

*Suverenost človeka je v znanju.*

*Bacon*

<i>Novi plačni sistem</i> .....	3
<i>Tretja evropska šola o znanostih o materialih</i> .....	4
<i>Prof. Janez Dolinšek dobil nov mandat v predsedstvu EUROMAR</i> .....	6
<i>Dobra praksa v znanosti - In scientia veritas?</i> .....	7
<i>Sistem za fluorescenčno mikrospektroskopijo na Odseku za fiziko trdne snovi</i> .....	8
<i>Sindikalni izlet po Toscani</i> .....	10
<i>In memoriam - Neil Barlett</i> .....	13
<i>Prišli–odšli (6. 6.–3. 9. 2008)</i> .....	14
<i>Obiski po odsekih (7. 6.–3. 9. 2008)</i> .....	14
<i>Odprtje razstave del akademskega slikarja Rajka Čubra</i> .....	16
<i>Odprtje razstave del akademskega slikarja Arjana Pregla</i> .....	18
<i>Odprtje razstave del diplomirane slikarke Beti Bricelj</i> .....	21

### Podoktorsko izobraževanje tokrat malo drugače

Letos se je kar nekaj kolegov iz tujine vrnilo domov, in tako so bile teme pogovorov dostikrat namenjene prav temu – *postdoku*. Eden izmed njih je v okviru odsečnih seminarjev, poleg raziskovalnih rezultatov, predstavil tudi delovanje skupine, v kateri je delal leto in pol. Iz samega pripovedovanja je bilo očitno, da je bil navdušen nad skupino in tudi nad načinom raziskovalnega dela. Povedal je še, da je k pozitivnemu duhu skupine veliko prispevala visoka stopnja kolegialnosti. Vsi pa smo si bili enotni, da je to zelo pozitivna izkušnja, pri kateri se naučiš samostojnega dela, navežeš stike, ... Po drugi strani pa spoznaš tudi občutek biti tujec, naučiš se novega jezika, spoznaš drugo kulturo. In tu nikakor ne smemo pozabiti na prehrano. Da, prav hrana je dostikrat predmet naših pogovorov, ki so se sukali okoli javne prehrane in tudi nacionalnih kuhinj. Ugotovili smo, da so bili na najboljšem naši »Francozi«. Prav ob okusni hrani se največkrat iskri od idej.

*P. S. Za tiste, ki ste bolj »eksperimentalne narave«* pa prilagamo recept za »Pâte sablée/brisée«: masa 200 g moke, 125 g masla, 1 ščepec soli, 1 jajce (celo jajce: sablée, samo rumenjaki: brisée), 1 jušna žlica sladkorja. Zmešajte moko, maslo in sol. Dobro obdelajte s prsti, da dobite »pesek«. Dodajte jajce in nato sladkor ter dobro pregnetite. Iz dobljene mase oblikujte kepo. Kepo razvaljajte in jo nato položite v model, ki ga prej namažete po dnu z maslom in nanj posujete ščepec moke. Ob robovih modela naj masa tvori nekaj ograje. Mandljeva krema: 40 g masla, 40 g sladke smetane, 80 g sladkorja, 70 g zmlelih mandljev, 1 jajce in 1 čajna žlička rumna. Vse skupaj dobro premešajte, da se maslo povsem razpusti. Mandljevo kremo enakomerno nanesite na maso v modelu in nanjo položite koščke poljubnega sadja, denimo, malin, breskev ali pa marelic. Tako pripravljeno vsebino modela pecite na 180 °C približno po ure. Pripravljena masa zadošča za zadovoljstvo 8 ljudi.

Pa naj vam tekne!

Polona Umek

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

Urednika: dr. Polona Umek in Marjan Verč, univ. dipl. inž. el.

Lektor: dr. Jože Gasperič

**Naslovnica:** Celice eksperimentalnega tumorja dojke MCF-7. Zeleno fluorescenčno barvilo (fluorofor) se nahaja pretežno v jedrih celic, rdeče barvilo pa v lipidnih membranah celic. Slike so bile posnete s fluorescenčnim konfokalnim mikroskopom z vrtečim se diskom v konfokalnem načinu z oljnim imerzijskim objektivom s 100-kratno povečavo. Na levi je viden transport molekul fluoroforja po celici, na desni pa časovni potek brstenja (vesikulacije) na površini celice. Zgoraj levo: Žive celice, pritrjene na stekleno površino približno dve minuti po dodatku rdečega fluoroforja. Dobro je vidna rdeče obarvana zunanja membrana celic. Spodaj levo: 10 minut po dodatku je barvilo večinoma porazdeljeno samo še po notranjosti celice. Zgoraj desno: Dodatek visoke koncentracije rdečega fluoroforja sproži proces vesikulacije oziroma brstenja na površini tripsiniziranih celic. Spodaj desno: Velikost brstov (vesiklov) se s časom povečuje (po približno 45 minutah). Slike je posnel dr. Tilen Koklič, F-5.

Fotografije: Marjan Smerke in avtorji prispevkov

<http://www-novice.ijs.si>, e-pošta: [novice@ijs.si](mailto:novice@ijs.si). Tisk: Grafika M, fotoliti: Fotolito Dolenc

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

Članke, predloge in pripombe lahko pošljete po e-pošti: [novice@ijs.si](mailto:novice@ijs.si).

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

ISSN 1581-2715

## NOVI PLAČNI SISTEM

prof. dr. Matjaž Gams, predsednik IO SVIZ IJS

Po nekajletnih pregovarjanjih se v Sloveniji uvaja nov plačni sistem, seveda tudi za IJS. Ker je dinamika dogajanj zelo intenzivna, bodo razmere ob branju tega prispevka precej drugačne, kot pa so ob pisanju le-tega. Po mojem mnenju je bila ideja o oblikovanju enotnega plačnega sistema uspešna poteza politikov, s katero so dosegli, da so se sindikati precej bolj ukvarjali drug z drugim kot pa z zahtevami do politikov. Kdo je torej »več vreden«: cariniki, policaji ali profesorji, znanstveniki in zdravniki? Nov plačni sistem zagotovo uvaja nova razmerja – nekaterim poklicem precej dviga plače, drugim znižuje.

