



NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Številka 163, maj 2013



V SPOMIN NA PROF. DR. MARIJO KOSEC
(5. 9. 1947–23. 12. 2012)



Novice IJS, glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Urednika: dr. Polona Umek in mag. Marjan Verč

Lektorja: dr. Jože Gasperič (slovenski jezik), dr. Paul McGuinness (angleški jezik)

Sodelavke: prof. dr. Barbara Malič, Tina Ručigaj, univ. dipl. soc., Polona Strnad, univ. dipl. nov.

Foto: Marjan Smerke, inž., in avtorji prispevkov

Fotografija na naslovnici: Mateja Jordovič Potočnik (revija Jana)

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

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

GOVOR DIREKTORJA PROF. DR. JADRANA LENARČIČA

Ob smrti prof. dr. Marije Kosec

Spoštovani najbližji, spoštovani prisotni!

Današnje žalno sejo posvečamo naši ugledni znanstvenici profesorici doktorici Mariji Kosec, vodji Odseka K5, odseka za elektronsko keramiko, in nekdanji predsednici Znanstvenega sveta Instituta. Marička, kot smo ji vsi rekli, nas je zapustila zaradi krute bolezni. Ko sva zadnjič govorila, je verjela, da jo bo premagala. Tako kot je vedno verjela, da se da premagati vse.

Ne spomnim se, kdaj sva se prvič srečala, bilo pa je pred mnogimi leti. Zdi se mi, kot da bi ona bila od vedno tu; ko si vstopil na Institut, je bila ona tu, del tega okolja in tudi sama njegova pobudnica in sograditeljica. Čeprav raziskave v elektroniki niso bila njena ožja stroka, smo jo predvsem »elektronci« poznali kot naravno podpornico in sodelavko.

Lahko bi našteval njene lastnosti, kot so delavnost in zavzetost, predanost, predanost svojemu delu,



svojemu odseku, svojemu inštitutu. Bila je prejemnica mnogih nagrad in priznanj, članica mnogoterih strokovnih odborov na Institutu, naša zastopnica na ministrstvih, na agenciji za raziskovalno dejavnost, predstavnica v mednarodnih organizacijah, redna članica in nekaj časa tudi predsednica Inženirske akademije Slovenije. Pomembno je prispevala v Mednarodni diplomski šoli Jožefa Stefana.

A najbolj od vsega tega je bila – Marička. Sploh ne vem, ali lahko najdem boljšo besedo, da bi jo predstavil. V njej je bilo prepolno poleta, drugačne se je sploh ne spomnim. Ko smo v kakšnem trenutku obupovali, ona ni, ko smo objokovali, ona ni. Ko smo iskali rešitve, pa je bila vedno zraven.

Nenavaden in begajoč je ta občutek, ko je zdaj ona



tam in mi tu – sami. Zdi se mi brez potrebe govoriti, da bo ostala v našem spominu, ker se je ona s svojim delom in zanosom kar sama zapisala vanj. Ne da bi koga vprašala. In prav zato nam bo v teh nerodnih in obnorelih časih gotovo lažje, da ne bomo obupovali, da ne bomo objokovali in da bomo vedno našli rešitve.

Zahvale, sem ničkolikokrat že rekel, vedno pridejo prepozno. Rad bi ji, ne samo v svojem imenu, temveč v imenu vseh sodelavcev Instituta, izrazil zahvalo za njen velik in nenadomestljiv prispevek pri izgradnji Instituta in za človeški žar, ki ga je razdajala v vsakem trenutku in vsakomur. Marička, iskrena hvala!

Spoštovani, izražam globoko in iskreno sožalje.

Jadran Lenarčič

ŽALNI GOVOR DEKANA MEDNARODNE PODIPLOMSKE ŠOLE JOŽEFA STEFANA PROF. DR. ALEKSANDRE KORNHAUSER - FRAZER

Spoštovani!

V očeh drugih ima prav vsakdo med nami svojo sončno in tisto manj sončno, da ne rečem senčno stran. Najbrž je to razlog za stari latinski pregovor *De mortuis nihil nisi bene – o mrtvih samo dobro*.

Marija Kosec, vrhunska znanstvenica in mnogim velika učiteljica, je po svoji naravi spadala med borce. Postavila si je cilj, po navadi zelo visoko – in na poti k cilju ni oklevala. Zato je doživljala aplavze, večkrat pa tudi delila ali dobivala udarce.

Zato v tem trenutku ne bi bilo primerno zožiti njene podobe v okvire, ki bi prav vsem ustrezali. Taka podoba bi bila samo bled odsev njene izjemne ustvarjalnosti. Bolj prav bo, če bomo pomislili na okolje, v katerem je delovala.

Najprej slovensko okolje – majhno prgišče vseh naravnih lepot, z visokimi gorami in bistrimi rekami. A med temi visokimi gorami je obzorje pogosto zelo, zelo ozko in v reke velikokrat zlivamo gnojnico. Pa tako majhno je to naše okolje, da mimogrede, tudi brez slabih namenov, s komolci koga dregneš.

In potem to naše po tradiciji izjemno selektivno raziskovalno in visokošolsko okolje. Dobro ga je označil že veliki angleški pesnik Lord Byron v slovitem pismu iz Cambridgea 23. novembra 1805: *This place is the Devil, or at least his principal residence. They call it University*. Tudi naše akademsko okolje je po eni strani skupek garaških ljudi z vrhunsko inteligenco, po večini predano raziskovanju kot mati otroku. Po drugi strani pa je, zlasti v razmerah sestradane znanosti, uravnjavano do skrajnosti tekmovalno, ko za goli obstoj drug drugemu vsak dan znova preštevamo točke.

Pa vendar na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana ne moremo povedati prav nič slabega o profesorici Mariji Kosec, naši Marički, ki se je za šolo izpostavljala tudi v najbolj spornih razmerah.

Ne le vrhunska znanstvenica, bila je tudi odlična mentorica, ki se ni izmikala najbolj zahtevnim nalogam. Njena prva doktorica znanosti na naši šoli, Martina Oberžan, je študirala ob polni zaposlitvi v



elektroindustriji ETI in vendar preseгла vse zahtevane dosežke v publikacijah, dodala je patente in za izpeljane inovacije prejela Puhovo priznanje. Marija Kosec je z njo postavila model mentorstva, ki ima eno samo napako: zelo težko ga je dosegati.

Na šoli nam je bila vzorna kolegica, polna energije. Vselej se je zavzemala za tisto, kar je bilo najbolj kakovostno in obenem tudi človeško najbolj sprejemljivo. In ko so bile zadeve napete, nam je znala na šaljiv način predočiti nepotrebno nasršenost in nas nasmejati – potem se je bilo veliko lažje dogovoriti. Vse je znala pritegovati v skupne napore, vselej je bila sredi nas. Le v slutnji smrti se je tiho umaknila in želela samo distanco.

Kdo ve, kako dolgo jo bomo pogrešali? Najbrž zelo, zelo dolgo. Zagotovo pa bo ime Marija Kosec za vselej globoko in neizbrisno vklesano v zgodovino Mednarodne podiplomske šole Jožefa Stefana.

Aleksandra Kornhauser - Frazer

GOVOR PREDSEDNIKA ZNANSTVENEGA SVETA INSTITUTA »JOŽEF STEFAN« PROF. DR. DRAGANA MIHAILOVIČA

Spoštovani!

Dovolite, da spregovorim nekaj besed v slovo dolgoletni kolegici, članici Znanstvenega sveta Instituta »Jožef Stefan« in njeni predsednici v predpreteklem obdobju.

Marija Kosec je bila tudi kolegica kot voditeljica enega najuspešnejših centrov odličnosti NAMASTE od samega začetka v letu 2009.

V vseh omenjenih vlogah je Marička igrala nenadomestljivo vlogo vodje, ki je z idejami in trdim delom realizirala cilje, katerih uresničitev je prinesla mnogo lepih rezultatov vsem, ki so z njo sodelovali.



Pomemben element, ki ga vsi še posebej cenimo, je bilo njeno navdušenje nad skupnimi projekti na Institutu in zunaj njega, v Sloveniji in celem svetu.

Ne samo da je venomer kazala pristno navdušenje nad novimi idejami, ampak je našla tudi ustrezno energijo, potrebno za njihovo realizacijo.

Kot utrinek iz njenega življenja, da na kratko razkrijem še del vsebine najinega zadnjega telefonskega pogovora. Le kak mesec je od tega, odkar me je poklicala s priložnostno čestitko. Njen glas je bil povsem tak kot venomer: poln energije, vsebina pa podobna kot vedno: znanstven pogovor s polno

zanimanja in razprav o perspektivah za naprej: o znanstveni politiki, o razvoju Instituta in perspektivi centrov odličnosti.

V skoraj pol ure trajajočem pogovoru ni bilo slutiti ne duha ne sluha o boleznih, nikakršne resigniranosti, le jasno voljo do življenja in dela.

Kar bomo najbolj pogršali, pa so njene pogosto izrečene besede: »Fantje, pa dajmo nekaj skupaj <naresti>!«

Iskreno sožalje vsem svojim in bližnjim v imenu Znanstvenega sveta IJS.

