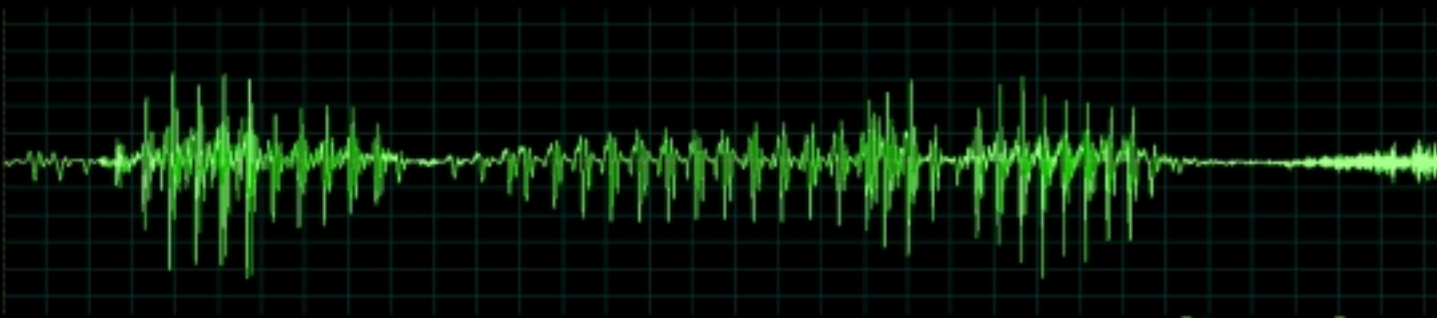


NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

številkā 83, avgust 2000



[Govorec]



[za]



[slepe]

Govor mora biti vaja možganov, ne pa jezika.

Avebury

Govorec - sistem za slovenski računalniški govor ~ Odprtje novega analitskega elektronskega mikroskopa na Odseku za keramiko ~ Ionski mikrožarek ~ Predstavitev IJS na Expu 2000

KAZALO

Prispevki	3
<i>Govorec - sistem za slovenski računalniški govor</i>	3
<i>Odprtje novega analitskega elektronskega mikroskopa JEOL 2010F na Odseku za keramiko</i>	5
<i>Ionski mikrožarek</i>	8
<i>Predstavitev Instituta "Jožef Stefan" na svetovni razstavi Expo 2000 v Hannoveru</i>	10
<i>Sanirano skladišče kemikalij</i>	11
<i>Ustanovitev Službe za ravnanje z odpadnimi kemikalijami</i>	12
<i>Speciacije elementov v bioloških, okoljskih in toksikoloških vedah</i>	12
<i>Nagrada mladi raziskovalki Andreji Benčan</i>	14
Sporočili so nam	15
Prišli-odšli	16
Obiski na IJS	16

UVODNIK

Jesen pred vrati

Sončen pozdrav. Upam, da ste si nabrali novih moči in uživali v naravnih lepotah. Če ste se na počitnice odpravili kam čez lužo, ste lahko občudovali veličasten svetlobni pojav, t. i. polarno svetlobo ali polarni sij. Pojav nastane zato, ker Sonce bombardira Zemljo z elektroni, kar povzroča slabotno ali močnejšo ionizacijo zračnih delcev v visokih in močno razredčenih atmosferskih plasteh, podobno kot razredčeni plini v Geisslerjevih ceveh. Včasih se svetloba kaže v obliki slabotnih ali močnih snopov ali curkov, drugič spet kot slikovite in nagubane zavese, ki so usmerjene pretežno pravokotno na magnetni meridian. Letos je bil polarni sij, ki je nekakšen »stranski produkt« sončnih peg, dobro viden v Kanadi. Sladokusci zvezdnatih planjav so lahko uživali v veličastni predstavi svetlobnih vragolij. Toda vse pravljice se enkrat končajo, tako tudi letošnja, počitniška. Želimo vam uspešen začetek delovnih dni. Bodite ustvarjali in učinkoviti. Naj bo jesen bogata in pisana.

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: Grafična upodobitev sintetiziranega govora programa Govorec; izdelava računalniške grafike: Peter Svete

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

GOVOREC - SISTEM ZA SLOVENSKI RAČUNALNIŠKI GOVOR

prof. dr. Matjaž Gams

12. 7. 2000 je bila na našem Institutu dobrodelna prireditev ob predaji sistema GOVOREC organizacijam slepih in slabovidnih v Sloveniji. Skupina za inteligentne sisteme je razvila in ob tej priložnosti formalno predala sistem v brezplačno uporabo vsem slepim in slabovidnim Slovenije. Po različnih ocenah je v Sloveniji med 5.000 in 10.000 slepih in slabovidnih. Če vrednost enega sistema skromno ocenimo na 20.000 SIT, je skupna vrednost darila nad 100 milijonov SIT.

Sistem deluje na operacijskem sistemu Windows 2000 tako, da bere označeno besedilo v wordu, netscapu oz. kateremkoli drugem programu, ki je povezan z odložiščem (clipboardom). Govorec je skladen z drugimi programi v okolju Oken, zato ga je možno vgraditi kamorkoli v odprte sisteme. Sistem lahko preizkusite na internetni strani <http://ai.ijs.si/govorec>. Vsi slabovidni in slepi pa lahko dobijo sistem na zgoščenci ali pri avtorjih na Institutu »Jozef Stefan« ali pa pri treh krovnih organizacijah: Zvezi slepih in slabovidnih Slovenije, Centru slepih in slabovidnih dr. Antona Kržišnika ter Zavodu za slepo in slabovidno mladino.

Sistem sestavljajo trije neodvisni moduli: za grafemsko fonemsko pretvorbo, nastavitev prozaičnih parametrov in združevanje osnovnih govornih enot (difonov). Vhod v sintetizator je lahko poljubno besedilo. Le - to se sprva na podlagi pravil in fonemskega slovarja, ki vsebuje 500.000 besed pretvori v ustrezen fonemski zapis. Sledi določanje osnovne frekvence in trajanja za posamezne foneme, nato se oblikuje še celotna stavčna intonacija. Sam postopek sinteze govornega signala temelji na lepljenju osnovnih govornih enot z uporabo algoritma TD-PSOLA, ki zagotavlja visoko naravnost sintetiziranega govornega signala. Za osnovne govorne enote smo izbrali difone. Govorni signal se nato predvaja na zvočni kartici (SoundBlaster) oziroma se izdela datoteka v formatu WAV.

Sistem je zasnoval mag. Tomaž Šef pod mentorstvom avtorja tega prispevka. Govorca je na osnovi programske kode preprogramiral študent prvega letnika Računalništva in informatike Jure Leskovec.



Zbrane goste je pozdravil prof. dr. Tomaž Kalin.

Pri izdelavi sta sodelovala tudi dr. Aleš Dobnikar in Marko Grobelnik. Sistem seveda ni povsem na ravni profesionalnih angleško govorečih sistemov, zasnovanih z bistveno večjimi sredstvi in kadri. Ker pa je specializiran za slovenščino, govori slovensko opazno bolje kot tuji sistemi, prilagojeni za naš jezik. Na ta način se tudi enakopravno vključujemo v moderno računalniško komunikacijo, ki skuša uveljaviti čimbolj človeku naraven način – govora, razumevanja le - tega, vidno komunikacijo itd.

Ko smo se odločili, da damo akademsko verzijo sistema v brezplačno uporabo, se je rodila še ideja, da bi s prireditvijo skušali pri nas v Sloveniji opozoriti na ljudi s posebnimi težavami.



Prof. dr. Matjaž Gams



Prireditve so se udeležili pomembni gostje.

Prireditve se je udeležilo več pomembnih gostov. Slavnostni govornik je bil minister za znanost in tehnologijo dr. Lojze Marinček. V svojem govoru je poudaril, da so tovrstni znanstveni dosežki s prenosom v uporabo in pomoč ljudem s posebnimi potrebami izrednega pomena.

Prireditve se je udeležila tudi ga. Štefka Kučan. Iz njenega pisma smo izbrali dva stavka:

... Iskreno vam čestitam za znanje, s katerim je GOVOREC spregovoril slepim in slabovidnim. Vesela sem bila povabila in v čast mi je bilo, kar sem videla in slišala.

Prireditve so se udeležili tudi pomembni gostje iz društev, akademij, raznih dobrodelnih in drugih organizacij. Na prireditvi je minister dr. Marinček predal slavnostno izjavo o podpori tovrstnih raziskav prof. dr. Kalinu, ki je v odsotnosti direktorja zastopal Institut in ki je pozneje slovesno predal pro-



Podpisovanje pogodbe o prevzemu računalniškega programa Govorec



Začetek in konec prireditve so popestrile pevke terceta Katrinas.

gram trem organizacijam, ki so se zavezale, da bodo poskrbele za nadaljnje razdeljevanje sistema med slepe in slabovidne Slovenije.

Začetek in konec prireditve so popestrile pevke terceta Katrinas. Med njimi je bila tudi Marija Trampuž, sodelavka našega instituta.

