

NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Številka 176, marec 2016



Napovednik 24. dnevov Jožefa Stefana ~ Novi prostori in oprema Odseka za znanosti o okolju ~ Zoisovi in Puhovi nagrajenci ~ In memoriam: prof. dr. Janez Strnad in prof. dr. Drago Lebez

| | |
|---|----|
| <i>Napovednik 24. dnevov Jožefa Stefana</i> | 3 |
| <i>Dosežki</i> | 5 |
| <i>Aktualno</i> | 6 |
| <i>Poslanci v Evropskem parlamentu obiskali Reaktorski center Instituta</i> | 6 |
| <i>Odsek za znanosti o okolju v luči nove raziskovalne infrastrukture in opreme</i> | 6 |
| <i>Sestanek delovne skupine Evropskega združenja za atomsko energijo</i> | 11 |
| <i>Nagrade</i> | 11 |
| <i>Utemeljitev Zoisove nagrade ter Zoisovega in Puhovega priznanja</i> | 11 |
| <i>In memoriam</i> | 13 |
| <i>Prof. dr. Janez Strnad</i> | 13 |
| <i>Prof. dr. Drago Lebez</i> | 13 |
| <i>Jih poznamo: Milan Vidmar</i> | 14 |
| <i>Dogajanje na IJS</i> | 17 |
| <i>Požarna varnost - gasilska vaja na Reaktorskem centru v Podgorici</i> | 17 |
| <i>Na hodnikih instituta odzvanja pesem</i> | 18 |
| <i>Obiski po odsekih</i> | 18 |
| <i>Prišli–odšli</i> | 20 |
| <i>Kulturno dogajanje na IJS - odprtje razstave Suzi Bricelj</i> | 21 |

Novice IJS, glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Urednika: dr. Polona Umek in mag. Marjan Verč

Lektor: dr. Jože Gasperič Sodelavka: Polona Strnad, univ. dipl. nov.

Foto: Marjan Smerke, inž., in avtorji prispevkov

Naslovnica: Dne 23. novembra 2015 smo na Reaktorskem centru v Podgorici slavnostno predali v uporabo novo in obnovljeno raziskovalno infrastrukturo za okoljske raziskave.

Foto: Miran Kambič

<http://www-novice.ijs.si>, e-pošta: novice@ijs.si.

Ponatis vsebine je dovoljen z opombo, da gre za prispevek iz Novic IJS.

Članke, predloge in pripombe lahko pošljete po e-pošti: novice@ijs.si.

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

ISSN 1581-2707

24. DNEVI JOŽEFA STEFANA (19.–25. 3. 2016)

Sobota, 19. marec, ob 9. uri

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.

Obiskovalce vabimo, da se ob polni uri (ob 9h, 10h, 11h, 12h in 13h) zberejo pri vratarju na glavnem vhodu IJS (Jamova cesta 39) ter si ogledajo in izberejo enega od programov ogledov laboratorijev Instituta v trajanju ene ure. Na voljo so programi: snov, robotika, bio-kemo-fizika ter informacijske tehnologije in okolje. Ob tem bodo na voljo tudi enourne delavnice Šole eksperimentalne kemije, ki obiskovalcem omogočajo neposredno sodelovanje pri poskusih.

Ob 9.30, 10.30, 11.30, 12.30, 13.30 bo organiziran prevoz (odhod z Jamove c. 39) na Reaktorski center – enoto IJS v Podgorici, kjer si bodo lahko obiskovalci ogledali enega od slovenskih pospeševalnikov, laboratorije Odseka za znanosti o okolju, razstavo o jedrski tehnologiji in raziskovalni jedrski reaktor Triga.

Ponedeljek, 21. marec, ob 13. uri

Velika predavalnica IJS predavanje

Prof. dr. Anton Zeilinger,
Univerza na Dunaju, Dunaj, Avstrija

KVANTNA TELEPORTACIJA, PREPLETENOST IN EINSTEINOVO VPRAŠANJE "KAJ JE SVETLOBA?"

Dobro znano je, da je Einstein dobil Nobelovo nagrado za prelomno zamisel iz svojega čudežnega leta 1905, da svetloba sestoji iz delcev, ki jim danes pravimo fotoni. L. 1935 je skupaj s Podolskim in Rosenom odkril, da sta lahko dva kvantna sistema povezana tesneje kot v klasični fiziki. Avstrijski nobelovec Erwin Schrödinger je za to stanje skoval izraz "prepletenost" in ga imel za "bistveno lastnost kvantne mehanike", Einstein pa ga je imenoval kot "zlovešče delovanje na daljavo".

Tehnični napredek pri ustvarjanju in upravljanju prepletenih stanj fotonov ni vodil le do eksperimentalne realizacije takih stanj, temveč tudi do odkritja novih pojavov vključno z večdelčno pre-

pletjenostjo in kvantno teleportacijo. Ti pojavi niso le intelektualne zanimivosti, ampak tvorijo podlago za novo informacijsko tehnologijo, ki temelji na konceptih, kot so kvantna komunikacija, kvantna kriptografija in kvantno računalništvo.

V predavanju bomo predstavili nekatere najnovejše eksperimentalne rezultate, posebej v zvezi s kvantno komunikacijo na velikih razdaljah ter z implementacijo kvantnih stanj v večrazsežnih Hilbertovih prostorih. Govorili bomo tudi o mogoči prihodnji uporabi v kvantnih informacijskih sistemih. Ti vključujejo npr. eksperimente s satelitsko kvantno komunikacijo na globalni ravni.

Proti koncu življenja je Einstein pripomnil, da se kljub letom zavestnega razglabljanja ni približal odgovoru na vprašanje "Kaj je svetloba?" Zanimivo bi bilo vedeti, kaj bi si mislil o teh nedavnih dosežkih.

Ponedeljek, 21. marec, ob 14.15

Galerija IJS

ODPRTJE RAZSTAVE ANDREJA JEMCA

Torek, 22. marec, ob 13. uri

Velika predavalnica IJS predavanje

Prof. dr. Peter Fajfar,
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
Univerze v Ljubljani

POTRESNO INŽENIRSTVO – RAZISKAVE IN PRAKSA

Močni potresi se pojavljajo redko, imajo pa lahko katastrofalne posledice. Pred njimi se lahko zaščitimo samo z gradnjo potresno odpornih objektov. V predavanju bomo prikazali in komentirali posledice nekaterih potresov, kjer se je pokazal velik vpliv potresno odporne gradnje. Navedli bomo osnovne principe projektiranja objektov na potresnih območjih. Z enačbo gibanja gradbene konstrukcije med potresom bomo komentirali podatke, ki so potrebni za potresne analize konstrukcij, in negotovosti, povezane s podatki. Omenili bomo področja raziskav po svetu in pri nas ter mogoče poenostavitve analiz za uporabo v praksi. Pokazali

bomo tudi možnosti za eksperimente v vrhunskih laboratorijih po svetu. Nazadnje bomo prikazali razvoj predpisov in potresno odporne gradnje v Sloveniji.

Sreda, 23. marec, ob 13. uri

Velika predavalnica IJS
okrogla miza

SI PREDSTAVLJATE PRIHODNOST Z ROBOTI?

Sočasno z Dnevi Jožefa Stefana v Ljubljani poteka največja evropska konferenca "EVROPSKI ROBOTSKI FORUM 2016". Najuglednejši strokovnjaki s te konference bodo na okrogli mizi razpravljali o prihodnosti robotike.

Sreda, 23. marec, ob 18. uri

Velika predavalnica IJS

SLOVESNA PODELITEV NAGRAD ZLATI ZNAK
JOŽEFA STEFANA

Četrtek, 24. marec, ob 13. uri

Velika predavalnica IJS
predavanje

Prof. dr. Jacques Prost,
Institut Curie, Pariz, Francija
Mechanobiology Institute, National University
of Singapore, Singapur

VLOGA TEORIJE AKTIVNIH GELOV V BIOLOGIJI

Znaten del mehanike, morfologije in gibanja celic določajo dinamične lastnosti aktinske mreže, ki so posledica delovanja molekulskih motorjev, ter nenehna polimerizacija in depolimerizacija, zaradi katere vlakna spominjajo na tekalno stezo. Aktinska mreža tvori fizikalni gel z začasnimi in gibljivimi vozlišči. Ta je zaradi makroskopske polarnosti aktinskih vlaken in zaradi dinamičnega prerazporejanja vozlišč, ki ga povzročajo molekulski motorji, bolj kompleksen od navadnih gelov. Pojasnili bomo, kako je mogoče teoretično opisati ta sistem, in predstavili nekaj eksperimentalnih primerov – npr. zaraščanje brazgotine

in citokinezo, s katerimi bomo pojasnili, kakšen vpogled lahko dobimo s tako analizo. Ker pridemo do enačb z ohranitvenimi zakoni in simetrijo, bi morale veljati tudi za tkiva, če seveda uporabimo primerne ohranitvene zakone. Nadalje bomo pokazali, da se napovedi izpred desetih let skladajo z vedenjem nematskih epitelijev na strukturiranih površinah.

Petek, 25. marec, ob 13. uri

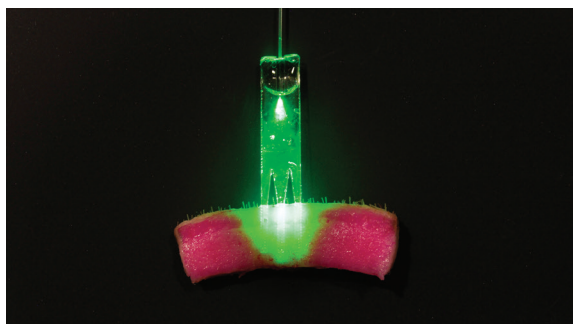
Velika predavalnica IJS
predavanje

Prof. dr. Borut Štrukelj,
Institut "Jožef Stefan" in Fakulteta za farmacijo
Univerze v Ljubljani

REKOMBINATNI PROBIOTIKI – ALTERNATIVNA
BIOLOŠKA ZDRAVILA Z VNOSOM UČINKOVIN
V PREBAVILA

Biološka zdravila pomenijo v zadnjih tridesetih letih velik medicinsko-tehnološki preboj v tarčnem zdravljenju različnih obolenj. Izjemne uspehe izkazujejo monoklonska protitelesa, ki so največja podskupina bioloških zdravil. V razvoju so sedaj že različne strukturne izpeljave monoklonskih protiteles tretje generacije. Skoraj vsa so namenjena sistemskemu vnosu ne glede na mesto delovanja v organizmu. Največ protiteles je narejenih proti rakavim obolenjem in kroničnim vnetnim boleznim. Z namenom razviti alternativna biološka zdravila, ki bi delovala lokalno v prebavilih, smo pripravili sistem z uporabo mlečnokislinskih bakterij. Pri tem smo izkoristili možnost izražanja rekombinantnih proteinov, ki delujejo kot biološka zdravila na površini mlečnokislinskih bakterij, ki so nosilci biološke zdravilne učinkovine. Tako smo razvili sistem za inhibicijo delovanja TN-Falfa, ki je eden od poglavitnih vzrokov poslabšanja stanja pri ulceroznem kolitisu in Crohnovi bolezni. Na osnovi eksperimentalnih rezultatov je bil skupini podeljen tudi patent v Združenih državah Amerike. V predavanju bomo prikazali pot razvoja takega sistema in možnosti uporabe v farmaciji, medicini in biotehnologiji.

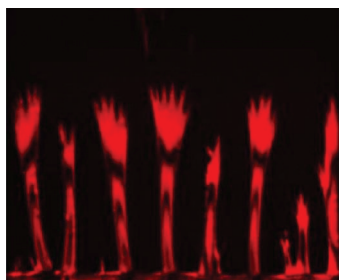
NOVA VRSTA OPTIČNIH VALOVODOV ZA MEDICINSKE NAMENE



V članku, ki je izšel v reviji *Nature Communications* (doi:10.1038/ncomms10374), je raziskovalec z Odseka za fiziko trdne snovi Instituta »Jožef Stefan« **Matjaž Humar**, ki je sedaj preko evropskega projekta Marie Curie na podoktorskem usposabljanju na Harvard Medical School v ZDA, skupaj z ameriškimi kolegi preučeval novo vrsto optičnih valovodov. Slednje so naredili iz biološko kompatibilnih materialov, ki so dovoljeni za uporabo v medicinski namene, in jih telo sčasoma razgradi brez stranskih učinkov. Valovodi so uporabni za celo vrsto različnih medicinskih laserskih posegov in za diagnostiko globoko v telesu. Brez takih valovodov je bila laserska medicina doslej zaradi zelo omejene penetracije svetlobe v tkiva omejena le na površinske posege. Kot primer uporabe so avtorji valovode uporabili za lasersko lepljenje globokih ran, kar omogoča hitrejšo celjenje in manjše brazgotine.