Dragan Mihailović

GOVOR SODELAVKE ODSEKA ZA ELEKTRONSKO KERAMIKO PROF. DR. BARBARE MALIČ

Spoštovani soprog gospod Lipovšek, spoštovani sorodniki, spoštovani zbor!

Dovolite mi, da predstavim strokovno pot in delo pokojne profesorice Marije Kosec.

Rodila se je 5. septembra 1947 v Šinkovem Turnu v bližini Vodice. Po srednji kemijski šoli v Ljubljani je leta 1970 diplomirala, leta 1975 magistrirala in leta 1982 doktorirala na Oddelku za kemijo in kemijsko tehnologijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani.

Od leta 1971 je bila zaposlena na Institutu »Jožef Stefan«, do leta 2001 na Odseku za keramiko, ki ga je v letih 1997–2001 tudi vodila. Od leta 2002 je bila vodja Odseka za elektronsko keramiko. Del doktorskega usposabljanja je v letih od 1978 do 1980 opravila na Institutu za montanistiko Univerze RWTH Aachen v Nemčiji. V letu 1993 je bila gostujoča znanstvenica v Laboratoriju za keramiko Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Lausanne, Švica.

Bila je vodja programske skupine Elektronska keramika, nano-, 2D- in 3D-strukture, ki je bila po ocenjevanju ARRS leta 2005 med najboljšimi programskimi skupinami v Sloveniji.

Profesorica Marija Kosec je v letih od 2004 do 2009 vodila Center odličnosti »Materiali za elektroniko naslednje generacije ter drugih prihajajočih tehnologij« in od leta 2009 tudi Center odličnosti NAMASTE: napredni materiali s tehnologijami prihodnosti.

Od leta 1999 je bila izredna profesorica za materiale na Univerzi v Ljubljani. Na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana (MPŠ) je bila aktivna pravzaprav že pred njeno ustanovitvijo, in seveda še bolj po njej. Bila je podpredsednica skupščine MPŠ, senatorka in nosilka več predmetov.

Bila je gostujoča profesorica na Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne v Švici, na Univerzi Shizuoka na Japonskem in za krajši čas še na vrsti drugih šol. Bila je izredna profesorica na Univerzi Xi'an Jiaotong na Kitajskem.

Profesorica Koščeva je bila odlična mentorica trinajstim doktorandom, štirim magistrandom in devetim diplomskim študentom na Univerzi v Ljubljani, na MPŠ in na Univerzi Oulu na Finskem. Bila je članica komisij za zagovor doktorskega dela na EPFL v Švici,

Tehniški univerzi Kopenhagen na Danskem, Univerzi Oulu na Finskem, Univerzi Cork, Irska, in na Univerzi v Trondheimu na Norveškem.

Na Institutu je opravljala vrsto funkcij, med njimi naj omenim vodenje Znanstvenega sveta IJS v letih 2007–2009.



V letih 2005–2009 je bila članica Sveta za znanost in tehnologijo Republike Slovenije, članica in namestnica predsednika Znanstvenega sveta za tehniške vede pri ARRS v letih 2006–2010 in vodja Tretje razvojne skupine za materiale in nanotehnologije pri Svetu Vlade Republike Slovenije za konkurenčnost.

Od leta 2010 je bila članica Odbora za Zoisove nagrade.

Od 2011 je bila članica Upravnega odbora Tehnološke agencije Slovenije in članica Strateškega sveta pri Gospodarski zbornici Slovenije.

Bila je članica Upravnega odbora Centra za raziskave dielektrikov Univerze Xi'an Jiaotong, Kitajska, članica Svetovalnega odbora za raziskave materialov in izobraževalne programe na EPFL, Lausanne, Švica, in članica Odbora zunanjih svetovalcev FORME Nacionalnega instituta Tyndal v Corku na Irskem.

Bila je članica vrste strokovnih združenj v Sloveniji, med njimi navajam tri, katerim je namenila veliko energije:

Bila je dolgoletna članica Strokovnega društva za mikroelektroniko, elektronske sestavne dele in materiale MIDEM in v letih 1996–2005 predsednica društva.

Bila je članica Slovenskega akademijskega tehnično-naravoslovnega društva SATENA in v letih 2008–2009 njegova predsednica.

Bila je redna članica Inženirske akademije Slovenije in v letih 2005–2007 njena predsednica. Velja omeniti, da je bila od ustanovitve leta 1995 edina ženska članica akademije.

Verjetno najdaljše sodelovanje profesorice Koščeve v mednarodnih združenjih pripada organizaciji COST, evropski mreži za podporo sodelovanju na področju znanosti in tehnologij. V letih 1991–1995 je delovala kot članica upravnega odbora akcije COST Prašni materiali, v letih 1993–1999 je bila podpredsednica upravnega odbora akcije COST Feroelektrične tanke plasti in v letih 2000–2005 predsednica upravnega odbora akcije COST Priprava tankih plasti iz raztopin. Bila je predstavnica Slovenije v komisiji COST za materiale, fiziko in nanoznanosti ter članica Svetovalnega odbora visokih uradnikov COST za področje nanoznanosti in nanotehnologij.

Od leta 1999 je bila stalna članica Zveznega odbora evropskih članic svetovnega združenja za hibridno mikroelektroniko in sklope ter od leta 2001 stalna članica Odbora za feroelektrike pri Inštitutu elektro in elektronskih inženirjev IEEE.

Profesorica Marija Kosec je leta 2003 postala ambasadorica znanosti Republike Slovenije. V utemeljitvi so med drugim zapisali, da je bila ob 175-letnici Kraljevega inštituta za tehnologijo v Stockholmu, Švedska, leta 2002, ki so jo posvetili prispevku žensk na področju raziskav materialov, uvrščena med dva- in dvajset najuspešnejših žensk na svetu. Leta 2006 je prejela Zoisovo nagrado za vrhunske znanstvene in razvojne dosežke na področju keramičnih materialov in leta 2009 Puhovo priznanje za razvojne dosežke.

Bila je ena redkih Evropejk, ki je prejela ugledno mednarodno nagrado *Ferroelectrics Recognition Award 2010* zveze IEEE za izjemen prispevek k znanosti in tehnologiji priprave feroelektričnih prahov, volumenske keramike ter tankih in debelih plasti.

Bila je avtorica skoraj 300 člankov z več kot 2000 čistimi citati, kar jo brez dvoma uvršča v vrh slovenske znanosti. Imela je 4 plenarna predavanja in več kot 150 vabljenih predavanj na mednarodnih in svetovnih konferencah ter institucijah, kot so recimo Institut Max Planck, MIT, Tokyo Institute of Technology, pa tudi pri najpomembnejših proizvajalcih elektronskih komponent na Japonskem, kot so Murata, TDK, Panasonic in Toshiba.

Prizadevala si je, da bi osnovne raziskave povezala z aplikativnimi in razvojnimi; bila je nosilka več kot 40 velikih pogodb z industrijo, vodila ali sodelovala je

pri več kot 20 projektih okvirnega programa Evropske komisije ali drugih mednarodnih projektih. Skupaj s sodelavci je napisala 160 tehničnih poročil, izvedla 4 tehnične izboljšave, ima 11 slovenskih patentov, 1 mednarodni patent, 2 domači in 3 tuje patentne prijave.

Raziskovalno delo profesorice Marije Kosec je bilo posvečeno sintezi in pripravi keramičnih materialov za elektroniko, posebej feroelektrikov in piezoelektrikov. Odlično in plodno je sodelovala z raziskovalci s komplementarnih področij fizike in elektronike doma in v tujini.



Raziskave profesorice Koščeve in sodelavcev so pripomogle k boljšemu razumevanju in posledično obvladovanju sinteze kompleksnih perovskitov v raztopinah, v koloidnih sistemih, z mehano-kemijsko aktivacijo in z reakcijami v trdnem stanju.

Med raziskavami volumenske keramike svinčevih piezoelektrikov in relaksorjev je treba poudariti tehnološko izjemno zahtevno pripravo transparentne elektrooptične keramike svinčevega lantanovega cirkonata titanata v osemdesetih letih prejšnjega stoletja v okviru projekta za Vojaškotehniški inštitut iz Beograda, pri katerem so sodelovali tudi kolegi iz Odseka za fiziko trdne snovi.

Leta 2001 se je skupina profesorice Koščeve vključila v prvi evropski projekt okvirnega programa, namenjen raziskavam okolju prijazne piezoelektrične keramike brez svinca na osnovi alkalijskih niobatov. Prav ta keramika je bila tema njenega magistrskega dela in tudi njenega prvega članka leta 1975, ki je po skoraj 30 letih postal eno od temeljnih in torej pogosto citiranih del na področju okolju prijaznih piezoelektrikov. Med dosežke prof. Koščeve s sodelavci Odseka za elektronsko keramiko in Odseka za fiziko trdne snovi prištevamo odkritje nove skupine relaksorjev brez svinca. Keramiko so kot prvi na svetu pripravili v transparentni obliki, kar je primer izrednega obvla-

dovanja sinteze keramike, saj je malo laboratorijev, ki znajo pripraviti transparentno feroelektrično keramiko, in še ta temelji na svinčevih perovskitih. V okviru evropskega projekta je skupina prof. Koščeve kot prva na svetu pripravila visoko učinkovite monokristale okolju prijaznih piezoelektrikov z metodo rasti v trdnem stanju.

