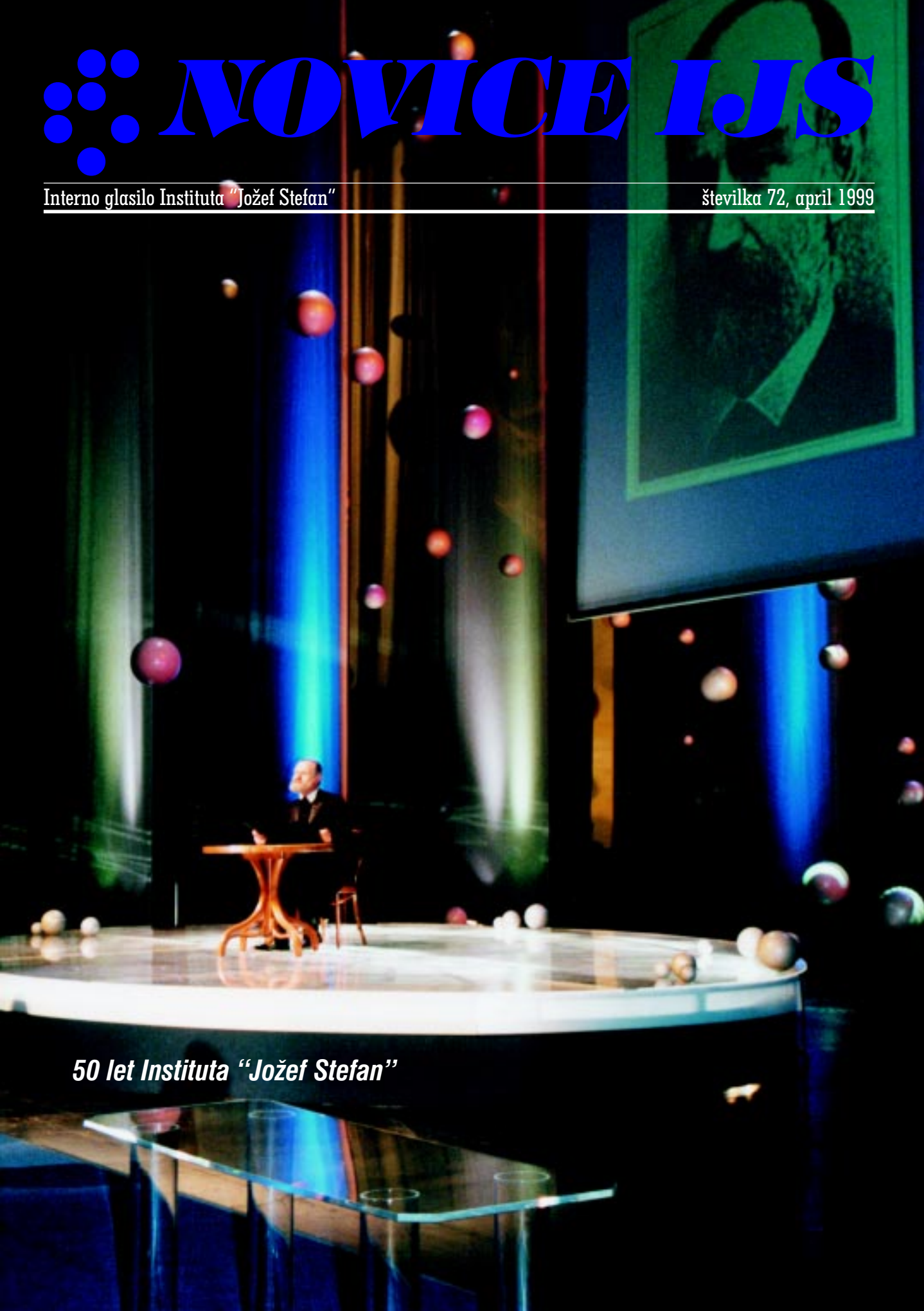


NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

številka 72, april 1999



50 let Instituta "Jožef Stefan"

OSREDNJA PRIREDITEV OB 50-LETNICI INSTITUTA "JOŽEF STEFAN"

Ob 50-letnici Instituta "Jožef Stefan" je bila 24. marca 1999 slavnostna prireditve v Cankarjevem domu. V prazničnem ozračju in ob enkratnem kulturnem programu so na odru Gallusove dvorane izrekli svoje misli, želje in voščila direktor Instituta "Jožef Stefan" prof.dr. Vito Turk, predsednik Republike Slovenije g. Milan Kučan, minister za znanost in tehnologijo dr. Lojze Marinček, predsednik SAZU akademik prof. dr. France Bernik, rektor ljubljanske univerze prof. dr. Jože Mencinger in rektor mariborske univerze prof. dr. Ludvik Toplak. Slovesnost je bila sklenjena s podelitvijo Zlatega znača Instituta "Jožef Stefan" dr. Denisu Arčonu, dr. Primožu Zitherlu in doc. dr. Blažu Zupanu. Z osrednje prireditve v Cankarjevem domu objavljamo v nadaljevanju govore direktorja Instituta "Jožef Stefan" prof. dr. Vita Turka, predsednika Republike Slovenije g. Milana Kučana in ministra za znanost in tehnologijo dr. Lojzeta Marinčka.

Govor direktorja Instituta "Jožef Stefan", prof.dr. Vita Turka

Takoj po končani drugi svetovni vojni je bila velika želja, da se dosežke znanosti tudi koristno uporabi za čim hitrejšo obnovo gospodarstva in nadaljnji ekonomski razvoj. Pri nas pa smo morali začeti pri temeljih in znanje najprej osvojiti. V Sloveniji so bile takrat le skromne možnosti. Po iniciativi Akademije znanosti in umetnosti, za kar je bil predvsem zaslužen profesor Anton Peterlin, in ob podpori in odločitvi politika Borisa Kidriča leta 1949, da vloži tudi zvezna finančna sredstva za postavitve novega instituta, so postale želje tudi realnost.

Profesor Peterlin se je zavedal, da slovenski narod za svoj obstoj in razvoj potrebuje najboljše in mednarodno primerljivo znanje, ki ga bo mogoče uporabiti pri reševanju najtežjih znanstvenih in tehnoloških problemov. Zato so se že tedanji mladi raziskovalci izobraževali v zahodnem svetu in tako prenašali pridobljeno znanje in njihov način razmišljanja ter dela v naše razmere. S tem bi bili podani zdravi temelji za nadaljnjo rast instituta, od bazičnih znanj pa vse do razvoja uporabnih tehnologij. Institut in njegovi sodelavci so v 50 letih delovanja doživljali in preživeli različna obdobja, ki so jim bila pogosto nenaklonjena. Vse to pa je institut še bolj utrdilo, saj je svojo politiko dosledno gradil le na strokovnosti, znanju ter povezovanju v domačem in mednarodnem prostoru. Lahko tudi ugotovimo, da je bila ustanovitev instituta prelomno dejanje, saj smo začeli gojiti nekatere znanstvene discipline, ki jih pri nas prej ni bilo. Še zlasti pa ni bilo možno eksperimentalno delo. V povezavi z

Univerzo so stekla kvalitetna diplomska, magistrska in doktorska dela, znanje se je pretakalo tudi v reševanje konkretnih gospodarskih problemov. Mednarodne povezave so omogočile izmenjavo strokovnjakov, kvalitetno opravljene raziskave pa so našle svoj odmev tudi v tujini. Zato ni naključje, da se je ime Instituta "Jožef Stefan" uveljavilo v svetu, in lahko rečemo, da pomeni isto kot npr. Weizmannov institut za Izrael, Max-Planck institut za Nemčijo, ETH v Zürichu za Švico in MIT za ZDA, da ne naštevamo naprej.



Za uspešno delo instituta je značilno:

- profesionalni odnos do raziskovalnega dela
- vzpostavitev kritične mase raziskovalcev na posameznih projektih, kajti le-to omogoča visoko kvaliteto in povezovanje v mednarodnem prostoru
- dodiplomsko in podiplomsko izobraževanje
- kvalitetno aplikativno delo
- urejenost in dobra opremljenost
- stabilno financiranje (ki pa je žal vedno bolj želja)

- predvsem in predvsem pa je bil za institutske sodelavce značilen globok čut pripadnosti in lojalnosti našemu Stefanu

Danes Institut "Jožef Stefan", z okoli sedemsto zaposlenimi, deluje na osnovi mednarodnega koncepta, ki pomeni vzporeden in medsebojno povezan razvoj novih znanj in tehnologij. Te povezave so nove perspektive na področjih informacijskih tehnologij, biotehnologij, materialov in okolja, da naštejemo le nekatere. To je koncept razvoja nacionalnega gospodarstva na osnovi "high-tech"-industrije, kar pa zahteva visoko znanje in sodelovanje z univerzo, raziskovalnimi instituti in tudi mednarodno sodelovanje.

Čas je, da se tudi v Sloveniji pričnemo zavedati sedanjih globalnih, ekonomskih in tehnoloških sprememb. Verjamemo, da mora tudi Slovenija slediti tem dogajanjem in nedvomno je še kako

pomembno, zlasti za majhne države, da najdejo svoj prostor za obstoj. So področja, kjer se lahko uveljavljamo in uveljavimo. Mednje spada znanost, od katere si človeštvo ob skorajšnjem vstopu v 21. stoletje veliko obeta. Le trajnostni razvoj ob uravnoveženem ekonomskem, socialnem in ekološkem razvoju nam to omogoča.

Ob koncu še enkrat ne morem mimo dejstva, da Institut "Jožef Stefan" slavi petdesetletnico svojega obstoja. Že njegov ustanovitelj in prvi direktor, prof. Peterlin, se je zavedal, da slovenski narod za svoj razvoj in obstoj potrebuje najboljše in mednarodno primerljivo znanje ter interdisciplinaren način. Temu se Institut in njegovi sodelavci nismo nikoli izneverili. Tudi vnaprej bomo na tem vztrajali. To je naš prispevek k višji kvaliteti življenja in ugledu Slovenije v svetu. ●

Govor predsednika Republike Slovenije g. Milana Kučana

Štejem si v čast, da sem bil povabljen za pokrovitelja slovesnosti ob 50-letnici Instituta "Jožef Stefan" in vas vse toplo pozdravljam. Svojo čestitko slavljencu začenjaj z mislijo Erica Hoferja, enega najbolj uglednih strokovnjakov za strateški menedžment: "Imeti oblast nad prihodnostjo je edini način, kako jo napovedati", pravi. Za obvladovanje prihodnosti so pomembne predvsem razvojne možnosti, ki jih imajo ljudje v državi in država sama. Mednje spadata najprej izobraževanje in znanost. Slovenci smo, kot ves svet, danes pred nalogo, da vsebino teh besed mislimo v razmerah vse bolj globaliziranega sveta. Iz ožjega gospodarstva je že zdavnaj prestopil na področje tehnologije, ekologije, informatike, znanja, znanosti, kulture, vse do vprašanj socialne integracije družbe, odnosa do človekovih pravic in boja zoper organizirani kriminal.

Vse bolj se človeštvu kot aktualno zastavlja vprašanje, kaj storiti, da bomo proces globalizacije sveta obvladovali mi, namesto da bi on obvladal nas. Kot nas sviri dogajanje na Balkanu, gre tudi za to, da preprečimo, da bi na prostor nekdanjih globalnih ideoloških konfrontacij hladne vojne stopile globalne kulturne vojne, ki bi fundamentalistično nasilje poskušale opravičevati s pripadnostjo

civilizaciji, kulturi, veri, narodu in v njihovo obrambo.