Celotno prireditev je vodil podpisani.

Odmevi na prireditev so bili v vseh glavnih medijih, npr. na TV Slovenija, na prvem in drugem kanalu radia, tudi na drugih TV in radijskih postajah. V Delu so izšli trije prispevki, med drugim v Pa še to, kjer ugotavljajo, da je naš sistem nekoliko dolenjsko obarvan, podobno kot prva slovenska knjiga. Malce šale pač ne škodi.

Odločitev, da sistem podarimo vsem slepim in slabovidnim Slovenije, se je porodila iz čiste dobronamernosti. Hkrati pa se je izkazalo, da je bil odziv v slovenski javnosti dober, kar je dobra promocija za IJS. Oboje nas veseli.

IZJAVA O PODPORI RAZISKAVAM GOVORA ZA SLEPE IN SLABOVIDNE

Ob predaji sistema za govor Zvezi društev slepih in slabovidnih Slovenije, Centru slepih in slabovidnih dr. Antona Kržišnika in Zavodu za slepo in slabovidno mladino dne 12. 7. 2000 Ministrstvo za znanost in tehnologijo to potezo odobrava in pozdravlja. Po nekaterih ocenah je v Sloveniji okoli 5000 ljudi z resnimi motnjami vida, ki bi lahko uporabljali sistem za slovenski govor pri iskanju informacij in branju z uporabo računalnika. S tem je slovenska znanost pokazala, da tvorno pomaga pri lajšanju težav invalidov in drugih prizadetih ter uvajanju bolj humane družbe.

Delovna skupina v Odseku za inteligentne sisteme Instituta »Jožef Stefan«, ki je razvila sistem za govor, je teoretične raziskave pripeljala do akademskega produkta, ki je že v sedanji obliki uporaben. Ministrstvo podpira tovrstne nadaljnje raziskave in bo v okviru možnosti podprlo predloge za podoktorski študij ali druge projekte s tako vsebino.

Dr. Lojze Marinček

MINISTER

ODPRTJE NOVEGA ANALITSKEGA ELEKTRONSKEGA MIKROSKOPA JEOL 2010F NA ODSEKU ZA KERAMIKO

dr. Miran Čeh

Na Odseku za keramiko so 22. junija 2000 potekale prireditve ob odprtju novega analitskega elektronskega mikroskopa **JEM-2010F**. Program prireditev se je pričel z dopoldanskimi uvodnimi predavanji znanih tujih in domačih strokovnjakov s področja elektronske mikroskopije. V svojih predavanjih so vabljeni gostje prikazali najnovejše rezultate preiskav keramičnih in kovinskih materialov z najmodernejšimi analitskimi metodami elektronske mikroskopije. Predstavljena so bila naslednja dela:

Manfred Rühle (Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart), High-resolution transmission electron microscopy of grain boundaries in $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$.

Werner Mader (Institut für Anorganische Chemie, Universität Bonn, Bonn), Imaging and spectroscopy of interfaces and thin layers.

Ferdinand Hofer (Forschungsinstitut für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung, Technische Universität Graz, Gradec), Quantitative nanoanalysis in materials science using EELS and EFTEM.



Odprtje mikroskopa

Hans Peter Karthaler (Institut für Materialphysik, Universität Wien, Dunaj), High-resolution transmission electron microscopy of metals and alloys.

Aleksander Rečnik (Odsek za keramiko, Institut »Jožef Stefan«, Ljubljana), The application of high-resolution TEM methods in determination of the atomic structure of inversion boundaries in zinc oxide.



Prof. dr. Vito Turk



Dr. Miran Čeh

V popoldanskem času se je program nadaljeval s slavnostjo uradnega odprtja, na kateri so sodelovali naslednji govorniki: dr. Marija Kosec, vodja Odseka za keramiko, prof. dr. Vito Turk, direktor IJS, dr. Miran Čeh, vodja Centra za mikrostrukturno in površinsko analizo, dipl. ing. Marko Živec, direktor Iskre Feriti, prof. dr. Manfred Rühle, direktor Max-Planck - Instituta iz Stuttgarta in gospod Mikio Asanuma, direktor Jeol (EUROPE) S.A. Po končani slovesnosti je direktor prof. dr. Vito Turk na Odseku za keramiko s simbolnim dejanjem rezanja traku pred vhodom v sobo z novim analitskim elektronskim mikroskopom JEOL 2010F uradno označil začetek rednega delovanja mikroskopa. Gostje pa so imeli možnost ogleda in demonstracije mikroskopa. Kasneje smo si v novi predavalnici Odseka za keramiko v sproščenem ozračju nazdravili k uspešnemu prihodnjem delovanju mikroskopa.



Dipl. inž. Marko Živec



Prof. dr. Manfred Rühle



Demonstracija mikroskopa



G. Mikio Asanuma

Pozdravni govor prof. dr. Marije Kosec ob odprtju analitskega elektronskega mikroskopa JEM-2010 F 22. junija 2000 na Institutu »Jožef Stefan« v Ljubljani

Gospo in gospodje,

dobrodošli na slavnostnem delu odprtja novega analitskega elektronskega mikroskopa JEM-2010 F na Odseku za keramiko Instituta »Jožef Stefan«.

Danes je za skupino za mikroskopijo na Odseku za keramiko, ki je obenem vključena v Nacionalni center za mikrostrukturno in površinsko analizo, za vse sodelavce Odseka za keramiko, za mnoge druge sodelavce IJS, pa tudi za mnoge v raziskovalnih organizacijah in industriji, ki delajo z materiali, velik dan. Nova oprema, ki začne z jutrišnjim dnevom uradno delovati, omogoča namreč analize strukture in sestave na nano nivoju. Mnogi od vas, ki delate na področju materialov, veste, da je srž lastnosti, ki omogočajo delovanje različnih elementov ne le v neki povprečni strukturi in kemijski sestavi, pač pa prav v specifični strukturi in sestavi majhnih področij. Za to si danes ne moremo zamisliti niti raziskovalnega niti razvojnega dela brez tovrstne opreme. Brez nje smo raziskovalci preprosto slepi. Tega se seveda na Odseku za keramiko dobro zavedamo in v skladu s tem imamo kar nekaj primerne opreme.

O novem, zmogljivejšem analitskem elektronskem mikroskopu smo začeli sanjati že davno, leta 1995. Vložili smo prijavo na MZT in po mnogih utemeljitvah dobili odobritev sofinanciranja. K nakupu so prispevali sredstva še Kemijski inštitut, Ljubljana, Inštitut za kovinske materiale in tehnologije, Ljubljana, Naravoslovnotehniška fakulteta, Ljubljana, in nekateri odseki IJS: Odsek za fiziko trdne snovi, Odsek za tanke plasti in površine ter Odsek za fizikalno in organsko kemijo.

Vsem se za to toplo zahvaljujem.

Taka oprema je seveda velika prednost, obenem pa tudi velika odgovornost in obremenitev. Resnično bi bili veseli, da bi tovrstna oprema delovala znotraj centrov, in upam, da bodo tako kot v svetu zaživeli tudi pri nas.

Za to nabavo seveda stoji mnogo ljudi na MZT, na Institutu »Jožef Stefan«, na Odseku za keramiko, vendar dovolite, da posebej omenim naše kolege iz skupine Elektronska mikroskopija materialov, ki jo



Uvodni nagovor je imela prof. dr. Marija Kosec.

vodi dr. Miran Čeh in ki so speljali izbiro, ureditev prostora, montažo, skratka vse, da lahko danes mikroskop deluje. Če me občutek ne vara, dr. Miran Čeh v zadnjih dveh letih ni niti enega dneva preživel brez tega mikroskopa.

Še nekomu gre zahvala, pa je žal ne more slišati. Našemu učitelju, prof. Kolarju, ki nas je učil vrednosti analitskih rezultatov pri našem delu. On bi bil verjetno danes najbolj vesel. Naj bo njegovemu spomenu posvečeno vsaj nekaj trenutkov današnje slovesnosti.

IONSKI MIKROŽAREK

Nova pridobitev Mikroanalitskega centra (MIC) na Institutu "Jožef Stefan"

dr. Primož Pelicon

Merilna postaja z ionskim mikrožarkom je nova pridobitev na Mikroanalitskem centru (MIC) Odseka za fiziko nizkih in srednjih energij (F2). Deluje na eni izmed štirih žarkovnih cevi na tandemskem ionskem pospeševalniku na Reaktorskem centru v Brinju pri Ljubljani.

Ionski žarek pred vzorcem s posebnim lečjem zberemo na premer 1 mikrometra in se z njim po vnaprej določeni poti sprehajamo po vzorcu. Med tem uporabljamo enake spektroskopske metode kot pri analizah z ionskim makrožarkom. Ker ima ionski žarek v snovi doseg nekaj deset mikrometrov, lahko na ta način merimo dvo- in trodimenzionalne porazdelitve elementov v snovi z lateralno ločljivostjo 1 mikrometra in globinsko ločljivostjo okoli petdeset nanometrov.