Na področju sinteze feroelektričnih tankih plasti je s sodelavci razložila problem kemijske homogenosti tankih plasti $Pb(Zr,Ti)O_3$. Izjemen praktični pomen teh rezultatov izpred dobrih desetih let je v znižanju temperature kristalizacije plasti tudi do 400 °C, kar je še vedno med najnižjimi objavljenimi temperaturami kristalizacije feroelektričnih plasti, in enostavnejše integracije v elektronska vezja. Zaradi znanja na področju kemijske sinteze tankih plasti se je skupina profesorice Koščeve vključila v več evropskih projektov tudi s področij mikrovalovnih faznih sukalnikov, tankoplastnih kondenzatorjev z veliko dielektričnostjo in transparentne oksidne elektronike. Dosežek zadnjih nekaj let so bile v sodelovanju s kolegi iz Odseka za fiziko trdne snovi tanke plasti svinčevega lantanovega cirkonata titanata z doslej največjim objavljenim elektrokaličnim pojavom.



Med velike dosežke lahko prištejemo rezultate prof. Koščeve in sodelavcev na področju sinteze feroelektričnih debelih plasti. Leta 1992 je skupina raziskovalcev iz podjetja MAN Roland Druckmaschinen, enega največjih proizvajalcev tiskarskih strojev, patentirala tiskanje s feroelektriki. Pri tiskanju so namreč uporabljali feroelektrične plasti debeline nekaj deset mikrometrov s skoraj teoretično gostoto. V svetu znanja o procesih, ki bi privedli do takih plasti, skoraj ni bilo. Prof. Koščeva s sodelavci jih je pripravila in postopek opisala v evropskem patentu. Delo na področju integracije feroelektričnih in piezoelektričnih debelih plasti na različne podlage se je nadaljevalo v več evropskih projektih, med drugim je vodilo do razvoja integriranega medicinskega pretvornika s ko-

legi iz Francije in sensorjev tlaka s kolegi iz slovenskih podjetij HIPOT RR in HYB.



Raziskave debelih plasti za hibridno elektroniko so bile osnova več kot 40-letnega dobrega sodelovanja s podjetjem HYB iz Šentjerneja tako v slovenskih kot tudi v mednarodnih projektih.

Med dosežki njenega razvojnega dela moram omeniti razvoj sestave nizkoalkalnega porcelana za nosilce za plastne upore in vpeljavo v proizvodnjo podjetja ISKRA Keramika v Ljubljani v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. Prof. Koščeva je namreč leta 1970 prišla k profesorju Kolarju kot štipendistka Iskre, tudi njeno delo je bilo v začetku vezano na razvojne probleme Iskre.

Čez trideset let vse prav pride, tudi znanje o tehničnem porcelanu. Leta 2006 se je namreč začelo sodelovanje s podjetjem ETI Izlake v okviru doktorskega študija raziskovalke iz podjetja na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana. Šlo je za razvoj gliničnega porcelana z izboljšano odpornostjo proti termičnim šokom. Sodelovanje je bilo uspešno, končalo se je z doktoratom, člankom, patentom, nagrado za inovacijo na Forumu inovacij leta 2008 in Puhovim priznanjem za leto 2009.

V okviru prizadevanj za dobro sodelovanje med znanostjo in industrijo je profesorica Koščeva s Tehnološkim centrom za sklope, elemente, materiale, tehnologije in opremo za elektrotehniko SEMTO organizirala vrsto srečanj z namenom povezovanja strokovnega znanja raziskovalcev, razvijalcev in uporabnikov. Odlično je sodelovala z Odborom za znanost in tehnologijo Obrtne zbornice Slovenije.

Še leta 2012 je bila predsednica 48. mednarodne konference MIDEEM o mikroelektroniki, elementih in materialih z delavnico o keramičnih mikrosiste-

mih. K udeležbi je uspešno pritegnila veliko število predstavnikov slovenske industrije.

Bila je predsednica svetovne konference *Electrocera-mics VII* v Portorožu leta 2000, predsednica evropske konference *Processing of Electroceramics* na Bledu leta 2003 in predsednica četrtega evropskega simpozija o mikroelektroniki (4th European Microelectronics and Packaging Symposium with Table-Top Exhibition) v Termah Čatež leta 2006. Bila je članica organizacijskih ali svetovalnih odborov več kot 50 mednarodnih konferenc.

Profesorico Koščevo so izjemno cenili v tujini, pretreseni odzivi na novico o smrti so med prazniki prihajali z vsega sveta. Sporočilo elektronskih pisem in klicev iz Evrope, Japonske, Kitajske in Amerike je bilo, da svet znanosti ni izgubil le odlične znanstvenice, temveč tudi osebnost, ki je znala sprejemati kakršne koli izzive in jih reševati z optimizmom in pozitivnim načinom.

Zato ne preseneča, da želi tudi mednarodna skupnost ohraniti in počastiti spomin na profesorico Koščevo.

Zimska šola COST o karakterizaciji materialov, ki bo potekala konec januarja na Institutu, bo posvečena njenemu spominu. Organizacijski odbor mednarodne konference PIEZO 2013, ki bo marca v Franciji, se je odločil, da srečanje posveti njej. Na mednarodni konferenci Materials Science and Technology 2013, ki bo oktobra v Montrealu, bo predavanje, posvečeno njej v spomin.

Profesorica Marija Kosec je bila, če si smem izposoditi besede sedanjega predsednika društva MIDEEM, profesorja Marka Topiča, »svetla zvezda na nebu slovenske znanosti«. Sodelavci Odseka za elektronsko keramiko smo imeli privilegij spremljati njeno strokovno pot, učiti se pri njej in delati z njo. V nekem intervjuju je na vprašanje, kako je lahko kot raziskovalka iz majhne države toliko dosegla, odgovorila: »Veliki smo toliko, kolikor velikega naredimo!«

V imenu Maričkinega odseka in v svojem imenu izrekam svojcem iskreno sožalje.

Barbara Malič

GOVOR REKTORJA UNIVERZE V LJUBLJANI PROF. DR. RADOVANA STANISLAVA PEJOVNIKA

Živijo, Marička!

Spoznala sva se v majhni, na pol podstrešni sobi z nizkim, neravnim stropom, na vrhu podmorniških stopnic, v kateri smo vsak dan ob pol dvanajstih ob velikem loncu črne turške kave presedeli pol urice, včasih malo podaljšane. Tu smo razpravljali o vsem mogočem, o našem delu, o tem, kaj se je zgodilo včeraj na inštitutu, na fakulteti, v državi. Rešili smo vsa zapletena družbena vprašanja in kritično oplazili vse, kar je šlo narobe. Bili smo družina, in zdelo se je, da se ni prav enostavno vključiti v ta svet, kjer se je kar iskriilo od jasnih in iskrivih domislic, pa tudi bliskalo in grmelno je od neprizanesljivih kritik. Prav tvoj prvi dan, draga Marička, ko si prišla na K5, mi še vedno ostaja živo v spominu.

Bil je ponedeljek in Bob (tako smo klicali našega šefa, sedaj pokojnega prof. Kolarja) je davnega leta 1971 v to sobico pripeljal novo sodelavko, pravkar diplomirano Maričko. Nasmejana, prav nič prestrašena, v izzivalno kratkem krilcu, si se pogumno usedla na nizko klop ob mizi s skodelicami in loncem kave,

prekrižala svoje dolge noge, nas izzivalno pogledala in se takoj vključila v naše razprave, kot da si z nami od zmeraj. Tudi mi smo te hitro vzeli za svojo in komaj smo se dobro srečali, smo se razumeli, kot da se že od nekdaj poznamo. Resno in trdo smo delali in se dokazovali, tekmovali pri delu in tekmovali na smučarskih tekmah pozimi ali zganjali norčije na poletnih piknikih, ki so se navadno končali zgodaj zjutraj, ko smo popili še zadnje ostanke pijače v stanovanju katerega od nas.

Od takrat, draga Marička, so minila dobra štiri desetletja. Počasi smo doktorirali, se za nekaj časa raztepli po vsem svetu, nekateri smo odšli v druge službe, vendar smo vedno ostali na tak ali drugačen način povezani. Nismo se srečevali samo na znanstvenih prireditvah, ohranjali smo prijateljstvo – druženje in se iskreno zanimali, kako tečejo naša življenja. Ne da bi se prav zavedali, smo postali »stari rokerji« s K5. Sprejeli smo odgovorne naloge in jih odgovorno speljali. Ti si v tem obdobju dosegla skoraj vse, kar

si si verjetno zastavila ob prihodu na inštitut. In ta skoraj vse dejansko pomeni opus, ki ga velika večina ljudi ne bi bila sposobna doseči.

Čeprav pri tebi nismo nikoli natančno vedeli, kaj vse še nameravaš, saj si si nenehoma postavljala nove in višje cilje.

Zate, draga Marička, še najbolj velja tista misel o življenju, ki jo je izrekel John Lennon:

»Life is what happens to you while you are busy making other plans.« – Življenje je to, kar se ti dogaja, ko si zaposlen z drugimi načrti. Takšno smo te poznali in si bila in takšno smo te cenili.