Posledica globalizacije, razvoja znanosti, tehnologije, informatike in odprtosti kanalov javnega obveščanja je, da različne kulture hitreje in intenzivneje vplivajo druga na drugo, kot so kdajkoli v zgodovini človeštva. Smisel tega vplivanja ne more biti ena sama kultura, v kateri bi se raztopile posamezne kulture in civilizacije. Ljudje potrebujemo zakoreninjenost v svojo lastno zgodovino in kulturo. Potrebujemo jo tudi za to, da bi lahko samozavestno vstopili v enakopraven dialog med kulturami. Dialog, ki naj po smislu in pomenu uživa enako zaupanje, kot ga je v času hladne vojne imel nadzor nad oboroževanjem. Kajti konfrontacija kultur, njihovo podrejanje in izguba identitete, duše narodov, bi sprožale netoleranco in zavračanje, privedli bi do manipuliranja s tradicijo,



kulturo in vero, postali bi orodje politike in oblasti za prevlado ali samoizolacijo, kar je oboje v velikem nasprotju s težnjo sodobnega človeštva po celovitosti miru, sodelovanju in skupni odgovornosti za prihodnost sveta. Instrumentalizacija kulture in vere za spopad z drugimi je na daljši rok, kot uči zgodovina, v bistvu vselej boj zoper lastno kulturo in civilizacijo.

Pospeševanje dialoga kultur preprečuje konflikte, ki bi uničevali svet. Pogoj za vzpostavitev in intenziviranje tega dialoga in preko njega razreševanja stvarnih velikih problemov sveta in človeštva pa je, kot se o tem vse bolj razmišlja v svetu, vzpostavitev globalnega učenja in raziskovanja. Da bi mogli zadostiti globalni naravi velikih izzivov našega časa, kot so ohranjanje miru, preprečevanje konfliktov in nenasilno razreševanje sporov, socialna integracija, stabilizacija svetovnega gospodarstva in razvoj, vzpostavitev ekološkega ravnovesja, boj proti mednarodnemu kriminalu in vzpostavitev vladavine človekovih pravic, potrebujemo globalno skupnost za učenje in raziskovanje. Danes v to skupnost učenja vstopajo vse države, ki si želijo zagotoviti prihodnost. Vstopajo s spodbujanjem učenja in raziskovanja, z osvajanjem in ustvarjanjem novega znanja. V to skupnost učenja vstopa tudi Slovenija. Tu se odloča bitka za prihodnost. Slovenci jo lahko opremo med drugim na odločitve, ki so pred pol stoletja, posebej s prizadevanji SAZU in Borisa Kidriča, postavila organizacijske in materialne pogoje za nastanek moderne slovenske tehniške znanosti, povezane s svetovno znanostjo in zato tudi lahko v vlogi razvojnega vzgona Slovenije.

Spoštovani, spremembe, ki nas čakajo, so zahtevne; v načinu, organizaciji, določanju ciljev in predvsem v miselnosti. Svet se spreminja in ne čaka na nikogar. Veliko globalno sodelovanje in tekmovanje se je začelo. Svetovni trgi se na novo preurejajo in na novo se delijo tržni deleži. Prerazporejajo se možnosti za blaginjo ljudi v prihajajočem stoletju. Te temeljijo predvsem na inovativnosti. Inovacijska sposobnost odloča o naši usodi. Ta pa se pričinja v glavi, v našem odnosu do znanja, do novih oblik dela in izobraževanja, v odnosu do sprememb nasploh, v njihovem razumevanju. Znanje postaja najbolj iskano blago. Znanje daje tudi potrebno samozavest za to, da se uresniči tisto, kar je

spoznano za dobro, koristno ali celo nujno. Toda najprej si moramo izoblikovati znanstveno utemeljeno predstavo, kakšna bo humana, demokratična in uspešna družba, v kateri bomo živeli v 21. stoletju, ter svojemu spoznanju prilagoditi vse naše strateško in praktično delovanje.

Vem, da vi, ki se znate orientirati v globalnem svetu znanosti, raziskovanja in razvoja, gledate s skrbjo na jutrišnji dan. Sem pa prepričan, da bo ta skrb toliko manjša, kolikor večje bo hotenje in možnosti po pridobivanju znanj ter splošne razgledanosti mladih, ki se šolajo, izobražujejo in vzgajajo v izobraževalnih ter znanstveno-raziskovalnih inštitucijah na Slovenskem in v tujini, kolikor bogatejše bo njihovo védenje o razvojnih procesih v svetu, kolikor globlje bo njihovo razumevanje in poznanje možnosti našega lastnega razvoja. Potem se bo skrb spremenila v ustvarjanje in obvladovanje naše skupne prihodnosti. Vse na podmeni spoznanja, da je moč razvojne probleme z ustreznim znanjem spremeniti v razvojne izzive.

Z njimi vstopamo v tretje tisočletje. Tudi slovenska znanost kot znanilka in izvajalka potrebnih sprememb. Zato pa mora biti tudi usposobljena in zmožna ustvarjalno, tudi tekmovalno sodelovati z evropsko in svetovno znanostjo, katere del je. Velikega dela znanstvenega, raziskovalnega in izobraževalnega področja ni mogoče prepustiti zgolj tržni logiki in svetovnemu trgu. Mogoče pa je svetovni trg predpostaviti z uveljavitvijo mednarodnih meril znanja in raziskovalnih dosežkov ter temu prilagoditi sistem in politiko državnega financiranja znanosti, raziskovanja in izobraževanja. Govorim o uveljavljanju politike pospeševanja znanja z vzpostavljanjem ustvarjalne tekmovalnosti med ustanovami, ki ga ustvarjajo, s konkurenco po mednarodnih merilih povsod: v življenju, v gospodarstvu, v negospodarstvu in tudi v politiki. Bo že držalo, kar pravi eden vodilnih evropskih filozofov iztekajočega se stoletja, Jurgen Habermas: "Vsaka družba ima toliko znanosti, kolikor jo želi imeti". Prav bi bilo, da bi je mi želeli veliko!

Jubilant Institut "Jožef Stefan", ki nas je prijazno povabil, da z njim delimo utemeljen ponos njegovih petdesetih let in načrte za prihodnost, je krepko zavzeto navzoč v ustvarjalni tekmovalnosti na pragu novega stoletja. Zato mi dovolite, da se mu zahvalim

za delež, ki ga je in ga tudi bo prispeval k razvoju znanosti v Sloveniji in k povezovanju slovenskih znanstvenikov, ki so raztreseni po svetu. Njegova vloga pri udeležbi naše države v razvoju človeštva, v to trdno verjamem, bo vse večja.

Spoštovani gospod direktor, prof. dr. Vito Turk, vsi spoštovani njegovi predhodniki, cenjeni kolektiv Instituta, prijetno nocojšnje druženje in prijazno prihodnost vam želim. ●

Govor ministra za znanost in tehnologijo dr. Lojzeta Marinčka

Spoštovani gospe in gospodje, dovolite, da se pridružim čestitkam našemu uglednemu jubilarantu v imenu Ministrstva za znanost in tehnologijo in v svojem imenu.

Institut "Jožef Stefan" je dobro poznan doma in po svetu, od Argentine do Japonske. S svojo odločnostjo na najboljši možni način odgovarja trditvam, da Slovenija ne potrebuje velikih inštitutov. Upam, da so tovrstni nesmisli pri nas preteklost.

Ne bi hotel ponavljati uglednih predgovorcev, poudaril bi predvsem dve stvari v zvezi z današnjim slavljenjem.

Štefanovce, tako pravimo strokvnjakom, ki so se izobrazili na tem inštitutu, srečamo skoraj na vsakem koraku; ne samo v okviru znanstveno-raziskovalne sfere, ampak tudi na mnogih drugih področjih, tudi na Ministrstvu za znanost in tehnologijo. Moram reči, da so vsi po vrsti zelo solidni državni uradniki. S tem bi rad povedal, da je Institut "Jožef Stefan" poleg znanstvene odličnosti veliko pripomogel k dvigu znanja v Sloveniji na sploh.

Uslužbenci Instituta imajo razvejeno mrežo poznanstev z odličnimi raziskovalci po vsem svetu, naj vas spomnim na obisk nobelovcev; tako gojijo svetovljanstvo in bistrijo naše pogosto provincialne vode.

Spoštovani, naj izkoristim to priložnost in se zahvalim za odločno podporo eminentnim znanstvenikom Stefana; od akademika Roberta Blinca do direktorja Instituta profesorja Turka in drugih pri prizadevanjih našega ministrstva, da bi v naši državi pospešili znanstveno - razvojno dejavnost.

Žal nimamo tistega ustvarjalnega poguma, kot so ga imele danes gospodarsko uspešne države: Finska, Irska in druge, ki so pred 15 leti odločno krenile na pot pospešenega tehnološkega razvoja na osnovi velikih tveganj na znanstveno-razvojnih področjih. In to počenjajo še danes.

Vendar kaže, da se tudi pri nas te stvari premikajo v pravo smer. Sicer ne tako hitro, kot to želimo tisti, ki se zavedamo pomena znanosti in znanja nasploh za relativno majhen narod, brez velikih naravnih bogastev.

Pri koalicijskih pogajanjih smo si izborili tako imenovani razvojni tolar in pa zagotovilo, da bo leta 2003 postopoma zagotovljen en odstotek narodnega kosmatega dohodka za znanstveno razvojno delo.

Spoštovani, kot vidim, se je danes tukaj zbral velik del akademske smetane naše države, zato dovolite, da zaželim slavljenju tudi v latinščini: vivat, crescat et floreat institutum Stefani. Ad multos annos!

Hvala za vašo pozornost. ●



Slavnostna prireditve ob 50-letnici IJS je pritegnila mnogo povabljenecv

PODELITEV ZLATEGA ZNAKA JOŽEFA STEFANA

Na Institutu "Jožef Stefan" letos že sedmo leto zapored ob obletnici rojstva Jožefa Stefana podeljujemo Zlati znak Jožefa Stefana na osrednji prireditvi v okviru že tradicionalnih Dni Jožefa Stefana. Institut vsako leto podeli največ tri nagrade Zlati znak Jožefa Stefana. S tem želi vzpodbuditi mlade ljudi k še večji zavzetosti na znanstveno-raziskovalnem področju, kar je tudi svojevrsten apel odgovornim ljudem v gospodarstvu, da to znanje čim učinkoviteje uporabijo. Zlati znak podeljujemo avtorjem najodmevnejših doktoratov doma in v tujini, ki so bili podeljeni v Republiki Sloveniji v preteklih treh letih iz naravoslovno-matematičnih, tehničnih, medicinskih in biotehničnih ved. Letos so Zlati znak Jožefa Stefana prejeli dr. Denis Arčon, dr. Primož Zihrel in doc. dr. Blaž Zupan.

Dr. Denis Arčon

Zlati znak Jožefa Stefana št. 17 za uspešnost in odmevnost doktorskega dela »Študij magnetnih lastnosti organskega feromagneta TDAE-C60 z magnetno-resonančnimi metodami«, je prejel na predlog prof. dr. Roberta Blinca. Doktorsko disertacijo je uspešno zagovarjal 22. decembra 1997 na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani.

Leta 1985 je bila odkrita nova oblika ogljika, fuleren C60, kar je povzročilo razvoj novega področja kemije. Fulereni in derivati imajo zelo zanimive fizikalne lastnosti, ki obetajo tehnično pomembne aplikacije. Med derivati fulerena C60 je tudi kompleks TDAE (tetrakis dimetilaminoeten), ki kaže pri nizkih temperaturah feromagnetne lastnosti. Dosedanje makroskopske meritve le-teh niso omogočile razlikovanja med možnimi mikroskopskimi mehanizmi magnetizacije - superparamagnetizem, spinsko steklo, šibek feromagnetizem, pravi feromagnetizem. Dr. Arčon je uporabil za reševanje tega problema metode jedrske, mionske in elektronske spinske resonanče. Pri tem je razvil nove eksperimentalne prijeme in rezultate vklopil v izpopolnjene teoretične načine. Najpomembnejši dosežek je odkritje feromagnetne resonanče v monokristalu TDAE-C60. Za te meritve je dr. Arčon konstruiral poseben nizkofrekvenčni spektrometer za elektronsko spinsko resonanco. Rezultati, ki jih je dobil, so bili ključni za diskriminacijo med modeli magnetizacije, ker je kompleks pokazal značilnosti feromagnetne resonanče.

