

# NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

številka 87, marec 2001

Es241 8s	Es242 16s	Es243 21s	Es244 37s	Es245 1.1m	Es246 7.7m	Es247 4.55m
Cf240 1.06m	Cf241 1.7m	Cf242 3.2m	Cf243 5.7m	Cf244 19.4m	Cf245 4.87d	Cf246 1.87d
Bk239 1.65m	Bk240 2.4m	Bk241 3.2m	Bk242 4.2m	Bk243 4.5h	Bk244 4.35h	Bk245 4.94d
Cm238 2.4h	Cm239 2.9h	Cm240 27d	Cm241 32.8d	Cm242 162.8d	Cm243 29.1y	Cm244 18.1y
Am237 1.217h	Am238 1.633h	Am239 11.9h	Am240 2.117d	Am241 432.2y	Am242 141y	Am243 7370y
Pu236 2.858y	Pu237 45.2d	Pu238 87.74y	Pu239 2.41e+08y	Pu240 5564y	Pu241 14.35y	Pu242 3.73e+05y
Np235 1.084y	Np236 1.54e+05y	Np237 2.14e+06y	Np238 2.117d	Np239 2.356d	Np240 1.032h	Np241 13.9m
U 234 0.0055	U 235 0.72	U 236 2.34e+07y	U 237 6.75d	U 238 99.2745	U 239 23.45m	U 240 14.1h
Pa233 26.97d	Pa234 6.7h	Pa235 24.5m	Pa236 9.1m	Pa237 8.7m	Pa238 2.3m	Pa239 1.767h
Th232 100	Th233 21.83m	Th234 24.1d	Th235 7.1m	Th236 37.5m	Th237 5m	Th238 9.4m
Ac231 7.5m	Ac232 1.983m	Ac233 2.417m	Ac234 3.0m	Ac235 18.1m	Ac236 5.5m	Ac237 87s
Ra230 1.55h	Ra231 1.717m	Ra232 4.167m	Ra233 5.0m	Ra234 30.0m	Ra235 1.0h	Ra236 12s
Fr229 50.2s	Fr230 19.1s	Fr231 17.5s	Fr232 5s	Fr233 5.9s	Fr234 3.89s	Fr235 3.62s
Rn228 1.083m	Rn229 25.9s	Rn230 10.6s	Rn231 15.2s	Rn232 7.01s		
At227 10.2s	At228 10.7s	At229 7.08s				

**U 235**

**proti**

**U 238**

*Želja, da bi popravljali svet, je pogosto izgovor, da ne popravljamo sebe.*

*L. - A. Duval*

*Podelitev priznanj mladim raziskovalcem ~ Odprtje Kolarjeve predavalnice ~ Program prireditve ob dnevu Jožefa Stefana ~ Osiromašeni uran ~ Razvijanje novega interneta*

## KAZALO

<b>Novice</b> .....	<b>3</b>
<i>Dvanajsta in trinajsta generacija mladih raziskovalcev na podelitvi priznanj zapolnila predavalnico instituta</i> .....	<b>3</b>
<i>Odprtje Kolarjeve predavalnice</i> .....	<b>6</b>
<b>Napovedujemo</b> .....	<b>7</b>
<i>Dnevi Jožefa Stefana</i> .....	<b>7</b>
<b>Sporočili so nam</b> .....	<b>10</b>
<i>Novice z IJS</i> .....	<b>10</b>
<i>Novice o delu sindikata IJS</i> .....	<b>11</b>
<b>Prišli - odšli</b> .....	<b>13</b>
<b>Prispevki</b> .....	<b>14</b>
<i>Osiromašeni uran</i> .....	<b>14</b>
<i>Raziskovalni laboratorij iz Slovenije v visoki družbi vizionarjev in razvijalcev novega interneta</i> .....	<b>17</b>
<b>Obiski na IJS</b> .....	<b>19</b>
<b>Kulturno dogajanje na IJS</b> .....	<b>21</b>

## UVODNIK

### **Znanje ali bogastvo?**

»Znanje je vrednejše od bogastva. Za bogastvo moraš skrbeti, znanje pa skrbi zate,« pravijo zgodbe modrosti, čeprav ob vseh dogodkih in spremembah, ki se dogajajo pri nas, nisem prepričana, da tudi držijo. Pomladanska številka Novic prihaja na dan v času varčevalnih ukrepov, ko institut stiska svoj pas na vseh področjih. Ker je naše poslanstvo skrbeti predvsem za znanje, v tokratni številki pišemo o novem internetnem protokolu IPv6, o 12. podelitvi priznanj mladim raziskovalcem, o osiromašenem uranu in še čem. Vse to v upanju, da bo znanje poskrbelo tudi za naše plače.

*Helena Jeriček*

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

**Urednika:** Helena Jeriček, prof. slov. in univ. dipl. lit. kom.  
mag. Peter Svete

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

**Lektor:** dr. Jože Gasperič

**Naslovnica:** Izsek iz tabele izotopov, računalniška grafika: Peter Svete

**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)

ISSN C501-9451

## DVANAJSTA IN TRINAJSTA GENERACIJA MLADIH RAZISKOVALCEV NA PODELITVI PRIZNANJ ZAPOLNILA PREDVALNICO INSTITUTA

*Na Institutu "Jožef Stefan" smo letos že dvanajstič privedili slovesnost, na kateri smo podelili priznanja IJS in Ministrstva za šolstvo, znanost in šport mladim raziskovalcem, ki so v letu 1999 in 2000 uspešno zaključili svoje usposabljanje na inštitutu. Priveditev je bila v sredo, 14. februarja 2001.*

Vzgoja mladih znanstvenih kadrov je ena izmed glavnih nalog našega inštituta. Do sedaj je na IJS končalo usposabljanje 668 mladih raziskovalcev, ki so pod vodstvom mentorjev v raziskovalnih skupinah opravljali doktorska in magistrska dela ter podiplomsko strokovno usposabljanje v različnih naravoslovnih in tehničnih znanostih. Od tega jih je 242 doktoriralo, 345 magistriralo in 81 opravilo podiplomsko strokovno usposabljanje. Ob tokratni, dvanajsti podelitvi je inštitutska priznanja dobilo 48 doktorjev in 34 magistrstrov.

Poleg mladih raziskovalcev je na IJS v letih 1999 in 2000 doktoriralo 7 in magistriralo 10 raziskovalcev, ki niso bili vključeni v projekt "Mladi raziskovalci". Inštitut jim je pri tem nudil ustrezno opremo in mentorstvo izkušenih raziskovalcev. Povezanost inštituta z mnogimi raziskovalnimi centri in inštituti doma in po svetu pa mladim raziskovalcem omogoča tudi strokovno izpopolnjevanje v tujini. S tem IJS potrjuje dejstvo, da čeprav ni formalno vključen v visokošolski izobraževalni sistem, lahko bistveno prispeva k vzgoji strokovnih kadrov na naravoslovnem in tehničnem področju.

### Letos smo podelili priznanja:

**55 doktorjem s področij:** fizike, kemije, biokemije in molekularne biologije, biologije, farmacije, elek-



trotehnike, računalništva in informatike, jedrske tehnike, strojništva in geologije.

**44 magistrstrov s področij:** fizike, kemije, kemijske tehnologije, biokemije in molekularne biologije, elektrotehnike, računalništva in informatike, jedrske tehnike in materialov.

Podelitve so se mladi raziskovalci udeležili v izjemnem številu, kar je treba poudariti, saj so mnogi med njimi končali svoje izobraževanje že pred dvema letoma. Zbrane, ne le mlade raziskovalce, temveč tudi predstavnike vlade in univerze, je nagovorila ministrica za šolstvo, znanost in šport dr. Lucija Čok, ki je bila tega dne tudi na svojem prvem uradnem obisku inštituta. Priznanja je izročil predsednik Znanstvenega sveta IJS prof. dr. Robert Blinc,



Ministrica dr. Lucija Čok, prof. dr. Vito Turk in prof. dr. Robert Blinc ob izročitvi priznanj



Ob tej priložnosti je direktor IJS ministrici izročil plaketo Inštituta.

prejemnikom pa sta ob tem čestitala še ministrica dr. Lucija Čok in direktor instituta prof. dr. Vito Turk. Program so popestrile mlade flavtistke Glasbene šole Ljubljana Vič-Rudnik.

Veseli nas, da je projekt "Mladi raziskovalci" doživel tako pri odzivu raziskovalcev, predstavnikov ministrstev pa tudi medijev svojo potrditev in nadaljevanje.

*Natalija Polenec*



Sprejem v direktorjevi pisarni ob prvem uradnem obisku ministrice dr. Lucije Čok na našem institutu.

### **Seznam raziskovalcev, ki so v letih 1999 in 2000 doktorirali na IJS:**

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. dr. Tjaša BANTAN POLAK   | 25. dr. Mitja Robert KOŽUH      |
| 2. dr. Igor BENKO           | 26. dr. Milko Janez KRIŽMAN     |
| 3. dr. Katarina BERAUS      | 27. dr. Danjela KUŠČER HROVATIN |
| 4. dr. Vid BOBNAR           | 28. dr. Matjaž LESKOVAR         |
| 5. dr. Blaž CIGIČ           | 29. dr. Darja LISJAK            |
| 6. dr. Marko Tomaž ČEPIN    | 30. dr. Marjan LOGAR            |
| 7. dr. Jure DEMŠAR          | 31. dr. Marko MAUČEC            |
| 8. dr. Jure DOBNIKAR        | 32. dr. Zoran MAZEJ             |
| 9. dr. Gregor DOLANC        | 33. dr. Mojca Urška MIKAC       |
| 10. dr. Matija DROBNIČ      | 34. dr. Bojan MITROVIČ          |
| 11. dr. Borut ERŽEN         | 35. dr. Marko NOTAR             |
| 12. dr. Samo GERKŠIČ        | 36. dr. Aleš OMERZU             |
| 13. dr. Aleš GNAMUŠ         | 37. dr. Andreja PERŠIČ          |
| 14. dr. Kristina GRUDEN     | 38. dr. Gorazd POBERAJ          |
| 15. dr. Gregor GUNČAR       | 39. dr. Saša PRELOVŠEK KOMELJ   |
| 16. dr. Robert JERAJ        | 40. dr. Andrej PROŠEK           |
| 17. dr. Janica KALIN        | 41. dr. Andrej RAKAR            |
| 18. dr. Matjaž KAVČIČ       | 42. dr. Barbka REPIČ LAMPRET    |
| 19. dr. Borut Paul KERŠEVAN | 43. dr. Boris ROGELJ            |
| 20. dr. Tomaž KLOBUČAR      | 44. dr. Barbara ROVŠEK          |
| 21. dr. Anton KOKALJ        | 45. dr. Ana SCWEIGER            |
| 22. dr. Matej KOMELJ        | 46. dr. Tjaša SOTLER PEČAN      |
| 23. dr. Gregor KOPITAR      | 47. dr. Samo STANIČ             |
| 24. dr. Jože KOTNIK         | 48. dr. Janez ŠČANČAR           |

49. dr. Simon ŠIRCA  
 50. dr. Damijan ŠKRK  
 51. dr. Janez ŠTRANCAR  
 52. dr. Barbara VOKAL