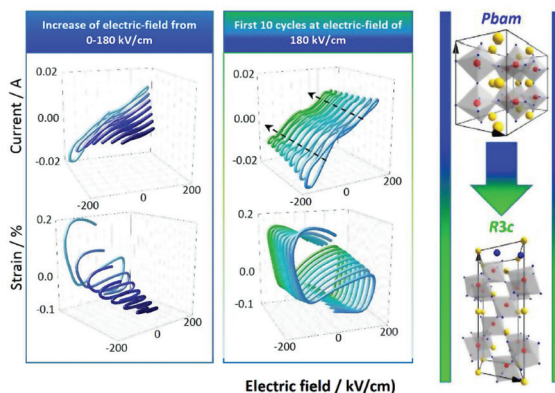
FEROMAGNETNI FLUID, OBČUTLJIV ZA MAGNETNO POLJE ZEMLJE

Sodelavci Odseka za sintezo materialov in Odseka za kompleksne snovi Instituta »Jožef Stefan« ter Univerze v Ljubljani **Darja Lisjak**, **Alenka Mertelj** in **Martin Čopič** so



v sodelovanju z raziskovalci iz ZDA (Univerza v Boulderju, Lawrence Berkeley National Laboratory in Case Western Reserve University) odkrili, da suspenzija magnetnih nanoploščic v butanolu pri dovolj velikih koncentracijah tvori feromagnetno fazo. Ta feromagnetni ferofluid, ki je občutljiv že za magnetno polje Zemlje, v odsotnosti zunanega polja tvori zna-

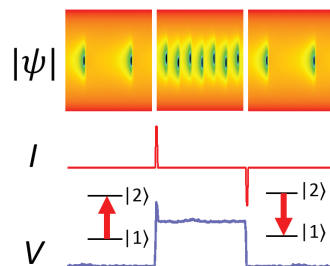
čilne makroskopske magnetne domene, organizirane tako, da magnetni pretok v snovi tvori sklenjene zanke. O svojem odkritju so poročali v reviji *Nature Communications* (doi:10.1038/ncomms10394).

FAZNA PRETVORBA V SISTEMU $(\text{Bi,Sm})\text{FeO}_3$, INDUCIRANA Z ELEKTRIČNIM POLJEM

Sodelavci z Odseka za elektronsko keramiko Instituta »Jožef Stefan« (**Julian Walker**, **Hana Uršič**, **Andreja Benčan**, **Barbara Malič** in **Tadej Rojac**) so v sodelovanju z raziskovalci z Danske, Rusije, Portugalske in Avstralije objavili članek z naslovom "Dual strain mechanisms in a lead-free morphotropic phase boundary ferroelectric" v januarski izdaji revije *Nature Scientific Reports* (DOI: 10.1038/srep19630). Študija razkriva fazno pretvorbo, inducirano z električnim poljem, v sestavih blizu morfotropne fazne meje sistema $(\text{Bi,Sm})\text{FeO}_3$. Avtorji poročajo o dveh mehanizmih, to sta preklapljanje ferroelastičnih domen in omenjena fazna pretvorba, ki istočasno prispevata k makroskopski mehanski deformaciji materiala pod električnim poljem.

TOKOVNA KONTROLA SUPERPREVODNOSTI

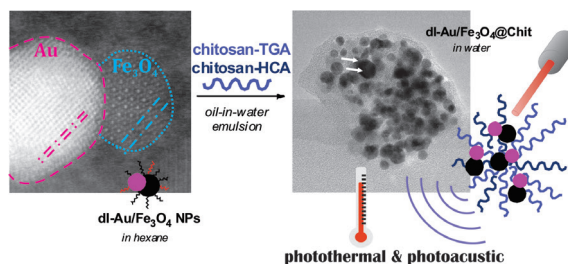
Superprevodnik po navadi pojmuje kot snov, po kateri pri nizkih temperaturah teče tok brez upora. Ko presežemo določeno kritično temperaturo ali pa je tok prevelik, snov preide v normalno kovinsko stanje in upornost ni več nič. V zelo tankih, nanometrskih superprevodnih žicah pa se stvari močno spremenijo in superprevodno stanje postane nestabilno. V članku, ki je izšel



v reviji *Nature Communications* (doi:10.1038/ncomms10250), so sodelavci z Odseka za kompleksne snovi (**Jože Buh, Viktor Kabanov, Aleš Mrzel, Andrej Kovič in Dragan Mihailović**) v sodelovanju z Univerzo v Antwerpnu kot prvi opisali kontrolirano preklapljanje med metastabilnimi superprevodnimi stanji z različnimi upornostmi v nanometrskih žicah z zelo majhnimi električnimi sunki. Preklapljanje je ekstremno hitro (v gigahercnem področju) in izredno ponovljivo, kar napoveduje pomembno uporabno vrednost dosežka v kvantnih računalnikih.

RAZVIT UČINKOVIT SISTEM ZA MEDICINSKO TERAPIJO IN DIAGNOSTIKO

Sodelavci Odseka za nanostrukturne materiale Instituta »Jožef Stefan« **Nina Kostevšek, Sašo Šturm in Kristina Žužek Rožman** so v sodelovanju z raziskovalci iz Bologne, Trsta in Torina v reviji *Chemical*



Communications (DOI: 10.1039/C5CC08275G) objavili članek z naslovom »The one-step synthesis and surface functionalization of dumbbell-like gold-iron oxide nanoparticles: a chitosan-based nanotheranostic system«. Pokazali so, da so hibridni oksidni nanodelci Au-Fe z biokompatibilno kitozansko prevleko učinkovit sistem za medicinsko diagnostiko in terapijo. Tako pripravljene delce izkazujejo foto-akustični efekt, ki pomeni nov in neinvaziven način slikanja, medtem ko njihov foto-termični učinek omogoča selektivno in učinkovito zdravljenje tarčnih tkiv.

AKTUALNO

POSLANCI V EVROPSKEM PARLAMENTU OBISKALI REAKTORSKI CENTER INSTITUTA

Odbor za industrijo, raziskave in energetiko v Evropskem parlamentu je obiskal Reaktorski center Instituta »Jožef Stefan« v Podgorici. Seznanil se je z delovanjem inštituta, predvsem na področjih fisije, fuzije in učinkovite rabe energije. Poslance je posebej zanimala uporaba jedrske energije v prihodnosti, tako fisije kot fuzije, zanimala jih je varnost sedanjih tehnologij in predvidevanja glede nadaljnjega razvoja energije iz fuzije. Člani Odbora za industrijo, raziskave in energetiko v Evropskem parlamentu so z raziskovalci Instituta »Jožef Stefan« izmenjali mnenja o programu Obzorje 2020 in o predvidenih aktivnostih pri oblikovanju evropske raziskovalne politike. Ob srečanju so si poslanci v Evropskem parlamentu ogledali delujoč reaktor, Izobraževalni center za



Foto: Radko Istenič

jedrske tehnologije, ionski pospeševalnik, moderno kotlovnico in najnovejšo raziskovalno infrastrukturo za raziskovanje okolja.

Polona Strnad

ODSEK ZA ZNANOSTI O OKOLJU V LUČI NOVE RAZISKOVALNE INFRASTRUKTURE IN OPREME

Prof. dr. Milena Horvat, vodja odseka za znanosti o okolju

Dne 23. novembra 2015 je Institut »Jožef Stefan« na Reaktorskem centru v Podgorici slovesno predal v uporabo novo in obnovljeno raziskovalno infrastrukturo za okoljske raziskave. Ta investicija bo močno okrepila umestitev Instituta in zlasti Odseka za znanosti o okolju v evropski raziskovalni prostor,

okrepila sodelovanje z domačimi in tujimi partnerji, povečala kompetitivnost, kakovostno izobraževanje kadrov ter povečala zaposlovanje na Institutu in pri sodelujočih organizacijah. Institut bo z novo vrhunsko opremo, z infrastrukturo in z znanjem postal tudi

privlačna destinacija za izobraževanje ter za gostovanje vrhunskih tujih znanstvenikov.

Projekt je financirala Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj ter MIZŠ. Projekt se je izvajal v obdobju med aprilom 2012 in novembrom 2015. Investicija v znesku 6,9 mio. EUR je Odseku za znanosti o okolju dala ustrezno raziskovalno infrastrukturo v skupni velikosti 803 m² novih in 1.145 m² obnovljenih površin vključno z zagotovitvijo visokotehnološke raziskovalne opreme.



Slika 1: Slavnostno odprtje nove infrastrukture Odseka za znanosti o okolju

Odsek za znanosti o okolju Instituta "Jožef Stefan" - www.environment.si, ki bo naslednje leto praznoval 20-letnico obstoja, je nastal z združevanjem manjših odsekov in s tem povezal fragmentirano dejavnost inštituta na področju okolja. S tem je nastala dobra



Slika 2: Slika zgoraj: Projekt je združil zgradbo, v kateri so stari prenovljeni prostori (levo) z novo poslovno stavbo (desno). Slika spodaj: Pogled na reaktorski center z južne strani.

POSLOVNI OBJEKT ODSEKA ZA ZNANOSTI O OKOLJU – O2 NA REAKTORSKEM CENTRU V PODGORICI

Operacijo je delno financirala Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se je izvajala v okviru Operativnega programa krepitve regionalnih razvojnih potencialov v obdobju 2007–2013; razvojne prioritete: »Gospodarsko-razvojna infrastruktura«; prednostne usmeritve: »Izobraževalno-raziskovalna infrastruktura«.

Inženiring in nadzor nad izvedbo del:

SAVAPROJEKT, družba za razvoj, projektiranje, konzalting, inženiring, d. d., Krško

Projektiranje:

ARHITEKTURA MJ, projektni biro, d. o. o.

Izvajalec:

Kolektor Koling, d. o. o.

osnova za interdisciplinarno delo, ki je ključnega pomena za doseganje visokokakovostnih rezultatov in njihov prenos v uporabo, kar je odsek dokazal s stalno rastjo znanstvenoraziskovalnih dosežkov ter z vpetostjo v nacionalne in mednarodne dejavnosti. Prav tako je močno okrepil dejavnost na področju izobraževanja ter stroke, ki je temu delu pridala uporabno vrednost. Dosedanja infrastruktura in oprema pa žal ni dohajala te rasti in je postala omejujoč dejavnik. To oviro smo prešli v letu 2014 s podpisom pogodbe med Institutom »Jožef Stefan« in Ministrstvom za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ) o sofinanciranju projekta »Poslovni objekt Odseka znanosti o okolju – O2 na Reaktorskem centru v Podgorici«.

Dejavnost Odseka za znanosti o okolju je pestra in raznolika, kot je okolje samo. Prepletena je z različnimi raziskavami s področja naravoslovnih in družboslovnih znanosti, s katerimi definiramo naše okolje, družbo in človekove dejavnosti. Z našim raziskovalnim delom želimo pojasniti povezave med naravnimi procesi in človekovo dejavnostjo ter vplive te dejavnosti na zdravje ljudi in na okolje. Področja našega raziskovalnega, izobraževalnega in tehnološko-razvojnega udejstvovanja tematsko zajemajo analizo kemije okolja, biološko in geokemijsko kroženje snovi v okolju, interakcije med okoljem in zdravjem ljudi, varnost in sledljivost živil, okoljske nadzorne meritve, podporo razvoju čistih tehnologij in ravnanja z odpadki, ocene vplivov na okolje in analize tveganja.