Doktorsko delo dr. Denisa Arčona se odlikuje po domiselnosti in zahtevnosti eksperimentalnih načinov in po kvaliteti teoretičnih povezav, oboje aplicirano na zelo aktualen problem. Iz tega dela izvira 28 člankov v mednarodnih revijah, od katerih so bili nekateri objavljeni v najbolj prestižnih

časopisih, kot so Science, Physical Review Letters in Physical Review B. Aktualnost problema in pomembnost dosežkov se izražata v številu citatov (114 čistih) in vabilih na predavanja (7). Posebej je treba omeniti podelitev nagrade za najboljši prispevek na kongresu International Union of Material Research Societies (Tokio 1997) in dodelitev štipendije Royal Society za podoktorsko delo na Univerzi Sussex v Veliki Britaniji.

BIOGRAFIJA

Dr. Denis Arčon se je rodil 12.11.1968 v Ljubljani. Po končani Srednji naravoslovno-matematični šoli Ljubljana – Bežigrad se je vpisal na Univerzo v Ljubljani, Fakulteto za fiziko, kjer je oktobra 1992 diplomiral z delom NMR v C60. Podiplomski študij je nadaljeval na isti fakulteti in leta 1997 uspešno zagovarjal doktorsko delo Študij magnetnih lastnosti organskega feromagneta TDAE-C60 z



Nagrajenci so priznanja prejeli na slavnostni prireditvi ob 50-letnici IJS v Cankarjevem domu.

magnetnoresonančnimi metodami. L. 1997 je prejel nagrado za najboljši prispevek med mladimi raziskovalci na mednarodni konferenci International Union of Materials Research Society v Tokiju, l.1998 je prejel štipendijo Royal Society za podoktorski študij na University of Sussex, l.1999 pa je prejel štipendijo Slovenske znanstvene fundacije za podoktorski študij, prav tako na University of Sussex.

Dr. Primož Ziherl

Zlati znak Jožefa Stefana št.18 za uspešnost in odmevnost doktorskega dela »Kolektivne orientacijske fluktuacije v ograjenih nematskih tekočih kristalih« je prejel na predlog prof. dr. Slobodana Žumra. Doktorsko disertacijo je uspešno zagovarjal 20. januarja 1998 na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani.

V zadnjem desetletju ali dveh je v znanstveni javnosti vse več zanimanja za fiziko ograjenih tekočih kristalov, ker so tekoči kristali eden od temeljev sodobnih informacijskih tehnologij in ker je na te, razmeroma cenene in nezahtevne sisteme vezana raznolika kopica fizikalnih pojavov. Za mnoge fizikalne lastnosti tekočih kristalov so pomembne fluktuacije njihove ureditve ob robovih vzorca, ki se značilno upočasnijo v bližini faznih prehodov. To področje je bilo do sedaj po teoretični plati slabo raziskano, zato se je dr. Ziherl v svojem doktorskem delu lotil izbranih teoretičnih vprašanj fizike fluktuacij v ograjenih tekočih kristalih. Obenem je podrobno razčlenil številne vidike efektivne sile, ki jo med površinami tekočega kristala inducirajo fluktuacije ureditve in ki je pomembna za stabilnost nekaterih mikrokonfiniranih tekočokristalnih sistemov. Njegovo delo je - čeprav temeljno in teoretično - zato pomembno tudi po tehnološki plati.

Doktorsko delo dr. Ziherla je s področja teoretične fizike tekočih kristalov. Delo tvorijo trije sklopi. Prvi del obravnava fluktuacije tekočokristalnega reda v neplanarni geometriji, pri čemer se omeji predvsem na valjasto simetrijo. V drugem delu je dr. Ziherl obravnaval fluktuacije v heterofaznih tekočokristalnih sistemih (izotropna faza z nematsko ureditvijo ob površini). V tretjem delu pa se je avtor ukvarjal z interakcijo med makroskopskimi telesi v tekočem kristalu, ki jo povzročajo fluktuacije ureditve.

Rezultati doktorskega dela dr. Ziherla so bili objavljeni v trinajstih člankih v uglednih znanstvenih revijah,

od teh je šest člankov izšlo v najuglednejših strokovnih časopisih (Physical Review Letters, Chemical Physics Letters, Physical Review E). Ta dela so citirali do sedaj tuji avtorji osemkrat, kar je veliko glede na dejstvo, da je glavčina njegovih del izšla šele v letih 1997-1999.

BIOGRAFIJA

Primož Ziherl se je rodil 6. januarja 1968 v Ljubljani. Obiskoval je Srednjo naravoslovno šolo v Ljubljani ter v zadnjem letniku sodeloval pri raziskovalni nalogi Poskusi s holografijo. Po odsluženi vojaščini se je jeseni 1987 vpisal na matematično-fizikalno smer Oddelka za fiziko FNT in maja 1992 diplomiral z nalogo Fazni diagram nematske plasti v zunanjem polju. Jeseni 1992 se je zaposlil na Oddelku za fiziko FNT kot mladi raziskovalec in se vključil v skupino za fiziko mehkih in delno urejenih snovi, ki jo vodi prof. Slobodan Žumer. Raziskovalno delo je dopolnjeval s pedagoškim, saj je vodil vaje pri več predmetih, ki jih poslušajo študentje fizike. Obenem je nadaljeval šolanje s podiplomskim študijem fizike trdne snovi na FMF in ga januarja 1998 sklenil z doktorsko disertacijo Kolektivne orientacijske fluktuacije v ograjenih nematskih tekočih kristalih. Od maja 1998 je sodelavec Odseka za teoretično fiziko IJS.

Njegovo raziskovalno delo sodi v okvir fenomenološke teorije mehke kondenzirane materije in zajema predvsem modeliranje kolektivnih fluktuacij v ograjenih tekočih kristalih, a tudi nekatera sorodna področja, kot so teorija elastičnosti, fleksoelektrični pojav in jedrska magnetna relaksacija v tekočih kristalih. V zadnjem času se večinoma posveča teoriji Casimirjevega pojava v tekočih kristalih ter drugim vprašanjem celovitega opisa ureditve teh sistemov.

Doc. dr. Blaž Zupan

Zlati znak Jožefa Stefana št.19 za uspešnost in odmevnost doktorskega dela »Strojno učenje s strukturno dekompozicijo funkcij« je prejel na predlog doc.dr. Marka Bohanca. Doktorsko disertacijo je uspešno zagovarjal 6. maja 1997 na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani.

Med najbolj impresivnimi sposobnostmi človeške inteligence so: Kako zapleten problem strukturirati, ga primerno razdeliti na podprobleme in kako poiskati nove pojme, ki omogočajo učinkovito raziskovanje problema? Morda najgloblji in najtežji problem umetne inteligence je prav to, kako algoritmizirati te

sposobnosti človeka. Mnogi znani filozofi so bili in so še mnenja, da to sploh ni mogoče. Še posebej, da ni mogoče avtomatsko odkriti novih pojmov oz. novega jezika, ki omogoča učinkovito reševanje problemov na danem področju.

Disertacija dr. Blaža Zupana pa zdaj kaže, da je prav to možno. Tako bo poleg tehničnih rezultatov Zupanovo delo vplivalo tudi na spremembe tradicionalnih filozofskih pogledov. Zupanova disertacija sodi na področje umetne inteligence. Zupan je razvil novo metodo strojnega učenja, ki iz danih učnih primerov poišče definicijo ciljnega pojma kot hierarhijo novih vmesnih pojmov in njihovih definicij. Na ta način metoda avtomatsko razgradi problem na manjše in bolj obvladljive podprobleme. Zupan je metodo implementiral v svojem programu, imenovanem HINT. V številnih poskusih je pokazal, da HINT sam odkriva nove pojme, ki so osupljivo podobni tistim, ki so jih neodvisno le s svojo intuicijo razvili ljudje - eksperti. Zaradi sposobnosti odkrivanja novih pojmov je Zupanov program v mnogih poskusih daleč presegel najboljše druge programe strojnega učenja v svetu. Zupanovo delo je deležno velike pozornosti tudi v tujini, kar je med drugim vodilo do njegovega sodelovanja z znanimi laboratoriji v svetu. Posebej je treba omeniti uporabo Zupanove metode v medicini v sodelovanju z znamenitim Baylor College of Medicine v Houstonu, ZDA.

BIOGRAFIJA

Blaž Zupan je bil rojen 26.1.1968 v Postojni. Srednjo naravoslovno šolo v Ljubljani je l. 1986 končal z odličnim uspehom. Tako v osnovni šoli kot v srednji se je udeležil številnih tekmovanj in srečanj iz naravoslovnih področij. S področja konstruktorstva je

na republiških Srečanjih mladih tehnikov osvojil prvo nagrado v letih 1979, 1980 in 1981 ter v letih 1979 in 1981 prvo nagrado na zveznem srečanju. Na republiških srečanjih mladih raziskovalcev je v letih 1985 (računalništvo) in 1986 (računalništvo, fizika, kemija) osvojil prve nagrade. Leta 1985 in 1986 se je udeležil mednarodnega srečanja mladih raziskovalcev v Dublinu in leta 1986 srečanja kemikov v Kopenhagenu.

Od okt. 1987 do dec. 1991 je študiral na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo Univerze v Ljubljani. Za študijski uspeh je bil nagrajen z nagrado Milana Vidmarja. Za študentsko raziskovalno delo na področju modeliranja celjenja ran je leta 1991 skupaj s Tatjano Šketa prejel študentsko Prešernovo nagrado. Januarja 1992 je odšel na magistrski študij računalništva, ki ga je v Pordenonu, Italija, organizirala Univerza v Houstonu in štipendirala Evropska skupnost. Po sedmih opravljenih izpitih v Italiji je januarja 1993 odšel na Univerzo v Houstonu, ZDA, z namenom dokončanja študija. Decembra 1993 je na tej Univerzi pridobil naziv magistra znanosti in bil za uspehe pri študiju uvrščen na dekanovo listo ter nagrajen s članstvom v društvu odličnosti Kappa Phi Kappa.

Od septembra 1992 je bil Zupan kot mladi raziskovalec zaposlen na Odseku za inteligentne sisteme na Inštitutu »Jožef Stefan«. Po vrnitvi iz ZDA januarja 1994 je pričel doktorsko usposabljanje. Nalogo »Strojno učenje, osnovano na funkcijski dekompoziciji« je uspešno zagovarjal maja 1997 na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Slednja mu je marca 1998 podelila naziv doktorja znanosti.

V sklopu 50-letnice IJS se je na Inštitutu zvrstilo več predavanj. Prvo je bilo v torek, 23. marca, ko je **prof. dr. Milan Osredkar**, sicer častni član Inštituta "Jožef Stefan", eden prvih sodelavcev prof. dr. Antona Peterlina in dolgoletni direktor inštituta, predaval o nastanku in prvih letih Inštituta "Jožef Stefan". V svojem predavanju je povedal, da je Inštitut začel nastajati l. 1945, neposredno po vojni, tako kot še vrsta drugih inštitutov. Nastanek Inštituta "Jožef Stefan" pa štejemo od tedaj, ko je prof. dr. Anton Peterlin sprejel nalogo od Borisa Kidriča, da postavi inštitut, ki bo razvijal tudi jedrske metode in dobil za to

potreben denar. Zaradi odločnega prizadevanja mu je uspelo pridobiti veliko sodelavcev, od katerih so se mnogi razvili v vrhunske znanstvenike in z Inštituta napravili v svetu znano raziskovalno organizacijo.