Osnovna zamisel novega sistema je bila in naj bi bila načeloma še sedaj »enako plačilo za enako delo«. To za snovalce sistema pomeni, da bi vsi s končano fakulteto dobili enako plačo ob prvi zaposlitvi. Nato bi se razlike povečevale. Osebnostno se mi ta ideja ne zdi smotrna že v osnovi, saj vse diplome nimajo enake »teže«. Tako npr. zaposleni v vrtcu ob prvi zaposlitvi dobi tako plačo kot MR (mladi raziskovalec). Načelo enake plače za enako delo je sicer splošno sprejemljivo, vendar je zahtevnost pri delu v vrtcu le precej drugačna kot pri MR-jih, kar se pokaže že po preprostemer merilu, kakšen delež populacije lahko doseže oz. se kvalificira za eno ali drugo delo. Kakor koli, tak princip so snovalci novega plačnega sistema izbrali. Nato pa so pod pritiski in po zvezah vseeno razlikovali določene poklice. Npr. zdravnikom je po svojih zvezah in močnem sindikatu, ki ima izjemno podporo med zaposlenimi, uspelo uveljaviti tak sistem, da imajo formalno res enako plačo za enako delo, v resnici pa nekaj višjo že ob prvi zaposlitvi.

Kako smo se ob novem plačnem sistemu odrezali raziskovalci in visokošolski profesorji? Po moji oceni srednje – uspelo nam je izpeljati nekaj akcij, s katerimi smo izvedli neki srednji pritisk na politiko. Če bi imel sindikat boljšo podporo zaposlenih in bi lahko izpeljal več akcij, bi gotovo dosegli še kaj več. Paradoksalno pa je, da smo si v znanosti dejansko izborili sem in tja kakšno malenkost več kot v visokem šolstvu, verjetno zato, ker je bil sindikat na ljubljanski univerzi manj aktiven kot naš na IJS. Vseeno pa so po fakultetah še vedno bistveno boljše možnosti dodatnih zaslužkov. Vendar je treba hkrati dodati, da smo vedno govorili, da morajo biti ti poklici izena-

čeni, da razlik ne bi smelo biti. Končni rezultati pač kažejo na razliko med načeli in realnostjo.

V pogajanjih smo sindikati dosegli občuten dvig osnovnih plač zaposlenih, žal pa se o dodatkih nismo pogajali, ker so se pogajalci tej temi sistematično izogibali. Ravno tu je največji problem IJS, saj smo do sedaj imeli recimo 5 % večjo plačo kot nekatere druge inštitucije. Ti dodatki so bili uvedeni pred desetletji in jih je politična oblast do sedaj sprejemala. Legitimnost zahteve po večjih dodatkih je preprosta – ker je zahtevnost ob izvolitvi precej večja kot na nekaterih drugih inštitucijah, je torej treba vložiti toliko več energije oz. dela za doseg istega naziva, zato je treba primerno povečati plačo. Za primerjavo: Če dva delavca kopljeta jarek in eden nakoplje 10 % več, potem ima navadno tudi toliko večjo plačo. Ni toliko pomembno, ali koplje toliko hitreje ali toliko časa dalj. Na IJS imamo precej večje zahteve ob izvolitvi, npr. zahtevano tudi izpopolnjevanje v tujini.

Na IJS je posebna komisija poskušala na vse možne načine uvesti raznovrstne dodatke. Najmanj mesec ali dva je intenzivno preračunavala vse možnosti. Sindikat je večkrat tudi protestno opozoril, da bo ob izgubi dodatkov nastala nesprejemljiva situacija, celo nepravna in da bo v tem primeru s tožbo dosegel, da delo zaposlenih ne IJS ne bo degradirano. Po mnenju sindikalne pravnice imamo zelo velike možnosti za uspeh, saj se da dokaj preprosto pokazati neenakost. Ta verjetno nepravna situacija bi morala resno zaskrbeti odločujoče, saj delovno pravo v bistvu poskrbi, da zaposlenih ne degradiramo preveč, odgovorni za nastalo situacijo, ki so povzročili to degradacijo, pa se lahko vprašajo glede etike in morale tovrstnih odločitev.

Po dobrem mesecu »zvijanja rok« smo na IJS z –50 000 evrov na mesec za bruto plače prišli do skromnega dviga nekaj 1000 evrov bruto. Po sindikalnih izračunih bi se moral dvig sukati okoli 4 %, tj. okoli 50 000 evrov. Zato smo ob pisanju tega prispevka s sklepom IO povabili vodstvo IJS na nujne pogovore, prav tako pa nameravamo sprožiti primerne akcije na obeh relevantnih ministrstvih. Situacijo je možno dokaj preprosto razrešiti s tem, da ministrstvo privoli v legitimne dodatke na IJS, ali pa da vodstvo IJS pristane na pol legalne dodatke.

Po zaostanku 7 % za inflacijo v zadnjih 6 letih na sindikatu ne moremo pristati na minimalne dvige. Res je, da bo v dveh letih predvidoma prišlo še do kakšnega 10-odstotnega dviga tudi na IJS, vendar ne-

legalnost in nelegitimnost sedanje situacije ni sprejemljiva za sindikat, katerega prva in najpomembnejša naloga je prizadevanje za primeren status zaposlenih na naši vrhunski instituciji.

### TRETJA EVROPSKA ŠOLA O ZNANOSTI O MATERIALIH

(26.–31. maj 2008, MONS – kongresni center, Ljubljana)

prof. dr. Janez Dolinšek, direktor Evrošole, Institut »Jožef Stefan«, Fakulteta za matematiko in fiziko

Od 26. do 31. maja 2008 je v kongresnem centru MONS v Ljubljani potekala 3. evropska šola o znanosti o materialih (Evrošola) z naslovom "Complex Metallic Alloys: Surfaces and Coatings". Slavnostni govor je imela ministrica za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo R Slovenije ga. Mojca Kucler Dolinar (Slika 1). V njem je poudarila pomen Evrošole za slovensko znanost in prepoznavnost Slovenije v tujini. V imenu komisije za raziskave in razvoj EU je udeležence pozdravil prof. dr. Jean-Marie Dubois, direktor Instituta "Jean Lamour", CNRS Nancy, Francija. Poudaril je znanstveno odličnost Evrošole, ki je v treh letih obstoja že postala prepoznavna »blagovna znamka« v svetu za področje podoktorskega izobraževanja o novih materialih.