Vizija odseka je, da postane v regiji vodilna raziskovalna skupina na področju proaktivnih okoljskih raziskav, za kar mora doseči ne samo kritično maso znanja (človeških virov), pač pa tudi razviti

raziskovalno infrastrukturo; to velja zlasti za veliko raziskovalno opremo, na področju katere za vrhunskimi skupinami v Evropi že precej zaostaja, pa tudi za laboratorije, ki niso dovolj funkcionalni, da bi lahko v njih dosegali raziskovalno odličnost v skladu z dolgoročno vizijo.

Novi in obnovljeni prostori v skupni kvadraturi 1 800 m² ter oprema v skupnem znesku 6,9 milijonov evrov bodo odseku omogočili prav to: trdno umestitev skupine v evropski raziskovalni prostor na področju okoljskih raziskav.

Izboljšali bomo možnosti za sodelovanje z domačimi in tujimi industrijskimi partnerji, zlasti tistimi, ki svoj razvoj temeljijo na inovacijah in znanstveni podpori. Edino v tem kontekstu je mogoče razvijati nova delovna mesta z visoko dodano vrednostjo.

Prispevali bomo k vrhunskemu izobraževanju kadrov v sodelovanju z domačimi in tujimi univerzami ter s povezovanjem z Mednarodno podiplomsko šolo Jožefa Stefana.

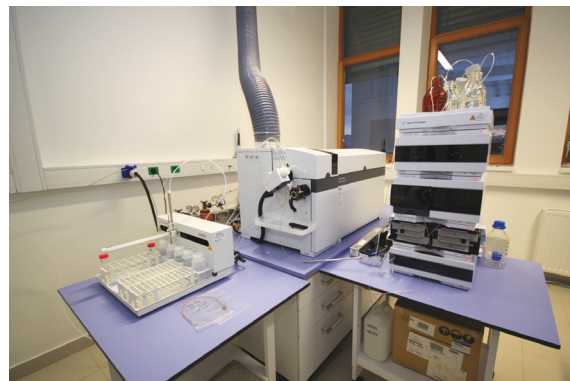
Odsek bo z novo vrhunsko opremo in infrastrukturo postal tudi privlačna destinacija za izobraževanje in gostovanje vrhunskih tujih znanstvenikov.

Z raziskovalno opremo bomo zlasti dvignili kvaliteto raziskav, ki temeljijo na izotopskih tehnikah, kar daje odseku izjemno kompetitivno prednost v odličnosti raziskav. Hkrati to pomeni, da bomo lahko komplementarno prispevali na prioritarnih področjih raziskav, kot so varnost, sledljivost in izvor živil, diagnostika in preventiva, javno zdravje, okolje in tehnologije.

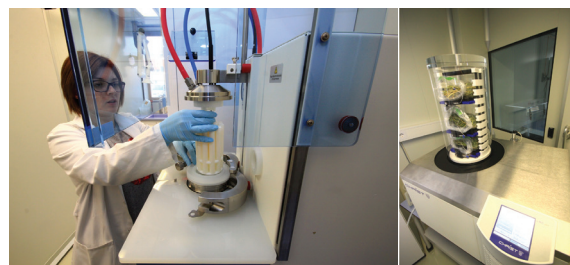
Z novo instrumentalno bazo odseka bomo izboljšali pozicijo odseka na naslednjih področjih:

Uporaba netradicionalnih stabilnih in radioaktivnih izotopov v okoljskih raziskavah. Z novo opremo bomo izboljšali možnosti za raziskovanje virov in porazdelitve onesnaženja, porazdelitev in speciacijo elementov v prehranjevalni verigi in biokemijskih procesih na ravni organizmov in celic. Metode, ki temeljijo na določanju izotopske sestave elementov z masnimi števili večjimi od 40, kot so Cr, Sn, Zn, Cu, Fe, Hg ipd., bodo omogočile velik napredek raziskav in identifikacijo onesnaženja iz multiplih virov, prenos kontaminantov v prehranjevalno verigo, njihove interakcije z naravnimi biogeokemijskimi cikli, njihovo toksičnost, toksikokinetiko, toksikodinamiko, razpoložljivost za organizme, posledice na ravni ekosistemov itd. Gre za kompleksne raziskave,

ki zahtevajo tesno interdisciplinarno sodelovanje med analizo kemijo, izotopsko geokemijo, biologijo okolja, medicino itd.



Slika 3: Agilent 8800. Instrument je zasnovan tako, da je kolizijska celica umeščena med dvema kvadru-polnima analizatorjema, in je namenjen precizni kontroli procesov v reakcijsko/kolizijski celici in izvajanju tandemskih MS/MS-operacij. Zagotavlja zanesljivo določitev sledov elementov, katerih razmerje med maso in nabojem je ≤ 80 atomskih masnih enot ne glede na kompleksnost sestave vzorcev.



Slika 4: Oprema za razkroj okoljskih in bioloških vzorcev z mikrovalovnim sistemom razkroja in ekstrakcije. Na voljo so trije sistemi: Ethos 1 (Milestone), Ultrawave (Milestone) in MARS (CEM) z več rotorji in različnimi vrstami reakcijskih posodic ter liofilizacijo vzorcev pred razkrojem.

Raziskave obstojnih in "novih" onesnažil v okolju. Gre za sklop raziskav, ki se deloma neposredno navezuje na prejšnjega, saj poleg detekcije, identifikacije, kvantifikacije in analize porazdelitve novih onesnažil v okolju (zaščitni premazi, sredstva za osebno nego, (fito)farmaceutvske učinkovine in produkti njihove transformacije in razgradnje) obravnava tudi njihove interakcije z okoljem, bito in človekom. Gre za kompleksne organske in metalorganske spojine, ki so na trgu že desetletja, vendar o njihovem vedenju v okolju in posledicah dolgotrajne izpostavljenosti nizkim koncentracijam le-teh vemo zelo malo. Tudi metode in tehnologije za upravljanje in remediacijo površin (tal, vodnih okolij,

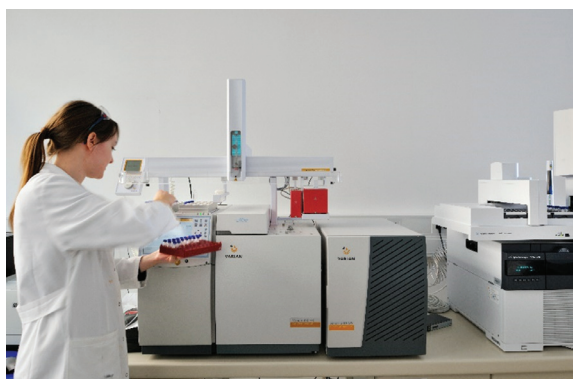
ekosistemov), onesnaženih s temi onesnažili, so v veliko primerih še v povojih prav zaradi omejitev, ki jih določajo omejene zmoglosti analitike.



Slika 5: LC-Qtrap tekočinski kromatograf s hibridnim masnim spektrometrom za analizo polarnih organskih spojin. Instrument je sestavljen iz tekočinskega kromatografa, UV-VIS-detektorja, ionskega izvira ESI in APCI ter tandemskega masnega spektrometra (Q1-Q2-Q3).



Slika 6: GC-MSD plinski kromatograf z masno-selektivnim detektorjem za analizo organskih onesažil.

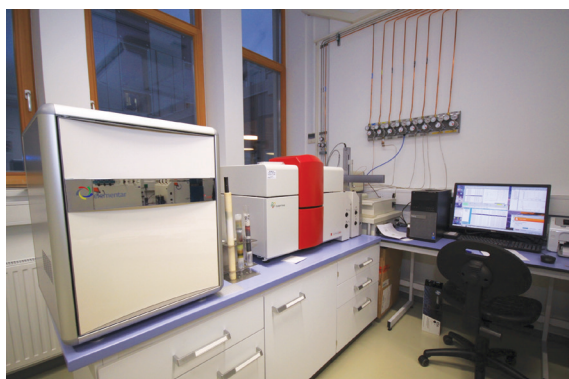


Slika 7: GC-IT-MS plinski kromatograf z masno-selektivnim detektorjem z MS/MS-načinom delovanja za analizo novih organskih onesažil v okoljskih vzorcih in za biološke nadzorne meritve

Uporaba naprednih analiznih metod na področju prehrane, zdravja, kmetijstva, klimatskih sprememb, forenzike in pri reševanju kompleksnih okoljskih problemov. Napredne analizne metode za določanje izotopske sestave lahkih in težkih elementov ter radioizotopov v posameznih organskih spojinah (proteinih, hormonih, maščobnih kislinah ...) se vse bolj uveljavljajo v raziskavah porekla in potvorb prehranskih proizvodov (mleko in mlečni izdelki, sadni sokovi, vina, med, eterična olja, začimbe, arome ...), identifikacije trajnostnih pridelovalnih praks v kmetijstvu, v forenziki (doping), športni medicini (športno treniranje, fiziologija dolgotrajnega napora) ipd. Na področju klimatskih sprememb so poleg stabilnih izotopov lahkih elementov v vodi, mehkih tkivih, skeletih in anorganskih precipitatih vse pogosteje za določanje izvira snovi in majhnih temperaturnih nihanj v uporabi tudi stabilni izotopi elementov, kot so Mg, Ca in Sr, pri čemer je izjemnega pomena predvsem preciznost same analize in visoka ločljivost v prostoru



Slika 8: Nu Instruments – Multikolektorski – ICP MS je namenjen določitvi izotopske sestave težjih elementov.



Slika 9: IsoPrime 100 - Vario PYRO Cube (OH/CNS Pyrolyser/Elemental Analyser). Masni spektrometer z elementnim analizatorjem in pirolizo za analizo stabilnih izotopov OH/CNS v trdnih in tekočih vzorcih.

in času ter možnost serijskih analiz velikega števila majhnih, a natančno pozicioniranih vzorcev (red mikrogramskih velikosti, prostorska ločljivost reda velikosti nekaj mikrometrov). Podobnim zahtevam morajo zadostiti tudi analize metode v podporo razvoja in kontrole delovanja novih materialov in kompozitov.

Za delo z nevarnimi kemikalijami in radioaktivnim sevanjem je prvenstveno potrebno zagotoviti **varne razmere pri delu**, ki so v skladu z najnovejšimi standardi. Prav tako pa narava dela zahteva izjemno čisto okolje, v katerem shranjujemo in pripravljamo vzorce pred kemijskimi analizami.

Vendar raziskovalne odličnosti ne moremo omejiti le na golo tehnično laboratorijsko raziskovanje, temveč je treba razvijati pogoje, ki omogočajo dvig univerzalne ustvarjalnosti. Novi prostori odseka bodo poleg odlične raziskovalne infrastrukture omogočili tudi kakovostno delovno okolje za sodelavce odseka, strokovne goste in obiskovalce.



Slika 10: Čisti laboratoriji – razred čistosti 8 po ISO 14644-1



Raziskovalna infrastruktura
Odseka za
znanosti o
okolju

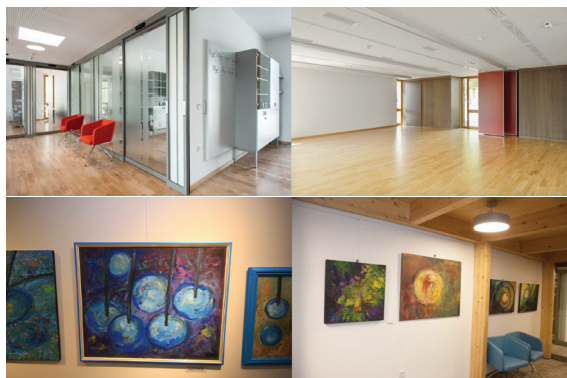
Narodna in vsako univerzitetna
raziskovalna in strokovna ustanova
REPUBLIKE SLOVENIJE
MINISTRSTVO ZA OSKRBOVANJE,
ZNANOSTI IN ŠPORT
Inštitut
"Jožef Stefan"
Ljubljana, Slovenija



Slika 11: Biološka banka vzorcev pri -80°C



Slika 12: Sodobni prezračevalni sistemi v skladu z zahtevami in standardi za doseganje energetske učinkovitosti ter čistosti zraka v kemijskih laboratorijih



Slika 13: Sodobni kabineti, predavalnica in razstavní prostor bodo omogočali strokovno in kulturno udejstvovanje. Ob odprtju novih prostorov je bila odprta tudi razstava likovnih del slikarke Erne Ferjanič.