Naslednji dan, 24. marca, je imel predavanje ugledni predavatelj, Nobelov nagrajenec za kemijo, **prof. dr. Robert Huber**, z naslovom Raznolikost in podobnost proteolitskih encimov in njihovih naravnih inhibitorjev. Prof. dr. Robert Huber je eden od pionirjev strukturnih raziskav proteoliznih encimov in njihovih inhibitorjev z rentgensko kristalografijo.



Prof. dr. Milan Osredkar je predaval o nastanku in prvih letih Instituta "Jožef Stefan".

Predavanje je bilo pregled raziskav od njihovih začetkov (goveji tripsinski inhibitor v kompleksu s tripsinom) do danes (proteosom).



Prof. dr. Borge Diderichsen

V četrtek, 25. marca, je predaval **prof. dr. Borge Diderichsen**, direktor Novo Nordisk, Bagsvaerd z Danske. V svojem predavanju *Biotehnologija v Evropi: nova znanja – nove vrednote* je spregovoril o znanosti in tehnologiji, ki sta osnova sedanjega bogastva in nadaljnje

rasti blaginje v bogatih državah. Evropska zveza ima dolgoletno tradicijo v kmetijstvu, pomembno biotehnoško industrijo in je zelo uspešna tudi na akademskem področju bioloških ved. Zato se izvršilne in politične institucije Evropske zveze strinjajo, da je treba dati veliko prednost raziskavam, študiju in inovacijam na področju biotehnologije. Najnovejši razpis 5. okvirnega programa potrjuje to zavzetost Evropske komisije za vede o življenju. Vrhunske raziskave v biotehnologiji so prav poseben izziv, ker je novih podatkov na tem področju ogromno in še vedno prihajajo novi. Zdaj je priložnost, da te informacije uporabimo za napredek znanja, tega pa prenesemo v otipljive vrednote, kot so patenti, nova delovna mesta in javna korist. Za

to seveda potrebujemo pamet najboljših in najbolj bistrih, najzahtevnejše informacijske tehnologije, kakor tudi hrabro podjetništvo. Uvajanje biotehnologije pa obenem postavlja nova vprašanja o varnosti in etičnosti te dejavnosti, ki lahko vplivajo na življenje in bodo prinesle nova spoznanja o nas samih, je sklenil svoje predavanje prof. Diderichsen. •



Prof. dr. Robert Huber

DAN ODPRTIH VRAT

V četrtek, 25. marca 1999, je bil na Institutu "Jožef Stefan" organiziran dan oprtih vrat. Nekaj sto obiskovalcev, po večini srednješolcev, je nekaj več izvedelo o delu, sestavi instituta in o dejavnostih posameznih laboratorijev in skupin. Organiziran je bil tudi avtobusni prevoz in ogled reaktorskega centra v Podgorici. Utrinke in mnenja o dnevu oprtih vrat je zbiral II. program radia Slovenije. Tudi letos so nalogo vodenja in predstavitve instituta odlično opravili mladi raziskovalci, ki se jim ob tej priložnosti iskreno zahvaljujemo za pomoč in sodelovanje. •



Obiskovalci so si laboratorije ogledali v skupinah.

PODELITEV PRIZNANJ MLADIM RAZISKOVALCEM

Ob zaključku Stefanovih dni so bila 26. marca 1999 podeljena priznanja mladim raziskovalcem, ki so v preteklem letu uspešno končali magistrsko ali doktorsko usposabljanje. Do sedaj je bilo na IJS sprejetih že 612 mladih raziskovalcev, ki pod vodstvom mentorjev v raziskovalnih skupinah opravljajo doktorska in magistrska dela ter podiplomsko strokovno usposabljanje. Usposabljanje je do sedaj končalo 586 raziskovalcev, od tega jih je 194 doktoriralo, 311 magistriralo in 81 opravilo podiplomsko strokovno usposabljanje. Ob tokratni, enajsti podelitvi je inštitutska priznanja dobilo 19 doktorjev in 19 magistrrov. Na podelitvi je mlade raziskovalce pozdravil direktor inštituta prof. dr. Vito Turk, nato pa jim je spregovoril še minister za znanost in tehnologijo dr. Lojze Marinček. Letos so bila podeljena priznanja:

doktorjem s področij: fizike, kemije, elektrotehnike, računalništva in informatike, jedrske tehnike.

magistrom s področij: fizike, kemije, biokemije in molekularne biologije, elektrotehnike, računalništva, jedrske tehnike, tehniških znanosti, kemijske tehnologije, metalurgije in geologije.

Natalija Polenec



Ob podelitvi priznanj je mlade raziskovalce nagovoril tudi minister za znanost in tehnologijo dr. Lojze Marinček.

PODELITEV PRIZNANJ ČASTNA LISTINA INSTITUTA "JOŽEF STEFAN" GOSPODARSKIM DRUŽBAM

Dne 16. marca so bila podeljena priznanja Častna listina Inštituta "Jožef Stefan" gospodarskim družbam in institucijam, ki so se v preteklih letih posebej odlikovale na področju sodelovanja pri prenosu znanstvenih in tehnoloških dosežkov ter znanj, ustvarjenih na inštitutu, v družbeno in gospodarsko zaledje doma in v tujini. Priznanja so letos prejeli: Droga Portorož, Živilska industrija, d.d., Hipot Elektronski elementi in sistemi, d.o.o., Šentjernej in Mednarodna agencija za atomsko energijo (IAEA), Dunaj, Avstrija. Podelitev, obogatena s kratkim kulturnim programom, je bila sklenjena s sprejemom v prostorih inštituta.

V nadaljevanju objavljamo nagovor predsednika Gospodarske zbornice Slovenije mag. Jožka Čuka in utemeljitev priznanj nagrajencem.

Govor predsednika Gospodarske zbornice Slovenije mag. Jožka Čuka

Spoštovani!

Z zadovoljstvom ugotavljam, da je današnja slovesna podelitev priznanj Častna listina Inštituta "Jožef Stefan" gospodarskim družbam in institucijam pomemben dogodek v verigi uspešnih povezav ter prenosa znanja iz raziskovalnega področja v proizvodnjo. Brez tega danes ni zanesljivega in

uspešnega razvoja, ni možnosti za prodor na zahtevne trge in ni možnosti za konkurenčno nastopanje.

Gospodarstvo nasploh, slovensko pa še posebej, potrebuje nov razvojni korak, nov investicijski cikel. Podatki o razmerah v naši industriji kažejo na močno zastarelost proizvodov, na premalo zanimive tržne

proizvode in s tem povezano nizko konkurenčnost. Vzporedno s tem imamo tudi velik zaostanek v tehnološki opremljenosti, saj je tehnološki razvoj že nekaj časa zapostavljena kategorija. Razumljivo je, da tega ne kaže posploševati in da so v gospodarstvu navzoči tudi drugačni primeri.

Primerjava z razvitim svetom kaže, da je stopnja zahtevnosti naših proizvodov med 5 in 5,5 tehnološke intenzivnosti, kar nas uvršča na spodnji del lestvice držav, ki želijo konkurirati na zahtevnem trgu. Nujno bi morali izboljšati razmere vsaj za eno točko više, kar pa bi zadostilo le kratkoročnim prizadevanjem. Ta del naloge bi lahko zagotovili s kadrovskim potencialom, ki ga imamo v slovenskem gospodarstvu, pa tudi z obstoječo tehnološko opremo, razumljivo, z manjšimi posodobitvami in investicijami. Dolgoročno pa bo treba razviti nove, boljše in zahtevnejše tržno zanimive proizvode, ki bodo morali vsebovati več znanja in odsevati novo kulturno-civilizacijsko raven naše družbe.

S to sliko stanja razvoja in tehnologij se vzporedno kaže tudi slika bruto dodane vrednosti v naših panogah. Zaostajanja so merljiva s količnikom 3 do 4, različno v posameznih gospodarskih panogah. Potrebno bo vložiti veliko naporov za učinkovite spremembe v tehniki, tehnologiji in izobraževanju.

Razviti nove proizvode z višjo stopnjo zahtevnosti, tržno zanimive, take, ki prinašajo dobiček, ni lahka naloga. Slovensko gospodarstvo tega brez učinkovite podpore domače raziskovalno-razvojne sfere ne bo zmoglo. Zato je pot iz sedanjih razmer v učinkovitem sodelovanju gospodarstva z raziskovalno sfero. O tem sicer mnogo govorimo, žal pa so uspehi manjši. Prav

zato so taki dogodki, kot je današnji, izjemno pomembni, ker presegajo povprečne razmere in so tudi dober kačipot obema partnerjema, raziskovalno-razvojnimi ustanovami in gospodarstvu, pri skupnem delu in načrtovanju uspehov.

Obstajajo torej tudi svetli primeri, ki so lahko pozitivna izkušnja in zgledi za druge. Institut "Jožef Stefan" je v svojih petdesetih letih delovanja uspešno povezoval svoje raziskovalne dosežke s potrebami gospodarstva na mnogih področjih ustvarjalnega in raziskovalnega dela. Nadvse spodbudno je, da uporabniki niso zgolj slovenska podjetja.

Današnja slovesnost podelitve priznanja dvema domačima podjetjema, Drogi, Portorož in Hipot, Šentjernej ter mednarodni Agenciji za atomsko energijo, Dunaj, so konkreten dokaz uspešnega sodelovanja.

Izkušnje in uspešni prenosi znanja Instituta "Jožef Stefan" v gospodarstvo so model, ki bi ga morale uveljaviti tudi druge raziskovalne institucije v povezavi z gospodarstvom. Še več, povezave bi bile nedvomno koristne tudi med številnimi visokošolskimi ustanovami in gospodarstvom. Slovensko gospodarstvo mora in predvsem želi graditi večji del svojega razvoja v povezovanju z domačo znanostjo.

Naj sklenem s čestitko Institutu "Jožef Stefan" za želeno usmeritev in delo. Hkrati čestitam podjetjem, ki so se odločila, da na podlagi takega sodelovanja izboljšajo in oplemenitijo svoje poslovne rezultate.

Vesel sem, ker delim z vami občutek, da smo naredili nekaj dobrega.

Hvala!

Utemeljitev priznanj nagrajencem

Droga Portorož

Droga Portorož je eno najuspešnejših in najprodnostnejših podjetij v Sloveniji. Njihovi raznovrstni prehranski izdelki so dobro poznani tako domačim kot zahtevnim tujim kupcem.

Začetki sodelovanja med podjetjem Droga Portorož in IJS segajo v leto 1994, ko smo na pobudo Droge pričeli raziskovati problematiko avtomatizacije in robotizacije v Droginem obratu Začimbe v Seči. Cilj teh začetnih študij je bila zasnova avtomatizirane linije za proizvodnjo čajev. Zavedajoč se pomena in

prednosti domačega znanja se je Droga med mnogimi tujimi ponudniki opredelila za rešitve, do katerih smo prišli s skupnim razvojnim delom. Osebnih zaslug za to imata generalni direktor podjetja Droga gospod Matjaž Čačovič in direktorica Droga- Začimbe gospa Sonja Podlogar.

Celoletno razvojno delo skupne ekipe IJS in Droge se je končalo z realizacijo projekta, ki je skupaj z nakupom tehnološke opreme presegal 1,2 milj. DEM. Razvili, izdelali in montirali smo v celoti avtomatizirano in robotizirano linijo za polnjenje

transportnih kartonov, paletizacijo in kontrolo kvalitete pri proizvodnji čajev ter nadzorni sistem in programsko opremo linij za proizvodnjo čajev in kave. Veliko zaslug za uspešno realizacijo projekta imajo strokovnjaki podjetja Droga, med katerimi moramo posebej omeniti gospoda Dušana Poberaja, gospo Ljubico Nagy in gospoda Bruna Flega. Linija pomeni kompleksno in edinstveno tehnološko rešitev v prehranski industriji pri nas in tudi v širšem evropskem prostoru. Po tej liniji teče danes več 70% celotne proizvodnje čajev v Sloveniji.