**Slika 1: Ministrica Mojca Kucler Dolinarjeva z direktorjem Evrošole prof. Janezom Dolinškom na odprtju 3. evrošole**

Osnovni cilj vsakoletne Evrošole je razširjanje znanja o novih materialih med dodiplomskimi in podiplomskimi študenti naravoslovnih smeri (fizike, kemije, metalurgije in materialov). Program je zgoščen v šest dni s skupno 38 urami predavanj po 50 minut, od katerih osnovna predavanja zavzemajo dve tretjini učnega časa, njihova nadgradnja pa so

posebna poglavja. Letošnji poudarek Evrošole je bil na fiziki in kemiji površin ter tankih plasteh materialov na kovinski osnovi. V ta namen je 3. evrošoli

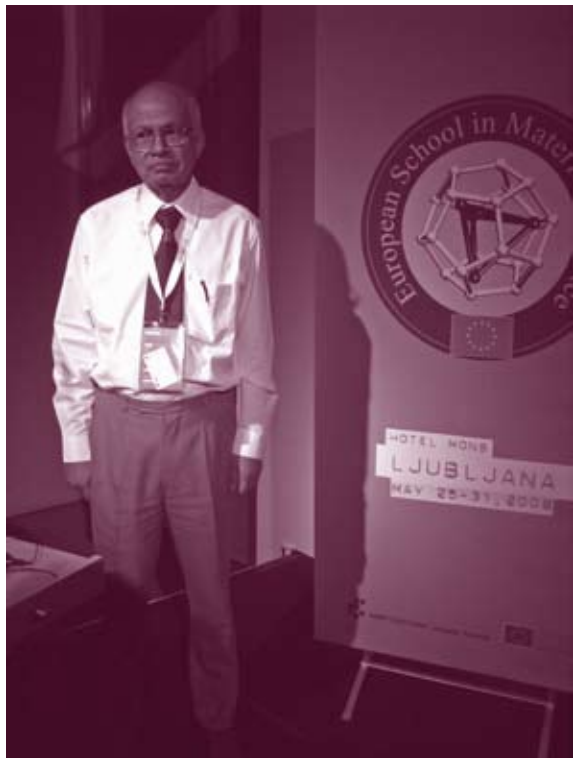


**Slika 2: Prof. Uichiro Mizutani**

uspelo pridobiti vodilne svetovne strokovnjake za to področje. Prof. Uichiro Mizutani, zaslužni profesor z Univerze Nagoya, Japonska (Slika 2), je predaval, zakaj narava velikokrat ustvari kompleksne kristalne strukture z gigantskimi osnovnimi celicami z nekaj tisoč atomi, namesto enostavnih z enim ali dvema atomoma. Odkritelj dekalonskih kvazikristalov prof. Srinivasa Ranganathan (Slika 3) z "Indian Institute of Technology" iz Bangaloreja, Indija, je predaval o svojem zgodovinskem odkritju zlitin z desetštevno simetrijo ter podal pregled fizikalno-kemijskih lastnosti in uporabe teh izjemnih materialov. Prof. Patricia Thiel z Univerze Ames,



ZDA, prof. Ronan McGrath z Univerze Liverpool, Velika Britanija, in dr. Vincent Fournée z "Ecole des Mines" iz Nancy-a, Francija, so v skupno dvanajstih urah podali osnovni tečaj fizike in kemije površin. Osnovni tečaj o fiziki in kemiji tankih plasti so v



Slika 3: Prof. Srinivasa Ranganathan

skupno dvanajstih urah podali dr. Constantin Vahlas iz CNRS Toulouse, Francija, dr. Andreas Boudouvis z Univerze v Atenah, Grčija, prof. Witold Gulbinski z Univerze Koszalin, Poljska, ter doc. Miha Čekada z IJS kot slovenski predavatelj. Prof. An Pang Tsai z Univerze Tohoku, Sendai, Japonska, je predaval o katalitičnih lastnostih ikozaedričnih kvazikristalnih

zlitin. Posebni uspeh je požel dr. Jouhahn Lee s "Korea Basic Science Institute", Jeon Ju, J. Koreja, prej pa industrijski znanstvenik pri Samsungu, ki



Slika 4: Predavanja na Evrošoli

je predaval o tankih upogljivih tekočokristalnih zaslonih z metaloorganskih materialov. Prof. Karsten Horn iz Instituta "Fritz Haber" iz Berlina, Nemčija, je predaval o površinskih elektronskih lastnostih novih "pametnih" kovinskih materialov. Predavanja na 3. evrošoli je sklenila prof. Marie Geneviève Barthès-Labrousse z "Université Paris Sud", Pariz, Francija, ki je predavala o povezavi med površinsko fiziko materialov in njihovo tehnološko uporabo. Izbor vrhunskih predavateljev je tako omogočil kvalitetno izvedbo programa 3. evrošole (Slika 4).

Kot novost 3. evrošole je Univerza v Ljubljani za udeležbo in uspešno dokončanje programa Evrošole podelila doktorskim študentom 3 kreditne točke ECTS v obliki certifikata. Pridobljene ECTS-kredite lahko študentje uveljavijo na svojih Univerzah kot opravljen predmet v okviru programa doktorskega študija. S tem se je Evrošola uvrstila v sistem evropskih univerzitetnih doktorskih študijev, kar je znatno povečalo njen pomen. Pridobitev ECTS-kreditov na



Slika 5: Skupinska slika udeležencev 3. evrošole pred hotelom MONS

Evrošoli ni avtomatična, saj mora študent izpolniti dve obveznosti: predstaviti mora poster s področja svojega dela, poleg tega pa po koncu Evrošole opraviti še elektronski izpit pri enem od predavateljev Evrošole. V ta namen pripravi elektronski seminar iz enega od poglavij programa Evrošole, ki ga potem oceni ustrezní predavatelj. Doslej je pridobilo 3 kreditne točke ECTS deset udeležencev 3. evrošole.