53. dr. Polona VREČA  
 54. dr. Mario ZEC  
 55. dr. Alenka ŽUŽEK

---

**Seznam raziskovalcev, ki so v letih 1999 in 2000 magistrirali na IJS:**

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. mag. Matjaž BERCE              | 32. mag. Gregor PIPAN               |
| 2. mag. Miha ČEKADA               | 33. mag. Mojca PODLIPNIK            |
| 3. mag. Alenka ČOPIČ              | 34. mag. Marjan POLAK               |
| 4. mag. Aleš DAKSKOBLER           | 35. mag. Maja PONIKVAR              |
| 5. mag. Damjan DEMŠAR             | 36. mag. Boštjan RIGLER             |
| 6. mag. Dejan DRAGAN              | 37. mag. Jerica ROZMAN PUNGERČAR    |
| 7. mag. Tomaž FATUR               | 38. mag. Arso SAVANOVIĆ             |
| 8. mag. Aleš FRONTINI             | 39. mag. Peter SVETE                |
| 9. mag. Andrej GOGALA             | 40. mag. Aleš ŠVIGELJ               |
| 10. mag. Gorazd GROF              | 41. mag. Alenka TURIČNIK            |
| 11. mag. Mirjana GRUJIĆ           | 42. mag. Nataša VUČEMILO            |
| 12. mag. Boštjan HAUPTMAN         | 43. mag. Valentina ZAVAŠNIK BERGANT |
| 13. mag. Gabriela IVANOVSKI       | 44. mag. Kristina ŽUŽEK ROŽMAN      |
| 14. mag. Radojko JACIMOVIĆ        |                                     |
| 15. mag. Janez JERAJ              |                                     |
| 16. mag. Mihael JURKOVIČ          |                                     |
| 17. mag. Uroš KAČ                 |                                     |
| 18. mag. Nadja KERN               |                                     |
| 19. mag. Vanja Riccarda KISWARDAY |                                     |
| 20. mag. Peter KLAMPFER           |                                     |
| 21. mag. Boštjan KONČAR           |                                     |
| 22. mag. Urban KORDEŠ             |                                     |
| 23. mag. Marko KOVAČ              |                                     |
| 24. mag. Martina LOGAR            |                                     |
| 25. mag. Stane MERŠE              |                                     |
| 26. mag. Aleksandra MINOVIĆ       |                                     |
| 27. mag. Franc MOČILAR            |                                     |
| 28. mag. Gregor PAPA              |                                     |
| 29. mag. Urša PEČAR               |                                     |
| 30. mag. Zoran PERŠE              |                                     |
| 31. mag. Rok PETKOVŠEK            |                                     |

## ODPRTJE KOLARJEVE PREDAVALNICE

*Sanja Fidler, K5*

Zamisel o tem, da bi seminarsko sobo Odseka za keramiko poimenovali po prof. dr. Dragu Kolarju, se je porodila že februarja lani, potem ko nas je naš cenjeni kolega nepričakovano zapustil. 14. februarja je minilo leto od takrat, zato smo se tega dne na Odseku za keramiko poklonili spominu nanj. Nabitito polna, od sedaj Kolarjeva, predavalnica, ki sta jo odprla prof. dr. Vito Turk in prof. dr. Marija Kosec, je zgovorno pričala o tem, kako živ je spomin na prof. Kolarja v vseh, ki smo ga imeli priložnost poznati in delati z njim in ob njem. Vabilu so se odzvali številni sodelavci Instituta »Jožef Stefan«, profesorjevi sodelavci s fakultet, institutov, podjetij in tovarn, prišla je tudi njegova hči Jana. Prireditelj je obogatila nadarjena mlada violinistka, dijakinja srednje glasbene šole, Živa Ciglencečki, ki je zaigrala nekaj skladb, s katerimi se uspešno uveljavlja na mednarodnih mladinskih tekmovanjih. Prvo predavanje v Kolarjevi predavalnici z naslovom *Struktura v sistemu  $TiO_2$ - $Ga_2O_3$ - $La_2O_3$*  je pripravil prof. dr. Ljubo Golič, Kolarjev dolgoletni fakultetni in institutski sodelavec.

Sodelavci Odseka za keramiko se zahvaljujemo vsem, ki so z nami počastili spomin na prof. Kolarja, vsem, ki so poklicali, da ne bodo mogli priti in vsem, ki v sebi, kot mi, hranijo majhen prostorček za tega velikega človeka.



Govor ob odprtju Kolarjeve predavalnice je imela vodja Odseka za keramiko prof. dr. Marija Kosec.



Prvo predavanje v poimenovani predavalnici je pripravil prof. dr. Ljubo Golič.



Zbrane je nagovoril tudi direktor Instituta.

**DNEVI JOŽEFA STEFANA, 19. – 23. 3. 2001****OBLETNICA ROJSTVA JOŽEFA STEFANA - 24. 3. 1835****PROGRAM PRIREDITEV**

INSTITUT "JOŽEF STEFAN" nosi ime po slavnem slovenskem fiziku in edinem Slovencu, po katerem je dobil ime kak fizikalni zakon - Stefanov zakon o sevanju. Institut se je v petdesetih letih obstoja razvil iz Fizikalnega inštituta Slovenske akademije znanosti in umetnosti pod vodstvom prof. Antona Peterlina v vodilno znanstveno-raziskovalno ustanovo v Sloveniji, ki pokriva širok spekter osnovnih, razvojnih in uporabnih raziskav na različnih področjih naravoslovno - matematičnih, tehničnih, medicinskih in biotehničnih ved. Pridobljena znanja so pomembna za razvoj modernih področij, kot so informacijske tehnologije, biotehnologija, materiali, ekologija in druga.

Na Institutu letos že deveto leto zapored ob obletnici rojstva Jožefa Stefana podeljujemo Zlati znak Jožefa Stefana na osrednji prireditvi v okviru že tradicionalnih Dni Jožefa Stefana.

Institut vsako leto podeli največ tri nagrade Zlati znak Jožefa Stefana. Te nagrade podeljuje odbor za Zlati znak Jožefa Stefana, ki ga sestavljajo ugledni raziskovalci s SAZU, slovenskih univerz in z inštitutov. Odbor odloča o izbiri kandidatov za podelitev Zlatega znaka na podlagi javnega razpisa.

Odbor za podelitev Zlatega znaka sestavljajo:

akad. prof. dr. Robert Blinc,

predsednik odbora za Zlati znak

akad. prof. dr. Ivan Bratko

prof. dr. Katja Breskvar

prof. dr. Valter Doleček

akad. prof. dr. Dušan Hadži.

Zlati znak Jožefa Stefana je zlat kovanec, ki ima na eni strani relief glave Jožefa Stefana, na drugi strani pa ime nagrajenca, zaporedno številko znaka in datum podelitve. Vsak nagrajenec prejme poleg Zlatega znaka Jožefa Stefana tudi listino o podelitvi nagrade in simbolično denarno nagrado, ki jo letos podarja KRKA, d. d., Novo mesto.

**Ponedeljek, 19. marec 2001, 13.00****PREDAVANJE**

**Prof. dr. PETER STEGNAR**  
**Institut »Jožef Stefan«, Ljubljana**

**VPLIVI JEDRSKIH POSKUSOV NA OKOLJE IN ČLOVEKA**

V zadnjih 50-ih letih so izvedli več kot 1000 jedrskih poskusov v vojaške in civilne namene. Predavanje obravnava ameriške poskuse na Marshalovem otočju (atol Bikini), sovjetske v Semipalatinsku v Kazahstanu, britanske v Avstraliji in francoske v Alžiriji in Tihem oceanu. Prikazane so neposredne posledice takoj po poskusih ter dolgotrajni vplivi na okolje in človeka v zelo različnih okoljih, v kakršnih so izvajali jedrske poskuse. Obremenitve okolja z radioaktivnimi onesnaževalci so prikazane v povezavi z nekontroliranimi jedrskimi odpadki, ki kot produkti eksplozij atomskih bomb ostajajo v okolju. Ocena radioloških situacij na področjih poskusov prikazuje sedanje vplive na okolje z morebitnimi posledicami za izpostavljeno prebivalstvo; ta del predavanja bo še posebej zanimiv, ker je avtor pri teh raziskavah aktivno sodeloval kot tehnični ekspert Mednarodne agencije za atomsko energijo. Prikazana bosta tudi kratka filma v zvezi s to problematiko: o semipalatinskem jedrskem "poligonu" in o atolih Mururoa in Fangataufa v Tihem oceanu.

Velika predavalnica IJS (Jamova 39, Ljubljana)

Vabljeni !

**Ponedeljek, 19. marec 2001, 15.00****ODPRTJE RAZSTAVE**

slikarja

**MAKSIMA SEDEJA ML.**

Na odprtju razstave bo Kristjan Muck, igralec, pesnik, esejist in dramatik z živo besedo predstavil v sliki Maksima Sedeja ml. zapisane besede.

Slikarski opus Maksima Sedeja ml. kaže izviren pristop umetnika k bistvu in obstoju sveta. Umetnik, ki ni bil nikdar nekritičen in ni prevzemal nobenega slikarskega sloga, skuša današnjega informacijsko nasičenega gledalca presenetiti z novim valom spoznanja. Pri najnovejšem ciklu slik se je slikar bolj kot kdaj obrnil navznoter in začel zapuščati prizore narave, ne pa nje same, se pravi njenih kozmičnih zakonitosti. Sonca, narave, človeka ni mogoče enostavno naslikati, prekopirati njih vidne pojavnosti, temveč mora postati navdih in vir znanja za slikarjeve lastne stvaritve z barvo. Pri dosedanjem ustvarjanju tega ciklusa slik, ki še zdaleč ni zaključen, je bil dovolj pogumen in sposoben, da so stvari, ki jih je videl, o njih razmišljal in jih občutil, postale vodilo za njegovo najbolj intimno izpoved. Iz te ideje je ustvaril nov avtorski simbol, ki govori o njem in njegovem delu na vseh razpoznavnih ravneh: kot vizionar, prežet s poetiko upanja, pokončen v svojem snovanju, si jemlje pravico, da si vse upa, saj se nenehno zaveda, da vsako umetniško gledanje vzbudi edinstvena občutja in zahteva edinstven odziv. Na svoj način čuti negotovost človeške usode, razmišlja o umetnostnih, znanstvenih, verskih in moralnih vprašanjih, hkrati pa je zvest svojemu globokemu prepričanju, da mora biti branje likovnih del po eni strani preprosto, po drugi strani pa za globlje razbiranje pomenov tudi od gledalcev zahteva visoko likovno kulturo in visoko stopnjo splošne izobrazbe na vseh ustvarjalnih področjih, od znanosti do poetike.

*(iz teksta T. Pregl Kobe)*

Galerija IJS (Jamova 39, Ljubljana)

Vabljeni !

**Torek, 20. marec 2001, 13.00****PREDAVANJE****PROF. DR. MARJA MAKAROW**

Program in Cellular Biotechnology, Institute of Biotechnology, Helsinki, Finska

**STRATEGIJE FINSKE VLADE ZA POSPEŠEVANJE NOVEGA GOSPODARSTVA S FINANCIRANJEM RAZISKAV IN RAZVOJA**

V zgodnjih devetdesetih letih je padla Finska v resno recesijo, katere vzrok je bil predvsem razpad Sovjetske zveze. Posledica tega je bila prekinitve izvoza finskih izdelkov, zlasti manj kvalitetnih, ki so jih tja izvažali v velikih množinah. Finska vlada se je odločila, da bo močno podprla nastanek novih industrij in novega gospodarstva, ki bodo temeljili na znanju. Za ta namen je povečala vlaganja v osnovne raziskave, ustvarila pogoje za prenos novih tehnologij in za investicije rizičnega kapitala. Posledica teh prizadevanj je bil očiten napredek pri kvaliteti raziskav. Na področju biotehnologije še vedno pričakujejo večje uspehe, med tem ko so se pričakovanja na področju informacijske tehnologije že izpolnila.

Velika predavalnica IJS (Jamova 39, Ljubljana)

Vabljeni !