Merske metode s pospešenimi ioni imajo zaradi načina interakcije hitrih ionov s snovjo specifične komparativne prednosti pred širše znanimi metodami za elementno analizo snovi in površin. Metoda protonsko vzbujenih rentgenskih žarkov (ang. Proton Induced X-ray Analysis, PIXE) omogoča elementno analizo vzorcev z nižjo detekcijsko mejo od bolj znanih metod, kot sta npr. rentgenska fluorescenca in energijsko-disperzijska spektroskopija rentgenskih žarkov (ang. Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy, EDXS). Spektrometrija z Rutherfordovim povratnim sipanjem (ang. Rutherford Backscattering Spectroscopy, RBS) omogoča merjenje elementnih globinskih koncentracijskih profilov brez odstreljevanja tarče, ki ga uporabljajo pri spektroskopiji Augerjevih elektronov (ang. Auger Electron Spectroscopy). Z metodo elastično odri-njenih jeder (ang. Elastic Recoil Detection Analysis, ERDA) merimo

globinske koncentracijske profile vodika v površinah. Ioni potujejo skozi snov premočrtno in se postopoma ustavljajo v snovi. Doseg protonov z energijo 2 MeV v siliciju je okoli 40 mikrometrov, kar omogoča nedestruktivno elementno analizo do te globine. Posebna priprava površine (čiščenje v visokem vakuumu) ni potrebno, saj so analize s hitrimi ioni podobno občutljive na signal z zgornjih atomskih plasti, kot s tistih z večje globine. Metode s hitrimi ioni zato pogosto uporabljajo za analize tankih plasti, polprevodnikov, aerosolnih mikrododelcev, slednih elementov v bioloških vzorcih, mineralov in vodika v površinah.

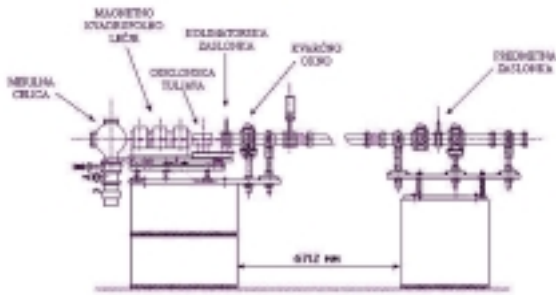
Zaradi izredno nizkih ionskih tokov (100 pA) in hitrega premikanja tarče po površini je metoda za večino vzorcev nedestruktivna. Posebna priprava vzorca običajno ni potrebna. Zadostuje nekaj kvadratnih milimetrov približno ravne površine, da je mogoče vzorec vpeti na vakuumski manipulator.



Fotografija žarkovne cevi z magnetnim kvadrupolnim lečjem, merilno postajo ter manipulatorjem vzorcev.

Osnovna merska metoda je dvodimenzionalno elementno kartiranje vzorca z metodo č-PIXE. Pri prehodu čez izbrano polje merimo izsevane karakteristične rentgenske žarke v odvisnosti od pozicije žarka. S tem dobimo dvodimenzionalne elementne porazdelitve v vzorcu. Možno je izbrati še kartiranje vzdolž premice in točkasto analizo.

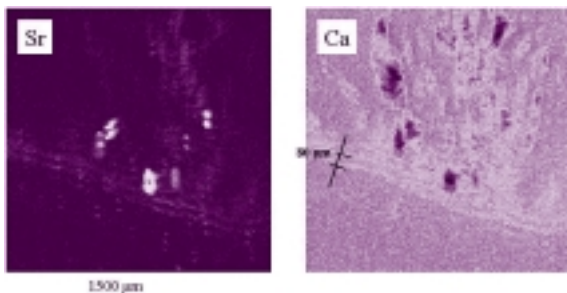
Spektrometrija z Rutherfordovim povratnim sipanjem (č-RBS) nudi poleg elementne ločljivosti še globinsko: kombinacija s premikanjem žarka daje tridimenzionalno sliko površine vzorca. Na ta način je možno določiti prostorske porazdelitve skupkov težkih elementov v matrikah iz lahkih elementov ali določati homogenost tankih plasti in površinskih nanosov.



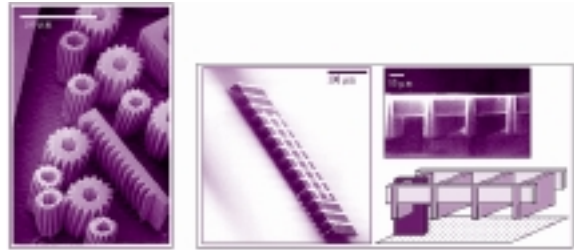
Shematski prikaz postaje z ionskim mikrožarkom na IJS.

Med meritvijo vzorec v vakuumu direktno opazujemo z visokoločljivostnim mikroskopom, opremljenim z digitalno videokamero in ga premikamo s petosnim vakuumskim manipulatorjem z natančnostjo 1 mikrometra. S tem je mogoče korelirati optične lastnosti z elementno sestavo površine vzorca. O strukturi vzorca mnogo povedo tudi sekundarni elektroni, ki letijo z obsevanega dela vzorca. Z enokanalnim pomnoževalnikom izmerimo njihovo pogostnost v odvisnosti od pozicije žarka.

Poleg vrhunskih analiz nam postaja z ionskim mikrožarkom odpira vrata na področje mikrotehnologije. Pri metodi inducirane naboja z ionskim žarkom (ang. Ion Beam Induced Charge Analysis, IBIC) obsevamo posamezni sestavni del integriranega vezja in merimo električni odziv. Na ta način



Elementni karti stroncija in kalcija v prečnem prerezu kapnika. Povečana koncentracija stroncija v dveh izrazitih letnicah je korelirana z zmanjšano koncentracijo kalcija. Močno povečana koncentracija stroncija v dveh letnicah kaže na spremenjene pogoje rasti kapnika, ki jih je mogoče povezati s spremembo vegetacijskih procesov na površju.



Mikrometrski zobata kolesa in rešetkaste strukture, ki so jih izdelali na Univerzi v Singapurju s protonskim mikrožarkom. Podobno tehniko bomo uporabljali tudi na IJS za izdelavo mikroelektromehanskih sistemov (MEMS).

je mogoče določiti napake v elektronskih mikrokomponentah.

V zadnjih dveh letih se uveljavlja tehnika mikroobdelave z visokoenergijskim ionskim mikrožarkom. Žarek protonov z energijo nekaj MeV s prečno dimenzijo med 100 in 500 nanometri usmerimo na plast fotoobčutljivega plastičnega polimera. Z magnetnimi odklonilniki žarek usmerjamo po vnaprej določenem vzorcu. Protoni na svoji poti (več deset mikrometrov) interagirajo z elektroni v snovi in se pri tem ustavljajo, vendar se zaradi svoje velike mase ne razpršijo do globin več deset mikrometrov. S kemijskim postopkom osvetljena polja odstranimo. S spreminjanjem vpadnega kota ionov na polimer je mogoče oblikovati tridimenzionalne strukture. Postopek izdelave je mnogo hitrejši od ostalih metod za globoko mikrolitografijo (LIGA na sinhrotronih), saj maska ni potrebna. Digitaliziran načrt mikroelementa direktno uporabimo pri usmerjanju žarka po polimeru (Slika 2). Strukturo iz fotoobčutljive snovi, običajno so to plastični polimeri, v zaključni fazi postopka spremenimo v obstojnejšo kovinsko strukturo. Z vgradnjo take strukture v elektronski čip izdelamo mikrosenzor ali aktuator. Mikromehanski element lahko uporabimo kot uklonski element v svetlobnih interferometrih ali kot ogrodje za kontrolirano rast celične kulture v tkivo. Postopek za izdelavo mikromehanskih komponent na postaji s protonskim mikrožarkom še razvijamo in upamo, da bomo prve uporabne mikromehanske komponente izdelali do spomladi 2001.

Postavitev postaje z ionskim mikrožarkom so sofinancirali Mednarodna agencija za atomsko energijo (IAEA), Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS ter Odsek za fiziko nizkih in srednjih energij IJS.

PREDSTAVITEV INSTITUTE "JOŽEF STEFAN" NA SVETOVNI RAZSTAVI EXPO 2000 V HANNOVRU

mag. Peter Svete, O-2

Svetovne razstave imajo dolgo tradicijo, saj potekajo vsakih nekaj let že od leta 1851, ko je bila prva razstava v Londonu. Od takrat je bilo 14 tovrstnih razstav večjega pomena in še veliko manjših. Letošnja svetovna razstava (Expo 2000) poteka od 1. junija do 31. oktobra v Hannoveru, Nemčija, pod naslovom »Človeštvo, narava, tehnologija – začetek novega sveta«. Na razstavi se predstavlja okoli 180 držav sveta, poleg tega je še več tematskih razstavnih prostorov, kjer lahko obiskovalci okusijo delček prihodnosti.