Kljub natrpanemu šolskemu urniku so udeleženci imeli dovolj prostega časa za vzpostavitev osebnih stikov in poznanstev med organiziranimi družabnimi dejavnostmi (obisk centra Ljubljane, izlet na Bled, večerno predavanje umetnice Teje Matjuške Krašek o simetrijah v matematični umetnosti, večerne družabne aktivnosti v hotelu MONS itd.). Poleg tega je bila Evrošola tudi odlična priložnost za promocijo slovenske znanosti med tujimi strokovnjaki, saj so nekateri izmed njih obiskali raziskovalne laboratorije na Institutu »J. Stefan«.

Kvaliteta in ugled Evrošole v mednarodnem znanstvenem svetu se izraža tudi v statistiki. 3. evrošola je bila rekordna tako po številu udeležencev (181) kot po številu držav udeleženk (22) s treh kontinentov. Poleg evropskih držav so udeleženci prišli tudi iz Japonske, LR Kitajske, J. Koreje, Indije in ZDA. Med "Evropejci" so poleg udeležencev iz Slovenije (42) prevladovali študentje iz Nemčije (27), Francije (27) in Poljske (28).

Tretja evropska šola o znanosti o materialih 2008 je bila tako uspešno izvedena. Udeleženci so izrazili zadovoljstvo tako s tematiko, s predavatelji in s časovnim urnikom kot tudi s splošno organizacijo tega visokotehnološkega in za Slovenijo izjemnega dogodka. Posebna zahvala gre vsem članom organizacijskega odbora z IJS ter s Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani. Četrta evrošola z naslovom "Mechanical Properties of Complex Metallic Alloys" je že napovedana za maj 2009.

## SPOROČILI SO NAM

## PROF. JANEZ DOLINŠEK DOBIL NOV MANDAT V PREDSEDSTVU EUROMAR

Na pobudo Nobelovega nagrajenca za kemijo 1991 prof. Richarda Ernsta iz Švice so se leta 2006 združile tri največje evropske družbe za magnetne resonance: Congress AMPERE s pretežno fizikalnim članstvom, The European Experimental NMR Conference – EENC s pretežno kemijskim članstvom in The UK Royal Society of Chemistry NMR Discussion Group s pretežno britanskimi znanstveniki s področja magnetnih resonanc. Nova enotna organizacija se imenuje EUROMAR in ima skupno okrog pet tisoč članov. Ena od aktivnosti EUROMAR je organizacija vsakoletnega kongresa z istim imenom, kjer se sedaj na enem kraju srečujejo vsi, ki uporabljajo spektroskopije z magnetnimi resonancami (jedrsko magnetno resonanco – NMR, elektronsko paramagnetno resonanco – EPR, jedrsko kvadropolno resonanco – NQR in slikanje z magnetno resonanco – MRI). Doslej so bili izvedeni trije kongresi EUROMAR – York (Velika Britanija) 2006, Tarragona (Španija) 2007 in St. Peterburg (Rusija) 2008, ki so se izkazali za odlični povezovalni instrument med magnetnoresonančnimi spektroskopisti različnih področij znanosti. Predsedstvo EUROMAR je sestavljeno iz treh članov, po eden iz AMPERE, EENC in UK NMR Royal Society. Prvo predsedstvo s triletnim

mandatom je bilo izvoljeno leta 2006. Predsednik je postal prof. Geoffrey Bodenhausen iz Francije kot predstavnik EENC, podpredsednika pa prof. Mike Williamson (glavni tajnik) kot predstavnik UK NMR



Royal Society in prof. Janez Dolinšek (zakladnik) kot predstavnik AMPERE (sicer član Odseka za fiziko trdne snovi IJS). Na kongresu EUROMAR 2008 v St. Peterburgu je bil prof. Dolinšek izvoljen v nov triletni mandat na isto funkcijo, kar je veliko priznanje slovenskim znanstvenikom s področja magnetnih resonanc. Ponovni mandat kaže tudi na dejstvo, da ima mednarodna strokovna javnost Ljubljano za enega od svetovnih centrov za NMR-spektroskopijo. Čestitamo!

*Uredništvo*

## DOBRA PRAKSA V ZNANOSTI – IN SCIENTIA VERITAS?

dr. Urška Repinc, IJS O-2 in EC JRC, ITU

Zelo uspešni južnokorejski znanstvenik Nacionalne univerze v Seulu je namenoma zavedel znanstvenike in javnost. Prof. dr. Hwang Woo Suk je leta 2004 objavil rezultate raziskav v dveh člankih v reviji *Science* in se takoj lansiral med zvezde znanstvene srenje. V svojem delu je namreč trdil, da je uspešno kloniral človeške zarodke in iz njih pridobil embrionalne matične celice. Prof. dr. Hwang Woo Suk je bil v reviji *Times* za svoje dosežke celo imenovan za enega izmed najbolj vplivnih ljudi v letu 2004 (*»People Who Mattered 2004«*). Po ugotovitvi prevare sta bila članka v reviji *Science* umaknjena, Hwang je bil kriv manipulacije slik, poneverbe podatkov, izrabe raziskovalnega sklada in neetičnega pridobivanja donorjev jajčnih celic. Kazen za njegovo dejanje je bil odpust, 5-letna prepoved dela v javni službi ter razpolovitev pokojninske podpore. Štirje profesorji iste univerze so bili prav tako odpuščeni, dva druga profesorja pa so kaznovali z zmanjšanjem plače. Spoznanje o prevari je doseglo širšo medijsko pozornost, in vpleteni bodo za vedno zaznamovani. Prevara pa je spodbudila vladne organizacije po celem svetu, da tematiki nepoštenega ravnanja v znanosti ne posvetijo le pozornost, temveč da so dolžne tudi uradno ukrepati.

Dobra praksa v znanosti je bistvenega pomena za njeno integriteto, postavlja mednarodno razpoznavno merilo kakovosti, omogoča replikacijo in nadaljnje študije drugih raziskovalcev, varuje pred nepoštenjem in ponarejanjem, neguje zaupanje v znanstveni skupnosti ter med znanostjo in družbo, ki je nepogrešljivo za znanstveni razvoj. V naših mislih je namreč raziskovalec popolnoma nepristranski človekoljub v iskanju temeljne resnice. Znanstvena dognanja so izpostavljena dvomom, vsaka nova hipoteza je preverjena in kritizirana od drugih raziskovalcev, ki predlagajo potrebne izboljšave. Ni dvoma, da znanstveno podprt argument poveča kredibilnost. Pojem znanost poziva k objektivnosti, natančnosti, neodvisnosti. Kljub unikatnemu sistemu v znanosti, pa so znanstveniki, ne glede na to, kako pošteni so, še vedno le ljudje in kot ljudje *»zmotljivi«*.