Dosedanje sodelovanje med Drogo in IJS odpira možnosti za nove in še smelejše razvojne projekte, ki jih skupaj načrtujemo v prihodnjih letih. Rad bi poudaril, da smo se med večletnim delom srečevali z mnogimi strokovnjaki podjetja Droga, vodstvenimi delavci, tehnologi in tehniki, ki delujejo na različnih področjih, vse pa združujejo zavidljiva strokovnost, zagnanost in pripadnost svojemu podjetju.

Hipot iz Šentjerneja

Začetki sodelovanja Instituta "Jožef Stefan" s tovarno HIPOT iz Šentjerneja segajo v zgodnja sedemdeseta leta, ko se je podjetje Iskra Elementi odločilo za uvedbo hibridne debeloplastne tehnologije. Osvojitev tehnologije je prevzelo podjetje IEZE Uporovni elementi iz Šentjerneja, ki se je dogovorilo z Institutom "Jožef Stefan" za skupni razvoj. V Odseku za keramiko IJS je bila sestavljena iz sodelavcev tovarne in instituta mešana razvojna skupina, ki nepretrgoma deluje že skoraj 30 let. V nekaj letih je bila nabavljena osnovna

oprema in razviti so bili prototipi, tako da se je v Šentjerneju leta 1975 začela proizvodnja. Razvoj novih komponent in uspešno trženje so vzpodbudili naložbe in leta 1979 je bila v Šentjerneju odprta nova tovarna. Razvojna skupina na IJS in razvijalci v tovarni so obvladali vse zahtevnejše proizvode, s katerimi so uspešno nastopali na zahodnih tržiščih. Uspeh na tržišču je bil podlaga za nove naložbe, ki so med drugim omogočile velikoserijsko proizvodnjo senzorjev krvnega tlaka. Izboljšane generacije so še danes nosilni produkt tovarne, katere tradicijo danes nadaljuje družba HIPOT-Hyb. Mešana skupina razvijalcev tovarne in Instituta "Jožef Stefan" razvija nove komponente. V poslednjem času velja pozornost materialom in tehnologiji izdelave senzorjev.

V razvojno delo je tovarna v 27 letih vložila preko 4,5 Mio DEM, poleg kritja OD svojih sodelavcev. Sodelovala je pri nabavi opreme in podprla gradnjo laboratorijskih prostorov na IJS. Pobudnik sodelovanja je bil v zgodnjih sedemdesetih letih direktor tovarne uporov Ludvik Simonič, glavni razvijalec pa Franc Jan, dipl. ing. Dolgoletno sodelovanje je 10 let vztrajno gojil direktor HIPOT Franc Baznik, v zadnjem obdobju pa direktor HIPOT Hyb Jože Colarič. Dolgoletni sodelavec razvojne skupine na IJS in sedaj njen vodja je Darko Belavič.

Mednarodna agencija za atomsko energijo iz Dunaja, (IAEA)

V imenu Mednarodne agencije za atomsko energijo z Dunaja (IAEA) je priznanje prejel dr. Machi, namestnik generalnega direktorja. Utemeljitev priznanja objavljamo kar v izvirniku (angleščini).

Dear Dr. Machi,

We are glad that you honoured our Institute with your presence to received the Roll of Honour of the J. Stefan Institute on behalf of the International Atomic Energy Agency. On this occasion we would like to thank you also for your continuous personal engagement and support, which was materialized through technical projects, research contracts and other various training possibilities provided by the Agency. After independence of the Republic of Slovenia, collaboration



Nagrajence je nagovoril tudi direktor IJS prof. dr. Vito Turk.

between our Institute and the Agency has been even more intense. Namely, the Agency supported our Institute with about 2 million USD through various technical projects since 1992.

Dr. Machi, Deputy Director General of the International Atomic Energy Agency and the Head of the Department of Nuclear Sciences and Applications is a successful scientist who published more than 120 papers and 70 registered patents. During his scientific career Dr. Machi studied radiation grafting and polymerisation of vinyl monomers at the University of Maryland, USA. After his return to Japan he directed at Takasaki Research Institute under various capacities research and development activities in improving material

properties using radiation, in research, in food irradiation and in the use of radiation for environmental protection. During 1980-83, he was the Head of the IAEA Section for Industrial Applications.

Dr. Machi was honoured by Chemical Society of Japan, is recipient of Iwatani memorial award and also an award from minister of science and technology of the Japan Government both in 1989. He was also appointed by the Prime Minister of Japan as a member on the science and technology council. Dr. Machi is a member of numerous professional scientific societies in Japan and abroad. An additional award given to you is a great honour for our Institute. Sincere congratulation.

DELOVNO SREČANJE MEDNARODNE RAZISKOVALNE SKUPINE O NEVROTOKSIČNOSTI ALUMINIJA NA IJS

Janez Ščančar, dipl.inž., Odsek za kemijo okolja, O-2

Na Odseku za kemijo okolja smo od 18. do 20. marca 1999 pripravili delovno srečanje raziskovalcev iz šestih evropskih držav, ki sodelujejo v projektu COST D8/14/97, Nevrotoksičnost aluminija. Udeleženci so vodje raziskovalnih skupin s področja biologije, biokemije in kemije. Interdisciplinarna raziskovalna skupina išče nekatere odgovore o fiziološki vlogi, transportu, porazdelitvi, akumulaciji in izločanju aluminija v živih organizmih. Končni cilj teh raziskav je dokazati nevrotoksičnosti Al pri nekaterih boleznih. Delovna srečanja, ki potekajo vsaj enkrat na leto, so namenjena izmenjavi rezultatov med raziskovalnimi skupinami in usmerjanju nadaljnjih raziskav. Srečanja so se udeležili: Paolo Zatta in Pamela Zambenedetti iz Italije, Richard Lobinski in Patrice Rubini iz Francije, Andrew Taylor in Chris Exley iz Velike Britanije, Vincente Felipo iz Španije, Tamas Kiss iz Madžarske in Radmila Milačić iz Slovenije.

Živi organizmi so zgrajeni iz večine elementov periodnega sistema. Prevladujoče imenujemo glavni elementi (C, H, N, O, S in P), manj je npr. Ca, Na in Mg, drugi so v organizmu le v sledovih. Elementi v sledovih so v vodi slabo topni (npr. Hg, Pb, Be, Ag, Cd...) ali so v obliki netopnih hidroksoidov (npr. Al). Življenje brez elementov v sledovih ni mogoče (npr. Fe, Zn, Co...). Vloga in pomen določenega elementa v organizmu je odvisna predvsem od njegove kemijske zvrsti, koncentracije v organizmu in fiziološkega stanja organizma.

Al je najbolj razširjena kovina v zemeljski skorji. Zaradi velike reaktivnosti je v naravi vezan na različne ligande. Kakšna bo kemijska zvrst Al v vodni raztopini je odvisno od pH raztopine. Tekočine živih

organizmov, ki so vodne raztopine (sem prištevamo kri, krvni serum, likvor, zunajcelično tekočino...), imajo pH vrednosti okoli 7. V živih organizmih je Al vezan bodisi na biološke makromolekule, predvsem na proteine, kot je transferin, bodisi na nizkomolekularne ligande, kot sta fosfat in citrat, ali je v monomernih Al^{3+} oziroma $Al(OH)^+$ zvrsteh. Poenostavljen opis bioanorganske kemije aluminija je del osnovnega znanja, ki ga potrebujemo pri razlagi nekaterih opazovanj s področja ekologije in medicine. V novejšem času so, kadar govorimo o varovanju okolja, mnogokrat omenjene kisle padavine. Kisli dež spremeni pH tal in s tem biološko razpoložljivost nekaterih kovin, tudi Al v tleh. Al se kot posledica kislega dežja sprošča v povečanih koncentracijah v talno raztopino v obliki toksičnih kompleksov



Udeleženci sestanka COST so predstavili dosedanja spoznanja s področja nevrotoksičnosti aluminija.

$\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6^{3+}$, $\text{Al}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5^{2+}$ in $\text{Al}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4^{+}$ [Al^{3+} , $\text{Al}(\text{OH})^{2+}$, $\text{Al}(\text{OH})_2^{+}$]. V teh se kompleksno veže z razpoložljivimi anorganskimi in organskimi ligandi. Pri študiju degradacijskih procesov v naravi, ki nastanejo kot posledica kislega dežja, je zato treba poznati kemijske zvrsti, v katerih se aluminij nahaja. Večje količine Al, ki ga rastline črpajo po koreninskem sistemu, so toksične in lahko vodijo do umiranja večjih gozdnih površin. V medicini so opazili večjo vsebnost Al v možganih ljudi z Alzheimerjevo boleznijo. Pri dializnih bolnikih so znaki zastrupitve z Al, do katere lahko pride preko dializne raztopine, osteoporoza, anemija in različne nevrološke motnje.

Določanje Al, kot enega izmed elementov v sledovih v živih organizmih, zahteva posebej opremljen laboratorij, uporabo plastične ali teflonske laboratorijske posode in kemikalije brez sledov Al. V skupini za anorgansko analizo kemijo Odseka za kemijo okolja se intenzivneje ukvarjamo z analitiko in določanjem kemijskih zvrsti (speciacija) aluminija nekaj zadnjih let. Laboratorij je opremljen s plamenskimi atomskim absorpcijskim spektrometrom (FAAS), elektrotermičnim atomskim absorpcijskim spektrometrom (ETAAS) in spektrometrom za merjenje atomske emisije v induktivno sklopljeni argonski plazmi (ICP-AES). Določanje Al na nivojih nekaj ng Al na ml vzorca poteka v čisti sobi. To je klimatiziran prostor. Zrak v njem je filtriran, tako da v prostoru ni več kot 10000 delcev v m^3 prostora. S preobnavljanjem in nošenjem posebnih halj se izognemo kontaminaciji z Al iz okolice, ki je v preteklosti že bila vzrok večjih napak pri določanju Al v različnih vzorcih.

Odsek za kemijo okolja sodeluje preko skupine za anorgansko analizo kemijo pri projektu COST– Nevrotoksičnost Al, kot analizni laboratorij. Povabilo dr. Zatte, ki je nosilec projekta, je prišlo kot rezultat odmevnih prispevkov dr. Radmile Milačič in mlade raziskovalke Tjaše Bantan s področja speciacije Al v strokovnih revijah. Na tem področju smo razvili analizni postopek za določanje pozitivno nabitih Al-kompleksov z uporabo hitre tekočinske kationsko-izmenjalne kromatografije v povezavi z ICP-AES ali ETAAS-detekcijo Al. Analizni postopek smo uporabili pri speciaciji Al v vodnih ekstraktih tal in lizimetskih vodah. V bioloških sistemih imajo pomembno vlogo tudi negativno nabiti kompleksi Al, kot so $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ in kompleksi Al z nizkomolekularnimi organskimi kislinami (citronska, jabolčna, oksalna...).

Pri transportu Al v bioloških sistemih je pomemben kompleks Al s citronsko kislino, ki se v nevtralnem območju pH nahaja v obliki stabilnega negativno nabitega kompleksa. V skupini smo kot prvi razvili metodo za kvantitativno določanje Al-citrata z uporabo hitre tekočinske anionsko-izmenjalne kromatografije, povezane z ICP-AES oziroma ETAAS-detekcijo. Delo na področju speciacije Al poteka tudi pri bolnikih s peritonealno dializo, kjer spremljamo transport Al preko peritonealne membrane.

Srečanje na IJS je bilo za našo skupino potrditev dobrega dela v preteklosti, hkrati pa so cilji v prihodnosti po srečanju še višji. Nekateri rezultati skupnega sodelovanja so že vidni, bralce Novic IJS pa bomo več o tem seznanili po končani konferenci o speciaciji Al v bioloških vzorcih, ki bo predvidoma v Sloveniji. •



Ogled čistih laboratorijev

Obisk Indonezijske delegacije

V torek, 13. aprila 1999, je Institut "Jožef Stefan" obiskala delegacija diplomatov z Ambasade Republike Indonezije na Dunaju. Znanstveni ataše

g. Suhartono Zahir in svetnik g. Sadewo Joedo sta si ogledala Reaktorski center v Podgorici. Sprejel ju je dr. Viktor Dimic.