Živijo, Marička, o, živijo, Stanko, kako si? Tako sva se pozdravljala, oba navadno nasmejana in oba z mislimi že pri tem, kaj se morava na hitro pogovoriti, ker sva večinoma nekam hitela.

Danes, Marička, mi ne boš več rekla – »o, živijo, Stanko!« Danes se bova poslovila. Pa vendar boš ostala Marička. Če imamo sestro, ta vedno ostane sestra, tudi ko umre, zato boš za nas stare rokerje s K5 vedno ostala Marička. Kadar te bomo poklicali po imenu, bomo z njim povedali o tebi vse, kar je in bo za vedno ostalo shranjeno v našem spominu. In vsem, ki smo jo imeli radi, lahko rečem le: Ne jokajmo, ker je njeno življenje minilo, nasmehnilo in razveselimo se ob misli, da je bilo in da smo ga lahko z njo delili.

Marička, kam greš, ne vem. Kako je s tem v resnici, o tem se boš pač, Marička, lahko zdaj sama prepričala. Pa tudi odločila. Ampak, najprej si pa odpočij! In predvsem mirno naspi! To ti iskreno in od srca želimo tvoje prijateljice in prijatelji s K5.

Stane Pejovnik

GOVOR AKADEMIKA PROF. DR. IGORJA EMRIJA, INŽENIRSKA AKADEMIJA SLOVENIJE

Spoštovani sorodniki in osebni prijatelji akademiki-nje IAS, profesorice dr. Marije Kosec, redne članice Inženirske akademije Slovenije in njene predsednice v obdobju od 2005 do 2006. Izrekam Vam iskreno sožalje v imenu Inženirske akademije Slovenije!

Draga Marička, zbrali smo se, da se ti poklonimo, zahvalimo in od tebe poslovimo. Odšla si, toda rezultati tvojega dela so ostali z nami, za vedno. Mnogim, ki smo imeli priložnost in čast s tabo sodelovati, boš ostala v spominu in naših srcih, za zmeraj.

Ob priložnostih, kot je ta, je običaj, da se navajajo rezultati dela in reference osebe, ki se spremlja k večnemu počitku. V tvojem primeru je to povsem nepotrebno, in tudi težko izvedljivo. Namreč, če v Googlov iskalnik vpišemo tvoje ime, dobimo blizu 5000 zadetkov. Kdo bi to našteval?

Rezultati tvojega dela v znanosti ter širšem družbenem in socialnem okolju govorijo sami zase in se z njimi srečujemo skoraj na vsakem koraku. Po zaslugi tvojih znanstvenih dosežkov je na tvojem področju Slovenija danes prepoznavna v Evropi in svetu. Na to smo ponosni!

V imenu Inženirske akademije Slovenije se ti zahvaljujem za vse, kar si storila za Slovenijo, akademijo

in njene člane. Brez tebe IAS ne bi bila to, kar danes je. Brez tebe marsikdo izmed nas ne bi bil to, kar danes je. To cenimo!

HVALA TI ZA VSE!

Zapustila si nas prezgodaj in prehitro, bolezen te je iztrgala iz dela in ustvarjalnosti, zato verjamem, da si v zadnjih dneh razmišljala podobno kot Srečko Kosovel v svoji »Predsmrtnici«, kjer pove:

Vsi bodo dosegli svoj cilj,
le jaz ga ne bom dosegel ...
Ognja prepoln, poln sil,
neizrabljen k pokoju bom legel.
Ogenj me v prslih bo žgal
in me ne bo mogel izžgati,
neutrujen jaz bi rad spal
in takrat ne bom mogel spati.

Draga Marička, s svojimi deli boš v Sloveniji in v svetovni znanosti zmeraj prisotna, in z nami! Naredila si vse, kar je bilo mogoče in še več, zato počivaj v miru! **Slava ti!**

Igor Emri

GOVOR PROF. DR. BRUNA CVIKLA, CENTER ODLIČNOSTI NAMASTE

Spoštovani svojci, sorodniki in prijatelji!

Iz poslovilnih besed predhodnih govorcev si je že mogoče izoblikovati lik prof. dr. Marije Kosec, naše Maričke, kot vrhunske znanstveno-izobraževalne in raziskovalne osebnosti. Danes je bila že nekajkrat poudarjena tudi njena nenehna težnja in prizadevanje za povezovanje temeljnih raziskav z razvojnimi in uporabnimi raziskavami. V tem pogledu lahko zato pojmujejo kot vrhunec njenih tovrstnih dosežkov osnovanje, soustvarjanje, koordiniranje in vodenje skupine 82 vrhunske usposobljenih raziskovalcev, vključenih v Center odličnosti NAMASTE, to je raziskovalnega zavoda zasebnega prava, usmerjenega na raziskovalno področje Naprednih nekovinskih materialov s tehnologijami prihodnosti.

Center odličnosti NAMASTE je bil ustanovljen 15. decembra 2009 in prof. dr. Marija Kosec je bila z aklamacijo izvoljena za njegovo prvo direktorico. Pokojnica je na takšen način prevzela svoj del odgovornosti institucionalnega prispevka znanosti do razvoja družbe, odgovornosti, ki jo je uresničevala, izhajajoč predvsem na osnovi lastne vizije vrhunske znanstvenice, z vso skrbnostjo, preudarnostjo in ustvarjalnostjo, in to tudi med kruto boleznijo, s katero se je vseskozi tako pogumno borila.

Ustanovitev in nadvse uspešno ter doma in v svetu odmevno delovanje centra odličnosti Namaste, katerega iniciator je bila prof. dr. Marija Kosec, je podvig, vreden vsega priznanja in našega najglobljega spoštovanja. Naši dragi spoštovani in cenjeni pokojnici je namreč uspelo združiti deset raziskovalnih skupin s področij raziskav materialov, fizike, kemije, elektronike, medicine, biologije in veterine. Najpomembnejše merilo pri izbiri partnerjev je izhajalo iz težnje po povezovanju različnih raziskovalnih področij, podjetij in regij ob zahtevi, da prav vsi partnerji nenehno izkazujejo znanstveno, tehnološko in poslovno odličnost. Posledično se dandanes

Center že uveljavlja kot mednarodno prepoznavna interdisciplinarna skupina, ki gradi na strateškem partnerstvu med akademsko in gospodarsko sfero ter izvaja raziskave, razvoj, izobraževanje ter prenos znanja in tehnologij na področju svojih raziskav.

Pokojnica je ničkolikokrat poudarjala, da znanstvena ustvarjalnost potrebuje navdušenje, nove poglede in nove ideje, strast in poželenje, predvsem pa integriteto posameznika in je te vsebine nenehno prenašala na sodelavce in študente. Vse svoje življenje je verjela v ideale in v nemogoče, pri čemer jo je vodilo prepričanje, da se naj nikoli ne pove tisto, kar bi podzavest lahko pojmovala kot zmoto ali celo napako. Preračunljivost je pojem, ki je bil pokojnici vseskozi tuj, in na to dejstvo je bila ponosna. Marička ni imela ne posluha in ne časa za akademska pričkanja in utesnjenost protokolarnih formalnosti in vseskozi se je izogibala grajam in ostrim kritikam. Njeno najpomembnejše orodje je bila šarmantnost, prostodušnost, dostopnost, ljubeznivost in, polna samozaupanja, premočrtna naravnost na zastavljene cilje, ki jih je skupaj s sodelavci skoraj vedno uspešno dosegla in pogosto preseгла. Bila je poznana po dejstvu, da ceni temeljitost in predanost delu, in takšna je bila tudi sama. Docela neznačilno za današnji čas je bila njena iskrena odprtost in nesebični izrazi priznanja do ustvarjalnih dosežkov drugih, pa četudi včasih na rovaš zavestnega zmanjševanja lastnega uspeha. Marička nam je vzor vsestransko angažirane in ustvarjalne znanstvenice, ki je vsepovsod, zlasti pa med kolegi in študenti, osvojila neprikrito občudovanje in kot takšno se jo spominjamo in jo bomo ohranili v trajnem spominu.

V imenu sodelavcev Centra odličnosti Namaste in v svojem imenu izrekam vsem svojcem in sorodnikom pokojnice naše iskreno, najgloblje sožalje.

Bruno Cvikl

LEPO JE BILO Z BARONICO MARIČKO VODIŠKO

Srečala sem jo na K5, ko sem prišla na študentsko prakso v Laboratorij za debeloplastno tehnologijo davnega leta 1974. Takrat je raziskovala v Nemčiji in pripravljala svoj magisterij. Sodelavci so govorili o njej s spoštovanjem in komaj čakali, da je prišla in povedala, kaj je novega tam gori. Govorila je še hitreje



kot jaz in seveda se mi je takoj priljubila. Opoldanski čaji so bili zares zanimivi, kadar so se kresala mnenja, in takrat je dostikrat imela zadnjo besedo. Bila je naša Marička. Vesela, zabavna, odločna in zelo pogumna.