SESTANEK DELOVNE SKUPINE EVROPSKEGA ZDRUŽENJA ZA ATOMSKO ENERGIJO

European Atomic Energy Society (EAES) je organizacija, katere začetki segajo v sredino prejšnjega stoletja. Ustanovljena je bila leta 1954 v Londonu (Združeno kraljestvo) po začetni pobudi leta 1953



na konferenci o težkovodnih reaktorjih v Kjelleru (Norveška). V prvi točki statuta je bilo navedeno, da je namen združenja spodbujati sodelovanje pri raziskavah in inženirstvu na področju jedrske energije.

Po več kot 60 let obstajanja je EAES še vedno neformalno združenje vodilnih raziskovalcev in direktorjev

evropskih raziskovalnih inštitutov, ki raziskujejo tudi jedrsko energijo. EAES je od samega začetka sestavljena iz Sveta (sedanji član iz Slovenije prof. dr. Leon Cizelj) in Delovne skupine (sedanji član iz Slovenije dr. Ivo Kljenak). Med člani EAES najdemo tudi sodelavce francoskega CEA, nemškega KIT, madžarskega MTA AEK, nizozemskega NRG, belgijskega SCK-CEN, finskega VTT in drugih.

V Odseku za reaktorsko tehniko IJS je 20. 11. 2015 potekal redni letni sestanek Delovne skupine. Osrednja tema so bili izzivi in priložnosti za krepitev bilateralnih in multilateralnih sodelovanj med člani združenja. Posebne pozornosti so bili deležni izzivi, ki jih prinašajo krčenja nacionalnih in evropskih virov financiranja raziskav. Po koncu sestanka so si udeleženci z resničnim zanimanjem ogledali še raziskovalni reaktor TRIGA.

Doc. dr. Ivo Kljenak

NAGRADE

UTEMELJITEV ZOISOVE NAGRADE TER ZOISOVEGA IN PUHOVEGA PRIZNANJA

V prejšnji številki Novic IJS smo objavili kratek prispevek o podelitvi najvišjih prizanj za znanstveno in raziskovalno odličnost v Republiki Sloveniji za leto 2015. Z Instituta »Jožef Stefan« je Zoisovo nagrado prejel prof. dr. Borut Štrukelj (B3), Zoisovo priznanje sta prejeli doc. dr. Alenka Mertelj (F7) in doc. dr. Darja Lisjak (K8), Puhovo priznanje pa so prejeli univ. dipl. inž. Ines Bantan (ETI Elektroelement, d. d.), mag. Helena Razpotnik (ETI Elektroelement, d. d.), dipl. inž. Silvo Drnovšek (K5), doc. dr. Danjela Kuščer Hrovatin (K5). V nadaljevanju objavljamo utemeljitve.

ZOISOVA NAGRADA ZA VRHUNSKÉ DOSEŽKE PRI SODOBNEM TRAJNOSTNEM RAZVOJU FARMACEVTSKE BIOTEHNOLOGIJE V REPUBLIKI SLOVENIJI

prof. dr. Borut Štrukelj

Dr. Borut Štrukelj je ustanovitelj skupnega raziskovalnega programa in laboratorijev med Institutom »Jožef Stefan« in Fakulteto za farmacijo Univerze v Ljubljani na področju farmacevtske biotehnologije. V teh laboratorijih je diplomirala in doktorirala vrsta farmacevtov in biotehnologov, ki delujejo v slovenski in svetovni farmacevtski industriji. Dr. Štrukelj je bil do leta 2013 izvedenec na Evropski agenciji za

zdravila v Londonu. Je predavatelj na uglednih tujih institucijah, med drugim kot Fulbrightov gostujoči profesor na Univerzi Duquesne v Pittsburghu.

Nagrajeni vrhunski dosežki prof. dr. Boruta Štruklja obsegajo vrsto visoko branih znanstvenih del v mednarodnih revijah, kar ga uvršča med 1 % vseh tukaj delujočih slovenskih znanstvenikov po kakovosti, z

zelo visoko vrednostjo vrhunskih znanstvenih objav (A''). Zajemajo več področij:

Zmanjševanje neželenih učinkov pri zdravljenju malignih neoplazem s fulerenoli, pri čemer je razvil nov dostavni sistem za njihovo zdravljenje.

S soavtorji je odkril splošno metodo za selekcijo novih peptidnih ligandov z metodo bakteriofagnega prikaza.

Skupina dr. Štruklja je prva pripravila rekombinantno mlečnokislinsko bakterijo *Lactococcus lactis* z izraženim ligandom proti TNFalfa, kar je osnova za razvoj tarčnega zdravljenja kroničnih vnetnih čreves-

snih bolezni. Za to je bil skupini podeljen ameriški patent.

Iz povedanega je razviden izjemen prispevek prof. dr. Boruta Štruklja k aplikativni znanosti ter uporabi znanstvenih dosežkov v gospodarstvu doma in po svetu.



ZOISOVO PRIZNANJE ZA ODKRITJE FEROMAGNETNIH TEKOČEKRISTALNIH SUSPENZIJ

doc. dr. Alenka Mertelj in doc. dr. Darja Lisjak

Pred več kot 40 leti sta francoska znanstvenika, Françoise Brochard in nobelovec Pierre-Gilles de Gennes, napovedala, da se lahko feromagnetna faza pojavi tudi v suspenzijah magnetnih delcev v tekočem kristalu. Kljub mnogim poskusom pa raziskovalcem te faze do pred kratkim ni uspelo sintetizirati.

Dr. Darja Lisjak je s sodelavci razvila sintezo magnetnih nanoploščic barijevega heksaferita, ki je oksiden feromagnetni material. S prilagoditvijo površinske kemije nanoploščic ji je uspelo elektrosterično stabilizirati koncentrirane suspenzije.

Dr. Alenka Mertelj pa je ugotovila, da je ključni korak za pripravo stabilne suspenzije magnetnih nanoploščic v tekočem kristalu hitro ohlajanje suspenzije iz izotropne v tekočokristalno fazo. Pri tem se okoli delcev deformira ureditev tekočega kristala, ki suspenzijo stabilizira.

Raziskovalki z Instituta »Jožef Stefan« sta skupaj s sodelavci objavili ta dosežek v reviji Nature. V



Darja Lisjak, Helena Razpotnik, Danjela Kuščer Hrovatin, Silvo Drnovšek, Ines Bantan, Alenka Mertelj

članku so poleg razumevanja stabilnosti pojasnjene značilnosti te posebne feromagnetne snovi, kot so magnetne domene, domenske stene in odziv na zunanje magnetno polje.

PUHOVO PRIZNANJE ZA IZUME, RAZVOJNE DOSEŽKE IN UPORABO ZNANSTVENIH IZSLEDKOV PRI RAZVOJU KORDIERITNE KERAMIKE S STABILNIM NIZKIM KOEFICIENTOM LINEARNEGA TERMIČNEGA RAZTEZKA

Ines Bantan, univ. dipl. inž., mag. Helena Razpotnik, Silvo Drnovšek, dipl. inž., doc. dr. Danjela Kuščer Hrovatin

Raziskovalna skupina, ki jo sestavljajo univ. dipl. inž. Ines Bantan in mag. Helena Razpotnik, zaposleni v podjetju ETI Elektroelement, d. d., ter doc. dr. Danjela Kuščer Hrovatin in dipl. inž. kem. tehnol. Silvo Drnovšek,

zaposlena na Institutu »Jožef Stefan«, je razvila in uspešno uvedla v proizvodnjo neporozno kordieritno keramiko tipa C 410 s kontroliranimi toplotnimi in mehanskimi lastnostmi. Kordieritni materiali imajo nizek koeficient linearnega termičnega raztezka, zato se uporabljajo za izdelavo komponent, ki so izpostavljene hitrim temperaturnim spremembam.

Raziskovalci so pripravili kordieritno keramiko iz naravnih surovin talka in glinenih komponent ter sintetične glinice, pri tem pa preučevali vpliv koli-

čine in morfologije glinice na fazno sestavo, razvoj mikrostrukture ter termične in mehanske lastnosti. Z uporabo glinice z definirano velikostjo delcev so razvili kordieritni material z nizkim in ponovljivim raztežkom v zelo ozkem območju, obenem pa ohranili visoko mehansko trdnost materiala.

Uporabnost in ustrezno kakovost izdelkov, ki so jih v podjetju naredili iz novega materiala, so kupci potrdili v letu 2014.

IN MEMORIAM PROF. DR. JANEZ STRNAD

Spoštovani svojci in prijatelji,

s profesorjem Janezom Strnadom, mislim z njegovim imenom, sem se srečal že v osnovni šoli. Najprej sem slišal zanj in potem za fiziko. Zdaj se več ne spomnim, ali so me pritegnili njegovi učbeniki ali kaki drugi poljudni zapisi ali je pač bil že v tistem času tako znan tudi širši javnosti.

Vsekakor pa lahko rečem, da zaradi njegovega delovanja, zlasti pri uveljavljanju fizike, Janez Strnad zame ni bil le fizik, temveč je bil fizika.

Ker sem študiral elektrotehniko, se osebno z njim nisem poznal, dokler nisem prišel na mesto direktorja Instituta, ko je fizika postala tudi moje področje – gledano z vidika odgovornosti, ki mi je bila naložena.

Srečevala sva se redko. Nanj si se vedno lahko obrnil, če je bilo potrebno kaj izvedeti o fiziki v splošnem ali pa (in še zlasti) o Jožefu Stefanu. V veliko pomoč je bil pri organizaciji obletnice našega ustanovnega direktorja Instituta Antona Peterlina, ko je srčno in duhovito pripovedoval o njunih srečanjih in sodelovanju.

S svojo človeško veličino, a hkrati s skromnostjo, s pripadnostjo fiziki, a hkrati tudi s širino intelektualca, z občutkom za učenje in prenos znanja, a hkrati z globino in ostrino raziskovalca je zapustil velikansko delo.

Janez Strnad je bil tako poseben in edinstven, da bo prostor, ki ga je izpraznil, ostal za vedno samo njegov. A hkrati nas je zavezal k ohranjanju in nadaljnjemu razvoju fizike kot ene od znanstvenih disciplin, v kateri smo Slovenci dosegli svetovni vrh na čelu z velikim Jožefom Stefanom.

Njegovim najbližnjim in najdražjim želim izreči sožalje v imenu vseh sodelavcev Instituta »Jožef Stefan«, pa tudi v svojem imenu.



Prof. dr. Jadran Lenarčič

IN MEMORIAM PROF. DR. DRAGO LEBEZ

V 93. letu starosti je umrl zaslužni profesor dr. Drago Lebez. V 50 letih prejšnjega stoletja je Boris Kidrič odločil, da bomo v novi Jugoslaviji razvijali znanost. V ta namen so zgradili tri inštitute: Vinčo v Beogradu, Rudjer Bošković v Zagrebu in Jožef Stefan v Ljubljani. V Nuklearnem inštitutu "Jožef Stefan" naj bi raziskovali fiziki, kemiki, elektroinženirji in biologi vplive radioaktivnega sevanja na snovi in organizme.

Drago Lebez, univerzitetni diplomirani biolog in kemik, takrat docent na patofiziologiji Medicinske fakultete je bil izbran za vodjo novonastalega Oddelka za radiobiologijo. Predlagal je program raziskav: razgradnja

beljakovin z znotrajceličnimi proteinaznimi encimi. V tistem času se na univerzi ni študiral predmeta biokemija, zato si je izbral za sodelavce diplomante medicine, kemije, biologije, veterine, kasneje tudi farmacije. V kleti glavne stavbe je bil poleg betatrona (kamor so še s kočijo vozili rakave bolnike) tudi bazen z radioaktivnim kobaltom in začeli smo preiskovati vpliv radioaktivnega sevanja na razgradnjo beljakovin v organizmu (učinki odvržene atomske bombe na ljudi niso bili znani). Tako smo v posameznih organih laboratorijskih živali preiskovali proteinaze – s poudarkom na katepsinu D – in pripravljali doktorske disertacije ter jih uspešno opravili. Dopisovali smo si s sorodnimi vrstami raziskovalcev po svetu, bili na tekočem o novih dognanjih, svoje rezultate preverjali na simpozijih in kongresih, najprej v državi, nato pa tudi v tujini.