**Sreda, 21. marec 2001, 13.00****PREDAVANJE****prof. dr. RADOVAN KOMEL**

Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani in  
Kemijski inštitut, Ljubljana

**KAJ PRINAŠA RAZKRITJE NUKLEOTIDNEGA ZAPOREDJA ČLOVEKOVEGA GENOMA?**

Lani, na začetku poletja, sta po večmesečnem prepričevanju in vsklajevanju, ki je potekalo pod taktirko vplivnih znanstvenih, političnih in gospodarskih krogov, 'večna tekmeča' - mednarodni konzorcij Projekt Človeški genom in zasebno podjetje Celera Genomics, pristala, da skupaj oznanita in kasneje tudi objavita grobi osnutek nukleotidnega zemljevida človekovega genoma. To je bil obenem tudi



poziv raziskovalcem sveta in posredno njihovim državam, da se vključijo v znanstveni izziv ugotavljanja vloge posameznih delov genoma. Zadnje raziskave kažejo, da je v njem približno 30.000 različnih genov, kar lahko pomeni tudi še enkrat več ali celo mnogo več različnih beljakovin, ki jih večinoma še ne poznamo. Ne vemo, kako in kdaj je uravnavavano izražanje večine genov in kako se beljakovine 'pogovarjajo' med seboj in z nukleinskimi kislinami - v zapleteni mreži soodvisnosti, katere razumevanje je ključ za razumevanje življenja. Raziskovalne aktivnosti, ki jih združuje izraz 'funkcijska genomika', bodo ob mikroelektroniki z informatiko ter nanotehnologiji ključno področje človekove dejavnosti nekaj prihodnjih desetletij, saj bodo njihovi izsledki vplivali na družbo kot celoto.

Velika predavalnica IJS (Jamova 39, Ljubljana)

Vabljeni !

---

**Četrtek, 22. marec 2001, 13.00**

**PREDAVANJE**

**PROF. DR. IGOR EMRI**

Center za eksperimentalno mehaniko Univerze v Ljubljani in Graduate Aeronautical Laboratories, California Institute of Technology, Pasadena, Kalifornija, ZDA

**SUBMIKRONSKA VLAKNA - MATERIALI NOVEGA TISOČLETJA**

Uvodoma bodo predstavljene značilnosti submikronskih vlaken, možnosti njihove uporabe v vsakodnevem življenju in tehnologija proizvodnega procesa.

V drugem delu bo na poljuden način obravnavan koncept časa pri modeliranju vedenja nelinearnih sistemov, v katerih potekajo interakcije med procesi na različnih časovno-dimenzijskih skalah. Koncept je osnova matematičnega modela Knauss-Emri, ki omogoča opisovanje nelinearnega vedenja polimernih materialov v fazi predelovanja in pozneje pri eksploataciji.

Predstavljeni model bo nato uporabljen pri razvoju nove tehnologije submikronskih vlaken, ki pomeni tehnološki preboj na tem področju.

Velika predavalnica IJS (Jamova 39, Ljubljana)

Vabljeni !

---

**Četrtek, 22. marec 2001, 18.00**

**PODELITEV PRIZNANJ ZLATI ZNAK JOŽEFA STEFANA**

Institut "Jožef Stefan" letos že deveto leto podeljuje Zlati znak Jožefa Stefana, s katerim želi vzpodbuditi mlade ljudi k še večji zavzetosti na znanstveno-raziskovalnem področju, kar je tudi svojevrsten apel odgovornim ljudem v gospodarstvu, da to znanje čim učinkoviteje uporabijo.

Zlati znak podeljujemo avtorjem doma in v tujini najodmevnejših doktoratov, ki so bili podeljeni v Republiki Sloveniji v preteklih treh letih iz naravoslovno-matematičnih, tehničnih, medicinskih in biotehničnih ved.

Letošnji dobitniki Zlatega znaka so:

**dr. Aleš Omerzu,**  
**doc. dr. Aleš Podgornik in**  
**dr. Damir Vrančič.**

Na podelitvi bo nastopil duet - Petra Božič, violina in Branko Rožman, harmonika.

Udeležba z vabili !

Velika predavalnica IJS

---

**Petek, 23. marec 2001, 9.00 - 14.00**

**DAN ODPRTIH VRAT**

Vabimo vas, da se udeležite dneva odprtih vrat na Institutu »Jožef Stefan«, kjer boste izvedeli več o delu in sestavi instituta, raziskovalci pa vam bodo predstavili dejavnosti posameznih laboratorijev. Ob 9.30 in 12.30 bo organiziran prevoz in ogled reaktorskega centra v Podgorici (odhod z Jamove 39). Prijava skupin in informacije po tel: 01 477 3542 ali [peter.svete@ijs.si](mailto:peter.svete@ijs.si).

Vabljeni !

## NOVICE Z IJS

*Marko Burnik, sekretar IJS*

Upravni odbor instituta je imel 12. 12. 2000 svojo 38. redno sejo, na kateri je obravnaval obvestila direktorja, finančno poročilo o poslovanju instituta od 1. 1. do 30. 9. 2000 ter predvideni finančni zaključek poslovnega leta 2000. Sprejel je Letni plan IJS za leto 2001 v skladu z normativi in standardi, ki jih določa ministrstvo, pristojno za znanost. Imenoval je disciplinsko komisijo instituta ter podal soglasja za imenovanje vodij Odseka za tanke plasti in površine (dr. Peter Panjan), Odseka za fizikalno in organsko kemijo (prof. dr. Ivan Kobal) in Odseka za kemijo okolja (dr. Milena Horvat), za imenovanje dveh pomočnikov direktorja za splošne zadeve (prof. dr. Tomaž Kalin, prof. dr. Peter Stegnar), za pomočnika direktorja za ekonomiko in finance (Matjaž Košmerlj, univ. dipl. ekon.), pomočnika direktorja za plan in analize (dr. Janez Slak) ter za sekretarja instituta (Marko Burnik, univ. dipl. prav.). Ker je bil prof. dr. Tomaž Kalin imenovan za državnega sekretarja za področje telekomunikacij, mu je na institutu prenehalo delovno razmerje, vse druge pa je direktor instituta s 1. 1. 2001 potrdil. Upravni odbor je dne 27. 2. 2001 na svoji 39. redni seji obravnaval obvestila direktorja in finančno situacijo, predlog zaključnega računa IJS in poročila o delu za leto 2000, obvestilo o pripravi poslovnega in finančnega načrta IJS za leto 2001, imenoval je Komisijo Upravnega odbora za reševanje zahtev za varstvo pravic in ugovorov iz delovnega razmerja, in sicer prof. dr. Janka Černetiča za predsednika ter dr. Alberta Prodana in dr. Radmilo Milačič za člana, podal soglasje k spremembi Pravilnika o volitvah članov v Znanstveni svet instituta ter obravnaval informacijo o predlogu sklepa Vlade RS za pripojitev Inštituta za tehnologijo površin in optoelektroniko k IJS.

Znanstveni svet instituta je imel 19. 12. 2000 svojo 71. redno sejo in 30. 1. 2001 svojo 72. redno sejo. Znanstveni svet je obravnaval obvestila direktorja, finančno situacijo instituta, poročilo komisije za reorganizacijo Odseka za keramiko, predlog za izvedbo postopka za javno verifikacijo programov dela raziskovalnih, izobraževalnih in infrastrukturnih enot IJS ter sprejel spremembo sklepa 14. seje

Znanstvenega sveta o nadomeščanju izvolitvenih nazivov IJS s pedagoškimi nazivi za raziskovalce, ki so redno zaposleni na institutu. Znanstveni svet je izvolil nekaj raziskovalcev v ustrezne nazive, imenoval referente za izvolitve in mentorje mladim raziskovalcem ter podal soglasja za organizacijo znanstvenih sestankov in delavnic. Znanstveni svet je v odboru za podelitev nagrade »Zlati znak Jožefa Stefana« razrešil članstva prof. dr. Boštjana Žekša in imenoval prof. dr. Roberta Blinca, prof. dr. Ivana Bratka, prof. dr. Katjo Breskvar, prof. dr. Valterja Dolečka in prof. dr. Dušana Hadžija za člane odbora za dveletni mandat. Na svoji 73. redni seji 26. 2. 2001 je Znanstveni svet instituta obravnaval obvestila direktorja in finančno situacijo, predlog zaključnega računa IJS in poročila o delu za leto 2000, predlog poslovnega načrta IJS za leto 2001, izvolil nekaj raziskovalcev v ustrezne nazive, imenoval referente za izvolitve in mentorje mladim raziskovalcem, se seznanil z izvedbo volitev v Znanstveni svet instituta, podal soglasje k spremembi Pravilnika o volitvah članov v Znanstveni svet instituta ter obravnaval predlog sklepa Vlade RS za pripojitev Inštituta za tehnologijo površin in optoelektroniko k IJS.

Poslovni odbor instituta je imel 18. 12. 2000 svojo 12. sejo. Obravnaval je obvestila direktorja, finančno stanje instituta ter oceno poslovanja do konca leta 2000, plan Programa dela IJS za leto 2001 ter pripravo na javno verifikacijo tega programa. Na 13. seji 1. 3. 2001 je Poslovni odbor instituta obravnaval poročilo o zaključnem računu IJS za leto 2000 in razpravljalo o predlogu poslovnega načrta za leto 2001.

S spremenjenim Zakonom o vladi je bilo ukinjeno Ministrstvo za znanost in tehnologijo. Področje znanosti je v pristojnosti novega Ministrstva za šolstvo, znanost in šport, področje tehnologije pa v pristojnosti novega Ministrstva za gospodarstvo. Področje znanosti v okviru Ministrstva za šolstvo, znanost in šport je v pristojnosti Urada za znanost, ki ga vodi državni sekretar za znanost prof. dr. Zoran Stančič.

## NOVICE O DELU SINDIKATA IJS

*Dušan Bevc, sindikalni zaupnik SVIZ/IJS*

### **Letna skupščina sindikata IJS**

Letna skupščina sindikata IJS (SVIZ/IJS) je potekala 19. 01. 2001 v veliki predavalnici. Po sprejetem dnevnem redu je predsednik SVIZ/IJS izr. prof. dr. Matjaž Gams prisotne seznanil z delom sindikata ter uspehi predvsem pri plačni politiki od leta 1998 do 2000 in s podpisanimi spremembami kolektivne pogodbe za leto 2001. Prisotni člani SVIZ/IJS so po razpravi o posameznih točkah dnevnega reda (poročilo o delu, predlog finančnega plana 2001 in aktivnosti v zvezi z dodatnim prostovoljnim pokojninskim zavarovanjem) le-tega sprejeli soglasno.

Predsednik sindikata je prisotne seznanil s finančno situacijo na IJS, ki je nastala zaradi neporavnanih obveznosti države kot ustanoviteljice IJS. Če se bo to nadaljevalo, bo prišlo do težav pri izplačilu februarjskih plač. Kljub doseženim rezultatom se bo SVIZ/IJS še naprej zavzemal za izenačitev plač enakih profilov (seveda za vse delavce IJS, tudi tiste, ki niso člani sindikata).

### **Javna seja SVIZ-a v Cankarjevem domu**

SVIZ/IJS je skupaj s SVIZ-om Slovenije organiziral javno sejo sindikalnih zaupnic in zaupnikov SVIZ-a v Cankarjevem domu, na katero je povabil predsednika Vlade RS dr. Janeza Drnovška, da bi ga seznanil s problemi v raziskovalni sferi. Žal se predsednik vlade iz neznanih razlogov seje ni udeležil. Na seji pa je bila ministrica za šolstvo, znanost in šport dr. Lucija Čok. Probleme, s katerimi se srečujejo raziskovalne organizacije, je nazorno predstavil prof. dr. Matjaž Gams, podpredsednik Sindikalne konference raziskovalnih in kulturnih organizacij. Ministrica je v odgovoru obljubila, da bo izboljšala razmere.

Na seji smo sprejeli naslednji resoluciji in predlog o protestnem shodu pred parlamentom.