Posebej zanimiv pregled s tega področja podaja nedavno objavljeni članek z naslovom Poštenje in dobra praksa v znanosti, katerega avtor je akad. prof. dr. Jože Trontelj, dr. med., od maja tega leta predsednik Slovenske akademije znanosti in ume-

tnosti (SAZU). Članek, ki je bil objavljen januarja 2008 v Znanstvenem vestniku, glasilu Slovenskega zdravniškega društva, ne sme ostati neopažen. Poleg tega, da je v njem jasno predstavljena vrsta zlorab v medicinskih znanstvenih raziskavah, podaja tudi nekaj najpogostejših primerov nepoštenega ravnanja ter izraža skrb za mlade znanstvenike, ki jih je treba vzgajati k tankovestnosti pri delu in objavljanju. Navaja: *»Preprečiti je treba njihovo izkoriščanje, zlorabe, ki jih neredko zagrešijo starejši kolegi in predstojniki. Mladi ne smejo biti pod pretiranim pritiskom, da hitro in veliko objavljajo, da čim prej doktorirajo, da kar se da veliko prispevajo k znanstvenim rezultatom ustanove. Pametno zastavljeni cilji, kjer ima prednost kakovost pred količino opravljenega dela, lahko zmanjšajo prehude obremenitve in odstranijo motivacijo za škodljivo ravnanje.«*

Avtor slike D. Parkins (*Nature*, 2008)

Ker so raziskovalna področja bolj specifična in vse manj raziskovalcev sposobnih ocene kvalitete raziskav, je odkritje poneverb težje. Znanstvena skupnost se tudi izogiba diskreditaciji v javnosti, ker je družba glavni vir financiranja znanosti kot tudi ciljna skupina za aplikacijo znanstvenih dosežkov. Vse to je ovira na poti k transparentnosti, h kateri bi morali stremeti. Kot je zapisal akad. prof. dr. Jože Trontelj, *»Preprečiti vsakršno nepoštenje je enako nemogoče v znanosti kot na drugih področjih človeške dejavnosti. Varovalne mehanizme pa je mogoče in treba vzpostaviti. Najpomembnejše je razvijati zavest o nujnosti dobre znanstvene prakse in tako prakso uveljavljati pri vsakdanjem delu – to pa ne velja le za posamezne raziskovalce in znanstvenike, ampak še bolj za znanstvene ustanove: univerze, raziskovalne inštitute, znanstvena združenja, znanstvene revije, pa tudi za organizacije, ki financirajo znanost. Obenem pa je*



treba razvijati okolje, ki bo spodbudno za ohranjanje moralne neomadeževanosti. Tu je pomemben sistem ocenjevanja, ki naj ne temelji na količini, ampak na kakovosti znanstvenih dosežkov. Slovenija potrebuje kodeks moralne integritete in dobre prakse v znanosti. Vzpostaviti je treba sistem za učinkovito obravnavo primerov suma nepoštenega ravnanja. Posebno pozornost je treba posvetiti vzgoji mladih znanstvenikov k raziskovalnemu delu z odgovornostjo.«

Nepošteno ravnanje v znanosti ne smemo kar spregledati – univerze, raziskovalne ustanove bi morale domneve o neetičnih ravnanjih raziskovalcev resno obravnavati. Vzpostavljene postopke obravnave suma nepoštenega ravnanja že imajo države, kot so Združene države Amerike, Velika Britanija, Kanada, Danska, Nemčija in Avstralija. Polemične razprave potekajo o organizaciji mednarodno priznanega sistema in uveljavitvi ideje o tako imenovanem »Code of Conduct«. Čeprav se znanstvena skupnost strinja, da poneverbo lahko v splošnem razdelimo na tri kategorije, kot so kopiranje (angl. *plagiarism*), ponarejanje (angl. *falsification*) in izmišljanje podatkov (angl. *fabrication*), pomeni največjo oviro definicija deviantnih dejavnosti. Ta je v različnih državah lahko različna, kakor tudi ukrepanje v primeru le-teh.

Ne samo odkrivanje prevar, pomembno je preprečevanje neetičnega ravnanja. V Združenih državah Amerike med študijem študentom predavajo o etiki, v Evropi in Aziji česa podobnega ni najti. Pomembno bi bilo uporabiti t. i. »top-down approach« z uveljavitvijo mednarodno priznanega pravila, kot tudi t. i. »bottom-up approach«, namerjenega v samo jedro usposabljanja raziskovalcev v laboratorijih, v odnos med vodjo in raziskovalcem. Učenje etičnih pravil nima pravega pomena, če so raziskovalci takoj izpostavljeni kontradiktornemu ravnanju nadrejenih. Lahko z razglašanjem etičnih pravil bolj učinkovito preprečujemo neetično ravnanje? Tudi to ni prav gotovo, ker znaten delež k tovrstnemu ravnanju zagotovo prispeva tekmovalnost. Po načelu Mnogi so bili poklicani, le redki izbrani vodje pogosto spodbujajo svoje varovance, naj vztrajajo ne glede na ceno. Kot pravi akad. prof. dr. Jože Trontelj: »Izziv za prihodnost slovenske znanosti je izdelava novega sistema, ki bo spodbujal ustvarjalnost, ne pa samoohranitveni nagon, ki se ne ustavi niti pred iskanjem nepoštenih ali vsaj moralno dvomljivih bližnjic do uspeha in ugleda.«

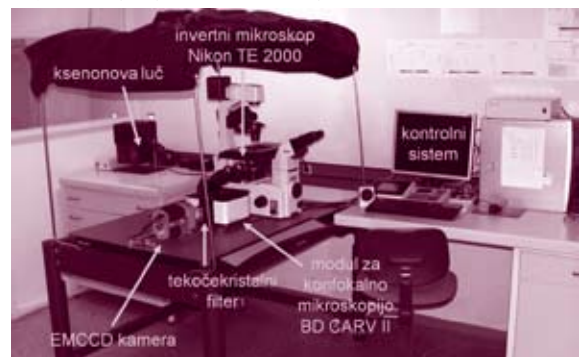
Povzeto po člankih, objavljenih v revijah Znanstveni vestnik, Researchu, Nature