Prof. Drago Lebez je poleg osnovnih začetkov biokemije preučeval tudi učinke (nevrotoksinov in hemotoksinov) živalskih strupov, predvsem kač, in tesno



sodeloval z Medicinsko fakulteto v Puli pri izdelavi protiseruma proti istrski taranteli (takrat so bili predvsem vojaki in tujci prizadeti od pikov tega pajka). Kmalu smo imeli v "hlevčku" poleg podgan in buder tudi precej strupenjač iz Venezuele, ZDA itd. Njegova poznanstva po svetu so kmalu privabila prve obiskovalce iz Anglije, ZDA, Poljske in od drugod, prvi sodelavci pa so odšli na študijsko izpopolnjevanje v ZDA, Anglijo in drugam.

V prvi polovici sedemdesetih let so se razmere v državi začele spreminjati: vsi trije nuklearni inštituti so padli pod patronat (breme) posameznih republik, preveliki za ne preveč bogato republiško raziskovalno skupnost, kar je povzročilo tudi rahle napetosti v inštitutu; na oddelku so prvi sodelavci že doktorirali, prof. Drago Lebez je izžrebal svojega namestnika in se preselil na Univerzo ter svoje znanje prenašal naprej študentom biologije.

Dr. Jožefa Babnik

JIH POZNAMO

MILAN VIDMAR

Iz časov Marije Terezije bomo skočili v dvajseto stoletje in spoznali življenje in delo Milana Vidmarja, ki se je v zgodovino zapisal po eni strani kot elektroinženir, po drugi pa kot šahist. Pogledali si bomo obe področji.

Milan Vidmar se je rodil leta 1885 Josipu in Josipini Vidmar v meščanski družini. Oče je bil dežnikarski mojster in je v Ljubljani imel najprej delavnico, kasneje tovarno dežnikov. Milan je bil najstarejši od sedmih otrok, ki so preživel otroška leta. Med njegovimi brati in sestrami omenimo Josipa Vidmarja, literarnega kritika, prevajalca in politika (27. aprila 1941 je bila v Vidmarjevi vili ustanovljena Osvobodilna fronta), Staneta Vidmarja, telovadca pri Sokolu in podjetnika, Cirila Vidmarja, knjigarnarja in založnika, ter Meto Vidmar, plesno umetnico in pedagoginjo.

Vidmar je v Ljubljani obiskoval osnovno šolo in klasično gimnazijo, leta 1902 je naredil še diferencialne

Milan Vidmar se je rodil 22. junija 1885 v Ljubljani in umrl 9. oktobra 1962, prav tako v Ljubljani. Bil je elektrotehnik, vrhunski šahist in filozof. Po njem se imenuje Elektroinštitut Milan Vidmar, katerega ustanovitelj je bil, pa tudi šahovski turnir Vidmarjev memorial.

izpite na realki in maturiral. Še en letnik gimnazije in drugo maturo je opravil naslednje leto na klasični gimnaziji v Novem mestu. Leta 1902 se je odpravil študirat na Dunaj, kjer se je vpisal na strojni oddelek Tehniške visoke šole. Leta 1907 je diplomiral kot strojni inženir. Med študijem se je začel zanimati tudi za elektrotehniko, vendar več kot delnega izpita iz osnov predmeta ni mogel opraviti, ker se je študij tega področja šele postavljal. V elektrotehniko je bil torej večinoma samouk. Leta 1909 je oddal doktorsko disertacijo s področja strojništva z naslovom *Theorie der Kreiselpumpen* (Teorija centrifugalnih črpalk) in

bil naslednje leto promoviran. Med študijem se je tudi aktivno ukvarjal s šahom in se udeleževal mednarodnih turnirjev, a o šahovskih uspehih kasneje.

Konec leta 1907 je Vidmar dobil prvo službo, v konstrukcijskem oddelku v tovarni Elin v Weizu pri Gradcu. Tam se je ukvarjal s centrifugalnimi črpalkami z elektromotorji in si nabiral delovne izkušnje z električnimi stroji. Naslednja poklicna postaja je bila tovarna Ganz v Budimpešti, kjer je postal osebni asistent izumitelja in graditelja transformatorjev Otta Titusza Bláthyja. Od njega se je Vidmar ogromno naučil, začel se je lotevati tudi kompleksnejših problemov pri konstrukciji transformatorjev in bil pri tem zelo uspešen. V tem času med njegove pomembne dosežke spadajo uvedba aluminija za izdelavo navitij, analitične raziskave toplotnih pojavov in teorija kožnega pojava v navitjih transformatorjev.

Kariero je nadaljeval v Ljubljani, kjer je leta 1913 postal tehnični vodja strojne tovarne Kastelic & Žabkar. Tovarna je po njegovih projektih izdelala prvih 12 transformatorjev na Slovenskem. Že takrat je začel razmišljati, da bi se potegoval za profesuro na kateri od tehniških visokih šol. Leta 1918 je na Dunaju opravil izpit za privatnega docenta. V tistem času je delal tudi v podružnici tovarne Elin na Dunaju in se ukvarjal z elektrifikacijo naftnih črpalk v Galiciji.

Leta 1919 se je vrnil v Ljubljano, zdaj že v novo državo, kjer je postal direktor Strojnih tovarn in livarn. Tam je delal tri leta. Leta 1919 je bilo tudi leto, ko je bila ustanovljena Univerza v Ljubljani. Vidmar je postal profesor na elektro-strojnem oddelku Tehniške fakultete, kjer je predaval teoretično mehaniko, osnove elektrotehnike, teorijo električnih strojev in po drugi svetovni vojni še prenašanje električne energije. Na univerzi je ostal do leta 1957, potem je dobil naziv zaslužni profesor. V tem času je bil petkrat dekan in štirikrat prodekan Tehniške fakultete, v letih 1928/29 pa tudi rektor Univerze. Kot rektor je organiziral tudi praznovanje desete obletnice ustanovitve. Kot pedagog je bil med študenti zelo priljubljen, dali so mu vzdevek »ata«. Leta 1940 je bil izvoljen za rednega člana Akademije znanosti in umetnosti (SAZU) in bil tri leta (1942–45) njen predsednik.



Kljub pedagoškim obveznostim je ostal Vidmar aktiven tudi v industriji. V Ljubljani je ustanovil tovarno Transformator, bil je tudi svetovalec za transformatorje v tovarnah Barthelmus, Donát & Co. v Brnu in pri Siemens-Schuckertwerke, ki je imela podružnico v Zagrebu. Med drugo svetovno vojno, med okupacijo, so ga vabili za vodjo raziskav v Siemens-Schuckertwerke v Berlin, pa za profesorja na univerzah na Dunaju in v Münchnu, a je ponudbe odklonil in vojno preživel v Ljubljani. Po

vojni je bil ključen pri elektrifikaciji Jugoslavije, to nalogo mu je zaupal Boris Kidrič. Vidmar je postal prvi predstojnik Inštituta za elektriško gospodarstvo, ki ga je 21. maja 1948 ustanovilo Ministrstvo za elektrogospodarstvo Federativne ljudske republike Jugoslavije, delovati pa je začel 1. junija istega leta. Inštitut se je leta 1952 preselil na današnjo lokacijo na Hajdrihovi ulici v Ljubljani, v letih 1955–58 je postal znanstveni zavod in se preimenoval v Inštitut za elektriško gospodarstvo in elektroindustrijo. Leta 1968, šest let po Vidmarjevi smrti in dvajset let po ustanovitvi, se je inštitut preimenoval v Elek-

troinštitut Milan Vidmar.

Vidmar je za svoje delo dobil veliko priznanj. Naj omenimo samo Prešernovo nagrado leta 1948, Kidričevo nagrado 1957, zlato doktorsko diplomu Tehniške visoke šole na Dunaju leta 1960, istega leta pa je postal tudi dosmrtni častni predsednik jugoslovskega nacionalnega komiteja CIGRÉ (Conférence internationale des grands réseaux électriques).

Napisal je tudi vrsto vplivnih knjig in člankov s področja elektrotehnike. Že njegova prva knjiga *Moderne Transformatorenfragen* (Moderni transformatorji) iz leta 1915 mu je prinesla veliko pozornost. Njegova dela so bila pisana najprej v nemščini, kasneje pa tudi v slovenščini, prevedena pa so bila v mnoge jezike in iz njih so se učili vsi pomembnejši evropski graditelji transformatorjev. Stroka pozna tako imenovane »Vidmarjeve zakone«, ki se uporabljajo v teoriji hlajenja in ekonomike električnih strojev. Pisal je tudi poljudne članke, med drugim o tem, kako je leta 1936 v ZDA obiskal Nikolo Teslo. Napisal je tudi nekaj poljudnih del s filozofsko tematiko, v katerih je razpravljal o matematiki in fiziki, predvsem o takrat novih teorijah relativnosti in atomske fizike.

Poleg tega, da je bil Vidmar vrhunski elektroinženir, je bil tudi vrhunski šahist. Na vrhuncu tekmovalne kariere je bil redno med desetimi najboljšimi šahisti na svetu in edini amater v svetovnem šahovskem vrhu. Za šah ga je najprej navdušil oče, ki je videl, da je Milan s sošolcem rad igral halmo. V šahu je hitro napredoval in se učil od najboljših šahistov v tedanji Ljubljani ter iz šahovske literature. V svojih spominih Vidmar piše o tem, da je že tedaj sanjal, da bi potoval po turnirjih po svetu in osvajal nagrade in priznanja. Leta 1902 je Vidmar pri sedemnajstih letih izzval na dvoboj Henrika Pfeiferja, 37-letnega šahovskega mojstra, ki je živel v Ljubljani. Ta neuradni dvoboj za slovenskega prvaka se je končal z zmago Vidmarja 5,5 : 2,5 (pri šahu zmaga šteje eno točko, remi pa pol).

Še bolj sistematično se je šaha lotil ob študiju na Dunaju. Takrat se je začel udeleževati resnih turnirjev. V Coburgu v Nemčiji si je leta 1904 razdelil prvo mesto, v Barmenu leto kasneje pa 3–4 mesto. Leta 1906 je v Nürnbergu osvojil naziv mojster. Na tem turnirju je tudi premagal nemškega prvaka in kandidata za naslov svetovnega prvaka dr. Siegberta Tarrascha. Tudi ko se je zaposlil, je nadaljeval igranje. Uspehe je dosegel na turnirjih v Karlovyh Varyh (6. mesto, 1907), Pragi (3. mesto, 1908) in San Sebastianu leta 1911, kjer si je z Akibo Rubinsteinom razdelil 2–3. mesto in dobil naziv velemojster. Zmagal je kasnejši svetovni prvak José Raúl Capablanca. Ta turnir je bil v šahovskem svetu velik dogodek, ker so se na njem prvič po Hastingsu leta 1895 na turnirju zbrali vsi najmočnejši šahisti. Vidmar in Capablanca sta igrala zadnjo partijo na turnirju in remizirala, kar je Capablanci zadostovalo za zmago. Če bi partijo zmagal Vidmar, bi osvojil tudi turnir.