#### **1. Resolucija sindikata vzgoje, izobraževanja in znanosti o socialnem sporazumevanju**

V odnosih med delojemalci, delodajalci in vlado se zavzemamo za dosledno spoštovanje načel socialnega partnerstva, kot so definirana v Evropski socialni listini, v konvencijah št. 87, 98, 151 in 154 Mednarodne organizacije dela, v priporočilih UNESCA o statu-

su učiteljev, visokošolskega učnega osebja in znanstvenih raziskovalcev ter v Resoluciji o statusu učiteljev, sprejeti na drugem svetovnem kongresu Izobraževalne internacionale v Washingtonu. Opozarjamo, da Slovenija ni ratificirala konvencije št. 151, ki varuje pravice zaposlenih v javnem sektorju, in konvencije št. 154, ki spodbuja kolektivno dogovarjanje kot najbolj ustrezen način usklajevanja različnih družbenih interesov.

Zahtevamo, da slovenska vlada dosledno spoštuje te dokumente in v najkrajšem času pripravi vse potrebno za ratifikacijo konvencij št. 151 in 154 Mednarodne organizacije dela v Državnem zboru Republike Slovenije. Prepričani smo, da samo socialno sporazumevanje enakopravnih partnerjev zagotavlja stabilnost in mir na trgu delovne sile, brez katerih tudi v naši državi ne bo uravnoteženega in dolgoročnega razvoja. V pogajanjih za spremembe kolektivnih pogodb odločno zavračamo vnaprejšnja pogojevanja, ki nam jih je vlada vsiljevala v zadnjem času.

Obžalujemo, da si Vlada Republike Slovenije ne prizadeva dovolj za vzpostavitev takšnih pravnih okvirov, ki bi jasno in nedvoumno določili pravila o ravnanju, pravicah in odgovornostih partnerjev v socialnem dialogu, delojemalcem pa zagotovili enakopraven položaj. Od Vlade Republike Slovenije zato zahtevamo spoštljiv in partnerski odnos do zaposlenih in njihovih legitimnih predstavnikov, ki bo temeljil na demokratičnih ravnanjih in načelu enakopravnosti.

V SVIZ-u, ki združuje 36.000 članic in članov zaposlenih v vzgoji in izobraževanju, znanosti in v kulturi, smo pripravljeni prevzeti soodgovornost pri razvoju naše države, vendar le ob zagotovljeni pravici do vpliva pri nastajanju vseh strokovnih in zakonskih odločitev, ki zadevajo področja našega delovanja. Samostojnega opredeljevanja do družbenih dogajanj v naši državi in v svetu si pač ne bomo pustili vzeti!

#### **2. Resolucija sindikata vzgoje, izobraževanja in znanosti o plačni politiki v javnem sektorju**

Ugotavljamo, da so razmerja med plačami zaposlenih v javnem sektorju porušena do te mere, da povzročajo stalne socialne spore in že škodijo uravnoteženemu razvoju naše države. Že v sistemsko nedo-

mišljenem Zakonu o razmerjih plač zaposlenih v javnih zavodih, državnih organih in organih lokalnih skupnosti so se vzpostavila neustrezna razmerja med posameznimi primerljivimi poklici v javnem sektorju, ki so jih stopnjevale še različne možnosti in načini napredovanja. SVIZ je zato zakonu leta 1993 nasprotoval celo s stavko. Z določitvijo drugačne osnove za izračun poslanskih plač, plač sodnikov, tožilcev in državnih funkcionarjev je bila storjena tista osnovna in temeljna napaka, ki je pripeljala do neobičajnih in nesprejemljivih razlik med plačami primerljivih poklicev v javnem sektorju. Različne osnove so namreč odločilno vplivale na povečevanje števila kolektivnih pogodb in podzakonskih predpisov, posledično pa na številne nelogičnosti v zdaj povsem nepreglednem plačnem sistemu.

Nobenega dvoma ni, da največji del odgovornosti za polom plačne politike v javnem sektorju v zadnjih šestih letih nosijo slovenske vlade, ker jim zaradi pomanjkanja politične volje, nepripravljenosti na enakopraven dialog s socialnimi partnerji in premajhne strokovne usposobljenosti ni uspelo ponuditi razumne alternative vse bolj deformiranemu plačnemu sistemu.

Ugotavljamo, da so se razmerja med plačami porušila predvsem v škodo zaposlenim v vzgoji in izobraževanju, raziskovalni dejavnosti in kulturi. **To še posebej velja za nosilne poklice v teh dejavnostih, če jih primerjamo s poklici v drugih delih javnega sektorja, s katerimi so po stopnji izobrazbe, zahtevnosti in odgovornosti v celoti primerljivi.** Vztrajali bomo pri zahtevi, da se neupravičene razlike začnejo odpravljati še letos, sprejemljiva razmerja med plačami pa se morajo dokončno uveljaviti v letu 2002. Prepričani smo namreč, da je - ob pripravljenosti obeh strani na kompromisne rešitve - pogajanja o bistvenem zmanjševanju razlik mogoče končati že do konca letošnjega marca. Izkušnje drugih kažejo, da le vzpostavitev enotnega plačnega sistema lahko zagotovi dolgoročno stabilno delovanje trga delovne sile v javnem sektorju. SVIZ bo reformo plačnega sistema v javnem sektorju podprl, če bodo upoštevani naslednji pogoji:

- če nam bo omogočeno enakopravno sodelovanje pri pripravi novega plačnega sistema
- če bo nov plačni sistem vključeval vse zaposlene, katerih plače se financirajo iz javnih sredstev
- če bodo odpravljena sedanja nesorazmerja



**Podpredsednik Sindikalne konference raziskovalnih in kulturnih organizacij M. Gams na seji SVIZ-a v Cankarjevem domu**

- če se bo ob vzpostavitvi enotnega plačnega sistema ohranil institut kolektivnega dogovarjanja, ki ga tudi za javni sektor priporoča konvencija 151 Mednarodne organizacije dela.

Od Vlade Republike Slovenije torej zahtevamo, da v najkrajšem možnem času celovito oceni razmere na področju plač v javnem sektorju in socialnim partnerjem hkrati predlaga možne rešitve iz sedanjih nevzdržnih in za celotno družbo škodljivih razmer.

### **3. Predlog o organizaciji protestnega shoda zaposlenih v vzgoji in izobraževanju, znanosti in kulturi pred vlado republike Slovenije**

V Sindikatu vzgoje, izobraževanja in znanosti Slovenije želimo s socialnim dialogom in kolektivnim dogovarjanjem doseči z vlado dogovor o zmanjšanju plačnih razlik med posameznimi dejavnostmi in med primerljivimi poklici v javnem sektorju. Prepričani smo, da se je - ob pripravljenosti slovenske vlade - o odpravljanju neupravičenih razlik med plačami v javnem sektorju mogoče in potrebno dogovoriti najkasneje do konca letošnjega marca. Do tega datuma želimo s spremembami v kolektivnih pogodbah zagotoviti postopno zmanjšanje razlik ali pa dobiti iztožljiva, pisna zagotovila, da bodo bolj razumna razmerja med plačami dokončno uveljavljena v novem plačnem sistemu za javni sektor.

Če do konca marca z vlado ne bo dogovora, predlagamo Glavnemu odboru SVIZ-a, da pred Vlado Republike Slovenije organizira protestni shod, na katerega naj povabi vse zaposlene v vzgoji in izobraževanju, znanosti in kulturi. Edini cilj mirnega protestnega shoda bo, da udeleženske in udeleženci z množično pri-

sotnostjo potrdijo podporo zahtevam Sindikata vzgoje, izobraževanja in znanosti Slovenije. Glavni odbor SVIZ-a naj k sodelovanju na shodu povabi tudi druge sindikate, ki delujejo v vzgoji in izobraževanju, znanosti in kulturi. Datum protestnega shoda bo določil Glavni odbor SVIZ-a.

### **Dodatno prostovoljno pokojninsko zavarovanje**

SVIZ/IJS je v januarju 2001 za vse delavce IJS organiziral predstavitev dodatnega pokojninskega zavarovanja z namenom, da bi v čim večji meri seznanil delavce z možnostmi zavarovanja. Udeležba na predstavitvi je bila žal dokaj skromna. Predstavitve je opravilo podjetje Prva pokojninska družba, d. d.

IO SVIZ/IJS se je o prispevku IJS v zvezi z dodatnim prostovoljnim pokojninskim zavarovanjem že pogovarjal z direktorjem IJS. Direktor se je s tem načelno strinjal. Mnenje SVIZ/IJS je, da je treba na odločitev o pristopu k dodatnemu pokojninskemu zavarovanju počakati vsaj nekaj mesecev, saj bo sindikat organiziral še nekaj predavanj o tem, ker upamo, da bo do takrat že znana višina najnižjega donosa.

Vabimo vse sodelavce, ki še niso člani sindikata IJS, da se nam pridružijo, da bomo v vse težjih časih, ki prihajajo, številčnejši. Poleg osnovnih pravic (zaščita delavca) vam nudimo tudi dodatne ugodnosti, ki jih lahko izkoristijo člani/-ce.

#### **1. Vzajemna pomoč**

Do vzajemne pomoči (posojila) so upravičeni le člani/-ce sindikata v višini 54.000 SIT. Posojilojemalci vračajo posojilo v šestih enakih mesečnih obrokih, ki jih računovodstvo IJS trga od njihovih plač in jih nakazuje na žiro račun sindikata IJS.

#### **2. Solidarnostna pomoč**

Člani/članice sindikata IJS so upravičeni do nepovratne solidarnostne pomoči (40.000 SIT), če so skupni bruto dohodki na člana družine manjši kot zjamčena bruto plača (44.367 SIT).

#### **3. Popust pri vstopnicah**

Članom/članicam je omogočen ogled predstav v MGL, Operi in baletu ter Drami. Sindikat plača polovico vrednosti vstopnice.

#### **4. Sindikalni izlet**

SVIZ/IJS vsako leto organizira izlet, za katerega imajo prednost prijave člani/-ce in njihovi ožji družinski člani (mož, žena in otroci). Sindikat pokrije stroške za člane/-ice sindikata v višini, ki jo določi IO SVIZ/IJS.

#### **5. Edukacijski pregled dojk**

Sindikat organizira pregled enkrat na leto na IJS za članice sindikata in za žene oz. partnerice članov sindikata.

#### **6. Osteoporoza**

Sindikat bo v celoti plačal merjenje gostote kostne mase članicam sindikata, ženam oz. partnericam članov sindikata, ki so lansko leto dopolnile 45 let.

#### **7. Sindikalni piknik**

Sindikat plača na pikniku obrok hrane in pijačo članom in članicam sindikata kot tudi njihovim ožjim družinskim članom.

#### **8. Pomoč za nakup šolskih knjig**

Prejmejo jo vsi člani/-ce, katerih otroci obiskujejo osnovno ali srednjo šolo.