Potem sem odšla v ZDA delat doktorat in po vrnitvi sem 1981 odšla v gospodarstvo. Občasno sva se srečevali, pa vendar ohranili pristen stik. Zato sem februarja 2002, ko sem imela priložnost povabiti prijatelja na balonarski festival, povabila njo. Vedela sem, da

je dovolj avanturistična duša, da se ne bo prestrašila. In res se ni. To je bil njen prvi polet, moj pa drugi. Z našim Lekovim balonom smo vzleteli malo pred Bohinjem, preleteli Bled in pristali v Lescah. Imeli smo res odličnega pilota, ki nas je uspel obdržati na začrtani poti. Mnogo balonov je namreč tistega dne odneslo v Italijo. Pogled na gore, ki jih je Marička seveda vse že prehodila, je bil neverjeten. Obujala je spomine na razne pohode, turne smuke /.../ vsak vrh je poznala. Bled je bil še lepši, kot ga predstavljajo na »pocukuranih« turističnih fotografijah.



Po pristanku so naju po starem balonarskem ceremonialu proglasili za baronici: po zraku smo leteli z uporabo elementa ognja, po pristanku sva torej klečali na zemlji, namesto z vodo so naju krstili s penino. Postali sva Marička Vodiška in Alenka Nasmejana. Prekrasen dan smo nato zaključili pri Črnicu.

Tako sva se junija lahko hitro dogovorili, ko sta bili na obisku Wanda in Nava, da izkušnjo ponovimo. Tokrat je bilo pa še bolj adrenalinsko, saj smo poleteli zjutraj z Barja za dobro uro, ravno toliko, da smo lahko pokonzumirali penino bliže neba v jasnem dnevu, opoldan pa smo jo mahnilo na rafting na Soči. Spet smo se poklonili vsem naravnim elementom, a tokrat je bila voda močnejša od zraka, o čemer pričajo tudi priloženi dokazi ...

Alenka Rožaj Brvar

SPOMINI NA MENTORICO PROF. DR. MARIJO KOSEC

*Tvoje znanje šlo je čez vse liste,
strani pa so takšne kakor prej,
misli zbrane so in čiste,
takšne, kot bile so prej.*

*Pa vendar to ni več ista misel,
in čeprav se zdi taka kakor prej,
smernice natančne so in bistre,
tvojo močno znanje čutim v njej.*

Ob slovesu prof. dr. Marije Kosec je v nas zavlada praznina. Izgubili smo izredno osebnost z neverjetno energijo, vrhunsko znanstvenico in odlično mentorico. Edinstvena življenjska izkušnja: biti mladi raziskovalec pod njenim mentorstvom na Odseku za elektronsko keramiko K5, nam bo vsem ostala v spominu kot delavno, vznemirljivo in lepo življenjsko obdobje. Marička je imela do mladih sodelavcev poseben odnos. Zahtevala je predanost delu, nenehno



Slika 1: Službeni obisk v Kyotu na Japonskem (Tomoya Ohno, Marija Kosec, Hana Uršič, Barbara Malič), kjer je bila Hana na trimesečnem izpopolnjevanju

nadgrajevanje znanja, natančnost in sodelovanje s sodelavci. Še vedno nam v mislih odmeva njen značilni stavek: »A, vidim, da se pogovarjate. Odlično!« Ko je pri študentu začutila strast do raziskovanja, je dopustila ogromno znanstvene svobode, še več, spodbujala je usmeritev na področja, ki jih tudi sama ni poznala, obenem pa nenehno pomagala in dala nasvet, kadar se je kaj zataknilo. Ko si prišel v njeno pisarno po nasvet, te je z nasmehom pogledala in dejala: »No, povejte, kaj vas tokrat muči.«

Njena odprtost in zaupanje v mlade se je kazala tudi v trenutkih, ko je sama potrebovala navdih, pomoč v laboratoriju ali pa zgolj nekoga za pogovor. Močno

je potrkala na vrata in vstopila, rekoč: »Kako ste kaj mladi? Posluš' te, imam delo za vas.« V pričakovanju smo opazovali njeno navdušeno razlaganje o tem, za kaj nas potrebuje ali kakšno temo bi se izplačalo začeti raziskovati.

Raziskovanje pod njenim mentorstvom je bilo znamenovano z nenehnim spodbujanjem sodelovanja z domačimi in tujimi komplementarnimi laboratoriji. Vedno, kadar je bil na Odseku na obisku kdo od gostov, je zahtevala, da se sreča in diskutira z vsakim mladim raziskovalcem. Tako smo imeli možnost spoznavanja in kasneje velikokrat tudi sodelovanja s številnimi uglednimi znanstvenimi imeni. Večina nas je med doktoratom preživela kar nekaj časa po različnih laboratorijih v tujini (slika 1). Tako smo spoznavali, kakšno je v resnici življenje znanstvenika. Njena poznanstva doma in po svetu so bila res široka in vedno je bilo mogoče najti koga, ki nam je lahko pomagal pri znanstvenem problemu.

Poleg znanstvenega dela je Marička mlade raziskovalce spodbujala tudi k razmišljanju o inovacijah in sodelovanju z industrijo. Pred nekaj leti so pri nas gostovali študentje Univerze Brown, članice elitne Bršljanove lige (ang. »Ivy League«), ki so v okviru študija Inovacijskega menedžmenta in podjetništva ter pod vodstvom priznanega profesorja Angusa Kingona spoznavali podjetniško kulturo v Sloveniji (slika 2). Marička je takoj izkoristila priložnost in



Slika 2: Obisk študentov z Univerze Brown, ZDA

nas aktivno vključila v program obiska. Vsi imamo na ta dogodek izredno lepe spomine: nova poznanstva, zanimive izkušnje, poleg tega pa smo imeli tudi možnost spoznati razvojne aktivnosti in delo v vodilnih slovenskih podjetjih, kot so Akrapovič, Trimo Trebnje, Gorenje, Kolektor, Lek itd. Eden od soavtorjev prispevka je sedaj na postdoktorskem izpopolnjevanju na prej omenjeni univerzi.

Verjetno največja Maričkina odlika pa je bila njena energija in ljubezen do življenja. Vedno je znala združevati prijetno s koristnim. V zadnjih letih je redno organizirala tako imenovane strokovne dneve K5, v okviru katerih smo obiskali kakšno podjetje, univerzo ali pa npr. Hišo eksperimentov, kasneje pa tudi kaj dobrega pojedli in popili. Nazadnje smo bili l. 2011 na Pokljuki (slika 3, levo). Na tem izletu je v ospredje prišla njen ljubezen do narave – ogromno znanje na področju gobarstva (iz nabranih gob smo seveda naredili domačo jed) in predvsem velika ljubezen do slovenskih gora, ki jih je Marička v preteklosti izjemno rada obiskovala (slika 3, desno). Verjetno tudi tu tiči razlog, da se danes večina mladih na K5 v prostem času ukvarja z gorništvom in alpinizmom.

Pa naj končamo še z anekdoto. Leta 2010 nas je skoraj pol odseka odšlo na konferenco »Electroceramics« v Trondheim na Norveškem. To je sicer odlična konferenca, ki pa je tisto leto imela »napako«, odvijala se je namreč med svetovnim prvenstvom v nogometu v Južni Afriki, na katerem je prvič sodelovala tudi slovenska reprezentanca. Povrh vsega se je prva tekma Slovenije ravno časovno skladala z Maričkinim predavanjem. Ker se seveda spodobi, da se udeležiš predavanja sodelavca, še posebej pa šefice, sploh ni-



Slika 3: Levo: pohod na Pokljuki, strokovni dan K5; desno: Gregor Trefalt in Marija Kosec pri večerji na Pokljuki

smo razmišljali o tem, da bi namesto na predavanju raje uživali v tekmi. Potem pa nas je, kot je to storila mnogokrat, presenetila Marička. Ko je izvedela, da se dogodka časovno skladata, je odvrnila: »Fantje, vi kar glejte tekmo, saj to, kar bom predavala, tako ali tako že vse veste.« V tekmi smo potem res uživali (in seveda zmagali).

Prof. dr. Marija Kosec je bila res izjemna mentorica, tako kot tudi šefica. Njeno ogromno znanje, nesebično razdajanje le-tega in življenjska energija so nam in nam bodo ostali v navdih. V našem spominu bo ostala kot neomajna Marička, ki stoji za svojimi prepričanji in ki je svoje življenje posvetila znanosti ter ljudem okoli sebe. Marička, ponosni smo, da smo imeli čast delati z Vami!

Hana Uršič, Sebastjan Glinšek, Gregor Trefalt

O MARIJI KOŠČEVI

Na Maričko, mojo dobro prijateljico in kolegico, me spominja njen vedri obraz, iskriče modre oči in nasmeh. Bila je odlična in zelo uspešna znanstvenica, zaljubljena predvsem v svoje delo, vendar je bila poleg tega tudi odlična človek – ženska. Pragmatična, realna, srčna, vztrajna in izjemno delavna ter zaupanja vredna prijateljica. Prisluhni je znala študentom, kolegom in prijateljem. Znala se je pogovoriti o najrazličnejših problemih in jih realno oceniti ter

jih uspešno reševati. Bila je pozorna do okolice in ljubiteljica narave, znala je pripraviti in pogostiti prijatelje ter podariti na primer lastnoročno nabrane in vložene jurčke. Najine dolge skupne pogovore in razglabljanja o tem, kaj se da in kaj se ne da takoj rešiti ali reševati v naši družbi in stroki, pogrešam in jih bom zmeraj pogrešala.