N.P.

Obiskala nas je ameriška veleposlanica

14. aprila nas je obiskala ameriška veleposlanica Nj. Eksc. Nancy Ely – Raphael v spremstvu namestnika vodje misije g. Paula Reida. Gosta so sprejeli direktor Instituta prof. dr. Vito Turk, pomočnik direktorja prof. dr. Tomaž Kalin in namestnik predsednika Znanstvenega sveta IJS prof. dr. Drago Kolar. Po kratki predstavitvi instituta in pogovoru o dosedanjem ter nadaljnjih možnih sodelovanja sta si gosta ogledala nekaj laboratorijev na odsekih za fiziko trdne snovi, kemijo okolja, biokemijo in molekularno biologijo, avtomatiko, biokibernetiko in robotiko ter keramiko.

Po končanem ogledu je direktor instituta izročil veleposlanici Nj. Eksc. Nancy Ely – Raphael institutsko plaketo.

N.P.



Ameriška veleposlanica si je med drugim ogledala tudi laboratorije na odseku za trdne snovi.

Obiski po odsekih:**Odsek za biokemijo in molekularno biologijo (B)**

- Dne 13.marca1999 je prispela na delovni obisk gospa Claudia Natalucci iz Argentine. Na Odseku za biokemijo in molekularno biologijo bo delala pri projektu JI-0383 z naslovom "Mehanizmi kontrole aktivnosti rastlinskih proteinaz v odgovoru na stres".

Odsek za inteligentne sisteme (E-8)

- Od 1. do 2. aprila 1999 bil na obisku na Odseku za inteligentne sisteme dr. Stefan Kramer, ki prihaja iz Austrian Research Institute for AI, Dunaj, Avstrija.
- Od 31. marca do 30. aprila 1999 je bil na obisku na odseku za inteligentne sisteme dr. Hendrik Blockeel, ki prihaja iz Katholieke Universiteit

Leuven, Leuven, Belgija. Dr. Blockeel aktivno sodeluje pri projektu Inductive Logic Programming 2. V času obiska je imel v okviru seminarjev SLAIS-a dve predavanji.

- V četrtek, 8. aprila 1999, je bil na obisku profesor Kalyanmoy Deb. Njegova matična ustanova je Indian Institute of Technology, Kanpur, Indija, sedaj pa je gostujoči profesor na Department of Computer Science, University of Dortmund. Profesor Deb je eden vodilnih raziskovalcev evolucijskega računanja in genetskih algoritmov.

Odsek za teoretično fiziko (F-1)

- Od 28. februarja do 6. marca 1999 je bil na obisku Victor B. Mandelzweig s Hebrejske Univerze v Izraelu. Gost je bil na delovnem obisku v okviru slovensko-izraelskega znanstvenega sodelovanja.

- Od 19. do 25. aprila 1999 je bil na delovnem obisku John Jefferson z Defence Research Agency, Great Malvern, Velika Britanija. Gost je imel tudi seminar z naslovom "Electron Correlations in Quantum Dots".
- Od 8. do 11. aprila 1999 je bil na obisku prof. John R. Cooper z IRC in Superconductivity and Department of Physics, University of Cambridge, Velika Britanija. Gost je bil na obisku v okviru skupnega sodelovanja in je imel predavanje z naslovom "Systematic variations in the thermodynamic and transport properties of high Tc cuprates with hole concentration".

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

- Od 29. do 31. marca 1999 je bil na obisku dr. Zoltan Szokefalvi Nagy, pomočnik direktorja Research Institute for Particle and Nuclear Physics, KFKI RMKI, Budimpešta, Madžarska.
- Od 8. do 12. marca 1999 sta bili na obisku dr. Jarmila Hradilova-Špirkova in dr. Hana Turčičova z University of Prague, Praga, Češka republika.
- V ponedeljek, 12. aprila 1999, je bil na dvodnevem delovnem obisku g. Carlos Nogueira-de-Oliveira, predstavnik IAEA. Namen njegovega obiska je bila priprava delovnega materiala o mreži mobilnih enot ERNET (Emergency Response Network), ki jo ustanavlja IAEA za hitro in učinkovito posredovanje pri jedrski ali radiološki nesreči.

Fizika trdne snovi (F-5)

- Od 24. do 27. marca 1999 je bil naš gost profesor dr. Raymond Kind z ETH Zürich, Švica. Namen obiska je bilo dokončanje članka s področja protonskih stekel za Europhysics News.
- 26. marca 1999 je v okviru rednih seminarjev F-5 predaval dr. Janez Mavri s Kemijskega inštituta iz Ljubljane o izračunu dinamike prenosa protona v vodikovih vezeh.
- Od 22. do 24. marca 1999 je bil na obisku dr. Jean Marie Dubois z Universite de Nancy I, Ecole des Mines de Nancy, Nancy, Francija. V času obiska

smo prediskutirali in razložili eksperimentalne rezultate, dobljene z NMR-spektroskopijo. Imel je tudi seminar z naslovom Thermal Properties of Quasicrystals.

- Dne 3. marca 1999 sta bila na obisku prof. Pierre Monceau iz centra za ultra-nizke temperature iz Grenobla, Francija in dr. Katica Biljaković z Instituta za fiziko Univerze v Zagrebu, Hrvaška.
- 17. marca 1999 je bil na obisku dr. Siniša Maričič iz Društva biofizikov Hrvaške. V okviru rednih seminarjev odseka F-5 in Društva biofizikov Slovenije je imel 18. marca 1999 predavanje o informatiki v znanosti.
- Dne 24. februarja 1999 nas je obiskala dr. Marina Kveder, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Dr. Kvedrova je sodelavka pri slovensko-hrvaškem projektu (MZT-projekt) na temo raziskovanja lipoproteinskih kompleksov.
- Od 16. do 18. marca 1999 je bil naš gost prof. dr. G. Carreri z univerze "La Sapienza" iz Rima, Italija. Namen njegovega obiska je bila priprava skupne publikacije s področja steklastega vedenja proteinov.
- 20. in 21. aprila 1999 je bil na obisku profesor Paolo Mariani, Istituto di Scienze Fisiche INFN, Università di Ancona, Ancona, Italija. V tem času je imel profesor Mariani tudi predavanje v okviru organizacijske enote z naslovom Self Assembling Properties and Intermolecular Forces in Deoxyguanosine Derivatives.

Odsek za reaktorsko fiziko (F-8)

- V okviru sodelovanja z doc. dr. Andrejem Trkovom na področju projekta WIMS-D Library Update Project je bil od 18. februarja do 30. aprila 1999 na obisku dr. Daniel Lopez Aldama iz Centro de Tecnologia Nuclear, Ciudad de la Habana, Kuba.

Odsek za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev (F-8)

- Od 12. do 17. aprila 1999 je bil na delovnem obisku dr. Francois Lemeilleur s skupino štirih sodelavcev, ki sodelujejo pri kolaboraciji ROSE,

CERN, Geneva, Švica. Na reaktorskem centru smo opravljali meritve vzorcev v pnevmatski pošti.

Odsek za anorgansko kemijo in tehnologijo (K-1)

- V okviru slovensko-makedonskega sodelovanja med Univerzo Cirila in Metoda iz Skopja in IJS (projekt Raziskave anorganskih materialov z vibracijsko spektroskopijo in kvantnokemijskimi metodami) je bil od 7. do 17. aprila 1999 na delovnem obisku gospod Ljubčo Pejov, dipl.inž. s Fakultete za naravoslovje in matematiko, Skopje, Makedonija.
- Od 12. do 14. aprila 1999 je bil na strokovnem obisku g. Uwe Freikamp, dipl. inž.
- Od 16. do 19. aprila 1999 je bil na delovnem obisku dr. Wolfgang Rohde. Pripravljali smo končno poročilo o projektu s firmo Elenac (Nemčija).

Odsek za fizikalno in organsko kemijo (K-3)

- Ob 50. obletnici Instituta so bili na obisku prof. dr. Branko Gumhalter z Instituta za fiziko Univerze v Zagrebu, prof.dr. Zvonimir Maksič in prof.dr. Mirjana E.-Maksič, Institut Ruder Bošković iz Zagreba, Hrvaška.

Odsek za keramiko (K-5)

- Dne 15. marca 1999 je bil na obisku Aleksander Pessela, dipl. inž., iz podjetja Treibacher AG, Beljak, Avstrija. Namen njegovega obiska so bili pogovori o možnem sodelovanju na področju stabilnosti keramičnih suspenzij. Z njim se je pogovarjala dr. Saša Novak.
- Na Odseku za keramiko je bil na delovnem obisku v okviru COST-514 "Short Term Scientific Mission" od 15. do 27. marca 1999 dr. Theodor Scheneller iz RWTH Aachen.
- V okviru projekta "Investigations of X7R type ceramic dielectrics" - sodelovanje med Siemens Matsushita Components OHG, Avstrija in IJS je bil 4. marca 1999 na delovnem obisku dr. Christl Mead.
- Od 27. februarja do 1. marca 1999 je bil v okviru priprav na zagovor projekta NATO Science for

Peace na obisku ko-direktor projekta prof. dr. Dimitris Niarchos, direktor NCRS "Demokritos", Institute of Material Sciences, Paraskevi Attikis, Grčija.

- Od 25. aprila do 1. maja 1999 bo v okviru slovensko-ameriškega projekta US-SL095/6-05 Microanalytic and Structural Investigations of Interfaces in New Ceramic Materials and Thin Films na obisku dr. Ryna Marinenko iz NIST, Gaithersburg.
- 8. aprila 1999 je prišlo na obisk 5 sodelavcev iz Siemens Matsushita Components OHG, Avstrija. Namen njihovega obiskaja bil prvi redni delovni sestanek v okviru dveh pogodb ("AgTaXNb1-x03 Based Ceramics" in "Investigations of X7R type ceramic dielectrics").

Odsek za kemijo okolja (O-2)

- V času od 18. do 20. marca 1999 smo imeli na odseku za kemijo okolja sestanek v zvezi z mednarodnim projektom COST D8 – Aluminium Neurotoxicity: An interdisciplinary approach to the study of the metal speciation in chemistry and biology. Udeležilo se ga je 10 nosilcev programa iz različnih evropskih držav, med njimi: prof. Paolo Zatta iz Italije, prof. Rubbini, prof. Lobinski iz Francije in drugi.
- 30. marca 1999 sta bila na Odseku za kemijo okolja na obisku dr. Fabio Barbone in dr. Daris z Univerze v Udinah. Namen njenega obiska je bila priprava skupnega projekta Epidemiološka študija Hg v Tržaškem zalivu.
- Od 28. do 29. aprila 1999 je bil na Odseku za kemijo okolja na obisku prof. Marko Branica z Instituta Rudjer Bošković iz Zagreba. Namen obiska so bili razgovori o preteklem in nadaljnjem bilateralnem sodelovanju. Prof. Branica je imel tudi predavanje o uporabi elektrokemijskih analitskih metod v okoljskih študijah.
- V okviru slovensko-poljskega bilateralnega projekta "Incubation studies on methane production and oxidation as a potential step to substantial revision of the world tropospheric methane sources and isotopic budget" v sodelovanju z Univerzo v Wroclawu je bil od 15.

do 24. marca 1999 na delovnem obisku dr. Grzegorz Skrzypek z Univerze v Wrocławu, Poljska.