Ko je Vidmar nastopil službo v Budimpešti, mu mentor Bláthy ni dovolil udeleževati se turnirjev, in to je prispevalo k temu, da se je kmalu odločil vrniti v Ljubljano. Šahovske uspehe je nadaljeval na turnirjih v Manheimu, Berlinu, Londonu in drugih. Na turnirju v Semmeringu leta 1926 je premagal kasnejšega šahovskega svetovnega prvaka Aleksandra Aleksandroviča Aljehina, komentator pa je izjavil, da spada Vidmar (ki je takrat osvojil tretje mesto) v isto vrsto s svetovnima prvakoma Capablancu in Emanuelom Laskerjem. Turnir v New Yorku leta 1927 je bil verjetno vrhunec Vidmarjeve šahovske kariere. Šlo je za turnir, na katerem so najboljši šahisti na svetu odločali, kdo bo izzval Capablancu

na dvoboj za naslov svetovnega prvaka. Turnir je osvojil Capablancu, izzivalec je postal Aljehin (ki je potem Capablanci v naslednjem dvoboju odvzel krono), Vidmar pa je končal na odličnem četrtem mestu. Kasneje je igral še na več turnirjih, vendar ni več dosegal tako visokih uspehov. Začel je pisati šahovsko literaturo, med znanimi knjigami so *Pol stoletja ob šahovnici*, *Razgovori o šahu z začetnikom* in *Goldene Schachzeiten* v nemščini. Deloval je tudi kot mednarodni šahovski sodnik, tako je bil denimo vrhovni sodnik na svetovnem prvenstvu leta 1948, kjer je prvak postal Mihail Botvnik. Bil je tudi vrhovni sodnik na šahovskih olimpijadah 1950 v Dubrovniku in 1954 v Amsterdamu.

Navedimo za konec še zanimivo anekdoto. Leta 1922 je Vidmar igral na turnirju v Londonu, kjer so partije prekinjali po 41. potezi in štirih urah igre. Vidmar je igral s Capablancu, vendar je videl, da mu ne kaže dobro. Ko ga je Capablancu vprašal, kako mu je pozicija všeč, je Vidmar odgovoril, da je nadaljevanje igre pravzaprav odveč in da se bo kmalu predal. Po premoru se je partija nadaljevala, Capablancu pa ni bilo od nikoder. Vidmar je začel razmišljati, da ga je Capablancu narobe razumel, da predaja partijo in da ga ne bo več za igralno desko. Ker pa se je čas iztekel in bi bil Capablancu v tem primeru avtomatično poražen, je Vidmar prevrnil svojega kralja in tako predal dvoboj. Ta Vidmarjeva poteza se je v šahovsko zgodovino zapisala kot ena najlepših »fair play«-potez. Ko se je Capablancu vrnil in zagledal prevrnjenega kralja, je Vidmarja pozdravil z ljubeznivim smehljajem, stisnila sta si roki in se mirno odpravila na ogled drugih partij.

Anton Gradišek

Viri:

Slovenski biografski leksikon

Zdravko Savić, Prof. dr. Milan Vidmar (1885–1962) – prvi jugoslovanski (slovenski) šahovski velemojster in njegova udeležba na mednarodnih turnirjih (1904–1953), Univerza v Mariboru, 2009

Elektroinštitut Milan Vidmar, www.eimv.si

Simpozij, posvečen Milanu in Josipu Vidmarju, <http://www.sazu.si/en/novice/milan-in-josip-vidmar.html>

Digitalna knjižnica Slovenije (slika)

POŽARNA VARNOST: GASILSKA VAJA NA REAKTORSKEM CENTRU V PODGORICI

mag. Bojan Huzjan in Ana Marija Horvat, dipl. var. inž., Služba za varnost in zdravje pri delu IJS

V petek, 13. novembra 2015, je na Reaktorskem centru Instituta »Jožef Stefan« v Podgorici potekala gasilsko-reševalna vaja s posebnim poudarkom na vodenju večje intervencije in usklajenosti različnih operativnih enot.

Pri vaji je sodelovalo 11 okoliških prostovoljnih Gasilskih društev (vse enote GZ Dol – Dolsko, GZ Domžale, GZ Ljubljana) in Gasilska brigada Ljubljana, ki je pristojna in opremljena za intervencijo v jedrskih objektih. Skupaj je bilo 109 sodelujočih gasilcev in 22 gasilskih vozil.



Med vajo se je izvajalo tudi reševanje ujetih oseb (zaposleni na IJS in podmladek iz PGD) v objektu z različnimi scenariji poškodb in njihovo primerno zdravstveno oskrbo.

Scenarij je bil vnaprej skrbno pripravljen. Začetnega »požara«, nastalega v kletnih prostorih objekta Fiziika, žal ni bilo več mogoče pogasiti, zato je varnostnik nemudoma obvestil center za obveščanje CoRS z jasnimi podatki in navodili.

Zaradi obsega objekta je bilo treba ustanoviti tri sektorje za vodenje intervencije.



Sočasno je potekala evakuacija ljudi iz objekta, v katerem je bilo ujetih 15 oseb. Uporabili smo redne in zasilne izhode za umik iz objekta, sledeč znakom

(piktogramom) za evakuacijo, in se varno umaknili na zbirno mesto pred objektom. Nekaterim žal ni uspelo pravočasno zapustiti prostorov zaradi različnih dejavnikov (zastрупitev z dimom, omotičnost, poškodbe med evakuacijo, ...), zato je potekala tudi reševalna akcija ustrezno opremljenih reševalcev iz objekta. Kljub hitri intervenciji je »požar« terjal eno smrtno žrtev in tri huje poškodovane osebe, drugi so utrpeli lažje poškodbe.

Obvestilo varnostnika vsebuje naslednje koristne podatke, ki jih moramo vedeti tudi mi ob izrednem dogodku:

- kdo kliče,
- kje gori,
- kaj gori,
- kratek opis požara,
- v katero smer se požar širi in kaj ogroža,
- če je mogoče, povejte tudi, kje boste počakali gasilce za dodatne informacije.

Z dodatnimi informacijami pomagamo gasilcem pri učinkovitejšem in varnejšem gašenju požara.

Vaja je pokazala tudi našo pripravljenost in usposobljenost za ravnanje ob takem izrednem dogodku in že v pripravljalnem obdobju nakazala vprašanja glede posameznih vlog pri pripravi in sodelovanju. Take vaje niso prav pogoste, zato je nekatere pomankljivosti mogoče razumeti, z izvedbo pa je mogoče preveriti dejansko pripravljenost za ukrepanje v izrednem dogodku.

Po oceni vaje se v skladu z zagotavljanjem kakovosti določijo korektivni ukrepi za morebitno izboljšanje postopkov ali za minimalne popravke s ciljem zagotoviti čim višjo raven požarne varnosti ter varovanja življenj in zdravja ljudi (zaposlenih, zunanjih izvajalcev in obiskovalcev).

Za obveščeno javnosti in ustreznih organov je poskrbela Polona Strnad, odgovorna za odnose z javnostjo na IJS.

Ob tej priložnosti se zahvaljujemo vsem sodelujočim in obiskovalcem, predvsem Anžetu Jazbecu (RIC), ki je tudi prostovoljni gasilec, za pomoč pri pripravi tako obsežne gasilske vaje ter vodstvu IJS za podporo in odobritev izvedbe.

NA HODNIKIH INSTITUTA ODZVANJA PESEM

V začetku letošnjega leta se je porodila ideja o ustanovitvi institutskega pevskega zbora. Bila je izredno dobro sprejeta in odziv na vabilo res velik. Tako ima zdaj zbor po uspešno opravljeni avdiciji blizu 40 članov; vodi ga Matej Kocen, korepetitor Akademskega pevskega zbora Tone Tomšič. Vaje, na katerih se zavzeto učimo nove pesmi in se prijetno družimo, imamo ob sredah ob 16 h v Kolarjevi predavalnici.

Marija Kavčič in Saša Novak Krmpotič

OBISKI PO ODSEKIH

OBISKI PO ODSEKIH (10. 11. 2015 – 15. 2. 2016)

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

Od 8. 12. do 10. 12. 2015 je bila na obisku dr. Jadranka Barešić, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Namen obiska je bil vodenje delavnice o C-14.

Od 8. 12. do 11. 12. 2015 je bila na obisku dr. Ines Krajcar Bronić, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Namen obiska je bil vodenje delavnice o C-14.

Odsek za tehnologijo površin in optoelektroniko (F-4)

Od 30. 11. do 3. 12. 2015 je bil na obisku g. Dejan Pjević, Inštitut Vinča, Beograd, Srbija. Obisk je potekal v okviru bilateralnega sodelovanja.

Od 15. 11. do 20. 11. 2015 sta bila na obisku dr. Suzana Petrović in dr. Davor Peruško, Inštitut Vinča, Beograd, Srbija. Obisk je potekal v okviru bilateralnega sodelovanja.

Odsek za fiziko trdne snovi (F-5)

Od 16. 1. do 24. 1. 2016 je bil na obisku dr. Mutsuo Igarashi, Gunma National College of Technology, Maebashi, Japonska. Obisk je bil namenjen raziskavam gibanja atomov v zeoliti z nizko stopnjo dopiranja z natrijem z uporabo jedrske magnetne resonance.

Od 21. 1. do 27. 1. 2016 sta bila na obisku mag. Valon Veliu in mag. Kushtrim Podrimqaku, Univerza v Prištini, Priština, Kosovo. Obisk je bil namenjen dogovoru o možnosti doktorskega študija v laboratorijih odseka F5.

Od 14. 12. do 18. 12. 2015 je bila na obisku dr. Valentina Domenici, Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Università di Pisa, Pisa, Italija. Med obiskom je gostja sodelovala pri pripravi termomehansko funkcionaliziranih elastomernih kompozitov z vključki mikrodelcev glavnoveržnih tekočerkristalnih elastomerov in pripravi dveh publikacij.

Od 16. 12. do 18. 12. 2015 sta bila na obisku prof. dr. Fabrice Bert in prof. dr. Philippe Mendels, Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris-Sud 11, Orsay, Francija. Obisk je bil namenjen diskusiji eksperimentalnih rezultatov.

Od 24. 11. do 27. 11. 2015 je bil na obisku dr. George Nounesis, NCSR Demokritos, Atene, Grčija. Obisk je bil namenjen dokončanju skupnega članka in priprava bodočih skupnih raziskovalnih projektov.

Od 17. 12. do 22. 12. 2015 je bila na obisku dr. Mirta Herak, Institut za fiziku, Zagreb, Hrvaška.

Odsek za kompleksne snovi (F-7)

Od 18. 1. do 22. 1. 2016 je bila na obisku dr. Silvia Marchesan, Università degli Studi di Trieste, Trst, Italija. Obisk je bil namenjen pogovorom o sodelovanju in meritvam električnih lastnosti peptidnih hidrogelov.

Od 28. 12. do 30. 12. 2015 je bil na obisku prof. dr. Steve Conradson, Los Alamos National Laboratory, New Mexico, ZDA. Obisk je namenjen pogovorom o znanstvenem sodelovanju ter ogledu odsečnih laboratorijev.

Od 1. 12. do 6. 12. 2015 so bili na obisku prof. dr. Joseph MacLennan in prof. dr. Noel Clark, University of Colorado, Boulder, ZDA, ter prof. dr. Peter Palffy-Muhoray iz Liquid Crystal Institute Kent State University, ZDA. Namen obiska je bila udeležba na simpoziju "Light and Matter infinite challenges". Gostje so na dogodku sodelovali kot vabljeni predavatelji.

Od 28. 11. do 21. 12. 2015 so bili na obisku dr. Venera F. Nasretdinova, Institute of Radioengineering and Electronics of RAS, Moskva, Rusija in dr. Yaroslav Gerasimenko, P. N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences, Rusija. Obisk je bil namenjen pogovorom o sodelovanju v okviru projekta

7. OP – »TRAJECTORY, Coherent Trajectories through Symmetry Breaking Transitions«.

Odsek za reaktorsko fiziko [F-8]

Od 1. 12. do 3. 12. 2015 je bil na obisku dr. Niklas Barringer, ISEC - Nuclear Monitoring Systems, Helsingborg, Švedska. Obisk je bil namenjen pogovorom o izvedbi del pri projektu za razvoj na obsevanje odpornih kamer.

Od 30. 11. do 3. 12. 2015 so bili na obisku dr. Philippe Combette, dr. Jean-Yves Ferrandis, dr. Christophe Destouches in dr. Loic Barbot, Universite de Montpellier, Departement Capteurs, Composants, Systemes, Montpellier, Francija. Obisk je potekal v okviru slovensko-francoskega projekta in je bil namenjen meritvam za karakterizacijo nevtronskega polja v reaktorju TRIGA.

Od 1. 12. do 3. 12. 2015 je bil na obisku dr. Niklas Barringer, ISEC - Nuclear Monitoring Systems, Helsingborg, Švedska. Obisk je bil namenjen pogovorom o izvedbi del pri projektu za razvoj na obsevanje odpornih kamer.