Borka Jerman - Blažič

O naučnom putu Marije Kosec se mnogo zna. Moja je želja da kažem nešto o njoj kao prijateljicu koga nikada neću zaboraviti. Upoznala sam Maričku još davne 1981 godine, kada smo počele saradnju na veoma interesantnom projektu vezanom za elektrooptičku keramiku PLZT. Odmah sam prepoznala njen entuzijazam, posvećenost nauci, ali i porodici i prijateljima. Njena životna radost je bila gotovo opipljiva i njen osmeh nas je sve oplemenjivao. Naša poslovna saradnja ubrzo je prerasla i u privatno druženje i ništa nije smetalo što je Marička živela u Ljubljani, a ja u Beogradu. Na mnogim konferencijama smo imale zajedničke radove, puno se družile, razgovarale bi satima o nauci i kako šta uraditi, ali i o životu i kako ga što lepše ispuniti. Veoma je volela da me poseti i donosila je poklone mojoj deci sa gotovo svakog od svojih interesantnih putovanja. Mnogo puta sam boravila u njenom Smledniku, koji je bio njen nepresušan



izvor radosti. Sa njom i Aljošom sam par puta išla na planinarenje, jedanput i na jahtu, kojom su se oboje toliko ponosili.

Maričkina svestranost nas je sve zadivljavala. Poslednji put sam u Smledniku boravila maja 2012 i bila počašćena čorbom od osušenih pečuraka, specijalno osušenim kruškama, pila sam domaće vino... Sve pripremljeno njenom rukom. Kada sam kretala, pukušala je da mi do kraja napuni torbu svim tim specijalitetima... Na žalost, tada se moj poslovni boravak na IJS bližio kraju i nisam imala priliku da je više vidim. No nije zaboravila da mi pošalje po Aljoši kaktuse koji su prilikom mog boravka u Smledniku bili u punom cvetu. Danas te kaktuse sa posebnom pažnjom i ljubavlju negujem u mom domu. Nisu još procvetali, uskoro će. Sigurna sam da je to svojevrsna ostavština i da će me svaki kaktusov cvet potsećati na Maričku, njenu snagu, volju, posvećenost nauci i ljudima, na njen entuzijazam i prijateljstvo. Ostaje samo da se nadam da je sada na boljem mestu i da će me sačekati da nastavimo naše razgovore i još toliko nedorečenih priča. Slava joj!

*prof. dr. Biljana Stojanović,
Center za multidisciplinarnu studije,
Univerza v Beogradu, Republika Srbija*

Marička ni bila le izjemna znanstvenica, temveć tudi izjemno prijetna sogovornica, ki je vedno našla aktualno in zanimivo temu za pogovor. V njeni družbi ti enostavno ni moglo biti dolgčas. Vse svoje znanje je z največjim navdušenjem in brez pomisleka delila naokoli. Tako smo skrbno zapisovali tudi njene kuharske recepte: najbolj znan je recept za ajdove žgance. Z Maričkinim receptom enostavno ni bilo več bojazni, da se ajdovi žganci ne bi posrečili. Zelo



Na Pokljuki smo nabirali gobe in imeli tudi »predavanje« o tem, katere gobe so užitne in kako prepoznati neužitne gobe



Naš zadnji skupni strokovni dan – Pokljuka 2011

rada je imela tudi rože. Njena pisarna je bila vedno polna rož, prav tako se je kljub pomanjkanju časa posvećala vrtu in uživala v vzgoji novih rastlin. V prostem času je zelo rada nabirala gobe in nas na našem zadnjem skupnem strokovnem dnevnu na Pokljuki navdušila s svojim gobarskim znanjem. Kot velika ljubiteljica narave je zelo rada obiskovala hribe in pozimi uživala v smučanju, poleti pa v jadraniu. To so bili redki trenutki, ko si je vzela čas zase in za svoje najbližje, čeprav je v svojem poklicu izjemno uživala in mu je bila v celoti predana. Lahko bi re-



Vedno ste z zanimanjem opazovali. – Slika je nastala na strokovnem dnevu na avstrijskem Koroškem v hiši eksperimentov.

kli, da je bila služba njen veliki hobi. To je verjetno tudi recept za uspeh: Če želiš nekaj dobrega delati, moraš to delati s srcem. In Marička je to zagotovo počela. Bila je zahtevna, a izjemna učiteljica, in svoje navdušenje nad znanostjo in življenjem je znala na



Med rožami, ki ste jih imeli tako radi

poseben način posredovati mlajšim generacijam in vsem, ki so ji želeli prisluhniti. Za vsakega si je znala vzeti čas, mu prisluhniti in pomagati.

Marička, pogrešamo vas. Verjetno veliko bolj, kot si v tem trenutku sploh upamo priznati.

Tina Ručigaj

SPOMINI NA PROF. KOŠČEVO

Preveč je spominov na prof. Marijo Kosec, da bi jih lahko strnil v nekaj vrstic. So pa vsi spomini živi in močni. Marija Kosec ni bila oseba, ki bi utonila v povprečju ali ki bi pustila, da se jo spregleda.

V svoji »kranjski« službi sem jo srečal prvič, ko smo govorili o skupni prijavi na takrat še 5. okvirni evropski program. Bil je lep sončen dan – pisarna s pogledom na Storžič. Govorila je v glavnem Marička. Razšli smo se s sklepom o sodelovanju pri konkretni nalogi. Sodelovanje je nato trajalo več let, raztegnili smo ga na novo nalogo. Spominjam se, kot bi bilo včeraj.

Nato sem jo večkrat srečal na konferencah društva MIDEEM, ki ga je uspešno vodila. Znala je pridobiti sodelavce, predavatelje in tudi sponzorje. Telefonskemu klicu: »Ali bomo letos tudi kaj sodelovali?« se pač ni bilo mogoče odzvati negativno.

Pravo sodelovanje pa se je začelo, ko sem prevzel vodenje Tehnološkega centra SEMTO. Delali oziroma premoščali smo natanko to, kar je Marička često imenovala »dolina smrti«. Povezovati raziskovalne organizacije in industrijo se je vedno trudila in je s svojim delom ter načinom vodenja oddelka K5 tudi udeleževala. Za trud na tem področju ji nikoli ni bilo škoda svojega časa in energije. Vodenje prvega Centra odličnosti leta 2004 se je tudi zato lotila z vsem žarom. Enako vodenje centra odličnosti NAMASTE. Vodila je številne konference na temo materialov in

senzorike, ki jih je organiziral TC SEMTO. Zopet je bilo v ospredju povezovanje znanja. Pripeljala je številne tuje predavatelje, svojim kolegom na IJS pa je temo predavanja kar določila. Ne z diktatom, ampak na način, da ji niso mogli reči ne. Ponosna je bila tudi ali predvsem na prispevke iz industrije. Tudi na udeležbo na konferencah. Vem, da je naskrivaj preštevala slušatelje iz podjetij, saj mi je med odmorom večkrat rekla: »Letos je zopet prišel tudi ... Dober znak, da se ljudje vračajo.« In potem ga je šla posebej pozdravit. Kot izgubljenega sina. Tudi to je bila Marička.

Zaradi teh njenih osebnostnih lastnosti smo jo vsi cenili. In pa zaradi delavnosti. Skoraj ne morem reči uro dneva, večera ali celo noči, ko ne bi poklicala: »Premišlujem, da bi se skupaj lotili ...«. In potem pogovor, da je zmanjkalo elektrike v bateriji v mobiju. Nič ni bilo nemogoče, nobene stvari, ki bi jo ne bilo mogoče preseči.

Arthur C. Clarke je nekoč dejal: »Meje mogočega spoznamo le tako, da gremo preko njih v nemogoče.« Marija Kosec je vseskozi presegala meje, premikala jih je tudi za druge. Nemogoče zanjo ni obstajalo. Kritična je bila le do nedela ali neaktivnosti. Pogrešamo jo in jo bomo vedno bolj. Take praznine se ne da zapolniti.

Jožef Perne, Zavod TC SEMTO

V SPOMIN PROF. DR. MARIJI KOSEC

Z veliko žalostjo smo v odboru za znanost in tehnologijo pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije sprejeli novico, da nas je mnogo prezgodaj za vedno zapustila izjemna znanstvenica prof. dr. Marija Kosec. Naš odbor in celotna Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije je izgubila izjemno povezovalko gospodarstva in znanosti. Sodelovanje z njo je bilo odlično in ni bilo pomembnejšega strokovnega dogodka, da nam ne bi pomagala s svojim znanjem in poznanstvi. Za odlično sodelovanje in za izjemno sposobnost prenosa znanj je prejela leta 2008 posebno priznanje Obrtno-podjetniške zbornice Slovenije. Aktivno se je vključevala v strokovne dogodke, ki smo jih skupaj načrtovali in organizirali za potrebe OZS. Udeleževala se je številnih srečanj gospodarstva in znanosti, ki smo jih organizirali, in s svojo izjemno voljo in sposobnostjo pomagala zgraditi most sodelovanja med Institutom »Jožef Stefan« in Obrtno-podjetniško zbornico Slovenije. Njej gre iskrena zahvala, da nas je kot OZS vključila tudi v Center odličnosti NAMASTE, ki ga je vodila. Z veliko žalostjo jo bomo pogrešali, pogrešali bomo njeno znanje, sposobnost, nesebično pomoč pri organizaciji strokovnih dogodkov in srečanj.