- 4. marca 1999 so bili na obisku dr. A. Bortolli, prof. A. Moretti in g. F. Pescoti iz Univerze v Padovi. Namen obiska so bili razgovori o sodelovanju pri novih projektih.
- Od 19. do 21. aprila 1999 je bil v okviru tehničnega sodelovanja pri projektu "Comparing Health and Environmental Impacts of TPP and NPP (SLO/0/002) SL01999003PL" na delovnem obisku dr. Florin Vladu iz IAEA.
- Od 12. do 15. aprila 1999 je na spektroskopskem simpoziju na Bledu sodeloval tudi prof. dr. Simon Gaskel iz UMIST Manchester, Velika Britanija. Ob tej priložnosti smo ga povabili na enodnevni obisk Instituta "Jožef Stefan", kjer je imel tudi predavanje z naslovom "Mass spectrometric characterization of peptides associated with proteins of Major Histocompatibility Complex".
- Od 6. aprila do 6. maja 1999 je bila v okviru slovensko-hrvaškega sodelovanja na delovnem obisku g. Zorana Kljaković z Instituta za oceanografijo in ribištvo iz Splita. Namen njenega obiska je delo pri skupnem projektu

"Biogeokemijski cikel živega srebra v kontaminiranih obalnih območjih".

Pisarna za prenos tehnologij

- Od 7. do 9. aprila je bil na obisku na Institutu "Jožef Stefan" direktor finske firme TEKES, dr. Heikki Kotilainen, z namenom, da nam predstavi finski model organiziranja raziskovalne dejavnosti.

Center za energetska učinkovitost (CEU)

- V okviru informativnega dne o tematskem programu 5. okvirnega programa "Energija, okolje in trajnostni razvoj", ki ga prireja Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter "FEMIRC Slovenija", nas je 12. februarja obiskal g. Pierre Mathy iz Generalne direktije XII Evropske komisije, ki je vsebinsko predstavil tematski program.

Spročili so nam,

da je dne 10. marca 1999 po hudi bolezni umrl profesor Jerzy Szczyba, pridružen član Instituta "Jožef Stefan" in redni profesor na "University M. Curie-Skłodowska", Lublin, Poljska.

Uredništvo ne odgovarja za pravilnost podatkov v rubriki "Obiski na IJS".

Kot že nekaj let so bile tudi letos tekme v zimskih disciplinah za delavce IJS. V veselem ozračju so se odvijale 12. marca na smučiščih v Cerčnem. Tekmovalci so se med seboj pomerili malo za šalo in tudi čisto zares v veleslalomu, smučarskih tekih in sankanju na zračnici, ki je bila seveda najatraktivnejša disciplina. Tekmovalci so bili prizanesljivo kategorizirani v dve starostni skupini: mlajši mladinci-ke in starejši mladinci-ke (nad 40 let). Razglasitev rezultatov s slavnostno podelitvijo priznanj najboljšim je bila pri združenem obroku kosila in večerje (imenovana s skupnim imenom "kočerja") v zelo dobri gostilni (po mnenju strokovnjakov s tega področja) "Pri Zalogarju" v Dolenji vasi.

V posameznih disciplinah so se najbolje odrezali:

VELESLALOM: st. mladinke

1. Reš Lesjak Barbara
2. Benedik Ljudmila
3. Jeran Zvonka

VELESLALOM: ml. mladinke

1. Repinc Urška
2. Benčan Andreja
3. Nograšek Sabina

VELESLALOM: st. mladinci

1. Nemeč Bojan
2. Peternejl Jože
3. Eržen Vital

VELESALOM: ml. mladinci

1. Eržen Jure
2. Križaj Igor
3. Svetin Matjaž

TEK NA SMUČEH: st. mladinke

1. Trkov Zdenka
2. Jeran Zvonka
3. Benedik Ljudmila

TEK NA SMUČEH: ml. mladinke

1. Nograšek Sabina
2. Petelin Barbara
3. Repinc Urška

TEK NA SMUČEH: st. mladinci

1. Nemeč Bojan
2. Peternejl Jože
3. Sila Tone

TEK NA SMUČEH: ml. mladinci

1. Merše Stane
2. Eržen Jure
3. Sitar Miha

SANKANJE: st. mladinke

1. Benedik Ljudmila
2. Jeran Zvonka
3. Reš Lesjak Barbara

SANKANJE: ml. mladinke

1. Benčan Andreja
2. Pintar Hiacinta
3. Repinc Urška

SANKANJE: st. mladinci

1. Peternejl Jože
2. Nemeč Bojan
3. Žigon Dušan

SANKANJE : ml. mladinci

1. Leskovar Matjaž
2. Sitar Miha
3. Krnel Krištof



Na zimskih tekmah v Cerknem se je zbrala pisana družina institutskih delavcev.



Zmagovalna ekipa odseka O-2



Najatraktivnejša disciplina je bilo sankanje na zračnicah.

KOMBINACIJA : mladinke - absolutno

1. Benedik Ljudmila
2. Repinc Urška
3. Jeran Zvonka

KOMBINACIJA : mladinci - absolutno

1. Nemeč Bojan
2. Peternejl Jože
3. Eržen Jure

Po uspešno izvedenih zimskih tekmah se že pripravljajo turnirji v odbojki. Več informacij dobite pri Barbari Reš Lesjak (barbara.lesjak@ijs.si), pri kateri se ekipe lahko tudi prijavijo.

ODPRTJE RAZSTAVE VLADIMIRJA MAKUCA, 22. 3. 1999

Pokrajine poenostavljenih oblik

Beže pred nostalgичnim začetkom stoletja in hkrati s skompjuteriziranim vsakdanjikom na prehodu v novo tisočletje slikar in grafik **Vladimir Makuc** z odslikavanjem ujetosti in zmede uravnatežuje svojo občutljivost. Prisluhne sanjam, ki so kot ptice v njegovih slikah na platnu, kot grafike in akvareli na papirju ali kot miniaturni kipi na kamnitih skulpturah, posejanih z zelenimi, a ošiljenimi črepinjami. Polne prhutave radoživosti v času dekorativno prijaznih upodobitev se zvedave, a prestrašene v s črtami nasičenih prostorih osvobajajo, ter se v ciklu akvarelov *Pokrajini s pticami* od sredine devetdesetih let dalje kažejo, kot v otroški risbi poenostavljenih oblikah.

Eden od načinov približevanja k Makučevi motivni izpovedi je poetičnost. Skozi desetletja je intimna melodioznost v vseh oblikah likovnega ustvarjanja postala zaščitni znak občutljivega in na nek način sentimentalnega umetnika, ki ga je sprejela tako strokovna kot široka javnost. Njegovo dozorevanje je nedvoumno pogojevalo otipljivo spoznavanje fresknega slikarstva v mladosti, ko je prvokrat - poleti 1949, še pred maturo pri prof. Zoranu Didku na Šoli za umetno obrt v Ljubljani - kopiral pri sv. Primožu nad Kamnikom z Maksimom Sedejem in



Črna pokrajina s tremi ptiči, 1998, 70 x 100 cm, akvarel, flomaster in svinčnik na papirju

nato še isto poletje skupaj z Rikom Debenjakom fresko *Mrtvaški ples* v cerkvi sv. Marije na Škrilju pri Bermu v Istri.

Po diplomu na Akademiji upodablajočih umetnosti je leta 1963 uspešno opravil restavratorsko specialko in se sprva preživljal s kopiranjem srednjeveških - predvsem poznogotskih - fresk za Narodno galerijo v Ljubljani. To natančno in dolgotrajno delo je v veliki meri določilo njegovo kasnejšo formalno in vsebinsko umetniško naravnost, ki ga je preko intimističnega in intuitivno pretanjenega preoblikovanja stvarnosti v likovno izpoved ter preko obdobja racionalizma z analitično groteskno in hladno simboliko, osvobojena vseh spon, privedla v znakovni, doslej najsvobodnejši in najbolj iskren umetniški izraz.

V začetnem ustvarjalnem obdobju, ko je kot mlad grafik kombiniral visoki in globoki tisk, so nastale prve pomembne in v pregledih Makučevega opusa doslej vselej omenjene grafike *Na gnoju*, *Petelin* in *Srečanja* (1957). Leta 1960 se je v Parizu dva meseca izpopolnjeval v ateljeju Johnnija Friedlaenderja, ki je bil kot za nekatere danes v svetu priznane slovenske grafike tudi zanj pomemben francoski učitelj; tam je osvojil tehniko barvne jedkanice, ki jo je kombiniral z akvatinto in se ji kasneje v celoti

posvetil (*Petelin*, 1962). Ko je tedaj prvič popisoval attribute rodne okolja, se zdi, kot da je za hip postal in prisluhnil trpkosti kraškega življenja (*Požgan dom*, 1962).

Dosti kasneje skozi svojevrsten in individualen likovni način prepričljivo prepoznamo simbol kraške žene iz leta 1889 (*Pokrajina z ženo*, barvna suha igla in brus), ki je v poenostavljeni risbi *Žena z drvni* (1998, laviran flomaster, kreda in svinčnik na papirju) še vedno ujeta v življenje na vasi, med zidove hiš, kamor je usodno postavljena. Motiv kraške matere je Makuc začel slikati že v Hrastovljah, ko je pod večer opazoval žene v črnem in ga z značilnim intimnim odnosom do

upodabljanja v svoje risbe, slike in grafike vključuje še danes. Hkrati pa sedaj nastajajo stilizirane ženske podobe (*Pokrajina z dekljico in ptico*, 1996) kodrastih las in velikih, radovednih oči, sredi mitološke krajine



Na podelitvi je govoril tudi minister za kulturo, Jožef Školjč.

(1998) pa se v pozi Sfinge pojavi celo gola ženska figura.

Meje navdih je zaslutil na prelomu tistega obdobja, ko je bil prvi zanosni melodični spev krasu izpet in je zavestno prestopil v svet tehničnega izobilja, v sodobne, iz vedno novih tehnicističnih spoznanj skovane sanje. Med letoma 1975 in 1977 je nastala vrsta grafik s prevladujočim strogo pravokotnim prostorom, ki sta ga značilno poudarjali struktura, nastala z avtorsko izpopolnjeno tehniko odtiskovanja (*Pokrajina z jato*, 1975) in barvna ploskev. V sprva strogo grajenih grafikah (*Paysage*, 1980), ki jih zaznamuje domišljena struktura večje izmenjajočih linearnih valov in drobnih pik sredi sivega rastra, občutimo samozatajevano, mehko, sentimentalno dušo umetnika, ki se podreja sodobnemu času.

Zato pa se prav v sproščenih in spontanih ciklih zadnjega desetletja toliko bolj zdi, da bi umetnik kot poet še čas rad priklical nazaj ali se nekje v prihodnosti vanj umestil. Na polju, ki je kot preproga položeno v spodnji del zarisanega okvirja slike, je ob izslikani podobi ovce iz starih črk - te kot znakovna simbolika umetnika spremljajo vse od prve zaposlitve v hrastovelski cerkvi, kjer so ga prvokrat vznemirili napisi v glagolici - stiliziran

podpis avtorja hkrati z letnico nastanka akvarela *Rjava pokrajina z ovco* (1998), pod njim pa z mehkim čopičem izslikana številka 1888, ki ima lahko nostalgično sporočilo, ali pa je le likovna sestavina slike, saj se pojavlja v desnem spodnjem prostoru na več kompozicijah. Ti hoteno otroško nerodni izpisi pa imajo vedno določen pomen: včasih predstavljajo dan in mesec nastanka kompozicije, včasih nostalgičen spomin na preteklost in včasih naslov slike. A celo v tem primeru je črkovni zapis v akvarelu ustvarjen tako, kot bi bil odtisnjen z grafične plošče, na katero bi ga slikar zarisal (*Mitološka krajina*, 1998). Ponekod pa vsebuje celo vse omenjene pomene (*Pokrajina z lastno podobo*, 1996).