Od 30. 11. do 3. 12. 2015 so bil na obisku dr. Philippe Combette in dr. Jean-Yves Ferrandis, Université de Montpellier, Departement Capteurs, Composants, Systemes, Montpellier, Francija, ter dr. Christophe Destouches in dr. Loic Barbot, CEA, Laboratoire de Dosimetrie, Capteurs et Instrumentation, Cadarache, Francija. Obisk je potekal v okviru slovensko-francoskega projekta. Med obiskom so gostje opravljali meritve za karakterizacijo nevtronskega polja v reaktorju TRIGA.

Odsek za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev [F-9]

Od 3. 2. do 5. 2. 2016 je bil na obisku Marko Vučkoić, Univerza v Gorici, Nova Gorica, Slovenija. Delovni obisk je bil namenjen meritvam v laboratoriju na F-9 in sodelovanju pri preizkušanju visokofrekvenčnih oddajnikov na FE UNILJ. Gosta je sprejel prof. dr. Marko Zavrtanik.

Odsek za fizikalno in organsko kemijo [K-3]

Od 15. 11. do 4. 12. 2015 je bila na obisku Pauline Cornette, Chimie Paris Tech, Ecole nationale supérieure de chimie de Paris, Paris, Francija. Obisk je potekal v okviru slovensko-francoskega bilateralnega projekta »CECICORR – Molekulska modeliranje in eksperimentalna karakterizacija faznih mej, relevan-

tnih za korozijo: pasivne tanke plasti in inhibitorji korozije«, ki ga vodi dr. Anton Kokalj.

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

Odsek za elektronsko keramiko [K-5]

Od 29. 11. do 4. 12. 2015 je bila na obisku dr. Jelena Bobić, Institute for Multidisciplinary Research, University of Beograd, Beograd, Srbija. Gostja je na odsek K-5 prišla v okviru slovensko-srbskega bilateralnega projekta z naslovom "Razvoj multiferoičnih kompozitov za aplikacije nove generacije". Med obiskom je rezultate svojega dela predstavila v okviru seminarja z naslovom "Synthesis and properties of bismuth-based layered relaxor ferroelectrics".

Od 29. 11. do 3. 12. 2015 je bila na obisku prof. dr. Biljana Stojanović, Institute for Multidisciplinary Research, University of Beograd, Beograd, Srbija. Obisk je bil namenjen pogovorom o razvoju multiferoičnih kompozitov za aplikacije nove generacije.

Od 21. 11. do 28. 11. 2015 je bil na obisku Nikola Ilić, Institute for Multidisciplinary Research, University of Beograd, Beograd, Srbija. Gost je na K-5 prišel v okviru projekta slovensko-srbskega bilateralnega sodelovanja: "Razvoj multiferoičnih kompozitov za aplikacije nove generacije".

Odsek za nanostrukturne materiale [K-7]

Od 14. 12. do 17. 12. 2015 je bila na obisku dr. Andreja Gajović, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Obisk je potekal v okviru bilateralnega projekta z naslovom »Development of calcium phosphate bioceramics for hard tissue regeneration by biomimicking biomineralization processes in crustaceans«. Projekt vodi vodi Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani in pri njem sodeluje tudi odsek K7. Z gostjo je delal prof. dr. Miran Čeh, ki na IJS vodi sodelovanje.

Od 16. 12. do 18. 12. 2015 je bil na obisku prof. dr. Ludwig Schulz, Institute of Metallic Materials, Leibniz Institute of Solid State and Materials Research (IFW) Dresden, Institute of Materials Science, Technical University Dresden & Evico GmbH, Dresden, Nemčija. Gost je imel 16. decembra na IJS kolokvij z naslovom "Interakcija feromagnetnih in superprevodnih permanentnih magnetov: superprevodna levitacija". Gosta je sprejela prof. dr. Spomenka Kobe.

Od 9. 12. do 13. 12. 2015 je bila na obisku prof. dr. Cleva Ow Yang, Sabanci University, Nanotechnology Research and Application Center, Istanbul, Turčija. Obisk je bil namenjen karakterizaciji stroncij aluminatnih faz z uporabo visokoločljivostnih TEM-tehnik zaradi priprave skupne publikacije. Z gostjo je delal prof. dr. Sašo Šturm.

Od 25. 11. do 2. 12. 2015 je bil na obisku prof. dr. Michael Coey, Trinity College, Dublin, Irska. V okviru obiska se je gost udeležil sestanka evropskega projekta ROMEO, ki ga je koordinirala prof. dr. Spomenka Kobe. Obisk je bil namenjen tudi pogovorom o nadaljnjem sodelovanju. Med obiskom je imel gost odsečni seminar z naslovom »How much anisotropy do you need for a permanent magnet?“ in institutski kolokvij z naslovom »Polkovina brez magnetnega momenta: kako lahko spremeni spintroniko?“

Od 11. 11. do 18. 11. 2015 sta bili na obisku dr. Bojana Obradović in Jovana Žvicer, Tehniško-metalurška fakulteta, Beograd, Srbija. Obisk je potekal v okviru bilateralnega projekta (BI-RS/14-15-038, Biomimetic characterisation of bioactive composit scaffolds for bone and osteochondral tissue repair). Projekt na slovenski strani vodi prof. dr. Saša Novak.

Od 8. 12. do 28. 12. 2015 je bil na obisku Sayatan Ray, Central glass & Ceramic Research Institute, Kalkuta, Indija. Obisk je potekal v okviru bilateralnega projekta (BI-IN/15-17-015, Electron microscopy study of the degradation kinetics of porous bioactive glass based novel drug eluting implants (coating/3D scaffolds) as a function of hard tissue regeneration for treatment of osteoporotic fractures in elderly patients). Z gostom je delala doc. dr. Nina Daneu, ki je vodja projekta na slovenski strani.

Odsek za sintezo materialov (K-8)

Od 6. 12. do 11. 12. 2015 je bil na obisku dr. Marin Tadić, Institut Vinča, Laboratorij za fiziko kondenzirane snovi, Univerza v Beogradu, Beograd, Srbija.

Obisk je potekal v okviru bilateralnega projekta »Superparamagnetni nanodelci in nanoskupki železovega oksida«.

Odsek za znanosti o okolju (O-2)

Od 21. 11. do 5. 12. 2015 so bili na obisku Peidong Ji, Cunjie Li, Dingling Tang in Xuewei Geng, Zhejiang University, Hangzhou, Kitajska. Obisk je potekal v okviru slovensko-kitajske bilaterale (BI-CN/14-15-01; Odstranjevanje onesnažil v postopku mokrega razžvepljevanja dimnih plinov (RDP)) in je bil namenjen meritvam živega srebra v vzorcih iz termoelektrarn na Kitajskem.

Dne 13. 11. 2015 je bil na obisku prof. Uwe Wätjen, Joint Research Centre, Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM), Geel, Belgija. Gost se je udeležil tečaja z naslovom »Training in radiochemistry and radioactivity measurements for practitioners from countries eligible under the JRC Enlargement & Integration policy«. V okviru obiska je imel tudi odsečno predavanje z naslovom »Reference Materials and the Certification of IRMM-426: Radionuclides in Dried Bilberries«.

Odsek za reaktorsko tehniko (R-4)

Dne 10. 12. 2015 je bil na obisku G. Gao Wei in G. Zhu Qiwang, CNNC China National Nuclear Corporation, Peking, Kitajska. Obisk je bil namenjen pogovorom o morebitnem sodelovanju. V okviru obiska so gostu predstavili tudi delo odseka R-4.

Reaktorski infrastrukturni center (RIC)

Od 25. 11. do 27. 11. 2015 sta bila na obisku Alan D'Arcy in Amgad Shokr, IAEA, Dunaj, Avstrija. Gosta sta se udeležila nadaljevanja INSARR-misije.

Od 23. 11. do 24. 12. 2015 je bila na obisku dr. Elchin Huseynov, Department of Nanotechnology and Radiation Material Science, »National Nuclear Research Center«, Baku, Azerbajdžan.

PRIŠLI-ODŠLI

PRIŠLI-ODŠLI (10. 11. 2015 – 15. 2. 2016)

Zaposlili so se:

- | | | | |
|-----------|---|------------|---|
| 1. 11. 15 | Matej Holc, mladi raziskovalec, F4 | 1. 12. 15 | Martin Bem, strokovni sodelavec, E1 |
| 1. 11. 15 | dr. Ivan Madan, višji asistent, F7 | 10. 12. 15 | Gavrilo Šekularac, mladi raziskovalec, K3 |
| 1. 11. 15 | dr. Giorgio Mirri, strokovni svetnik z doktoratom, F5 | 31. 12. 15 | Doris Potočnik, strokovna sodelavka, O2 |
| 1. 12. 15 | dr. Katja Berčič, samostojna raziskovalka z mag., CT3 | 31. 12. 15 | Marjeta Česen, višja asistentka, O2 |
| | | 1. 1. 16 | dr. Špela Konjar, asistentka z doktoratom, B3 |

1. 1. 16 Rok Goljat, asistent, E1
 1. 1. 16 dr. Miha Mihovilovič, asistent z doktoratom, F2
 1. 1. 16 dr. Darja Fišer, asistentka z doktoratom, E8
 1. 1. 16 dr. Venera Nasretidinova, asistentka z doktoratom, F7
 1. 1. 16 dr. Iaroslav Gerasimenko, asistent z doktoratom, F7
 26. 1. 16 Xu Xuan, mlajši raziskovalec, K7
 1. 2. 16 dr. Erik Dovgan, asistent z doktoratom, E9
 1. 2. 16 Maja Makarovič, strokovna sodelavka, K5
 11. 2. 16 Martin Frešer, strokovni sodelavec, E9
- Novim sodelavcem želimo prijetno počutje na delovnem mestu!*
- Odšli:**
15. 11. 15 Nejc Trdin, višji asistent, E8
 31. 12. 15 Arshad Muhammad Shahid, asistent, K7
 31. 12. 15 Luka Cmok, višji asistent, F7
 31. 12. 15 dr. Lucija Čoga, višja asistentka, F7
 31. 12. 15 dr. Denis Forte, asistent z doktoratom, E1
 31. 12. 15 dr. Raluca-Camelia Frunza, asistentka z doktoratom, K5
 30. 12. 15 Medeja Gec, samostojna strokovna sodelavka, K7, upokojitev
 31. 12. 15 Helena Macut, mlada raziskovalka, K8
 31. 12. 15 Mojca Presečnik, višja asistentka, K7
 31. 12. 15 dr. Julian Bradley Walker, asistent z doktoratom, K5
 31. 12. 15 Gašper Pintarič, strokovni sodelavec, E9
 27. 12. 15 mag. Zdravko Rupnik, strokovni raziskovalni sodelavec, F2
 31. 12. 15 Lamprini Athanasopoulou, samostojna str. sodelavka, F1
 31. 12. 15 dr. Ana Hočevar Brezavšek, asistentka z doktoratom, F1
 31. 12. 15 dr. Tilen Čadež, asistent z doktoratom, F1
 31. 12. 15 dr. Matej Kanduč, asistent z doktoratom, F1
 31. 12. 15 dr. Domen Marinčič, strokovno raziskovalni sodelavec, E9
 31. 12. 15 dr. Grega Šega, asistent z doktoratom, E1
 31. 12. 15 Kristijan Cafuta, asistent z doktoratom, E1
 31. 12. 15 prof. dr. Janez Bernik, asistent z doktoratom, E1
 4. 1. 16 Polonca Šega, samostojna str. delavka, E6
 4. 1. 16 Petra Planinšek, mlada raziskovalka, O2
 14. 1. 16 Iztok Ograjenšek, str. sod. s posebnimi znanji in spos., F5, upokojitev
 31. 1. 16 dr. Peter Kump, višji znanstveni sod., F2, upokojitev
 31. 1. 16 dr. Tjaša Švelc Kebe, asistentka z doktoratom, F1
 31. 1. 16 Elvedin Tahirovič, višji asistent, F9
 2. 2. 16 Ciril Stušek, strokovni del. s posebnimi znanji in sp., delavnice
 12. 2. 16 Matej Krebelj, strokovni sodelavec, E9

Barbara Gorjanc

ODPRTJE RAZSTAVE SUZI BRICELJ

PONEDELJEK, 25. JANUAR 2016, OB 18.00

Poetika ekspresivne domišljije, realizma in iluzije

Ilustratorica Suzi Bricelj, predstavica že trdno uveljavljene mlajše generacije, vse od začetka svojega ustvarjanja gradi na tradiciji. Ob imenitnih, likovno dognanih in izpovedno bogatih delih znanih umetnikov, ki so zgodovinsko zaznamovali vrhunskost tudi v svetu priznane slovenske knjižne ilustracije, se je že s prvimi ilustriranimi knjigami uvrstila med tiste mlajše avtorje, ki vsak po svoje vnašajo v svoja dela

nove likovne rešitve, drugačne avtorske poetike in slikarske tehnike, pri tem pa ostajajo zvesti klasičnim izraznim tehnikam. Danes njen obsežen opus ilustriranih knjig in revijalnih ilustracij (večinoma za revijo Ciciban) potrjuje dejstvo, da je ena pomembnejših nadaljevalk te zvrsti.