## **PRIŠLI - ODŠLI**

### **Prišli v delovno razmerje**

1.12.2000	Petra Golja, univ. dipl. biol., asistentka začetnica v E-1	1.1.2001	dr. Andrej Vilfan, asistent z doktoratom v F-5
1.12.2000	Sabina Bakula, univ. dipl. fiz., strokovna sodelavka v U 9	1.2.2001	dr. Marjeta Maček Kržmanc, asistentka z doktoratom v K-5
1.12.2000	Nikolaja Vuletić, dipl. socialna del., višja tajnica v U	1.2.2001	mag. Marjan Tkavc, predavatelj v ICJT
1.12.2000	mag. Damir Staničić, višji strokovni sodelavec v CEU	1.2.2001	Janez Drašler, samostojni strugar v Delavnicah
18.12.2000	Olga Vassilieva, zdrav. biok., asistentka v B	1.3.2001	Hiacinta Klemenčič, univ. dipl. kem., strokovna sodelavka v O-2

## PRIŠLI - ODŠLI

1.3.2001	dr. Marina Santo Zarnik, asistentka z doktoratom v K-5 in E-7	31.12.2000	prof. dr. Tomaž Kalin, v. d. pomočnika direktorja v U-1
		14.1.2001	Grega Fajon, tehnik v O-2
		31.1.2001	dr. Darko Zupanič, asistent z magistrirjem v E-8
		15.1.2001	prof.dr. Janez Strnad, znanstveni svetnik v F-1
		15.1.2001	prof.dr. Mitja Rosina, vodja raziskovalne skupine v F-1
		8.2.2001	dr. Tadeja Bevec, asistentka z doktoratom v B
		23.2.2001	Marija Krstić, fizična delavka v tehničnih servisih
		23.2.2002	Špela Stres, univ. dipl. fiz., asistentka z magistrirjem v F-2
		28.2.2001	dr. Jure Dobnikar, asistent z magistrirjem v F-1
		28.2.2001	dr. Saša Prelovšek Komelj, asistentka z doktoratom v F-1

**Vsem novim sodelavcem želimo prijetno počutje na novem delovnem mestu.**

**Odšli iz delovnega razmerja**

30.11.2000	dr. Marjan Rihar, znanstveni sodelavec v E-2
30.11.2000	dr. Alenka Pariš, asistentka z doktoratom v B
30.12.2000	Milenko Milojević, univ. dipl. inž. kem. inž., strokovni sekretar v K-1
31.12.2000	dr. Robert Kuhelj, asistent z doktoratom v B
31.12.2000	dr. med. Marko Vudrag, asistent v K-3
31.12.2000	doc. dr. Blaž Zupan, znanstveni sodelavec v E-8
31.12.2000	dr. Polonca Blaznik, asistentka z doktoratom v E-7

## PRISPEVKI

### OSIROMAŠENI URAN

***mag. Bogdan Pucelj, prof. dr. Peter Stegnar***

*V zadnjem času je v javnosti veliko polemik in ugibanj o tem, ali so rakaste bolezni vojakov mirovnih sil NATO na Kosovu in v Bosni morda posledica izpostavitve osiromašenemu uranu, ki je bil uporabljen pri napadih NATO v bližnji preteklosti. Širša javnost se je verjetno prvič srečala s pojmom osiromašeni uran, istočasno pa je bila ob tem najbrž prva asociacija, da je uran radioaktiven in zato nevaren za zdravje. V nadaljevanju pojasnjujemo osnovne lastnosti urana, njegovo uporabo in nevarnosti za zdravje ljudi pri uporabi osiromašene urana v vojne namene.*

#### **Uran**

Uran je najtežji naravni element. Ob odkritju leta 1789 ni kazalo, kako usodno bo zaznamoval 20. stoletje. Do tedaj je bila njegova uporaba minimalna - dodajali so ga le okrasnim steklenim in keramičnim izdelkom in jim s tem dali posebne barvne odtenke. Leta 1896 je H. Becquerel pri uranovih solih odkril naravno radioaktivnost, kar je odprlo popolnoma novo področje moderne fizike. Leta 1938 sta O. Hahn in F. Strassman odkrila jedrsko cepitev urana, kar je omogočilo izdelavo prvega jedrskega reaktorja leta 1942. Prva bomba, uporabljena

v vojne namene, ki je leta 1945 uničila Hirošimo, je bila izdelana iz urana, medtem ko so pri Nagasakiju uporabili plutonij.

Uran je v manjših koncentracijah razširjen povsod v naravi. V zemlji najdemo okrog 1 - 3 g urana na tono zemlje. Tako je na zemljišču površine 100 x 100 m in globine enega metra okrog 40 kilogramov urana. Naravni uran sestavljajo trije izotopi. Uran-238 in uran-235 sta prva člena dveh naravnih radioaktivnih vrst, medtem ko je uran-234 eden od potomcev urana-238. Pri obeh naravnih vrstah gre za

zaporedne razpade izotopov, ki so sevalci alfa, beta in gama. V razpadni vrsti U-238 sta najbolj znana izotopa Ra-226, ki so ga v preteklosti uporabljali v medicini, in pa radon-222, ki je s svojimi kratkoživimi potomci glavni vir človekove izpostavitve naravnemu sevanju. Po predelavi rude iz rudnika urana dobijo naravni uran, odpadke pri predelavi, ki vsebujejo tudi vse potomce, pa odložijo. V naravnem uranu se po nekaj mesecih pojavita še neposredna potomca U-238, to sta Th-234 in Pa-234. Medtem ko je U-238 čisti sevalec alfa, oba njegova potomca razpadata z oddajanjem žarkov beta, ob tem pa nastane tudi šibko sevanje gama.

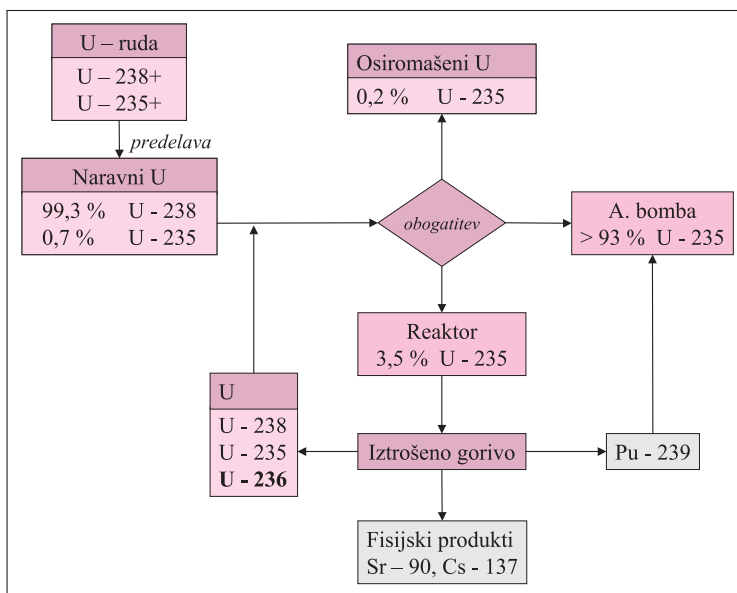
**Današnja uporaba urana**

Danes uran večinoma uporabljajo kot gorivo v jedrskih reaktorjih in kot enega od možnih eksplozivov pri jedrskem orožju. V obeh primerih je zaradi cepljivosti uporaben le izotop U-235. Ker je delež tega izotopa v naravnem uranu nizek, je treba njegovo vsebnost povečati na nekaj % za jedrsko gorivo in nad 93 % za atomsko bombo. Pri tem procesu nastaja preostanek z nižano vsebnostjo U-235 oziroma osiromašeni uran (depleted uranium, DU). Osiromašeni uran (OU) vsebuje večinoma okrog

0,2 do 0,3 % izotopa U-235 in je v bistvu odpadni produkt obogatitvenega procesa.

Ker jedrske sile razpolagajo z velikimi količinami OU, so že pred leti začeli iskati možnost za njegovo uporabo. Pri tem je pomembnih nekaj njegovih lastnosti. Gre za kovino z veliko gostoto, ki je okrog 19 g/cm<sup>3</sup>, kar za 70 % presega gostoto svinca. Zato je OU zelo primeren za izdelavo zaščitnih vsebnikov za radioaktivne izotope. Zdi se protislovno, da se z radioaktivno snovjo, kot je uran, ščitimo pred drugo radioaktivno snovjo. Vendar pa je uran nizkoradioaktivna snov, ki sam oddaja le šibko sevanje gama, istočasno pa s svojimi odličnimi zaščitnimi lastnostmi učinkovito slabi sevanje gama izotopa, ki je v notranjosti take posode. Take vsebnike pogosto uporabljajo radiografi, ki z viri sevanja gama pregledujejo kvaliteto zvarov. V podobne namene OU pogosto uporabljajo pri medicinskih virih visoke aktivnosti.

Zaradi velike gostote OU včasih uporabljajo pri uravnoteženju letal ali pri protiutežeh, saj je na letalih vedno stiska s prostorom. Konkurenčna snov je volfram, ki ima podobno gostoto, vendar je bistveno dražji.



**Jedrski ciklus.** Začne se z rudarjenjem uranove rude. Sledi pridobivanje urana iz rude. Večino urana predstavlja neuporabni izotop U-238. V zapletenem procesu obogatitve pridobijo obogateni uran. Za atomsko bombo je delež U-235 več kot 90 %, za jedrske reaktorje pa nekaj %. Obsevano jedrsko gorivo je mogoče predelati. Iz njega izločijo plutonij za uporabo v atomskih bombah, fisijski produkti so visoko radioaktiven odpadke, uran pa lahko vrnejo v obogatitveni postopek. V tem primeru se v osiromašenem uranu pojavi tudi izotop U-236, ki je nastal pri obsevanju urana v reaktorju.

Vojaška industrija uporablja OU kot enega od zaščitnih slojev v tankovskem oklepu. Zelo pa se je v zadnjih dveh desetletjih razširila uporaba OU v protioklepnih izstrelkih. Tu poleg velike gostote, ki pri določeni hitrosti pomeni veliko kinetično energijo, izkoriščajo še eno lastnost urana, to je piroforičnost. Uran namreč zaradi segrevanja ob zadetku v oklep zagori, kar močno poveča njegovo prebojno učinkovitost. Pri izstrelkih kalibra 30 mm je masa OU okrog 300 g, pri izstrelkih kalibra 120 mm pa prek 5 kg.

Izstrelki z OU so bili prvič uporabljeni v Zalivski vojni leta 1991. Ocenjujejo, da je na bojiščih ostalo okrog 320 ton OU. NATO je izstrelke z OU uporabljal tudi v svojih akcijah na Kosovu leta 1999. Po dostopnih podatkih so uporabili okrog 30.000 izstrelkov kalibra 30 mm, ki vsebujejo vsak po 300 g OU. Skupno je na Kosovu ostalo 10 ton OU.

Za vojaško industrijo bi bila načeloma možna še ena uporaba OU. Z obsevanjem v reaktorjih bi iz U-238 lahko dobili Pu-239, ki je ena od glavnih surovin za atomske bombe. Vendar že sedanje zaloge plutonija presegajo potrebe, zato ga v ta namen ne uporabljajo.

### ***Nevarnosti vojne uporabe urana***

Kot smo že omenili, je OU nizkoradioaktivna snov, ki je predvsem sevalec delcev alfa. Sevalci alfa, ki so v človekovi okolici, niso nevarni, saj se ustavijo že v nekaj centimetrih zraka, v koži pa jih zadrži že zgornja (mrtva) plast. OU dodatno oddaja šibko sevanje gama, ki pa lahko povzroči le zelo nizke izpostavitve. Tako je hitrost doze na površini večjega kosa OU 10 mikrosievertov na uro, z oddaljevanjem pa hitro pade na zanemarljivo vrednost.

OU pomeni bistveno večjo nevarnost, če zaide v organizem. To se lahko zgodi, če se v zraku pojavi prah, ki vsebuje OU, ali če OU pride v hrano in pijačo, ki ju zauživamo. Možen vnos je tudi skozi rane, v Zalivski vojni pa je bilo pri ameriških vojakih nekaj deset primerov, ko so v njihovih telesih ostali drobci z OU.