Nikoli, v nobenem trenutku ni Makuc pretrgal vezi s kraji, iz katerih izhaja. Nenehno se je vračal k istim primorskim, kraškim motivom, med katerimi so eni izmed najbolj znanih živalski: to so predvsem podobe petelinov, volov - med pomembnejšimi so skulptura *Pokrajina s ptico in volovsko glavo* ter in sliki *Mala pokrajina z volom* in *Z voli II* (vse hkrati z nosilnim likom zaznamujejo črepinje in pesek, 1984) - škorpionov, v zadnjem času vse pogosteje tudi ovc in seveda ves čas ptic. Te so našle prostor tudi v mehko tkanih tapiserijah (vse 180 x 140 cm), ki so leta 1982 (*Pokrajina s pticama*, *Pokrajina z modro ptico*) in 1986 (*Temna pokrajina s ptico*, *Svetla pokrajina s ptico*) nastale v sodelovanju s tkalko Majdo Mrzelj. Mreže, v katere so ptice ujete, se - kot v fazi stehnziranih grafik iz obdobja 1982/84 - pojavijo v novih kompozicijah (*Pokrajine s ptiči*, 1998). Bolj poetičen spomin kot realnost dokumenta pomenijo najnovejši akvareli, kamor v pokrajine s ptiči in ovcami umetnik poseljuje stare kraške hiše (*Pokrajina s škrijanci*, 1997). Z zarisano mrežo slikar ustvarja prostor, ki ni ploskovit, a začuda ustvarja globbo resničnost. Takšno občutje vzbuja tudi slikovno polje med elipsastimi oblikami, ki bi tako zgnetene lahko bile detajl figure ovce, kamor so skrite počivajoče podobe ptičev, in vertikalno poudarjeno stiliziranim klopotcem, ki pravzaprav oživlja sliko *Pokrajina s ptiči in klopotcem* (1998).

Ritmizirana svoboda elementov je v *Modri pokrajini s ptičem* (1998) skoraj simetrično postavljena v okvir, ki ga zunaj določa poteza čopiča, znotraj omejuje najprej zaris s svinčnikom ter črno poudarjeni najmanjši okvir s flomastrom, ki navidez najbolj



Srečanje dveh umetnikov, zastopnika vsak svoje zvrsti in svoje generacije, Zorana Predina in Vladimirja Makuca

zmanjšuje prostor slike. Če njegove slike večinoma segajo na okvir, ki je slikarsko izkoriščen prostor tako formalno kot vsebinsko, se zdi tu obratno. Omejen prostor papirja Makuc sedaj izkorišča navznoter, tako da ga zmanjšuje. Nastajajo trije

nivoji, znotraj katerih se moramo znajti, če hočemo prodreti v bistvo slike. Preko dekorativnih in strogo asketskih obdobj umetnik prav v tem zadnjem, najsvobodnejšem - in prav zato doslej verjetno najbolj intimnem - ustvarjalnem ciklu odkriva skladnost med likovnostjo in izpovednostjo. Nebo in zemlja sta imela zanj od vsega začetka manj metaforično funkcijo. Pogosto se zdi, da slikar zemeljsko stran projicira na nebo. Slike, s horizontom najpogosteje razdeljene po polovici kompozicije, kažejo tako zemeljsko stran, ki je kot osnova bivanja na tem našem planetu stvarna in resnična, kot tudi nebo nad njo, ki se nikoli ne pne v neskončnost. Slikar Vladimir Makuc bolj kot kdaj prisluškuje zemlji, kjer je znova našel imaginarni dom

svoje ustvarjalne domišljije. Tukaj in zdaj se zanj v miru in tišini zrcali zemeljska stran, ki se ogleduje v nebu.

Tatjana Pregl Kobe

ODPRTJE RAZSTAVE ŽARKA VREZCA, 19. 4. 1999

Asociativno izslikana stvarnost nestvarnega

Od samih začetkov slikarstvo Žarka Vrezca ni bilo zasnovano na tradicionalnem pojmovanju zgradbe slik. Mreže vzorčnih nosilcev, iz katerih se je širila podoba slikovnega polja v optično scenske metafore, ki so vselej osupljale z nekonvencionalnostjo, so korenito ostale v našem likovnem spominu. Kontinuiteta je v raziskavi slikovne površine, vendar pa je ta po krajšem ustvarjalnem premoru bistveno drugačna. Globina razstavljenih slik je v notranji nujni slikarsko izpovednega, ozaveščenega slikanja. Od nekdanj si je prizadeval za prepoznavnost lastnega likovnega izraza, če ga je sprva zanimala predvsem velikost slike, oblika, barva in svetloba, pa je ne glede na teoretično domišljenega iskanja, prav vsebina, ki se danes kaže iz celega opusa, pomembno vodilo v sedemdesetih letih, kjer imajo slike na večinoma velikih platnih celo naslove, čeprav vsebinsko vezane samo na prevladujočo barvo akrila. Zaključena oblika kroga je zaprta v do robov napolnjenem prostoru velike

kvadratne slike Portretna risba (1975) na način, ki bi lahko ponazarjal podobo sveta, drevesa, sonca ali obraza. Izpovednost te slike, ki se bo dobri dve desetletji še bolj izrazito ponovila v likovno drugače izpeljani obliki, se kaže v avtorjevem razmišljanju o življenju in svetu, v katerem živimo, in o ujetosti v krog med rojstvom in smrtjo.

Čas, ki z izpraznjenjem osrednjega prostora slike - ali bolje, s puščanjem vsebinsko premišljene praznine - v podobi Rdeči rudnik IV (1977), izrisane do konca robov velike kvadratne slike, že napoveduje cikel slik Brez naslova iz začetka osemdesetih let. Slikovne informacije so s preplavljanjem naše vsakdanjosti in naše zavesti v umetnikih pobudile potrebo po odpiranju vrat različnim sobam notranje naravnanih razpoloženj. Brezmejno raznolikost pojavnega sveta je slikar v obdobju razumskega konstruiranja oblik - v smislu nizanja dogodka na dogodek - kopičil z naslojevanjem oblik, nalaganjem mrež ali z lepljenjem trakov, kot bi želel celo preseči dvodimenzionalno

površino (Brez naslova, 1980). Z znakovno simboliko, ki je kakor utelešenje duha, umetnik zbira v sebi stvarnost in jo iz sebe izslikava. Poteze se spreminjajo, mehčajo, govorijo s spontano navzočnostjo skladno ujemajoče se barve in se izpisujejo v simbole rezov in črt, ki z asketsko enostavnostjo pritegujejo gledalca v razmišljanje. Asociativno izslikana stvarnost nestvarnega je čutno doživeta povest, ki se kot legenda (Brez naslova, 1985) dogaja znotraj umetnikovega doživljanja sodobnega sveta.

Radikalen slikarski jezik je v osemdesetih letih dosegel stopnjo, ki je zahtevala drugačno sporočilnost. V času, ko je modernizem v sodobnem likovnem svetu došel do te meje, so njegovim kompozicijsko strogo urejenim in stilno enotnim slikam Brez naslovov, predvsem pa celemu ciklu slik z naslovom *Prostor slike* (1981), pri katerih je slikar začel proces reduciranja sredstev in ga izpeljal do skrajne meje, sledile vsebinsko že načrtovane slike. Zaradi nepredvidljivosti nagona sledi umetnik čustvu, ki se giblje v pretanjenem ritmu svobodnih oblik in mu omogoča, da obdrži v ravnotežju več nivojev in smeri gibanja. V izpraznjenem prostoru, ki z rezom v modro površino slike razkriva sile duhovnega, se odstira skrivnosten svet. V modrem obdobju ga mami svetloba, ki prihaja izza slike - ali pa tudi od kje drugje. Če je vse od začetkov Vrezec docela zvest lastnim programskim likovnim izhodiščem, pa je v določenem obdobju načrtovano izpolnil z nepričakovanim - domišljiji je pustil prosto pot. Da Vrezec ni mistik razuma, ampak kaže tudi iz slik na platno in les sestavljen objekt *Capela degli Scrovegni* (1995). Tu ne gre za energijo, ki razbija prostor, kamen, skalo, zid, temveč za notranjo moč, ki razpira prostor vase na metuljevo krhkih krilih spomina. Tako lahko razumemo vpliv globoko osebne izkušnje trosrebrne zasnove slike *Chopinova žalna koračnica letos umrlemu očetu* (1995), s katerim sicer ni živel skupaj - a jo je naslikal prav zato, ker nikoli ni imel prave družine, torej nedvomno čustveno prizadeto.

Umetniku se v teh brezpredmetnih prostranstvih ni popolnoma ohladilo srce in ni ga premagal racionalni duh. V zadnjih letih ustvarjena dela kažejo slikarjevo izrazito povezavo med teoretičnim in intimno čustvenim, izrazito osebnim izrazom. Krhkost in minljivost človeka v za nas skoraj neskončnem obstajanju sveta se je v zrelem slikarjevem obdobju ustvarjanja izkazala kot eden njegovih osnovnih

motivov upodabljanja: razmišljanje o življenju z vsemi svojimi razsežnostmi od rojstva do smrti je Vrezca logično privedla do realizacije razstave v Mali galeriji (Ljubljana, 1994), kjer se je s slikami, razvrščenimi kot v nekakšni spominski sobi, poklonil spominu na mrtve prijatelje, in nekaj mesecev kasneje do uresničenja na obsežno odmerjeni površini razstavišča Moderne galerije (Ljubljana) v okviru U3 (Triennale sodobne slovenske umetnosti), kjer je s postavitvijo v prisposobi nekakšnega oltarja slavil rojstvo oziroma življenje.

Ne glede na format platna so na monohromna ozadja (kot patina zavedanja) zarisane črte (kot ostri rezi) tako močna izrazila, da pogled nanje domala zaboli. Tudi pri najnovejših Vrežčevih slikah gre za sugestivno abstraktno slikarstvo: strogo organiziranost prostora mehča otipljiva plastična slikarska materija, kamor so rezko zarisani osnovni simboli - sledi, ki jih je mogoče razumeti kot korak v notranjost. Razdalja med naključjem in logiko se z odstiranjem plasti manjša. Stanje sveta slikar odslikava s skoraj slišno melodiozno poetiko: gledalčevega pogleda ne lovi, temveč se mu umika, vabi ga, da mu sledi skozi razpoke v nek drug čas, ki bo kot v kamnu zapisan v večnost.

Tatjana Pregl Kobe



Brez naslova, 1995, 40 x 30 cm, akril - papir



Osrednja prireditve ob 50-letnici IJS

<i>Govor direktorja Instituta "Jožef Stefan", prof.dr. Vita Turka</i>	2
<i>Govor predsednika Republike Slovenije g. Milana Kučana</i>	3
<i>Govor ministra za znanost in tehnologijo dr. Lojzeta Marinčeka</i>	5
<i>Podelitev Zlatega znaka Jožefa Stefana</i>	6
<i>Predavanja na IJS</i>	8
<i>Dan odprtih vrat</i>	9
<i>Podelitev priznanj mladim raziskovalcem</i>	10
<i>Podelitev priznanj Častna listina Instituta "Jožef Stefan" gospodarskim družbam</i>	10
<i>Delovno srečanje mednarodne raziskovalne skupine o nevrotoksičnosti aluminija na IJS</i>	13
Obiski na IJS	15
Športno dogajanje na IJS	18
Kulturno dogajanje na IJS	
<i>Otvoritev razstave Vladimirja Makuca</i>	20
<i>Otvoritev razstave Žarka Vrezca</i>	22

Novice IJS, glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Urednika: mag. Marko Notar
Peter Svete, dipl. inž. kem. teh.
Sodelavka: Natalija Polenec, dipl. arh.
Lektor: dr. Jože Gasperič

<http://www-novice.ijs.si>

e-pošta: novice@ijs.si

Po mnenju Ministrstva za znanost in tehnologijo št. 415-01-159/98 z dne 2.11.1998 se šteje brošura Novice IJS med proizvode, za katere se plačuje 5% davek od prometa proizvodov.

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