Poleg prostorskih razdelitev je svetovna razstava razdeljena še na dnevne sklope, pri katerih je podarek na posameznih temah. Tako so bili dnevi okoli 10. julija namenjeni znanosti, in ob tej priložnosti smo imeli možnost tudi trije slovenski nacionalni inštituti, da predstavimo naše delo. Dnevo slovenske znanosti na Expu 2000 smo se udeležili prof. dr. Tamara Lah (Nacionalni inštitut za biologijo), prof. dr. Venčeslav Kaučič (Kemijski inštitut) in dr. Rafael Martinčič ter mag. Peter Svete (Institut "Jožef Stefan"). Gostje na predstavitvi v slovenskem paviljonu so bili minister za okolje in prostor dr. Andrej Umek, šef kabineta ministra Janez Vertačnik, državna sekretarka Margareta Srebotnjak-Borsellino, generalni komisar sekcije Expo Slovenija mag. Tomaž Pogačar, veleposlanik RS v Nemčiji Alfonz Naberžnik, Tatjana Lesjak iz Urada vlade



Predstavitve institutov se je udeležil tudi minister za okolje in prostor dr. Andrej Umek.



RS za informiranje, lord Malcom Frazer, novinar Dela Gregor Pucelj in novinar Vala 202 Mirko Štular. Ob tej priložnosti je potekala v slovenskem paviljonu okrogla miza, katere moderatorica je bila prof. dr. Aleksandra Kornhauser.

Predstavitve našega inštituta (in drugih dveh) smo pripravili po navodilih Urada vlade RS za informiranje in ga. Alenke Ivančič, namestnice generalnega komisarja sekcije Expo Slovenija. Izdelavo multimedijske predstavitve našega inštituta je vodil in usklajeval prof. dr. Peter Stegnar. V njej smo prikazali glavne značilnosti Instituta "Jožef Stefan" in področja našega raziskovalnega dela, s katerim pripomoremo k izboljšanju okolja. Pri tem so s svojimi rezultati in izkušnjami sodelovali *Odsek za kemijo okolja*, *Odsek za anorgansko kemijo in tehnologijo*, *Odsek za fiziko nizkih in srednjih energij*, *SEPO*, *Center za energetske učinkovitost*, *Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo* in *AMES*.

Pri predstavitvi je prišlo do nekaj tehničnih zapletov, saj naj bi projekcija potekala z računalniškega projektorja, vendar smo bili šele na sejnišču obveščeni, da jo bodo predvajali iz Ljubljane (TevePika) preko interneta ter da naj prikazano samo komentiramo. Program smo z nekaj težavami vseeno uspešno izpeljali do konca. Z vodstvom slovenskega paviljona smo se dogovorili, da bodo do zaključka sejma predstavitve institutov občasno predvajali obiskovalcem.

SANIRANO SKLADIŠČE KEMIKALIJ

mag. Radivoje Šučur, služba za varnost in zdravje pri delu

V začetku avgusta je bilo na IJS moč zaznati povečano koncentracijo plinov z neprijetnim vonjem. Po prvotni domnevi, da gre zgolj za uhajanje zemeljskega plina iz plinovoda, smo na IJS izvedli meritve. Te so pokazale, da plin, ki je ušel v zrak in se ga je dalo zaznati z vonjem predvsem v popoldansko-večernem času (zaradi izjemno visokih temperatur in spremembe zračnega tlaka), ni plin iz plinovoda in da ni eksploziven in vnetljiv. Po meritvah še vedno nismo vedeli, kateri plin pravzaprav uhaja. Tudi po pregledu laboratorijev ni bilo možno ugotoviti, za kateri plin gre. Sum je padel na zabojnik, v katerem so bile skladiščene nevarne kemikalije. Nato smo opravili še meritve klora in amoniaka. Rezultat je bil negativen. Začelo nas je skrbeti, saj je nekaj naših sodelavcev, ki so bili najbližje zabojniku s kemikalijami, imelo občasne glavobole. Posvetovali smo se s strokovnjaki s področij protipožarne zaščite, z gasilsko brigado, s strokovnjaki medicine dela, s strokovnjaki s področja kemije in kemijske tehnologije, varnosti in zdravja pri delu ter vodilnimi uslužbenci IJS. Zabojnik smo odprli, pregledali embalažo, označili in evidentirali vse kemikalije, jih pripravili za transport ter dekontaminirali zabojnik. To delo je trajalo skoraj ves teden. Pri opravljanju del smo ugotovili vzroke za neprijeten vonj. To je bilo predvsem uhajanje metilmetakrilata in manjše količine broma. Po standardu je MDK (maksimalna dovoljena koncentracija) za elementarni brom enaka 0,1 ppm (parts per million) ali 0,7 mg/m³, za metil-metakrilat pa 12 ppm ali 50 mg/m³.

Vse kemikalije iz zabojnika in »bunkerja« so bile prepeljane v novo zgrajeno skladišče na reaktorskem centru in niso več na Jamovi. Sedaj sta oba skladišča na Jamovi zaklenjena in vanju ni več možno odlagati odpadnih kemikalij.

Čeprav pri sodelavcih, ki so bili izpostavljeni tem kemikalijam, ni opaziti nobenih zdravstvenih težav, delamo na tem, da bi opravili še dodatne meritve in analize z namenom odkrivanja ter preprečevanja možnih posledic.



Zabojnik za nevarne snovi, iz katerega se je širil neprijeten vonj, je sedaj izpraznjen.



Staro skladišče kemikalij, t. i. bunker, je sanirano in zaklenjeno.

Pozivam sodelavce, ki imajo opravka s kemikalijami, naj upoštevajo določila Pravilnika o ravnanju z odpadnimi kemikalijami, da ne bi prišlo do podobnih ali hujših nesreč.

USTANOVITEV SLUŽBE ZA RAVNANJE Z ODPADNIMI KEMIKALIJAMI

dr. Marko Gerbec, K-1

S sklepom dne 10. 11. 1999 je direktor IJS ustanovil interno Službo za ravnanje z odpadnimi kemikalijami (SROK). Namen ustanovitve je urediti ravnanje z odpadnimi kemikalijami, ki nastajajo na IJS in predstavljajo breme za lastnika originalnih kemikalij. Odpadne kemikalije, ki nastajajo pri laboratorijskem delu, so v trdnem ali tekočem agregatnem stanju ter predstavljajo v splošnem nevarne odpadke, saj imajo običajno strupene, korozivne, vnetljive ali celo eksplozivne lastnosti. SROK prevzema odpadne kemikalije od ustreznih odgovornih oseb v organizacijskih enotah IJS, jih skladišči v internem skladišču na RC Brinje in skrbi za njihovo nevtralizacijo ali uničenje.

Člana SROK-a sta dr. Marko Gerbec (odgovorna oseba) ter Peter Frkal, dipl. inž. (član), oba iz oddelka K-1. Vsa dokumentacija (poslovník SROK), pre-



gled dela, slike skladišča, spisek pooblaščenih oseb po oddelkih IJS ter trenutni inventar kemikalij v skladišču, so na razpolago na spletni strani SROK-a <http://www.kl.ijs.si/srok>.

SPECIACIJE ELEMENTOV V BIOLOŠKIH, OKOLJSKIH IN TOKSIKOLOŠKIH VEDAH

Janez Ščančar, univ. dipl. biol., O-2

Ko smo lanskoletne junijske noči ob dnevni svetlobi v vročih Helsinkih (polnih 28°C) udeleženci konference uživali ob pitju hladnega piva z deset tisoč domačini, turisti in politiki, ki so ravno takrat reševali balkansko krizo, je pogovor za našo mizo že prinesel ugoden rezultat. Čez nekaj mesecev sem namreč v imenu organizacijskega odbora četrtega mednarodnega simpozija o speciaciji elementov prejel vabilo, da naše delo, ki poteka v skupini za anorgansko analizo kemije, Odseka za kemijo okolja, predstavim v Whistlerju. Kraj je severnoameriški smučarski paradiz in leži nedaleč od Vancouvra v Kanadi.