Umirjenost in uravnoteženost celote, vizualno predstavljene z enostranskimi ilustracijami in številnimi

vinjetami, sta značilnosti ilustracije za knjigo Frana Milčinskega *Gospod in hruška* (Sanje, 2007), ki je v bistvu zelo klasična, a vseeno zaznamovana z močnim osebnim pečatom. Pripovedka zabavno govori o tem, kako peklensko se lahko konča na prvi pogled preprosto opravilo, ki ga nihče noče opraviti, ali kako hitro se iz muhe naredi slona. S svojim naukom – ne prelagaj na druge, kar lahko bolje in hitreje opraviš sam, je tudi ta slikanica tako pravljici kot poučna. Vizualna celota je ustvarjena v maniri, ki ima v slovenski knjižni ilustraciji za otroke močno tradicijo, saj izraža ilustratorsko zrelost in izrazito prizadevanje po upodobitvi ne le besedila in sporočila, temveč tudi duha časa, tega s svojimi hudomušnimi in satiričnimi zgodbami še danes aktualnega pisatelja.



Ilustracija za knjigo: Pesmi in pesmičice (Vinko Möderndorfer, Založba Mladinska knjiga, 2015), mešana tehnika, 320 mm × 480 mm, 2015

Ilustratorica besedilo knjige *O kralju, ki ni maral pospravljati* (Mladinska knjiga, 2008) tekoče prevaja v lastno pripoved s preprosto črtno risbo v razigrano obarvane, duhovite likovne izjave, ki gledalca ne morejo pustiti ravnodušnega. Zgodba je poučna: Nekoč je živel kralj, najmlajši, kar jih je kdaj živelo. Pri vsem, kar je počel, je za sabo puščal velik nered, pravo razdejanje ... in pri tem užival, dokler ni spoznal, da ima raje crkljanje in pravljice. (Mimogrede, zgodba je prav tako poučna kot slikanica *Princ Razvajeni*, ki jo je po besedilu Jeanne Willis izvrstno doživeto ilustriral Tony Ross; zelo razvajeni princ se je moral naučiti odgovornosti.) Besedilo Svetlane Makarovič za slikanico *Kokoška Emilija* (Miš, 2009) je ilustratorski izziv, a njena besedila so to od nekdaj bila. Ilustratorica se je lotila upodobitve figur v malce hudomušnem, karikaturnem in ponekod že kar grotesknem registru, a domiselne, fantazijske scene z nadrealističnim pridihom razodevajo vse do konca knjige prepričljiv avtorski poseg, ki ga duhoviti pre-

bliski pri posameznih eno- in dvostranskih podobah ter vinjetah še utrjujejo.

Celostna upodobitev pesnitve Toneta Pavčka *Po morju plava kit* (Miš, 2010) ohranja avtoričine ustvarjalne kvalitete in s tem potrjuje odličnost njene ilustracije, pa tudi prilagodljivost ritmično izpovedni vsebini, značilni za avtorja že od njegove pesnitve za otroke o Juriju Muriju v Afriki. Njeno delo kot vselej temelji na eksaktni risbi, ki se sicer mestoma malce odmika od pravil čiste linearne perspektive, a prav zato priteguje pozornost in v sožitju z barvo doseže prepričljiv prostorski učinek. Dinamično uprostorjeni prizori so svojevrsten izziv pogledu, ki potuje po večinoma dvostranskih slikovnih ploskvah in se prepušča uživanju ob presenetljivih odkritjih sproščene avtorske predstavnosti. Slikanica *Krokodil* (Miš, 2012), ustvarjena po pesnitvi Toneta Pavčka, je namenjena vsem ljubiteljem Pavčkove poezije in kot taka je tudi za avtorico že vnaprej pomenila izziv. Enostavne ponazoritve vsebine so prav zaradi poetično pastelne izvedbe posebnost v primerjavi z njenim drugim, ustaljeno humorin načinom ilustriranja. Osnovna risba s poezijo navezuje sijajen dialog prav zato, ker v sebi nosi veliko lirike in izpovedi tako v likovni formi kot izčiščeni potezi.



Ilustracija za knjigo: Gospod in hruška (Fran Milčinski, Založba Sanje, 2007), svinčnik in akril, 220 mm × 230 mm, 2007

Posebno vrednost ilustracijam v slikanici Helene Kraljič *Kako raste laž* (Morfem, 2013) daje nekonvencionalna umeščena v prostor posameznih dvostranskih podob (s kasneje za tisk vpisanim besedilom), ki razmerja vzpostavlja na povsem nov, izviren način tako, da prepričljivo povzame ozračje

literarne predloge. Tudi to njeno delo odlikuje prefinjena, kultivirana risba z množico natančno izrisanih detajlov in inventivnih kompozicijskih rešitev. Izbrana besedila s svojim likovnim posegom spreminja Bricljeva v celostne umetnine, kar večinoma doseže tako, da začuti besedilo v sebi in ga potem prelije na papir. »Ilustratorji smo skromna bitja,« pravi o svojih ilustracijah, »prizadevamo si, da podobe ostanejo za nami in omogočajo užitek drugim rodovom.« Tako je kot cel projekt na 140 straneh nastala tudi bogato ilustrirana knjiga Vinka Möderndorferja *Pesmi in pesmičice* (Mladinska knjiga, Zbirka Sončnica, 2015). Igrive impresije ob pesmih za najmlajše je ilustratorka spretno in dosledno stkala z dognanim nizanem barvnih tekstur v enovito privlačno celoto. Na teh osnovah je lansko leto nastal tudi nov igriv prispevek za revijo Ciciban. Svežina njenega načina odpira v še neobjavljenih ilustracijah, ki v zadnjem času nastajajo neodvisno od besedila, nove možnosti in alternativne avtorske rešitve. Ekspresivne podobe (*Zeleni velikan*, neobjavljeno, 2015), ki jih avtorica nadgradi s prefinjenim občutkom za barvna razmerja, sugestivno predstavljajo neliterarno vsebino in na nevsiljiv način povzamejo bistvene sestavine lastne poetike. S temi svojimi stvaritvami avtorica pokaže, da senzibilnost in domišljija lahko prideta do izraza tudi pri namensko nedoločenih ilustratorskih nalogah ter zato prav tako zaslužijo pozornost gledalca.

Ilustratorka Suzi Bricelj se dosledno drži pravila, da morajo biti besedila in ilustracije v slikanicah in ilustriranih knjigah na najvišjem kakovostnem nivoju, s čimer prispevajo k razvoju estetskega čuta pri predšolskem otroku ne glede na njegovo starost. Ves čas si prizadeva, da bi poleg kvalitetnih besedil bralcem v spominu ostale tudi njene podobe. Zato ji vselej uspe združiti klasično ali sodobno besedilno predlogo v pomensko odprto in prepričljivo likovno govorico. S široko paleto znanja, občutij in z izjemnim poslušom za likovni prostor lahko gledalca (ob sugestivnem kvalitetnem besedilu) popelje tako skozi resnično pripoved kot skozi pravljичno iluzijo, lahko pa se mu približa tudi z lastno poetiko.

Tatjana Pregl Kobe

Suzi Bricelj

Rodila se je leta 1971 v Ljubljani. Po mladostnih letih, ki jih je preživela v Novem mestu, je študij nadaljevala na Akademiji za likovno umetnost v Ljubljani, kjer je leta 1998 diplomirala. Leta 1996 je študirala tudi na oddelku za vizualne komunikacije Visoke

šole vytvarnih umeni v Bratislavi, v letih 2000–02 pa se je postdiplomsko izobraževala še v Parizu na visokih šolah *École supérieure des Arts graphiques* in na *Ecole Supérieure des Arts décoratives*. Od leta 1997 je z njenimi ilustracijami izšlo enainštirideset knjig (v enaintridesetih so samo njene ilustracije). Sedaj pripravlja po besedilu pisatelja Luisa Sepúlvede



knjigo *O polžu*, ki je odkril pomen počasnosti. Njene ilustracije so v učbenikih založbe Rokus in Mladinska knjiga, mesečno pa objavlja ilustracije v revijah Ciciban in Cicido. Štiriinpetdesetkrat je razstavljala samostojno in na pomembnih skupinskih razstavah ilustracij doma in v tujini. Za svoje delo je prejela več nagrad: Študentska Prešernova nagrada (1995); Zlata ptica (1998); univerzitetna Prešernova nagrada (1999); plaketa Hinka Smrekarja (2004); najlepša knjiga v kategoriji za otroke in mladino (2004); Levstikova nagrada (2005). Po besedilu *Nine Mav Hrovat* je ilustrirala slikanico *O kralju*, ki ni maral pospravljati, ki je bila leta 2009 izbrana na natečaju za Izvirno slovensko slikanico, ki jo podeljuje Zbornica založništva, knjigotrštva, grafične dejavnosti in radiodifuznih medijev. Leta 2011 in 2013 je bila na tem natečaju znova nominirana ter se uvrstila tudi v zbirko *Bele vrane* (*White Ravens*). Od leta 2013 poučuje ilustracijo na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani. Živi in ustvarja v Ljubljani.



Navadni brin (*Juniperus communis*)

Navadni brin je vedno zelen pokončen grm iz družine cipresovk. To so zimzeleni grmi ali drevesa z igličastimi ali luskastimi listi. Storži cipresovk so oleseneli ali omeseneli. Rod brinov je edini avtohtoni rod cipresovk v Sloveniji.

Olesenelo steblo navadnega brina je od tal do vrha razvejeno. Olistano je s štrlečimi, bodečimi igličastimi listi, ki so po trije nameščeni v vretencu. vzdolž sredine spodnje strani lista teče široka, belkasta progga. Cveti spomladi, med marcem in majem. Omeseneli storži navadnega brina, ki jim pravimo brinove jagode, so prvo leto turkizne barve. Ko naslednje leto dozori, pa so temno modri do skoraj črni. V vsakem storžu navadnega brina so po tri semena.

Navadni brin je dvodomna rastlina. To pomeni, da se na eni rastlini razvijejo le moški, na drugi pa le ženski cvetovi. Dvodomnost je razlog, da bomo na nekaterih brinovih grmih plodove zaman iskali.

Navadni brin raste na pustih suhih tleh na sončnih legah po vsej Sloveniji. Ljudje iz brinovih jagod kuhamo brinjevec ali jih dodajamo jedem kot začimbo; navadni brin pa so v ljudskem zdravilstvu uporabljali tudi za lajšanje bolečin v trebuhu in pri težavah s prebavili. Pri uporabi pa moramo biti previdni, saj naj ljudje z ledvičnimi težavami brinovih pripravkov ne bi uživali!

Jošt Stergaršek

Viri:

Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, H. Haeupler in T. Muer, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2000

Domača lekarna patra Simona Ašiča, S. Ašič. Društvo Mohorjeva družba, 2011

Gradivo za Atlas flore Slovenije, N. Jogan et. al., Center za kartografijo favne in flore, 2001

Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk, A. Martinčič et al., Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2007