## SISTEM ZA FLUORESCENČNO MIKROSPEKTROSKOPIJO NA ODSEKU ZA FIZIKO TRDNE SNOVI

dr. Zoran Arsov, dr. Tilen Koklič, Iztok Urbančič, doc. dr. Janez Štrancar, F-5

V okviru Javnega razpisa za subvencioniranje nakupov raziskovalne opreme – paket 13 Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije smo na Odseku za fiziko trdne snovi (F-5), Laboratorij za biofiziko, kupili sistem za fluorescenčno mikrospektroskopijo. Sistem ima šest sestavnih delov: invertirni mikroskop z motorizirano pomično mizico, oblačno luč s širokim spektrom za fluorescenčno vzbujanje, modul za konfokalno mikroskopijo z vrtečim se diskom, zvezno nastavljivi tekočokristalni filter, občutljivo kamero z elektronskim pomnoževanjem (EMCCD) ter kontrolni sistem (slika 1). Izraz mikrospektroskopija (lahko tudi spektromikroskopija) pomeni, da merilni sistem omogoča hkratno izvajanje mikroskopije in spektroskopije iz posameznih površinskih ali volumenskih delov vzorca.

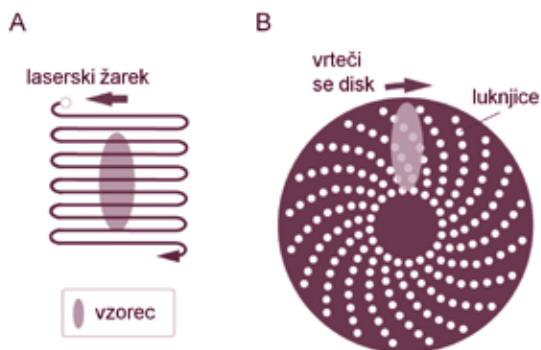
Osnova kupljenega sistema za slikanje je torej fluorescenčni konfokalni mikroskop z vrtečim se diskom. V konfokalnih mikroskopih z uporabo zaslona z majhno luknjico žarkom z območij zunaj goriščne ravnine objektiva preprečimo dostop v detektor. Tako lahko



Slika 1: Sistem za fluorescenčno mikrospektroskopijo



slikamo posamezne rezine vzorca, s sestavljanjem optičnih rezin pa dobimo tridimenzionalno sliko, kar je glavna prednost konfokalnega mikroskopa pred klasičnim. Ločljivost konfokalnega mikroskopa po globini vzorca je okrog 500 nm, v prečni smeri pa je približno dvakrat manjša in je okrog 200 nm.



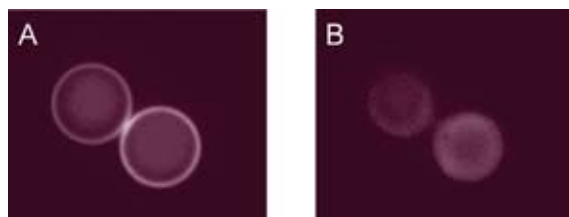
**Slika 2: Princip osvetljevanja vzorca pri (A) laserskem konfokalnem mikroskopu in (B) konfokalnem mikroskopu z vrtečim se diskom**

Glede na način zajemanja slike obstajata dva osnovna tipa konfokalnih mikroskopov. Bolj poznani so laserski konfokalni mikroskopi, kjer s premikanjem laserskega žarka po vzorcu postopno osvetlimo celoten vzorec ter tako dobimo sliko posamezne rezine vzorca (slika 2A). Drugi tip so konfokalni mikroskopi z vrtečim se diskom. Na disku je mnogo luknjic, ki so razporejene v obliki spirale. Taka geometrija omogoča, da je hkrati na vzorec preslikanih več luknjic sosednjih spiral, kar pomeni vzporedno slikanje več točk vzorca in s tem višjo hitrost slikanja (slika 2B). Celoten vzorec je lahko pri taki izvedbi osvetljen tisočkrat v sekundi, kar omogoča visokoločljive časovne meritve. Poleg tega luknjice v disku omogočajo konfokalnost, saj zaustavijo svetlobo, ki ne prihaja iz goriščne ravnine objektiv. Premer luknjic na disku je v primerjavi s premerom tiste na zaslonu pri laserskih konfokalnih mikroskopih večji, zato je ločljivost po globini manjša. Na drugi strani ima konfokalni mikroskop z vrtečim se diskom z zveznim svetlobnim izvirom prednost pred mikroskopi z laserskim(i) izvirom(i), saj z zveznim izvirom ni omejitev pri uporabi različnih fluoroforjev z različnimi valovnimi dolžinami za vzbuditev.

Zmožnost slikanja posameznih optičnih rezin je predstavljena na sliki 3. Vzorec so steklene kroglice premera 6  $\mu\text{m}$ , obarvane z različnimi fluorescenčnimi barvili ali fluoroforji. Na površini so fluoroforji, ki sevajo v zelenem delu spektra vidne svetlobe (valovne dolžine v pasu od 500 nm do 570 nm), v

notranjosti kroglic pa fluoroforji, ki sevajo v modrem delu spektra vidne svetlobe (valovne dolžine v pasu od 450 nm do 500 nm). V prvem primeru je optična rezina potekala skozi ekvatorialno ravnino kroglic (slika 3A), zato je tu prerez kroglic največji. Dobro lahko razločimo zelen prstan okrog kroglic, ki pripada fluoroforjem na površini kroglice. Ko optično rezino pomaknemo proti polu kroglice, se prerez kroglice zmanjšuje, debelina zelenega prstana okrog kroglice pa se poveča (slika 3B).