Sam sem s prof. dr. Marijo Kosec sodeloval tudi v 3. razvojni skupini za materiale in nanotehnologijo, nadalje v Svetu za znanost in tehnologijo RS v prejšnjem mandatu, pri številnih strokovnih prireditvah in se od nje veliko naučil. Zelo jo bom pogrešal in pogrešala jo bo tudi naša Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije, še zlasti pa odbor za znanost in



Prof. dr. Marija Kosec je leta 2008 prejela posebno priznanje OZS.

tehnologijo, ki ga je cenila in podpirala vsa ta leta, tako z znanjem kot z odličnimi poznanstvi, idejami in predlogi.

Ohranili jo bomo v trajnem spominu.

*Janez Škrlec,
Odbor za znanost in tehnologijo pri
Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije*

One of my reminiscences about Maricka

Besides her many other interests, Maricka was genuinely interested in people, in science, and in nature. She would observe you deeply when talking to you, listen actively to what you had to say and interact with you constantly. This was a key element in her character that made her liked by so many people. Maricka spent a year in the EPFL during the early nineties. A typical evening would go like this. We would come from the lab back to my home in the early evening. I would open a bottle of Cognac and pore us a little. Then we would start discussing sintering mechanisms. In those years we had just started the processing of ceramic thin films and tried to project our knowledge in bulk ceramics for the

understanding of thin-film behaviour. At that time there was no internet or Google, but Maricka had it all in her head. Her greatest joy was to formulate and predict how the material will behave under certain conditions and the next morning try it in the lab together with some of our doctoral students. After we had spent some hours discussing, I would start regretting that the bottle is almost 'killed' and suggest we make dinner. This would typically happen at 23:00 hrs. Now, in Switzerland the shops close at 18:45. So I would take my fishing rod and sneak to the lake to fish. This was risky, since in Switzerland it is illegal to fish during the sleeping hours of the fish (Swiss fish sleep between 22:00 and 06:00). In

parallel, Maricka would light candles and explore the garden for mushrooms. She would always find plenty and would assure me they are edible. But I always doubted, so we would walk to the police station to get the OK of a specialist. When we came there the first time, the specialist told us the mushrooms were poisonous. Maricka argued strongly, as only Maricka could, and finally persuaded the policeman to bring a specialized book (in French) and showed him that indeed there is a similar-looking mushroom which is poisonous, but the ones she brought belonged to another group that is edible. The specialist became convinced. The following visits to the police on similar occasions sounded to me like scientific

discussions between colleagues. Typically, we would finish cleaning the mushrooms and fish by 02:00, finish diner by 03:00, finish the cognac bottle by 04:00 and go to the lab at 05:00, stopping on the way for a first coffee, and at 06:00 we would restart working. I did not sleep much during the year Maricka stayed with us, but learnt a lot from her about ceramics, mushrooms, and friendship.

*Prof. Nava Setter,
Director of the Ceramics Laboratory
École Polytechnique Fédérale de Lausanne,
Switzerland*

Prof Marija Kosec, Piezo Institute Director, prominent and dear member of our community, Senior Research Associate at the Jožef Stefan Institute (Ljubljana, Slovenia), Head of its Electronic Ceramics Department and Professor of Materials Science at the University of Ljubljana passed away last 23 December 2012.

This was the announcement we all read in several places, in both European and American scientific magazines. Maricka was a great scientist, a dedicated educator and a strong head of her Electronic Ceramics Department, fighting for her group to secure sufficient financial support. But Maricka was also a knowledgeable ambassador for her country, which she loved, and a loyal friend on whom you could always count.

I met Maricka in the early nineties at a COST meeting. Europe was changing rapidly, borders opened and Maricka saw the opportunities immediately. Not for herself, she was used to working at the most prestigious laboratories in Germany and Switzerland, but for her group. The early European programs Brite and Euram Brite gave a start to many years of intense and close collaboration. Maricka was open to work with industry and understood well what was needed

to build up a stable relationship. She was enthusiastic when discussing new materials, their technologies and potential applications, the basic science was for her just a beginning to an exciting route to the future. She always remembered to acknowledge her group for all the successes in obtaining new projects and for the great results achieved there.

For us, projects with the Jožef Stefan Institute were also an opportunity to meet Slovenian people and Slovenian culture, including that of eating well and drinking Slovenian wine, which she knew so well.

And whenever a project meeting would take place in Slovenia, sightseeing would be included. Maricka loved her country and her people. She travelled a lot but she would always invite friends to spend time in Slovenia. We went together to a lot of places, including her beloved mountains. She was also a faithful supporter and participant of the PiezoInstitute and Piezo-conferences. Maybe, Piezo2015 will go to Slovenia. Maricka would have enjoyed it.

*Wanda Wolny
Director, Materials Science
Meggitt Sensing Systems, Denmark*

It was in September 2011, a few days after her birthday, when I last saw her for an extended time. On a guided tour in a 4-wheel-drive minibus, we drove through the desert in Morocco from Forum Zguid to M´hamid together with Nava Setter, Angus Kingon, and few other colleagues after attending a conference in Agadir. During this tour, Marija told me that the multiferroics community, mainly physicists, encountered extreme difficulties in the fabrication

of single-phase BiFeO₃ bulk ceramics, ranging from low sinterability, low resistivity, persistent appearance of secondary phases, to lousy remanent ferroelectric polarization values. And she explained to me how she solved the problem together with her coworkers and colleagues. I remember passing fascinating and varying landscapes of the desert, including a few Arabian camels from time to time, at a temperature of 45 °C (with the air-conditioning

in the car turned off, to prevent overheating of the engine as our driver explained to us), while listening to Marija and discussing with her for hours. Obviously, the problems arose from the strong influence of impurities, the limited thermodynamic stability of BiFeO_3 and the particular kinetics of the reaction between Bi_2O_3 and Fe_2O_3 . Step by step, all problems had been solved by the team – using the highest-purity initial oxides, a dedicated dry milling for mechanochemical activation of the powder, specific calcination and sintering strategies under controlled Bi_2O_3 atmospheres, numerous iterations in which the composition, the microstructure, and secondary phases were analyzed – until, finally, the latter disappeared. The story continued with the treatment of the sintered ceramic samples. Typically, the ferroelectric properties are lousy because the domain-wall movement in BiFeO_3 is strongly inhibited by charged defects, most probably acceptor-oxygen-vacancy defect pairs. By thermal quenching from above the Curie temperature, the domain-wall mobility was considerably increased because it prevented the defects from migrating into their stable configuration. I really enjoyed the stimulating discussions whilst travelling through the exotic Moroccan landscapes.



Marija was excellent in telling stories – and this was a fascinating story, indeed, about how much you can achieve with a deep knowledge of the science of ceramics. The world truly lost a leading scientist and a wonderful person. “Life is great” Marija used to say. This is certainly true – it is such a shame it didn’t last longer for her.

*Prof. Rainer Waser,
Lehrstuhl für Werkstoffe der Elektrotechnik II
und Institut für Werkstoffe der Elektrotechnik,
Aachen, Germany*

Marija Koscec will be remembered as a warm, gracious, energetic scientist, who was a mentor and friend to many ceramicists around the world. She was well known internationally for her work on the processing of electroceramic materials. She held such a positive outlook on life, and was eager to explore and learn new things. I have many happy memories of times spent with her, including a lovely evening

in her back garden with her husband, eating dinner, and listening to stories about life in Slovenia. We will miss her.

*Prof. Susan Trolier-McKinstry
Professor of Ceramic Science and Engineering
Co-director Nanofabrication Facility Pennsylvania
State University, USA*



(Left): Discussing science with Ahmed Safari; (Right) At Pacrim 7: With Susan Trolier-McKinstry and Hong Wang



Thank you for the opportunity to add some comments about the life and career of Marija Kosec.

My memories are of a vibrant person, full of energy and *joie de vivre*, always on the cutting edge of her academic discipline, electroceramics.

In 1990 at the University of Illinois I organized a meeting for the VII International Symposium on the Applications of Ferroelectrics, and discussions with Marija were vivid and intense. The time coincided with the happenings of the Slovenian Spring.

We met some years before at meetings of the American Ceramic Society, and the Ultrasonics,

Ferroelectrics and Frequency Control Society of the IEEE; and over the years, I would keep up-to-date with Marija at international meetings, and hear of developments within the Josef Stefan Institute and her research group.

I enjoyed my invited talks to Portoroz, and Lake Bled, and the lasting introductions to her colleagues. She was a highly active and visible person whose legacy and contributions will be solely missed.

*David A. Payne,
Professor Emeritus
Materials Science and Engineering
University of Illinois at Urbana-Champaign, USA*

Still Remember the Days - For the memory of Maricka

*Still remember the days
With you, with fun
The joyful breeze of Slovenia
Flickering away any sorrow*

*Still remember the days
With you, with thoughts
The sparkling of intelligence
Brightening up the wild field*

*We knew you in dawn and dusk
Suddenly realize a star you once like
And now you are among them in the sky*

*All the days are in the mind
We still feel your courage and generosity
To release the missing till the end*

Written at 00:45, March 15, 2013, in Xi'an, China

Postscript: Prof. Marija Kosec was my best friend. She was such a great woman. She visited China so many times and loved this country very much. Besides our pleasant academic collaboration, her characteristics of optimism, joy, bravery and generosity, etc., truly influenced me a lot. We shared a lot of fun and common opinions. All the memories are so unforgettable and I will cherish forever. May she be in peace in heaven.