Delo, ki poteka na področju speciacije na našem oddelku, sem delno že predstavil v 72. in 75. številki *Novice IJS*. Speciacija je določanje zvrsti oz. oblik kemijskih elementov, ki se v vzorcih (bioloških ali vzorcih iz okolja) nahajajo v sledovih. Izraz je bil v analizo kemije bolj ali manj posrečeno prevzet iz biologije, končna IUPAC-definicija speciacije pa naj bi bila objavljena proti koncu leta v reviji *Analyst*. Definicijo

pripravljajo raziskovalci v okviru projekta „Speciation 21“ (DGXII - Standards, Measurement and Testing Programme), ki ga financira Evropska unija. Odsek za kemijo okolja se v delo te skupine tudi aktivno vključuje. Kot primer omenimo le zelo odmevno predavanje vodje oddelka dr. Milene Horvat o speciaciji živega srebra na sklepi delavnici „Speciation 21“, ki je potekala januarja 2000 v Franciji. Svoj del znanja poskušamo uveljaviti tudi v Skupini za anorgansko analizo kemije pod vodstvom dr. Radmile Milačič, kjer v okviru možnosti, ki nam jih dovoljuje instrumentalna analitna oprema, dosegamo, upam si zapisati, opazne rezultate pri speciaciji aluminija, kroma, polagoma pa tudi cinka in nekaterih drugih elementov v bioloških vzorcih in vzorcih iz okolja. Pri določanju različnih kemijskih zvrsti elementov v sledovih (speciaciji), poenostavljeno opisano, uporabljamo separacijske analitne metode (navadno kromatografske tehnike) v kombinaciji z elementno specifičnimi detektorji (navadno z atomsko absorpcijsko ali emisijsko spektrometrijo ter atomsko emisijsko ali masno spek-

trometrijo v induktivno sklopljeni argonski plazmi). Pestrost vzorcev, v katerih določamo posamezne kemijske zvrsti elementa v sledovih, pa praktično pomeni uporabo raznovrstnih bioloških, imunoloških, biokemijskih in kemijskih analiznih metod, katerih izbira je odvisna od narave vzorca in odgovora, ki ga od speciacije pričakujemo.

Zakaj potrebujemo speciacijo in kje so razlogi za vztrajanje pri tem izrazu, ki ga lahko dovolj dobro opišemo z dosedanjo terminologijo analizne kemije? Z informacijami o vsebnosti elementov v sledovih se vsak dan srečujemo na vseh področjih življenja, tako v povezavi z našim okoljem kot s prehrano, zdravjem, trgovino itd. Večinoma je ta informacija omejena na celotne koncentracije elementov v sledovih, ki ne povedo nič o kemijskih oblikah, v katerih se ti elementi nahajajo. Slednje pa nujno potrebujemo pri oceni dejanskega vpliva, ki ga ima neki element na zgoraj omenjena, različna področja življenja. Koristnost ali toksičnost posameznih elementov v sledovih je predvsem odvisna od njihovih kemijskih zvrsti (specij) in manj od celotnih koncentracij. Veljavna zakonodaja, ki na obeh straneh Atlantika natančno predpisuje dovoljene celotne koncentracije elementov v sledovih v hrani, okolju, zdravstvu itd., je večkrat neprimerna, saj lahko le redko, samo na podlagi celotnih koncentracij, napovemo, ali bo neki element v okolju oz. živem organizmu škodljiv ali koristen. Prav v predstavitvi novih spoznanj s področja speciacije širši strokovni javnosti, predvsem industriji in zakonodajnim telesom, je mogoče razumeti vztrajanje analitikov, da se speciacija kot pojem definira tudi v poimenovanju IUPAC-a. Takrat bo verjetno tudi manj nejasnosti o tem, kaj uvrstiti pod speciacijo in kaj ne.

S četrtem mednarodnim simpozijem o speciaciji elementov v sledovih so organizatorji (Department of Chemistry, University of British Columbia, Kanada, University of Quebec, Kanada, Central Science Laboratory, Sand Hutton, York, V.B.; The Royal Society of Chemistry, Cambridge, V.B.; McMaster University, Kanada; University of Tromsø, Norveška in National Institute of Occupational Health, Norveška) nadaljevali uveljavljeno prakso prejšnjih simpozijev iz Loena, Norveška, v letih 1991 in 1994 ter iz Pourt Douglasa, Avstralija, leta 1997, kjer je bila interdisciplinarna razprava o pogledih, zahtevah in poznavanju speciacije s strani analizne kemije, geokemije, biokemije, okoljskih ved, uporabnosti v medicini, prehrani in varovanju zdravja na delovnih mestih, humani tok-



Četrty mednarodni simpozij o speciaciji elementov je potekal v slikovitem kraju Whistler, Kanada.

sikologiji in pri sprejemanju ustrežnejše zakonodaje. Institut "Jožef Stefan" je bil na simpoziju „navzoč" s štirimi prispevki, predavanji o speciaciji kovin v rahljeni peritonealni dializni tekočini bolnikov in speciaciji aluminija v tleh ter posterjema o uporabi zaporednih ekstrakcij pri odločanju o varnem odlaganju blata iz čistilnih naprav in določanju toksičnega šestvalentnega kroma v njem. Simpozija se je udeležilo več kot 100 raziskovalcev. Na področju analizne kemije je prevladoval razvoj analiznih metod v povezavi z masno spektrometrijo, največ predstavitev pa sta bila deležna kemijska elementa selen in arzen. Na okrogli mizi ob sklepu simpozija smo udeleženci ponovno izmenjali mnenja o ustreznosti in potrebi po definiciji pojma speciacija.

Organizator je poskrbel tudi za zabavo. Uživatci smo skrajšali spanec na račun srečanj z medvedi med jutranjim tekom po prekrasnih okoliških gozdovih ali večernih namakanj v toplih hotelskih bazenih s pogledom na bližnje ledenike. Dodajmo še organiziran izlet v zeleni Vancouver, prijaznost domačinov, ki te takoj povprašajo, ali poznaš njihovega soseda, ki je seveda Slovenec, odlično hrano, predvsem pa zdrav odnos domačinov do divjine. Ocena konference je tudi v tem pogledu odlična. Še zanimivost: biti med filmskimi zvezdami v tem delu Kanade je lažje kot v Hollywoodu. Lahko se pohvalim s tem, da sem namočil prst v Pacifik na kraju, kjer je včasih plavala orka Willy, in šel mimo zapuščenega rudnika ter po ulicah, kjer so posneli X-File. Pa spal sem tam kot princ Charles.

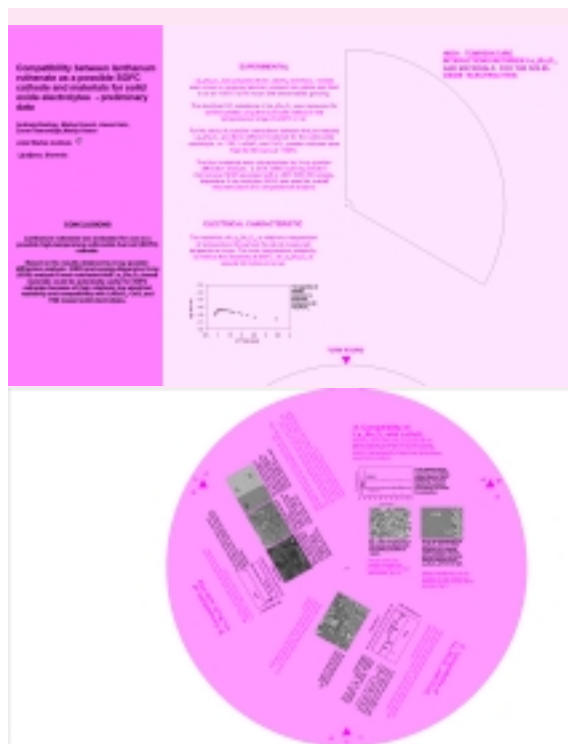
NAGRADA MLADI RAZISKOVALKI ANDREJI BENČAN

V juliju 2000 se je mlada raziskovalka Andreja Benčan z Odseka za keramiko udeležila 4. evropskega Forumu o gorivnih celicah, ki je potekal v kraju Luzern v Švici. Vzporedno je potekala tudi konferenca »Fuel Cell 2000«. Konferenci sta se odvijali v popolnoma novem Kultur - und Kongresszentrum Luzern, francoskega arhitekta Jean-a Nouvela, po besedah dr. Ulf Bossel-a, »z najboljšo akustično koncertno dvorano na svetu«. Konference se je udeležilo približno 300 udeležencev iz celega sveta.

Andreja Benčan je predstavila svoje delo kot poster z naslovom: **Compatibility between lanthanum ruthenate as a possible SOFC cathode nad materials for solid oxide electrolyte – preliminary data** (avtorji: Andreja Benčan, Marko Hrovat, Janez Holc, Zoran Samardžija in Marija Kosec). Predstavljeni rezultati so del raziskovalnega dela na področju prevodnih materialov za katode v gorivnih celicah s trdnim elektrolitom (SOFC), ki ga opravlja na Odseku za keramiko pod mentorstvom dr. Marka Hrovata.

Mladi raziskovalki sta pri idejni zasnovi posterja in izvedbi pomagala kolega Kristoffer Krnel in Aleš Dakskobler. Njena predstavitev je bila uspešna, zanimanje za tematiko pa precejšnje. Poster je bil nagrajen z medaljo Christian Friedrich Schonberin (znanstvenik, ki je prvi odkril gorivno celico) kot najboljši poster.

Mladi raziskovalki Andreji Benčan iskreno čestitamo in ji želimo še veliko uspehov.