Pri sistemu za fluorescenčno mikrospektroskopijo omogoča izvajanje spektroskopije uporaba zvezno nastavljivega tekočerkristalnega filtra. Navadni detektor (kamera) meri skupen tok svetlobe, kar pomeni, da izgubimo informacijo o valovni dolžini svetlobe. Če pa pred detektor postavimo filter, ki prepusti le zelo ozek spektralni pas, lahko z zveznim premikanjem vrha prepustnosti preiščemo celoten spekter izsevane fluorescenčne svetlobe. Pomembno je, da je pri tekočerkristalnem filtru čas preklopa med različnimi valovnimi dolžinami kratek (nekaj deset milisekund), kar omogoča hiter zajem slik iste optične rezine pri različnih valovnih dolžinah. Tako je možna spektroskopija tudi pri sistemih, ki se spreminjajo s časom, npr. na živih celicah.

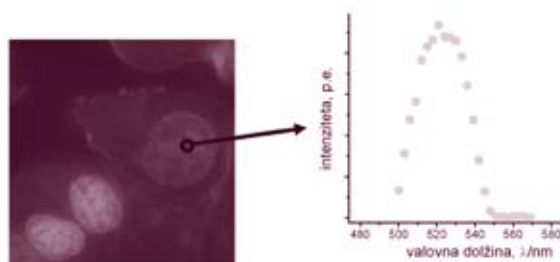


**Slika 3: Sliki različnih optičnih rezin steklenih kroglic (premer 6  $\mu\text{m}$ ) z različnimi fluorofori na površini in v notranjosti: (A) optična rezina poteka skozi sredino kroglice, (B) optična rezina poteka blizu zgornjega roba kroglice.**

Hkratna uporaba mikroskopije in spektroskopije ima pomembno prednost. Pri preučevanju nehomogenih vzorcev, zgrajenih iz zapletenih podstruktur, se spektroskopske metode pogosto znajdejo v težavah. Iz posameznih predelov vzorca prihajajo različne informacije, ki se izpovprečijo v skupen spekter. S tem izgubimo informacijo o spektroskopskih lastnostih posameznih delov vzorca. Z mikrospektroskopijo takih sistemov dobimo spektre posameznih volumenskih elementov (oz. spektre iz posameznih delčkov vzorca), tako da natančno ugotovimo, iz katerega delčka vzorca smo spekter prejeli. Kot zgled je prikazana fluorescenčna mikrospektroskopija na

celicah eksperimentalnega tumorja dojke MCF-7, ki smo jih obarvali z dvema fluoroforjema. Eden se porazdeljuje pretežno v jedra celic, drugi pa po celičnih membranah (glej tudi levi sliki na naslovnici). Na sliki 4 je s puščico prikazan predel celice, iz katere je bil zajet fluorescenčni emisijski spekter, na desni strani pa je spekter tudi prikazan.

Glavni del aktivnosti pri novem merilnem sistemu bo slikanje in spektroskopija živih celic. Poleg tega bomo poskušali metodo fluorescenčne mikrospektroskopije povezati z drugo spektroskopsko metodo, ki jo uporabljamo v laboratoriju za biofiziko, to je elektronsko paramagnetno resonanco (EPR). Fluorescenčna spektroskopija in EPR imata kar nekaj skupnih ali dopolnjujočih se lastnosti, zaradi katerih pričakujemo, da bo njuna združitev prinesla nove eksperimentalne možnosti. Tako za EPR kot za fluorescenco na bioloških vzorcih je potrebno dodajanje sintetiziranih poročevalskih molekul, ki posredujejo informacije o svoji bližnji molekularni okolici. Naš namen je uporaba novih dvojno označenih molekul



**Slika 4: Primer fluorescenčnega emisijskega spektra iz izbranega volumenskega elementa žive celice. Korak za premik vrha prepustnosti tekoč-kristalnega filtra je bil 3 nm.**

s spinskim označevalcem ter fluoroforjem, ki bodo iz istega molekularnega okolja dajale dvojne informacije. Uporaba mikroskopije nam bo omogočila, da še dodatno preverimo, v katerem delu bioloških vzorcev so poročevalske molekule. Tako bomo ugotovili, katere strukture prispevajo izmerjene spektroskopske podatke. Dvojno označene molekule bodo sintetizirali sodelavci z Univerze v Ljubljani, Fakultete za farmacijo, Katedre za farmacevtsko kemijo.

## SINDIKALNI IZLET PO TOSKANI

dr. Dušan Žigon, O-2

Izleti v organizaciji sindikata SVIZ / IJS so nas že večkrat vodili po Italiji. Letošnji je udeležencem ponujal za mnoge najbolj zeleno in opevano italijansko pokrajino Toskano. Petdeset inštitutarjev, njihovih svojcev in prijateljev je zadnji vikend v maju 2008 uživalo na prijetnem izletu s peštrim programom, ki je vključeval ogled najbolj zanimivih mest in turističnih znamenitosti Toskane. V program izleta ni bil vključen ogled toskanske prestolnice Firenc, ker že same zahtevajo najmanj dvodnevni obisk in smo jih podrobneje spoznali že na sindikalnem izletu pred desetimi leti.

Ogled smo začeli po jutranji vožnji po severni Italiji mimo Benetk, Padove, Bologne in Firenc v srednjeveškem mestecu Lucca. Sprehodili smo se skozi staro mesto jedro ter ob mogočnem obzidju in tako za pokušino na kratkem postanku doživeli utrip prvega toskanskega mesta na našem izletu. Poleg dveh mestnih katedral, starodavnega obzidja in okroglega mestnega trga, ki je nastal na temeljih rimskega amfiteatra, se tudi Lucca ponaša z visokim stolpom ob palači Guinigi. Posebnost tega stolpa je zelenje na vrhnji ploščadi, kjer je zasajeno košato

drevo, ki je dajalo senco in bilo edini stik z naravo izvoljenki mestnega bankirja, ki je v boleznem ljubosumju čuval svojo družico izolirano v stolpu do njene bridke, prerane smrti.

Nasploh je bilo naše potovanje po Toskani v znamenju stolpov, s katerimi so toskanska mesta tekmovala v svoji imenitnosti. Vse seveda prekaša Pisa, naslednji postanek na našem izletu, kjer se trume turistov stekajo na znameniti Campo del Miracoli – Trg čudes s katedralo, krstilnico, pokopališko zgradbo in slovitim poševnim stolpom. Številni poskusi sanacije, s katerimi bi zaustavili posedanje temeljev tega 53 metrov visokega lepota, so, kot kaže, obrodili sadove z zadnjim posegom ob vbrizganju okoli 400 m<sup>3</sup> betona v podnožje stolpa in izdelavo kovinske konstrukcije v notranjosti stolpa, ki je vpeta v betonski podstavek.