Uran v organizmu je (kot težka kovina) največja zdravstvena nevarnost zaradi svoje kemijske toksičnosti in lahko povzroči zlasti ledvične okvare. Ker je dodatno radioaktiven, obstaja nevarnost, da povzroči tudi rakaste bolezni. Dosedanje delo v rudni-

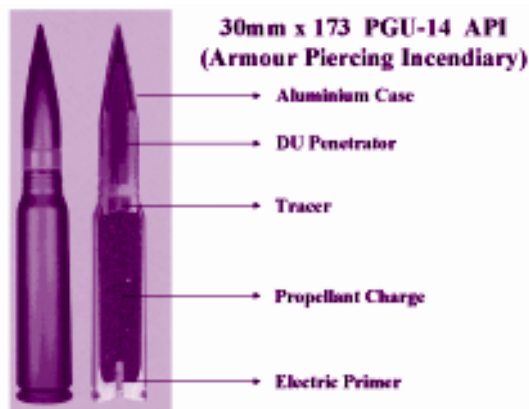


**Sodi z osiromašenim uranom na dvorišču tovarne za obogatitev urana Paducah v ameriški zvezni državi Kentucky. V ZDA hranijo okoli 570.000 ton osiromašenega urana.**

kih urana in pri predelavi urana takih posledic, ki bi jih lahko pripisali uranu, niso opazili. V rudnikih urana je bila v zgodnjem obdobju opažena povečana pogostost pljučnega raka, ki pa je povezana z izpostavitvijo pljučnih tkiv zaradi vdihavanja radonovih potomcev. V OU teh potomcev ni, saj so bili odstranjeni pri predelavi urana.

### ***Plutonij***

Preiskava vzorcev OU s Kosova v švicarskem inštitutu je v januarju 2001 pokazala tudi prisotnost izotopa U-236. Tega izotopa v naravi ni, nastaja pa pri obsevanju jedrskega goriva v reaktorju. Ta ugotovitev je pokazala, da je bil vsaj del OU, ki so ga uporabili v izstrelkih, pridobljen iz urana, ki je že bil obsevan. V tem primeru so iz obsevanega goriva z izjemno zahtevnimi postopki izločili tri frakcije: preostali uran, plutonij in razcepne produkte, kot sta npr. Sr-90 in Cs-137. Plutonij uporabijo za atomske bombe, razcepki so visokoradioaktivni od-





padek, uran pa lahko vrnejo v obogatitveni proces (slika). Ob tem nastane sum, da je zaradi neidealnosti kemijskih postopkov v uran, namenjen recikliranju, zašel tudi npr. znatno bolj radiotoksični plutonij. Predstavnik NATO je potrdil, da so v OU

možni sledovi plutonija v koncentracijah nekaj milijardink (ppb). Vendar analize kažejo, da tolikšna primes plutonija zanemarljivo poveča radiotoksičnost OU.

## RAZISKOVALNI LABORATORIJ IZ SLOVENIJE V VISOKI DRUŽBI VIZIONARJEV IN RAZVIJALCEV NOVEGA INTERNETA

*izr. prof. dr. Borka Jerman Blažič, E5*

*Laboratorij za odprte sisteme in mreže z Instituta »Jožef Stefan« in Slovensko združenje za internet sta sodelovala na konferenci Global IPv6 Summit o novem internetu in novem internetskem protokolu IPv6. Konferenca je potekala od 29. 1. do 1. 2. 2001, ki so jo organizirali Evropska komisija, Forum IPv6 in tehniške univerze iz Madrida ob sodelovanju številnih sponzorjev, vanjo pa so se po internetu vključevali tudi Ottawa in nacionalni raziskovalni laboratorij za komunikacije iz Kanade, Tokio in japonsko ministrstvo za telekomunikacije, Barcelona in Katalonska tehniška univerza ter Lizbona s tehniško univerzo. Sama konferenca je potekala v Escorialu, kraljevskem mestu blizu Madrida. Udeležilo se je 320 strokovnjakov in 20 tiskovnih predstavnikov.*

In kaj smo slišali na konferenci? Razvoj novega interneta je nuja, ki je spodbudila internetne vizionarje, industrijo, teleoperatorje, akademsko sfero in politiko, da razvijejo in postavijo novo generacijo interneta. Internet, ki še zmeraj uporablja staro arhitekturo, temelječo na protokolu interneta IPv4, je v zadnjih nekaj letih doživel silovit razvoj. Le tako lahko opišemo dogajanja v svetu na področju uporabe in širitve interneta. Za ponazoritev in dokazilo le nekaj števil: 300 milijonov uporabnikov v letu 2000, 3 milijone spletnih strežnikov, 700 milijonov spletnih strani, 20 odstotkov prometa, ki se pretaka po internetu, je govor, 80 odstotkov pa so podatki, 75 odstotkov prometa ustvarjajo spletni strežniki, v svetu je 8000 obratovalcev interneta (ISP), od tega 4700 v ZDA, rast prometa po internetu pa narašča od 100 do 500 odstotkov na leto. Kapaciteta najetih vodov pod Atlantikom je med letoma 1998 in 2000 zrasla s 100 Gb/s na 2500 Gb/s ali za 25-krat. Ustrezno so padle tudi cene najetih vodov.

Rezultat tega je ugotovitev, da internet potrebuje novo rešitev v obliki protokola IPv6, namenjenega omrežjem z gigabitno oziroma terabitno hitrostjo, ki omogoča 20 000 hkratnih sej med odjemalci in strežniki na pasovni širini 1 Gb/s.

In kaj je tisto, kar je povzročilo velik val novih preskusih omrežij s protokolom IPv6? Najprej pomanj-

kanje internetnih naslovov, 70 odstotkov razpoložljivih internetnih naslovov je že oddanih, vloga evropskega regulatorja naslovov IP RIPE ameriškemu lastniku naslovov IP ICANN za dodelitev 3,2 milijonov naslovov IP le za jedro omrežja GPRS je bila zavrnjena! Rešitev so ponudili v obliki novega naslovnega prostora protokola IPv6. Le-ta bo hierarhično urejen (nasprotno od sedanjega, ki je raven), naslovi bodo prenosljivi in samonastavljivi (nasprotno od sedanjih, ki so 32 bitni, bodo novi 128 bitni). Imeli bomo 60 vrhnjih razredov za velike internetne obratovalce v svetovnem merilu in 2000 razredov za manjše.

Drugi poglobitni razlog za razvoj novega interneta je zagotovitev varnosti. Novi protokol IPv6 bo zagotavljal varnost za vse udeležence v internetu in vse uporabniške aplikacije. Brez varnosti v komunikacijah, kar pomeni zaščita podatkov – šifriranje in overjanje strank, ki komunicirata, ni možen razmah elektronskega poslovanja in elektronskega trgovanja. Za končnega uporabnika so bolj pomembne uporabniške storitve. Zato bo novi internet zagotavljal »kakovost storitev (QoS)«. Uporabnik bo dobil takšno storitev, kakršno bo plačal, to pomeni kakovostne storitve v realnem času, šifriranje informacij, kakovostno večtočkovno oddajanje in sprejem (multicasting), igralnice z igrami v realnem času (na primer Quake

v globalnem pomenu), nadzor in upravljanje domačih aparatov, kot je hladilnik z iskalnim strojem, ki skrbi za naročilo hrane in ustreznih receptov, nadzor nad alarmnimi napravami, mobilni internet z iskalnikom, vgrajenim v avtomobil, ki je sposoben iskati parkirišče na določeni lokaciji, mobilni internet v povezavi z geostacionarnim pozicijskim sistemom in ustreznimi storitvami, integracijo navigacije in interneta, razvoj medplanetarnega interneta (novi protokol IPv6 naj bi bil zelo primeren za komunikacijo v vesolju). Med novimi storitvami so predavatelji napovedali še tiskanje časopisov, storitve multimedij-skih novic na zahtevo, povezavo digitalne TV in interneta v isto storitev, prosto izbiro internetnega obratovalca, enotočkovno oddajanje (v skupini večtočkovnih sprejemnikov je oddajanje usmerjeno le v eno skupino sprejemnikov) ipd. Skupna novim uporabniškim aplikacijam pa je prenosljivost in mobilnost naprav (samo-nastavitev naslova) ter združevanje storitev v eno, multifunkcionalno uporabniško napravo.

Naše uporabnike verjetno najbolj zanima, kakšne bodo cene storitev novega interneta. Tudi na tem področju lahko pričakujemo revolucijo. Razvijalci napovedujejo, da bodo vse tehnologije (ATM, SONET, ISDN ipd.) med protokolom IPv6 in prenosnim optičnim omrežjem kar izginile. To naj bi prineslo desetkratno zmanjšanje cene za vsak umaknjen sloj v arhitekturi prenosnega omrežja. Kot primer so navedli omrežje Internet42, ki ga gradijo v Stockholmu. Cena 100 Mb/s dostopa na tem omrežju je za uporabnika enaka kot prejšnji dostop po ISDN s 56 kb/s-modemom. Mesečna naročnina naj bi bila 25 USD brez dodatne obremenitve glede časovne uporabe ali števila prenesenih podatkovnih paketov. Švedska je v zadnjih nekaj letih naredila velik preboj v kapaciteti lastnih omrežij in v povezljivosti z ZDA in Evropo kot rezultat lastne politike na tem področju.

Med predavatelji na konferenci so bili vodilni razvijalci in raziskovalci iz industrije. Industrija je sporočila, da je vključila izvedbo novega protokola v svoje operacijske sisteme, kot so na primer UNIX (AIX, Net-BSD, Free BSD, Open BSD, Solaris7 in 8, HP-UN), Windows (dobavitelji Novell, Trumpet, Musica, Windows 2000), OS/360 in MAC OSX. Enako so ravnali dobavitelji usmerjevalnikov (CISCO 12.1 (5)T in 12.2, Hitachi, Nortel, Nokia, Ericsson in Telebit).

Industrija in akademska sfera preskušata novi protokol IPv6 v okviru preskusnih raziskovalnih omrežij. Med njimi so štirje v ZDA (6REN, 6Bone, v-BNS IPv6 in TAHI), trije na Japonskem (KAME, WIDE in NTT v6net) ter trije v Evropi (6INIT, LONG in raziskovalno-akademsko omrežje Francije – RNRT).

V političnih logih je imela največji odmev predstavitev Evropske unije. EU je ugotovila, da so glavni akterji razvoja na tem področju raziskovalni laboratoriji, industrija, teleoperatorji, internetni obratovalci in uporabniki. Dejavniki, ki poženejo razvoj, pa so javna politika in forumi, kot je Forum IPv6. Zato je Evropska unija v svojem dokumentu COM (2000) 201 »Organizacija in upravljanje interneta ter evropska politika« z dne 11. aprila 2000 zapisala, da EU želi soustvarjalno poseči v novo generacijo interneta. V akcijski plan e-Europe je med drugimi akcijami zapisala še: »Hiter dostop do interneta za raziskovalce in študente«. Svoj akcijski plan EU uresničuje s financiranjem projektov, v katerih sodelujejo identificirani akterji razvoja. Med projekti s področja IPv6, ki jih financira EU, navajamo: »6INIT« (IPv6InternetINITiative), ki je dobil 4,3 mio EUR, »Uvajanje storitev IPv6 v Evropi«, ki je dobil 3,5 mio EUR, »GCAP« (Global Communication Architecture and Protocol) s 4,9 mio EUR, »WINE« (Wireless Internet Network) s 5 mio EUR in »LONG« (Laboratories over Next Network Generation) z 2,6 mio EUR. Posebno postavko v svojem proračunu ima Evropska unija tudi za razvoj raziskovalno-akademske omrežij. Tudi dogodek Global Summit IPv6 je potekal v okviru raziskovalnega financiranja novega omrežja Španije za raziskovalno in akademsko sfero SABA in SABA2. (Tekoče preproste storitve zagotavlja njihovo akademsko omrežje RedIris). Povabilo, da Slovenija in Laboratorij za odprte sisteme in mreže z Instituta »Jožef Stefan« sodeluje na Global IPv6 Summitu, je rezultat dolgoletnega sodelovanja s tehniško univerzo v Madridu v Evropskih projektih iz IV. in V. okvirnega programa. Priložnost, ki jo daje to poročanje, lahko izkoristimo, da javnost informiramo, da je slovenska politika (MZT) redno odklanjala pomoč pri tovrstnih raziskovanjih in akcijah že nekaj let (6) in je vse raziskave na tem področju podpirala le s plačami dveh raziskovalcev laboratorija, uvrščenih v programsko financiranje MZT.