Navodila za sestavo interaktivnega posterja:

1. Izrežite oba dela (krog in pravokotnik) posterja.
2. Na pravokotniku izrežite dele, ki so označeni s črno črto.
3. Postavite pravokotnik na krog in skozi sredini pravokotnika in kroga (sredini sta označeni s križcem) vstavite buciko.
4. Na del bucike, ki gleda iz zadnje strani kroga, dodaj košček plute ali radirke.
5. Poster je sestavljen, obrni krog za 120° in si oglejte rezultate.

SPOROČILI SO NAM

Pismo iz Čezsoče

Spoštovani,

dovolite, da se vodstvu in vsem članom vaše ustanove iskreno zahvalim, ker ste v času popotresne sanacije našega doma omogočili moji družini začasno bivanje v vašem počitniškem apartmaju v Čezsoči. Smo mlada štiričlanska družina s tri mesece oz. dve leti starima otrokoma. Zavedamo se

humanosti vaše odločitve, saj ste nam prepustili v uporabo vaš počitniški apartma v času poletnih počitnic, kar pomeni, da se boste v tem času počitnicam v njem odrekli.

Za tako veliko razumevanje in žrtev še posebna hvala in prav lep pozdrav.

Majda Mihelič

Marko Burnik, sekretar IJS

Upravni odbor instituta je imel 27. 6. 2000 svojo 37. redno sejo. Pred njo se je s kratkim nagovorom predsednika UO prof. dr. Franca Gubenška in z minuto molka poklonil svojemu pred kratkim umrlemu članu, svetovalcu instituta, zaslužnemu profesorju, akademiku prof. dr. Lojzetu Vodovniku, ki je bil kot predstavnik Univerze v Ljubljani član Upravnega odbora instituta od preoblikovanja IJS v javni raziskovalni zavod leta 1992.

UO je na seji obravnaval obvestila direktorja o delovanju instituta v času od zadnje seje Upravnega odbora, finančno poročilo IJS za čas od 1. 1. do 31. 5. 2000 ter zadeve v zvezi z delovnim razmerjem direktorja instituta.

Junija 2000 je potekel mandat nekaterim članom Upravnega odbora instituta: Francki Gabron in mag. Vojmirju Urlepu kot zastopnikoma Gospodarske zbornice Slovenije, dr. Romanu Trobecu kot zastopniku raziskovalcev IJS ter prof. dr. Lojzetu Vodovniku kot zastopniku Univerze v Ljubljani. Mag. Vojmir Urlep in dr. Roman Trobec sta bila ponovno imenovana v Upravni odbor instituta, Rika Germ Metlika, generalna sekretarka Gospodarske zbornice Slovenije, pa je bila imenovana v Upravni odbor instituta kot nova članica. Univerza v Ljubljani svojega zastopnika v UO še ni imenovala.

Sestava UO IJS je sedaj naslednja:

- Janez Deželak, univ. dipl. inž., direktor Terma, d. d., Škofja Loka
- Prof. dr. Matjaž Gams, IJS
- Rika Germ Metlika, univ. dipl. ekon., generalna sekretarka Gospodarske zbornice Slovenije
- Prof. dr. Franc Gubenšek, IJS, predsednik UO IJS
- Prof. dr. Rudolf Podgornik, IJS

- Blaž Tominc, univ. dipl. inž., svetovalec Vlade RS, MZT
- Dr. Bogdan Topič, Slovenska razvojna družba d. d.
- Dr. Roman Trobec, IJS
- Mag. Vojmir Urlep, predsednik uprave Kemofarmacije, d. d., Ljubljana
- Prof. dr. Danilo Zavrtnik, predsednik Politehnike Nova Gorica

Znanstveni svet je imel redne seje 9. 5., 8. 6. in 28. 6. 2000. Na sejah je obravnaval obvestila direktorja o delovanju instituta, finančno stanje, predloge kandidatov za razpis za Zoisove nagrade in priznanja v letu 2000, predlog za kandidature na razpis za priznanje Andragoškega centra RS za leto 2000, imenoval je člana Upravnega odbora iz vrst raziskovalcev, podprl predlog za univerzitetni znanstveni podiplomski študij Materiali, pri katerem naj bi sodelovali tudi sodelavci inštituta, ter izvolil nekaj raziskovalcev v ustreznih nazivih in imenoval referente za izvolitve.

Na javni razpis za financiranje podiplomskega študija in raziskovalnega usposabljanja mladih raziskovalcev v letu 2000 je IJS prijavil 28 kandidatov in kandidatov, in sicer 9 za magistrski študij, 3 za doktorski študij po opravljenem magisteriju, 14 za enovit doktorski študij in 1 kandidatko za doktorski študij v tujini, po področjih pa: naravoslovno-matematične vede 14 (fizika 8, kemija 2, biokemija in molekularna biologija 2 in varstvo okolja 2), tehniške vede 12 (energetika 1, materiali 3, sistemi in kibernetika 1, računalništvo in informatika 3, elektronske komponente in tehnologije 1, proizvodne tehnologije in sistemi 2 ter rudarstvo in geotehnologija 1), medicinske vede 1 (srce in ožilje) ter biotehniške vede 1 (biotehnologija).

Prišli v delovno razmerje:

- 1. 6. 2000 Gregor Intihar, vzdrževalec v Tehničnih servisih
- 1. 6. 2000 Zoran Petrič, asistent v R-4
- 1. 6. 2000 dr. Tjaša Sotler Pečan, asistentka z doktoratom v K-3
- 3. 6. 2000 Maja Škrjanc, asistentka začetnica v E-8
- 6. 6. 2000 Gabrijela Setnikar, tajnica v Delavnicah
- 8. 6. 2000 Špela Sitar, strokovna sodelavka, pripravnica v CT-3
- 23. 6. 2000 dr. Andrej Duh, asistent z doktoratom v F-2
- 1. 7. 2000 mag. Peter Klampfer, asistent z magistriranjem v K-1
- 1. 7. 2000 mag. Mateja Šikovec, asistentka z magistriranjem v K-5

Odšli iz delovnega razmerja:

- 30. 6. 2000 Ana Rahten, samostojna inženirka v K-1
- 12. 7. 2000 Igor Zelič, asistent začetnik v E-8
- 31. 7. 2000 doc. dr. Ervin Križnič, znanstveni sodelavec v F-9
- 31. 7. 2000 Zorka Stolič, strokovna sodelavka v F-5

Vsem novim sodelavcem želimo prijetno počutje na novem delovnem mestu.

Obisk predstavnikov MAAE

Od 19. do 22. junija 2000 sta bila na obisku na Institutu predstavnika MAAE (Mednarodne agencije za atomsko energijo) dr. Hernan Vera Ruiz in g. Dmitri Miklush. Institut je namreč v sodelovanju s Kliničnim centrom in Onkološkim institutom prijavil projekt z naslovom Production facility for cyclotron produced short-lived medical radioisotopes, ki naj bi osnoval prvi center za ciklotron s PET (Positron Emission Tomography) diagnostiko v Sloveniji. Ciklotron je naprava za proizvodnjo izotopov (predvsem kratkoživih, kot je npr. F-18), ki se v svetu, skupaj s kamerami PET, uspešno uporablja v internistični in onkološki diagnostiki. V fazi obravnavanja projekta je prišla na ogled Instituta in drugih dveh organizacij že omenjena dvočlanska komisija. V pogovorih s predlagatelji sta dr. H. Vera Ruiz in g. D. Miklush izrazila svoja mnenja in poglede na organizacijo in koordinacijo projekta.

Obisk delegacije Albanske akademije znanosti

10. 7. 2000 nas je na IJS obiskala delegacija Albanske akademije znanosti. Člani delegacije so bili prof. Eduard Sulstarova, prof. Perparim Fuga, prof. Salvatore Bushati in gospod Vatutin Bala, ambasador republike Albanije v Ljubljani. Obiskali so laboratorije odsekov za fiziko trdne snovi, za keramiko, avtomatiko, biokibernetiko in robotiko.

Obisk z Japonske

3. 7. 2000 sta nas obiskala g. Masakatsu Sasahara, direktor Harmonic Drive Systems Inc. in g. Takayuki Kojima z Japonske. Oglevala sta si laboratorije odsekov za kemijo okolja, biokemijo in molekularno biologijo, keramiko, avtomatiko, biokibernetiko ter robotiko in eksperimentalno fiziko osnovnih delcev. Obiskala sta tudi reaktorski center v Podgorici.

OBISKI PO ODSEKIH:**Odsek za biokemijo in molekularno biologijo (B)**

- 28. 6. 2000 je prispel na obisk dr. Claudio Brancolini, ki je imel predavanje v veliki predavalnici IJS.
- 14. 6. 2000 nas je obiskal dr. Lawrence Banks iz ICGEB, Trst, Italija, in imel predavanje.
- 28. 6. 2000 je prispela na obisk dr. Nasim Mavaddat, ki je imela naslednji dan predavanje v veliki predavalnici IJS.