*Prof. Hong Wang,
Xi'an Jiaotong University, China*

While I had the great fortune of calling Prof. Marija Kosec a colleague for only the past few years, she made a strong and lasting impression on me. I am sure that many who knew her had a similar experience, because Marija's larger-than-life personality ensured that anyone in the same room was aware of her presence. I first became familiar with Marija through her journal articles, only later meeting her in person at international conferences. She was always interested in having a spirited discussion about ceramics, colleagues, or projects—in fact, it didn't seem to matter what the topic was, Marija had an opinion, and she was going to make sure that you understood it! This energy and passion was evident in everything that she did. In addition to

her infectious smile, her tireless efforts to support, promote, and advance the people and the field for which she cared so much are what I will remember most about Marija. She will be remembered as one of the great researchers, teachers, and friends in the world of electrical ceramics. All of us in the global ceramics community will miss her a great deal, and I personally will forever be thankful to Marija for introducing me to the wonderful people of the Jožef Stefan Institute. Through their continued research and in the kindness and friendship that they show towards colleagues, Marija's legacy lives on.

*Dr. Geoff Brennecka
Principal Member of the Technical Staff
Sandia National Laboratories, USA*

Marija Kosec was a great ceramics scientist and a great personality. Many ceramics scientists and engineers have benefited from her talents. She was the person who brought science into the field of ceramics processing. She was a source of friendship in our academic society. We will always remember

her and will not forget her human interactions and characteristic esprit that will make her a very missed colleague in the ceramics and ferroelectrics society.

*Prof. Takaaki Tsurumi,
Graduate School of Science and Engineering,
Tokyo Institute of Technology, Japan*

To Maricka

I was shocked to hear that prof. Marija Kosec had passed away. I pray for her peaceful repose and express my deepest condolences.

Maricka has been one of my best friends for more than 20 years. The first time we met she was the chairperson at my presentation for an international conference. After the session, Maricka came to me to discuss my presentation, and since then we have talked frequently about many things. She liked talk and discuss very much and was interested in many things, including Japan. As a result, she stayed in

our laboratory for two months in 2005 and visited together many Japanese companies and universities during her stay. She was not only a great scientist but also a great leader. The last time we met was September 2011 at Slovenia. Now she is gone. However, she lives forever in our hearts.

May she rest in peace.

Respectfully,

*Prof. Hisao Suzuki,
Shizuoka University, Japan*

I was so sad to hear that Prof. Marija Kosec had passed away. I want to express my sincere condolences.

The first time I met Marička was at the 7th International Conference on Ceramic Processing Science in 2000. In those days, I was still a master's student and that was my first international conference. At that event I had a chance to discuss my research with her. Her advice was very useful for my PhD study. Fortunately, after I got my PhD, I had an opportunity to conduct research in her department for one year in 2007. There were many young researchers in her department. She helped not only Slovenian researchers, but also those from other countries, like

me. I was very impressed by her dedication to young researchers, including me. In fact, during my stay in her department, I had several chances to discuss my research with her, even though she had a busy schedule. She was always friendly and gave us great encouragement.

Now I am in Kitami Institute of Technology, Japan, as an associate professor. I am educating young students, both Japanese and international students. I hope I can do it as well as she did.

May her soul rest in peace.

*Prof. Tomoya Ohno,
Kitami Institute of Technology, Japan*

I remember so many moments with Maricka, yet it's not easy to put them down in writing, because it is quite personal. Nevertheless, I'm trying.

I remember a colleague who was always ready to discuss new topics, who could always see the positive aspects of a situation and who could cope with the more difficult situations. When something problematic came up and there was no way to avoid it, she would say "what to do", which I interpreted as a philosophical view that could be understood as "if we have to do it that way, there's no use spending time complaining or arguing about it, let's do it and

then keep as much of our time and energy for things we believe are important". Maricka taught us so many things, both scientifically and as a person. I am grateful to her, and in my new job as a lab director, I realise every day how what I learned from Maricka is precious. I remember great moments talking with Maricka over a glass of wine. I also remember great moments on the slopes of a ski resort and that she was difficult to follow: she was first as a scientist, just as she was on a pair of skis.

Prof. Marc Lethiecq, University Tours, France

A TRIBUTE TO MARICKA KOSEC

As a long-time friend and colleague of Maricka Kosec, it is a privilege to be asked to write some words in celebration of her life. Of course, a few words on a page are completely inadequate to describe such a full and accomplished and complex life. So the words that I have selected have been chosen as snapshots – words that describe simply the feelings and impressions that crowd to the front as I reflect on her life, and in particular on the times that we shared.

'Joie de vivre': When I think of Maricka, my first thought is of the fact that she simply enjoyed life. Life always seemed to be an adventure, and she was adventurous. She always seemed to enjoy experiences, especially the new, the beautiful, and the simple. So many times I heard her sigh, and say, “ahh, life is good.” She loved nature, and nature filled her with peace and happiness. She always stopped to smell the flowers! And she loved people – around people she always seemed to be smiling and animated and engaged. People allowed her to indulge in the joy of conversation: the engaging of minds, the conversation and discussion and challenge and argument that provided her intellectual stimulation. Intense, but it always seemed to me to be good-natured, and respectful of others opinions.

'Curious': Maricka was curious. Her enquiring mind drove those animated discussions, and also her love of science. Maria was genuinely driven to research and to build understanding, and she built a wonderful reputation around the world for her work on electronic ceramic processing and materials science. She was justifiably proud of what she accomplished. The ferroelectrics and piezoelectric and other communities of scientists already miss her.

'Strong': Maricka always impressed me with her strength; that independence of mind and strength of character that made her different, and not afraid to be different. She showed this as a very young graduate when she went off to Aachen, and she showed it



Typical Maricka: Happily engaged in an animated conversation in an exotic location! With Alexei Gruverman (University of Nebraska) in Marrakech, 2011.

as she built a strong, international research group, a woman scientific leader in a male-dominated environment. She took on challenges, and she normally accomplished what she set out to achieve. Her strength and belief also gave her confidence.

'Complex': But Maricka was also not straight-forward; she was a complex person for a complicated world. There was also much that she did not share easily, depths that were not so easily plumbed. You could catch just a little glimpse of this when she was quiet, when she retreated to her garden and the woods and the mountains and the sunset to reflect...

We miss you Maricka, we miss your big presence, your optimistic outlook, and your sheer joy of living!

Prof. Angus Kingon, Brown University, USA

DELAVNICA »TRAINING SCHOOL ON CHARACTERIZATION OF MATERIALS«, POSVEČENA PROF. DR. MARIJI KOSEC

Dne 28. in 29. januarja 2013 smo na Odseku za elektronsko keramiko organizirali delavnico „Training school on characterization of materials“ v okviru akcije COST MP 0904 Single & multiphase ferroics and multiferroics with restricted geometries SIMUFER. Delavnica je bila posvečena nedavno umrli prof. dr. Mariji Kosec, dolgoletni vodji Odseka za elektronsko keramiko. Prof. dr. Marija Kosec je bila pobudnica te delavnice. Vse skupaj se je pravzaprav začelo z njeno idejo, ki jo je predstavila že leta 2011 na sestanku projekta COST v mestu Bordeaux v Franciji.

Namen delavnice je bil predstaviti osnove najbolj pogosto uporabljenih analitskih metod za karakterizacijo materialov, kot so rentgenska analiza, optična mikroskopija, vrstična in presečna elektronska mikroskopija ter mikroskopija na atomsko silo. Delavnica je bila namenjena predvsem mladim raziskovalcem, ki šele začenjajo svojo študijsko pot. Udeležilo se je 42 študentov iz 12 držav. Prvi dan delavnice je bil namenjen predavanjem, drugi dan so udeleženci v majhnih skupinah spoznali opisane metode analize materialov. Pri izvedbi delavnice so nam pomagali



Udeleženci delavnice »Training school on characterization of materials«

Marička, COST delavnica se je končala. Po odzivu udeležencev zelo uspešno. Če bi bili še med nami, verjameva, da bi bili deležni vašega širokega nasmeha in že novih vprašanj o delu za naprej. Nama osebno pa je bila še eno spoznanje več, da ste imeli prav, ko ste nas ves čas študija in kasneje dela z vami učili, da uspeh ne more izostati, če delo opravljamo z ve-



Prvi dan delavnice je bil namenjen predavanjem (slika levo), drugi dan so udeleženci v majhnih skupinah spoznali analitske metode (slika desno).



kolegi iz različnih odsekov IJS (Odsek za nanostrukturne materiale, Odsek za fiziko trdnih snovi), kolegi iz Kemijskega inštituta ter s Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani. Res, najlepša hvala vsem!

seljem, zavzetostjo in s pozitivnim načinom. Hvala vam za odlične nasvete, ki sva jih v vseh teh letih prejeli od vas.

Andreja Benčan in Hana Uršič