**OBISKI PO ODSEKIH:**

**Odsek za biokemijo in molekularno biologijo (B)**

- 20. 1. 2001 je imel prof. dr. Franc Gubenšek sestanek o programu COPERNICUS »Development of an assay for quantitating residues in meat products«.

**Samostojni laboratorij za odprte sisteme in mreže (E-5)**

- 15. 1. 2001 so nas obiskali predstavniki TradePointa. Pogovarjali smo se o poslovnem sodelovanju na področju varnega elektronskega poslovanja.

**Odsek za digitalne komunikacije in mreže (E-6)**

- 12. 1. 2001 nas je obiskal prof. Ruben Papian, Shell, Nizozemska. Razpravljali smo o učinkih magnetizma na pogonska goriva.

**Odsek za reaktorsko tehniko (R-4)**

- Od 12. do 15. februarja 2001 je bil na obisku prof. dr. Francesco D'Auria, Università degli Studi di Pisa, Italija. Prof. D'Auria je predaval študentom III. stopnje podiplomskega študija "Jedrsko tehnika" na temo Prenos toplote v okviru predmeta Reaktorska tehnika.

**Odsek za teoretično fiziko (F-1)**

- Od 19. 2. do 25. 2. 2001 je bil na delovnem obisku prof. dr. John Jefferson z Defence Research Agency, Great Malvern, Velika Britanija.
- Od 19. 2. do 24. 2. 2001 nas je obiskal prof. Milutin Blagojević z Instituta za fiziko v Beogradu, Jugoslavija. Gast je bil pri nas na delovnem obisku, obenem pa je imel tudi seminar.

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

- Od 17. do 22. 2. 2001 nas je obiskal prof. dr. Aurelio Climent-Fond iz Universidad Autonoma de Madrid (UAM). Prof. Climent-Fonda smo povabili na IJS z namenom, da se dogovorimo o sodelovanju med skupinama. Na UAM namreč postavljajo podoben tandemski pospeševalnik, kot ga imamo na IJS, ki bo začel obratovati predvidoma konec leta 2001. Prof. A. Climent-Fond je imel med obiskom odsečno predavanje z naslovom "Ion Beam Analysis at University Autonoma Madrid".

**Odsek za fiziko trdnih snovi (F-5)**

- Od 25. 2. do 3. 3. 2001 nas je obiskala dr. Fani Milia, "National Center for Scientific Research "Demokritos", Institute of Materials Science",

Aghia Paraskevi Attikis, Grčija. Nadaljevali smo skupne raziskave inkomenzurabilnih sistemov.

- Od 10. 2. do 16. 2. 2001 je bil naš gost prof. dr. Epifanio Virga, Department of Mathematics, University of Pavia, Pavia, Italija. Sodelujemo na področju raziskav tekočih kristalov.
- Od 19. do 23. 2. 2001 nas je obiskala dr. Vesna Noethig-Laslo, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Dr. Vesna Noethig-Laslo je vodja slovensko-hrvaškega projekta "Interakcije baker(II) L-alpha-aminokislinskih kompleksov z membransko lipidno dvojno plastjo z metodo večfrekvenčne elektronske paramagnetne resonance" (projekt MZT). Namen njenega obiska so bile meritve z EPR v okviru projekta. Gre za medsebojno izmenjavo strokovnjakov v okviru omenjenega projekta.
- Od 25. 1. do 27. 1. 2001 je bil naš gost dr. Thomas Gisler z "Universität Konstanz, Fachbereich Physik", Konstanca, Nemčija. Sodelujemo na področju raziskav večkratnega sipanja v optično anizotropnih sistemih.
- Od 17. do 19. januarja 2001 nas je obiskal prof. dr. Ivo Šlaus, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Namen njegovega obiska so bili pogovori o sodelovanju pri podiplomski šoli in UNIDO centru.
- Od 7. do 13. 1. 2001 je bil naš gost prof. Robert Pelcovits, Brown University, Providence, Rhode Island, ZDA. Gre za raziskave defektov v konfiniranih tekočih kristalih.
- Od 14. 2. do 18. 2. 2001 nas je obiskala dr. Božena Hilczer, Institut za molekularno fiziko Poljske akademije znanosti, Poznan, Poljska. Gre za NMR in dielektrične raziskave polimernih relaksorjev. Dr. Hilczerjeva je s seboj prinesla tudi ustrezne kristale oz. vzorce polimernih relaksorjev.

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

- Od 15. 2. do 15. 5. 2001 je na obisku mag. Alexander Golovchenko v okviru skupnega slovensko-ruskega raziskovalnega projekta "Karakterizacija curkov lahkih elementov z metodo jedkanja sledi" (sodelovanje med Laboratory of Nuclear Reactions, Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Rusija in Institutom).

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

- Od 24. 3. do 27. 3. 2001 nas je obiskal prof. dr. Patrick Roudeau iz Université de Paris-Sud

(Orsay), Pariz, Francija. Na IJS je prišel kot član komisije za zagovor doktorata Marka Bračka, univ. dipl. fiz. To priliko smo izkoristili tudi za diskusijo o načrtih glede meritev kršitve simetrije CP v sistemu mezonov B.

- 23. 2. 2001 in 24. 2. 2001 nas je obiskal prof. dr. Dan Marlow iz Princeton University, Princeton, ZDA. Na odseku F-9 je imel seminar z naslovom "The Belle Detector". Obisk smo izkoristili tudi za pogovore o sodelovanju na področju fizike mezonov B in D.
- 5. in 6. februarja 2001 je bil v okviru mednarodnega sodelovanja pri kolaboraciji ATLAS v CERN-u, Ženeva, Švica, sestanek v zvezi s proizvodnjo fleksibilnih tiskanih vezij velikih dimenzij za vgradnjo v spektrometer ATLAS. Sestanka so se udeležili dr. M. Tyndel, dr. C. Band, dr. R. Millea, dr. M. Chu, dr. B. Szeless, dr. R. De Oliveira in dr. H. Pernegger.
- 17. 1. 2001 in 18. 1. 2001 so obiskali IJS in reaktor dr. Edouard Rossa in dr. Massimo Placidi (oba CERN) ter dr. William Turner (LBL). Namen obiska so bili pogovori o sodelovanju pri razvoju detektorjev iz CaTe, namenjenih za meritve luminoznosti na Velikem hadronskem trkalniku LHC v CERN-u. Posebej so se zanimali za možnosti obsevanja s hitrimi nevtroni do ultravisokih fluenc na reaktorju TRIGA.

#### **Odsek za keramiko (K-5)**

- 16. 2. 2001 je bil na obisku v Programski skupini za funkcijsko keramiko in steklo (P-510) gospod Heinz Florian z dvema sodelavcema iz EPCOS Deutschlandsberg, Avstrija, zaradi pogovorov o nadaljnjem sodelovanju.
- 20. 2. 2001 nas je obiskal dr. Klaus Reichmann iz Tehniške Univerze v Gradcu. Obisk je bil predviden v okviru bilateralnega slovensko-avstrijskega sodelovanja (projekt: Reakcija na mejah v heterostrukturah elektroaktivnih keramičnih materialov SLO-A/13., nosilka B. Malič). Dr. Reichmann se je s sodelavci projekta pogovarjal o dosedanjih rezultatih dela pri projektu.
- Od 16. do 21. januarja 2001 je bil na obisku v Programski skupini za prašno metalurgijo in intermetalne magnete dr. Eamonn Devlin iz National Centre for Scientific Research - NCSR Demokritos v Atenah, sodelavec pri projektu NATO Sfp 972428 "Bonded magnets based on RE-TM nanocrystalline powders". Projekt s

slovenske strani vodi doc. dr. Spomenka Kobe. V diskusijah sta sodelovala še dr. Paul McGuinness in mag. Kristina Žužek Rozman.

#### **Center za energetska učinkovitost (CEU)**

- Od 24. do 25. 1. 2001 in od 5. do 6. 2. 2001 nas je obiskal dr. Erich Wagner iz Energievertriebs und Service Gesellschaft (E&S), Dunaj, Avstrija, zaradi sodelovanja oz. predavanja "Dobava električne energije v razmerah odprtega trga" na seminarju "Elektro odiseja 2001 - Kako do boljših in cenejših storitev oskrbe z električno energijo?". Njegovo področje dela je trženje in prodaja energije ter razširitev poslovnega področja na sosednje države.

#### **Reaktorski infrastrukturni center (RIC)**

- Januarja 2001 so si reaktor ogledali William C. Turner in Ernest Orladno Lawrence, Berkley National Laboratory, Berkley, California, ZDA in dr. Massimo Placidi, European Laboratory for Particle Physics, Geneva, Švica.

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

## ODPRJE RAZSTAVE JOŽETA KOTARJA, 22. JANUAR 2001

**Nezamenljive podobe notranjega doživljanja**

Jože Kotar oblikuje slike, tako kot jih gleda s svojo notranjo vizijo. Od materialnega sveta ni nikoli pobegnil, čeprav je na začetku svoje slikarske poti nekaj časa razmišljal tudi o tem, skril pa se je vase, v lastno domišljijo. Beg pred vsakdanjimi nujnostmi zunanjega sveta v popolni in edini svet umetnosti je zanj pomenil življenjsko prelomnico. Za svoje trajno in edino stvarno prebivališče je vzel barve, čisto lepoto in obliko dolenjske krajine. Neprestano iskanje načina, da bi odpravil negotovosti in dvome, ki jih s seboj nosijo življenjski pretresi, videnja, sanje in spomini, slikarjev notranji dvogovor med vprašanji in odgovori ter iskanje zunaj realnosti, v kateri slika živi, so osnovni spremljevalni pojav njegove umetnosti. Za razvoj Kotarjeve osebnostne celovitosti in za njegovo umetnost pa se zdijo odločujoče tri osnovne prvine: slikarjeva občutljiva duša, njegov nesporni talent in vztrajnost, s katero si nenehno pridobiva novih izkušenj, in strokovno znanje.

Potem ko so mu potovanja in bivanja v tujini razširila pogled in ko je lačen znanja zbrusil osnovno tehniko slikanja, se je študijsko poglobljanje v umetnine velikih mojstrov preteklosti in sodobnosti ter spremljanje v današnjem času naglo menjajočih se umetniških tendenc izrazilo v zanj značilni razpoznavnosti. Prav v tem prvem obdobju se je na poseben način pokazala živost umetnika, ki se je menjala in rasla iz same sebe, iz nekaterih preteklih in ne tako preteklih izkušenj, zunaj vseh znanih in običajnih tokov.

V središču celotnega umetniškega ustvarjanja Jožeta Kotarja je slikarjeva duša: vse njegovo slikarstvo daje vtis ne-



Jože Kotar

zastrite izpovednosti. Neprestano iskanje načina, da bi odpravil negotovosti in dvome, ga je vodilo skozi različna obdobja, ki se z zorenjem in vedno novimi izkušnjami slikarja vsebinsko razlikujejo in spreminjajo, dograjujejo. Vedno znova in vse bolj poglobljeno se vrača k istim motivom, vendar sedaj prostor in sredstva vedno bolj mojstrsko in suvereno obvladuje. Nezamenljive podobe svojega notranjega doživljanja kaže slikar v vseh motivih. Nekaj

osnovnih motivov, v prvem obdobju predvsem pokrajin, vedut in tihožitij, razkriva njegovo doslednost pri bogatenju palete, ki jo zna prilagajati ne samo svojemu razpoloženju in čustvenemu odnosu do slike, temveč tudi premenam svetlobe v različnih obdobjih dneva, kot tudi v različnih letnih časih. Z gostim namazom in svobodno potezo je že zgodaj (*Šopek*, 1989) dosegel izreden sijaj barve, posebno z belim žarenjem cvetja, bleščanjem vaze sredi mize ali znotraj povsem enostavne celote slike. Po naravi izslikano cvetje nima nobenega



Kristus, 1995, olje na platno, 70 x 55 cm



### Ob odprtju razstave

višjega sporočila, je odslikava slikarjeve radosti, ki mu jo daje slikanje, o čemer priča tudi topla in pristna govorica barv in oblika umeščenega cvetja. Prepuščen opoju barve in nenavadne svetlobe pa vedno bolj gradi na nasprotjih, s katerimi poetično preoblikuje v naravi ujete trenutke in jih ustvarja iz sebe. Umetnost je zanj povod, da včasih muzikalno lirično in drugič burno dramatično zavestno vodi gledalca v globlje spoznavanje in razumevanje izpovednega. Od začetka devetdesetih let nastajajo krajine z odstranjevanjem odvečnega. Mnoge posameznosti so odpadle, poteze so postale širše in intenzivnejše.