Odsek za reaktorsko tehniko (R-4)

- Od 27. 6. do 29. 6. 2000 je gostoval g. Barnaby Hoyal, AEA Technology GmbH, Otterfing, Nemčija. G. Hoyal je imel 3-dnevni tečaj za program CFX, ki smo ga kupili v marcu.

Odsek za teoretično fiziko (F-1)

- Od 8. 7. do 15. 7. 2000 je v Plemljevi vili na Bledu potekala mednarodna delavnica z naslovom "Hadrons as Solitons".
- Od 8. 7. do 15. 7. 2000 smo organizirali delavnico o odprtih problemih pri sistemih malega števila kvarkov (MINI-WORKSHOP BLED 2000: Few-quark problems). Povabili smo: prof. dr. Manuela Fiolhaisa (Univerza v Coimabri, Portugalska) – od 3. do 8. 7., prof. dr. Yoshija Fujiwaraja (Univerza v Kyotu, Japonska) – od 15. do 18. 7., prof. dr. Michia Kohno-ja (Univerza v Kyushu, Japonska) – od 15. do 18. 7., dr. Leonida Glozman (Univerza v Gradcu, Avstrija) – od 15. do 19. 7., prof. dr. Vladimirja Kukulina (Moskovska univerza, Rusija) – od 15. do 17. 7., prof. dr. Georgeja Ripka (jedrski institut v Saclayu, Francija) – od 15. do 18. 7. S prof. Fiolhaisom že dolga leta aktivno in plodno sodelujemo ter imamo več skupnih člankov. Pripraviti želimo račune dinamičnih lastnosti nukleona, ki jih bo nadaljeval prof. Rosina v jeseni ob obisku v Coimabri. S prof. Fujiwaro je sodeloval prof. Golli, ko je bil na enoletnem študijskem obisku v Regensburgu. Želimo izmenjati izkušnje o problemu jedrske sile, ki ga je naša skupina študirala že v letih 1980-84, nadaljeval pa prof. Fujiwara. Sedaj želimo problematiko obravnavati z novimi idejami. Pri diskusiji je bil udeležen tudi dr. Kohn. Nove ideje o jedrski sili med nukleonoma prinašata tudi prof. Kukulina in dr. Glozman. S prof. Ripko pa želi prof. Golli zaključiti problem nelokalne regularizacije efektivne interakcije med kvarki.

- 17. 7. 2000 je imel dr. Vázquez seminarsko predavanje z naslovom "Growing Net-works: Emergence of Scaling", preostali čas pa je bil namenjen diskusiji.
- Od 17. 7. do 27. 7. 2000 je v Plemljevi vili na Bledu potekala mednarodna delavnica z naslovom "What comes beyond the standard model?"
- Od 8. 7. do 25. 7. nas je obiskal dr. Wojciech Broniowski, višji znanstveni sodelavec jedrskega instituta v Krakowu. Obisk je bil v okviru uradnega znanstvenega sodelovanja med Slovenijo in Poljsko (med Institutom "Jožef Stefan" in med jedrskim institutom v Krakowu). Z dr. Broniowskim že dolgo sodelujemo pri problematiki kvarkovih modelov in imamo skupne članke. Bil je že večkrat gost IJS, prof. Rosina in doc. Golli pa sta že bila pri njem v Krakowu. Sedaj spet pripravljamo skupni članek o dinamičnih lastnostih nukleona v modelih s kiralno simetrijo.
- Od 23. 8. do 30. 8. 2000 sta nas v okviru programa mednarodnega sodelovanja s Francijo, projekt Proteus, obiskala dr. Thierry Deutsch in dr. Frédéric Lançon, z Département de Recherche Fondamentale sur la Matière Condensée, CEA Grenoble, Francija.

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

- Od 26. 5. do 2. 6. 2000 nas je obiskala dr. Sophie Stos-Gale iz University of Oxford. Dr. Stos-Galejeva je vodja Isotrace Laboratory at the Research Laboratory of Archeology and History of Art in je priznana strokovnjakinja s področja uporabe naravoslovnoznanstvenih metod v arheometriji. Dr. Stos-Galejeva je za obisk pripravila predavanje z naslovom Exploitation and trade in copper in the Bronze Age Mediterranean.
- 23. in 24. 8. 2000 je bil na obisku gost g. Gianluca Chiozzi iz ESO (Evropski observatorij za južno nebo) iz Münchena.
- Od 18. do 20. 9. 2000 bosta na delovnem obisku v Mikroanalitskem centru pri prof. dr. Milošu Budnarju prof. dr. Piero A. Mando in dr. Franco Lucarelli. Prof. Mandoja bo imel odsečno predavanje.
- Od 3. do 16. 9. 2000 bosta Mikroanalitski center (prof. dr. Miloš Budnar) obiskala prof. HU Zhao-hui in dr. Wang Bao-Yi z Instituta IHEP, Peking, Kitajska. Gosta prihajata v okviru slovensko-kitajskega projekta "Analysis with High Resolution

X-ray Spectroscopy”. Pri nas bosta sodelovala pri meritvah ter pri pripravi zaključnega poročila.

Odsek za fiziko trdne snovi (F-5)

- V Ljubljani se mudita eksperta agencije UNDP (United Nations Development Programme) Združenih narodov Rastislav Vrbensky in Lykke Andersen, oba iz Bratislave, Slovaška republika. Povabili smo ju, da obiščeta IJS v zvezi s projektom o trajnostnem razvoju.
- Od 23. do 30. 7. 2000 je bil v Sloveniji dr. Viktor Shatravko, UNIDO, Dunaj, Avstrija. S sodelavci odseka F-5 (prof. dr. R. Blinc, dr. D. Arčon, dr. A. Zidanšek) je sodeloval pri pripravi dokumenta “Alternative Approach to the Establishment of the ICSID”.
- Od 11. 9. do 27. 10. 2000 bo delal na F-5 dr. Sergey Lushnikov, A. F. Ioffe Institute of the Russian Academy of Science, Sankt Petersburg, Rusija. Gre za nadaljevanje raziskav relaksorjev.
- Od 17. 7. do 22. 7. 2000 nas je obiskal dr. Hagai Cohen, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Izrael. Namen njegovega obiska je bila priprava skupnega članka in dogovor o nadaljnjem sodelovanju. Obisk je bil v okviru skupnega izraelsko-slovenskega projekta “Investigations of Structure and Physical Properties of Inorganic Nanotubes”.
- 5. 7. 2000 nas je obiskal prof. dr. Paolo Mariani, Institut za medicinsko fiziko, Univerza v Anconi, Ancona, Italija. S prof. Marianijem sodelujemo pri raziskavah liotropnih faz gvanozinskih nukleotidov.
- Od 3. 7. do 15. 7. 2000 nas je obiskal dr. Boris Rakin, Institut “Ruder Bošković”, Zagreb, Hrvaška. Namen njegovega obiska so bile meritve s pulznim spektrometrom EPR v okviru skupnega hrvaško-slovenskega projekta “Študij relaksacijskih procesov v feroelektrikih z vodikovo vezjo”. Gre za medsebojno izmenjavo strokovnjakov v okviru hrvaško-slovenskega projekta.
- Od 21. do 22. 6. 2000 nas je obiskal dr. Leo Keller, direktor Optrel AG, Švica, ki je na IJS naročil izdelavo študije o možnosti postavitve proizvodnje LCD v sodelovanju z ameriškim partnerjem LXD Inc. Ker je naloga končana, je pregledal opravljeno delo in se dogovoril za nadaljnje sodelovanje.

Odsek za reaktorsko fiziko (F-8)

- Od 28. 8. do 1. 9. 2000 sta bila na obisku dr. N. Yasuda, Univerza v Tokyu, Japonska in mag. A. N. Golovchenko, Jedrski institut v Dubni, Rusija, kot udeleženca 20. mednarodne konference o jedrskih sledih. Omenjena raziskovalca sta naša sodelavca pri skupnih projektih, ki so bili sofinancirani od ministrstev za znanost Slovenije in Rusije ter JSPS Japonske. Ob tej priložnosti sta imela delovni sestanek na IJS o sedanjem stanju naših skupnih raziskav ter pripravi novih predlogov za slovensko-ruski in slovensko-japonski projekt.

Odsek za anorgansko kemijo in tehnologijo (K-1)

- Od 11. do 14. 7. 2000 je G. Wilson montiral in preskusil CCD-detektor za difraktometer.
- Od 6. do 9. 7. je odsek obiskal prof. dr. Rüdiger Mews z Univerze v Bremnu, Nemčija. Namen obiska je bil pregled rezultatov dela pri skupnem slovensko-nemškem projektu.

