče, organsko in brez muke.

*Tatjana Pregl Kobe*



Rogatec, 2002, pastel na papirju, 21 x 14,8 cm

*Janez Suhadolc. Rojen 3. julija 1942 v Ljubljani. Leta 1968 je diplomiral na Fakulteti za arhitekturo v Ljubljani, kjer od leta 1972 predava prostoročno risanje in oblikovanje predmetov. Poleg tega se ustvarjalno ukvarja z grafičnim oblikovanjem, arhitekturnim načrtovanjem interierov, preureditvami muzejskih prostorov, s postavitvami razstav, z unikatnim oblikovanjem in izdelovanjem lesenih pohištvenih prototipov – kot oblikovalec je najbolj znan po seriji stolov, narejenih iz različnih materialov, v ospredju je seveda les – ter s slikanjem in pisanjem. V Sloveniji in tujini je imel več samostojnih razstav, na katerih je pokazal svoje oblikovalske izdelke ter večkrat tudi svoje likovno ustvarjanje. Živi in ustvarja v Ljubljani.*

## ČESTITKE IN ZAHVALE

### POSEBNO PRIZNANJE FAKULTETE ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO UNIVERZE V LJUBLJANI MAG. RADIVOJU ŠUČURJU

Posebna priznanja Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo podeljuje sodelavcem, ki prizadevno skrbijo za popularizacijo študija kemije in vsestransko razvijajo mlade talente.

Priznanje je prejel Radivoje Šučur z

Instituta "Jožef Stefan" za mentorstvo pri praktičnem usposabljanju študentov. Priznanje mu je izročil dekan fakultete prof. dr. Marjan Veber.

Mag. Radivoju Šučurju iskreno čestitamo!

*Blaž Kralj*



**Vesele  
božične  
praznike in  
srečno novo  
leto!**

***Uredništvo  
Novic IJS***

## BELI NARCIS (*Narcissus poeticus* L.)

Vsak pozna okrasne sorte narcis oz. narcisov, mnogim tudi krasijo vrt pred hišo, tu pa bomo zelo na kratko predstavili našo samoniklo (avtohtono) vrsto. Beli narcisi v Sloveniji pravijo tudi gorski narcis ali bedenica in tudi ključavnica.

Bedenico botaniki uvrščajo v družino narcisovke (*Amaryllidaceae*). To so zelišča oz. zelnote trajnice s čebulico v tleh. Zanje značilni so črtalasti listi, ki so vsi pritlični. Njihovi cvetovi so dvospolni (prašniki in pestiči v istem cvetu), zvezdasto somerni, posamični ali v kobulastem socvetju. Imajo šest prašnikov in podraslo plodnico. Plod je glavica, ki je pri nekaterih predstavnicah mesnata. V to družino od naših znanih rastlin spadata tudi obe vrsti kronice oz. velikega zvončka in pa mali zvonček.

Družina spada v skupino enokaličnic, ki jo označujejo en klični list kalčka, praviloma vzporedno ožiljeni listi in navadno trištevni cvetovi.

Bedenico bomo prepoznali po šestih snežno belih listih cvetnega odevala, ki so pri dnu zoženi. Njen pladnjast privenček je zlato ali svetlo rumen z rdečim robom in mnogo krajši kot cvetni listi, vsi prašniki pa štrlijo iz cvetne cevi. Cvetočo najdemo aprila in maja po travnikih od nižin do subalpinskega pasu raztreseno po celi Sloveniji.

Fotografija prikazuje cvetočo belo narciso maja na kraški visoki planoti Vremščici. Vsekakor je posejanje na travniku, polnem cvetočih bedenic, enkratno, katarzično doživetje in ga priporočam vsem, predvsem pa od dela utrujenim ali preobremenjenim.

*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



Foto: Jošt Stergaršek