Po značilnih slikah iz prejšnjih obdobij, ko je izbrane prizore večinoma prilagajal resničnim pogledom na svoje najbolj priljubljene kraje (*Ob Krki*, 1988), ko je v sleherni izmed njih slogovno dovolj urejeno in v barvi razpoznavno ugodil svoji potrebi po zvestobi resničnosti, se sedaj pogosto oddalji od teh enostavnih, razpoložensko doživetih motivov. Z iskrenostjo neusmiljenega opazovalca in s svobodo umetnika sledi nekim drugačnim vizijam in slika brez kakršnihkoli predsodkov. Svoj likovni izraz izrazito obvlada, ne da bi se le-ta polastil njega: vedno gre lahko naprej, ga pogumno preraste, spremeni ali vsaj privede do skrajnega roba, nato pa se vrne v tihe in poznane vode. Ampak celo tedaj, v teh mirnih vodah, nastajajo nova dela, ponekod s presenetljivo svežino, drugače zamišljena in drugače narejena. Tako je nastalo nekaj slik, ki nas presenečajo z novo organiziranostjo detajlov in celote, z nekakšno novo celovitostjo (*Ob Krki*, 1992). V teh slikah ni eksistencialnih problemov, ni niti spominov niti zastavljenih vprašanj. To je preprosto videnje nekega prostora.

Poleg pokrajine - tega zanj neizčrpnega vira slikanja - pa Kotarja ves čas prav tako zanima človeška figura v neštetihi motivnih različicah. Slikarjevo zanimanje prodira na nova področja, njegova ekspresivnost pa raste in se menja glede na notranjo vsebino, kar ga v ustvarjalnem procesu izgrajuje. V Kotarjevem najbolj ustvarjalnem obdobju se je pokazala tudi njegova nagnjenost k deformaciji, ki pa še vedno okleva ali najde opravičilo v ekspresiji, izraženi s čustvenim trepetom barv. Psihološki izraz umetnika, ki se globoko v sebi sprašuje o bistvu bivanja, o časovno neomejenem ali simbolnem obstoju le-tega, kaže v začetku devetdesetih let vsebina (*Zgodbe iz Krakovskega gozda*, 1990-1993). V središče svojega sporočila skoraj sočasno postavlja tudi umetniško predstavitev svojega samotarskega bivanja v koči sredi divjine in srečanja z ljudmi, katerih domišljjski obstoj je prepleten z vsem živim, ki ga obdaja: soočenja, ki jih je slikar začutil v močnem doživetju v opustelem močvirju z nedoločenimi podobami ljudi, ki so zanj duhovna realnost (*Močvirniki*, 1992-93). Slikarja zanima drama človeka, njegovo samouresničenje ter hkrati tudi samouničenje, ne glede na čas, ko se dogaja. Zanima ga človek v svoji končnosti in v svoji minljivosti, človek v svoji časnosti in svoji nečasnosti. Dramo nekdanjega časa slikar danes privzema nase, jo melanholično podoživlja z najglobljim čustvom, a tako, da vanj vključuje tudi svoja osnovna spraševanja o povezanosti dogajanj v času.

Dosedanje Kotarjevo ustvarjalno obdobje je bilo polno izkušenj in utemeljeno na prejšnjih osnovah, na presenečenjih in nepredvidljivih obratih, ki prihajajo iz umetnikove notranjosti. V tem smislu sta sliki *Klovn* (1995) in *Kristus* (1995) prelomnega pomena, saj lahko predstavljata alegorično ilustracijo depresivnega in evforičnega stanja, ki ga je umetnik doživljal v skoraj istem obdobju - po končanih cikličnih močvirniških zgodb. Dvojni duhovni portret govori o koncu neke poti, o sklenjeni izpovedi in o ponovnem vzponu: slikar je sprejel bremena preteklosti in se znova podal na brezkončno iskanje poti v prihodnost, v ponovno iskanje čistosti in prvinskih vrednot.

V zrelem slikarskem obdobju, še posebno takrat, ko je slikar pričel cikle ženskih figur, modelov, plesalk in simbolnih podob, označenih z izpisanim

naslovom na sliki, se je tudi na večjih slikah pojavila opazno profilirana risba. Ta niz slik z ženskimi podobami je sodoben, a v nekem smislu prav tako brezčasen kot slike Močvirnikov in Zgodb iz Krakovskega gozda. Vedno išče poštene in temeljite rešitve, pravzaprav ničesar ne pušča naključju. Kot bi sledil sodobnemu umetniškemu svetu, ki se vse manj izraža s figuro in opisom, se je tu tudi Kotar zatekel k znakom, ki izražajo predvsem odnose. Način postavitve figure v prostor, izbira določenih barv in gest ter linije kretenj, predvsem držé rok, govori o simbolno izraženem dejstvu, da vsak posameznik nosi s seboj življenje oziroma da vsakogar od nas nosi tok življenja. Naslikana *Anna* (1999) je slikarjeva zgodba, vendar je lahko tudi zgodba gledalca, ki se z njo poisti ali vanjo vključi svojo zgodbo.

Slike dolenske pokrajine in reke, ki teče pod njegovim ateljejem, so polne življenjskih impulzov

čutne narave: samo tu slikarja navdihuje samota neskončnega in večnega trenutka. Spominjanje na mladost in asociacije na doživeto prekriva presojna, drhteča tančica jutranje rose; žalostne misli prežene vonj poletnega vetra, ki se lovi med veje vrb tik nad gladino; v odsevu umetnikovih oči se kot na asociativno abstraktni podobi maje čolniček na pritajeno vznurjeni vodi (*Čolniček*, 2000). Ob tej mirni reki se slikarjeva videnja in doživljanja prepletajo z obstoječo stvarnostjo in spomini; tu se poraja misel na skrivnostno življenje pod gladino reke, ki ne bo nikoli ulovljivo; ni več nihanja med tistim, kar je bilo, in tistim, kar bi lahko bilo - tukaj življenje, kot reka, teče dalje; tu je občutje včasih tako silno, da osupne samega slikarja in je misel jasna kot voda, ki odseva njegovo podobo. Reka s spokojno tišino, napolnjena z molčéčo izraznostjo, postaja ogledalo, v katerem slikar Jože Kotar vedno bolj spoznava samega sebe.

*Tatjana Pregl Kobe*



**Močvirniki, 1992/93, akril na platno, 100 x 90 cm**

## Kranjska lilija (*Lilium carniolicum*)

V kulturi starih Asircev, Mezopotamcev in Minojcev je veljala bela lilija za sveto rastlino. Tja jo je zaneslo iz starogrških mitoloških pokrajin. Ko je Hera dojila Herakla, so iz kapelj mleka, ki so padle na tla, pognale bele lilije. Za simbol nedolžnosti so veljale pri judih in pozneje kristjanah. Njihova rast na grobovih obsojenih na smrt je razkrila krivično sodbo v srednjem veku. Lilije pa niso samo belocvetne, temveč cvetijo v različnih barvah. Njihovo gojenje je v primerjavi z nekaterimi drugimi čebulnicami, kot je tulipan, zelo zahtevno. V glavnem se uporabljajo za rezano cvetje. V nekaterih predelih Bližnjega vzhoda in Japonske čebulice uporabljajo tudi v kulinariki.

Vrste rodu lilij divje rastejo v zmerno toplem pasu severne poloble. Znanih je okrog 100 vrst, medtem ko je število gojenih vrst in njihovih križancev nepregledno. V Sloveniji so poznane: brstična (*Lilium bulbiferum*), žafranasta (*Lilium croceum*), turška (*Lilium martagon*) in kranjska lilija (*Lilium carniolicum*). Slednji poznamo tudi pod imenoma zlati klobuk in zlato jabolko. Kranjsko lilijo je poimenoval nemški botanik W. D. J. Koch leta 1837, v prvi izdaji svojega Sinopsisa nemškošvicarske flore. Ime je bilo po botaničnih vrtovih že v



rabi, njegov avtor pa je bil erfurtski botanik J. Bernhardt. Na Balkanskem polotoku raste več kranjski podobnih lilij, ki so bile opisane kot bosanska, albanska in Jankova lilija. Vse te vrste se med seboj in od kranjske lilije ne ločijo ostro, pojavljajo se prehodne oblike. Rastišče si kranjska lilija deli z rdečecvetno, prijetno dišečo turško lilijo. Vonj običajno zlato oranžnih ali svetlo rdečih cvetov kranjske lilije je smrdljiv, neprijeten in težak. Cvetovi so poškrabljeni s temnimi pikami. Na spodnji strani listov so puhaste žile. Redkeje se najdejo primerki z bolj ali manj rumenimi cvetovi. Kranjska lilija je razširjena od severovzhodne Italije do zahodne Bosne; središče razširjenosti je v Sloveniji. Višinski razpon uspevanja je znaten, saj sega od 220 do 2000 m. Raste na travnikih, v Alpah npr. v modrikavem vedno zelenem šašju, v nižjih legah pa tudi v čisto drugačnih, lahko deloma senčnih združbah. Najdemo jo v bukovih in mešanih listnatih gozdovih, jasastih gozdcih v pasu črnega gabra, na poraslem grušču in sploh na rahlih, dobro prezračeni, vlažnih, humusnih tleh, v katerih njene belolistne čebule dosežejo velikost pesti. Na ugodnih krajih zrastejo skoraj do meter visoko. Posamezni primerki večkrat enocvetnih rastlin imajo bogato socvetje. Če se v juniju odpravimo v Dolino Triglavskih jezer, vidimo po poti kranjsko lilijo cveteti na poraslih meliščih pri Beli skali v Spodnji Lopučnici.

V Mali flori Slovenije je kranjska lilija sistematsko uvrščena v družino lilij (*Liliaceae*). To so zelnate trajnice s čebulico in dvospolnimi, zvezdastimi cvetovi. Po vrtovih se v Sloveniji goji še več vrst, pretežno vzhodnoazijskih lilij, zato kranjske lilije, ki je zavarovana rastlina v naravi ne nabirajmo.

Janez Ščančar

Viri:

- 1) Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Ravnik V., Podobnik A., Turk B. in Vrež B., *Mala flora Slovenije, Ključ za določanje praprotnic in semenk, Tretja dopolnjena in spremenjena izdaja, Tehniška založba Slovenije, 1999*
- 2) Wraber T., *Sto znamenitih rastlin na Slovenskem, Prešernova družba, Ljubljana, 1990*
- 3) *Rastlinski svet Evrope, ilustrirana enciklopedija, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1988*
- 4) Pintar L., *Rože na Slovenskem, ČGP Delo, Ljubljana, 1990*
- 5) Ravnik V., *Rastlinstvo naših gora, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 1999*
- 6) Detela L., *Rastlinski svet, Semenovke, 2. del, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1978*
- 7) Godet J. D., *Evropske rastline: zelišča in steblike, Didakta, Radoljica, 1999*