Odsek za fizikalno in organsko kemijo (K-3)

- Od 23. avgusta do 1. septembra 2000 so bili na obisku v odsekih K-3 in F-8 dr. Ilona Hunyadi, dr. István Csige in mlada raziskovalka Eszter Baradác iz raziskovalnega centra ATOMKI, Debrecen. Njihova skupina spada v evropsko elito strokovnjakov na področju radona. Odsek F-8 (prof. R. Ilič) sodeluje z njimi v okviru programa sodelovanja med njihovo Akademijo in Univerzo v Ljubljani. Odsek K-3 (dr. Janja Vaupotič) pa je v lanskem letu uspešno zaključil projekt dvoletnega projekta v okviru bilateralnega sodelovanja med obema ministrstvom za znanost, prijavi pa so tudi novi bilateralni projekt za obdobje 2000-2002. Prvi trije dnevi obiska bodo namenjeni pripravi novega programa sodelovanja med akademijama, nato se bodo od 28. avgusta do 1. septembra udeležili “20th International Conference on Nuclear Tracks in Solids” v Portorožu, kjer bodo v predavanju z naslovom “Thorough investigation of radon in a school with elevated levels”, avtorjev Vaupotič, Hunyadi in Baradác, predstavili rezultate skupnega dela.

Odsek za keramiko (K-5)

- Od 7. do 14. 7. 2000 je bil na obisku dr. Eamonn Devlin iz NCRS “Demokritos”, Atene, Grčija. Namen obiska so bili pogovori o delu pri skupnem projektu NATO.

- Od 11. do 13. 7. 2000 so bili na obisku g. Rene Koch iz podjetja Cryophysics, Švica ter Daporeschwartz in J. P. Baughman iz Lake Shore, ZDA, ki so instalirali in preizkusili vibracijski magnetometer.
- Na Odsek za keramiko smo ob odprtju novega analitskega elektronskega mikroskopa JEM-2010F povabili naslednje predavatelje iz tujine: prof. Manfreda Rühle-ja, Max-Planck-Institut, Stuttgart - od 21. do 23. 6. 2000, prof. Werner-ja Mader-ja, Universität Bonn, Bonn - od 19. do 23. 6. 2000, prof. Ferdinanda Hofer-ja, Technische Universität Graz, Gradec - od 21. do 23. 6. 2000, prof. Hansa Petra Karnthaler-ja, Universität Wien, Dunaj - od 21. do 23. 6. 2000.
- Od 8. do 20. septembra bo g. Frank Wolf z Univerze v Bonu, Nemčija, delal mikroskopske preiskave z železom dopirane ZnO keramike. Obisk je predviden v okviru bilateralnega sodelovanja pri slovensko-nemškem projektu Cink-oksida varistorska keramika. Vodja projekta s slovenske strani je dr. Aleksander Rečnik.
- 3. 7. 2000 nas je obiskal g. Liam O'Cleirigh, direktor podjetja Byrne O'Cleirigh. V Slovenijo je prišel zaradi navezovanja stikov s potencialnimi partnerji za delo na področju odpravljanja težke onesnaženosti v industriji. Sprejel ga je mag. B. Selan.

Pisarna za prenos tehnologije

- 13. 7. 2000 nas je obiskal g. Henry M. Richbeith, Research Physiotherapist, The W. Churchill Memorial Trust iz Braddona, Avstralija.
- 5. 7. 2000 je bil na IJS sestanek za pripravo projekta RITTS/RIS v okviru 5.okvirnega programa EU.

Odsek za kemijo okolja (O-2)

- Od 1. 5. do 1. 7. 2000 so se v našem odseku kot štipendistke IAEA izobraževale gostje iz Ukrajine: Olena Zamerlova, Natalya Barinova, Alla Bernatska, Lyudmyla Adamchuk in Olena Grytsenko, in sicer na področju določanja naravnih in umetnih radionuklidov v različnih vzorcih iz okolja z uporabo alfa, beta in gama spektrometrije. Njihova mentorica je dr. Ljudmila Benedik.

Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo Milana Čopiča (ICJT)

- Od 4. do 8. 9. 2000 bosta v prostorih ICJT potekala dva mednarodna tečaja IAEA, in sicer: *Regional Workshop on the Decommissioning Process: Regulatory, Technical and Managerial Aspects*, ki se ga bo udeležilo približno 5 tujih predavateljev in 22 tečajnikov, ter *Regional Workshop on Operational Safety Monitoring and Assessment*, na katerem bo sodelovalo 5 tujih predavateljev in 11 tečajnikov. Tečaj izvajamo v sodelovanju z Mednarodno agencijo za atomsko energijo (IAEA), ki bo nakazala finančna sredstva za izvedbo tečajev.

Center za energetska učinkovitost (CEU)

- 12. 7. 2000 nas je obiskal dr. Dimitar Hadži-Mišev, direktor Toplifikacije Skopje zaradi razgovora o sodelovanju. Na IJS je prišel prvič, sprejel ga je dr. Miha Tomšič.

Podatke v rubriki *Obiski na IJS* povzemamo iz obvestil o obiskih, ki jih odseki pošiljajo v pisarno pomočnika direktorja.

Narcisa

V lepega mladeniča Narcisa se je zaljubila nimfa Eho. Narcis je njeno ljubezni zavrnil, zato ga je boginja ljubezni Afrodita kaznovala tako, da se je zaljubil v lastno podobo. Po smrti so ga zaradi nepotešenega hrepeneja nesmrtniki iz Olimpa spremenili v istoimensko cvetlico.

Tako so starogrški bogovi verjetno ne namerno omogočili razcvet vrtnarstva, saj je rod narcis v tej gospodarski panogi eden izmed najpomembnejših. Pri vzgoji narcis so vodilni na Nizozemskem, kjer najdemo na tisoče njihovih varietet, ki se prodajajo po celotnem svetu. Filogenetsko jo uvrščamo v družino narcisovk (*Amarillidaceae*),



Narcise pod Golico

Foto: Peter Svete

v kateri so hortikulturno razen rodu narcis (*Narcissus*) pomembni še zvončki (*Galanthus*) ter številne druge sobne in vrtno okrasne rastline, med njimi npr. amarilis (*Hippeastrum*). Narcisovke so v tesnem sorodstvu z dvema za vrtnarstvo prav tako pomembnima družinama perunikovk (*Iridaceae*) in lilijevk (*Liliaceae*). Eterična olja, ki se pridobivajo iz narcis, se uporabljajo za izdelavo parfumov. V ljudski medicini so sok, stisnjen iz čebulic, uporabljali kot mazilo pri opeklinah, čeprav lahko povzroča kožna vnetja. V čebulici narcis najdemo tudi alkaloid narcisin (likosin), sladkorje, kalijev oksalat in eterična olja. Zaužitje povzroča bruhanje, drisko, omotico in ohromitev prebavnih organov. Biološko aktivne spojine najdemo tudi v drugih delih rastline, zato so narcise morebiti koristne tudi za medicino. Kot krmna rastlina je sveža škodljiva, v senu pa je brez vrednosti oz. depresivna. Na domačem vrtu posadimo narcise kot zgodnje spomladansko cvetje v gredice, nekatere vrste tudi v skalnjak, še najbolje pa je v bližino sadnega drevja, da odganjajo voluharja.

Narcisovke (*Amaryllidaceae*) so v Mali flori Slovenije opisane kot zelne trajnice s čebulico. Listi so vsi pritlični in črtalasti, dvospolni cvetovi pa zvezdasti, v kobulastem socvetju ali posamični. Cvet ima en ali več, navadno suho-kožnatih podpornih listov. Plodnica je podrasla, prašnikov je šest. Plod je glavica, ki je včasih mesnata. Od drugih v tej družini se rod *Narcissus* razlikuje po cevasto zraslih listih cvetnega odevala, na vrhu katerega je pladnjast ali valjast privenček. Pri nas najbolj poznana bela narcisa (*Narcissus poeticus*) ima dve podvrsti: *N. poeticus* ssp. *poeticus* (predvsem okrasna rastlina, ki izvira iz Sredozemlja in včasih podivja) in *N. poeticus* ssp. *radiiflorus* (gorska narcisa z znanim množičnim rastiščem na pobočju Golice). Ob beli narcisi kot podivjani okrasni vrsti najdemo v Sloveniji še rumeno (*Narcissus pseudonarcissus*) in dvocvetno narciso (*Narcissus medioluteus*). Posamezne predstavnike rodu narcis lahko najdemo po travnikih in svetlih gozdovih od nižinskega do subalpskega pasu oziroma v predalpskem, alpskem, dinarskem, submediteranskem in subpanonskem fitogeografskem področju Slovenije.

Nabiranje cvetov narciso ne ogroža, njeno izginjanje iz naravnih rastišč je posledica zaraščanja ali uničevanja travnikov, na katerih raste.

Janez Ščančar

Viri:

- 1) Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Ravnik V., Podobnik A., Turk B. in Vreš B., Mala flora Slovenije, Ključ za določanje praprotnic in semenk, 3. dopolnjena in spremenjena izdaja, Tehniška založba Slovenije, 1999.
- 2) Petauer T., Leksikon rastlinskih bogastev, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 1993.
- 3) Rastlinski svet Evrope, ilustrirana enciklopedija, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1988.
- 4) Heywood H. Flowering Plants of the World, Andromeda Oxford Limited, Abingdon, 1993.