Drugi dan je bil na programu izleta obisk otoka Elba, zato smo se iz Pise odpeljali do obale Ligurskega morja, kjer smo prenočili v enem od številnih hotelčkov v obmorskem letovišču Marina di Cecina. Bivanje v tem penzionu nam bo najbolj ostalo v spominu po skromni hotelski hrani in še posebej

večerji brez zelenjavne priloge in solate, ki jo je sicer v kmetijsko razvitem in obdelanem področju Toskane v izobilju.

Največji otok Toskanskega zaliva Elbo smo naskočili iz pristanišča v Piombinu, kjer smo se vkrcali na trajekt in pristali na severovzhodnem delu otoka v mestu Portoferraio. To pristaniško mesto so Medičejci močno utrdili v 16. stoletju in ga še danes krasijo trdnjave in utrjeno obzidje. Leta 1814 je gostilo Napoleona Bonaparteja in njegov 1000-članski pratež, ko je bil po mirovnem sporazumu iz Fontainebleau izgnan na Elbo. Mali diktator si je kljub vsemu ugodju in lepotam Elbe že po 10 mesecih bivanja na otoku zaželel novih osvajanj Evrope, dokler se mu ni dokončno zalomilo pri Waterlooju. Na Elbi je bival v palači Mulini in v letni rezidenci vili San Martino, ki leži v vegetacijsko bujnem zatrepu doline, 6 km od pristanišča. Najprej smo si ogledali to t. i. Napoleonovo vilo, ki je opremljena v slogu njegove rezidence v Parizu in ima celo prostorno kopalnico s kadjo in fresko z narisano muzo nad njo. Vilo, ki so ji kasneje prizidali še muzej galerijo slik s tematiko Napoleona, obdaja lepo urejen park s sprehajalnimi potmi. Vsekakor je oblastiželjnemu Bonaparteju vila na Elbi dajala veliko večje udobje kot dve leti kasneje trdnjava na neprijazni, asketski sv. Heleni.

Poleg Napoleona na Elbi najbolj tržijo blagodejno sredozemsko klimo, značilno raznovrstno kulinariko z ribjimi jedmi, zelenjavo in sladice, vino, minerale in poldrage kamne. Vsega naštetega smo bili deležni tudi udeleženci izleta, pri čemer smo bili izpostavljeni usmeritvam turistične industrije, ki želi turistu s kramarsko ponudbo iztisniti čim več evrov. Tako smo

v obmorskem mestecu Marciana Marina na krajšem postanku za kosilo v restavracijah lahko okušali njihova kosila v »fast food«-izvedbi. Degustacijo vin in sirov pa smo imeli kar v trgovini s pijačami, kjer domiselni trgovci ponujajo privlačno pakirana živila, začimbe in ustekleničena vina, likerje in žgane pijače, sama degustacija pa je omejena na nekaj centilitrov cenenelega belega ali rdečega vina.

Podoben »nateg« pa je bil obisk rudnika mineralov v kraju Porto Azzurro na južni obali otoka. Na Elbi so v preteklosti kopali železovo rudo in pri tem našli tudi na lepe primerke magnetita, hematita, limonita, siderita, pirita in drugih rudnin. Danes pa turistom ponujajo na ogled minerale v 200-metrskem umetnem rovu, ki ponazarja rudnik. Med 15-minutno vožnjo z rudniškim vlakcem smo si ogledali v rovu razstavljenе minerale. Seveda se jih spodobi tudi kupiti, kar se je zgodilo ob izhodu iz »rudnika«, kjer te v svoje mreže ulovijo trgovci v trgovinah s spominki, minerali in poldragimi kamni, vse seveda »Elba originale«. V poznih popoldanskih urah smo se s trajektom vrnili na celino in tako sklenili celodnevni ogled največjega otoka v toskanskem arhipelagu.

Za nedeljo, zadnji dan izleta, smo prihranili še nekaj biserov v ponudbi toskanskih mest: Volterra, San Gimignano in Siena. Volterra je mesto v kamnu. Njegove ozke ulice, ponosni stolpi in zvoniki, mestno obzidje in utrjena trdnjava ter veličastne palače so zgrajeni iz rumenkasto sivega kamna. Še poseben pečat pa daje mestu beli alabaster, ki ga kopljejo v podzemnih kamnolomih v bližnji Castellini in oblikujejo v priznanih kiparskih delavnicah v Volterri. Mehki kredasti kamen se veliko lažje kleše kot trdi



marmor in je torej idealen za izdelovanje predmetov in opreme za notranjo dekoracijo in oblikovanje figur ter klasičnih skulptur.

Iz Volterre, ki zaseda vrh enega od toskanskih gričev, smo se po slikoviti in skrbno obdelani pokrajini zapeljali do San Gimignano. To je prelepo srednjeveško mesto, ki mu dajejo pečat že na daleč vidni slikoviti stolpi, ki se dvigajo nad njim. Zaradi številnih stolpov, obzidja in pa predvsem lege mu pravijo tudi »srednjeveški Manhattan«. Mestnih stolpov so v preteklosti zgradili 72, do danes pa se je ohranilo 16. Po razlagi našega turističnega vodiča so notranjost stolpov uporabljali za barvanje in sušenje dolgih kosov tekstila. V mestecu je tudi več cerkva, trgov in muzejev, ki dopolnjujejo privlačno podoba mesta in tako privabljajo trume turistov.

Prav za konec našega potepanja po Toskani smo obiskali še Sieno, obzidano srednjeveško mesto, prepolno umetnostnozgodovinskih zakladov. Razprostira se na treh hribčkih v samem osrčju visoke Toskanske planote. Na prvem dominira trdnjava z mogočnim srednjeveškim obzidjem, kjer smo izstopili iz avtobusa. Od tod smo se sprehodili do drugega hriba, na katerem dominira dominikanska bazilika, v kateri so hranjene relikvije svete Katarine Sienske, ki jo je papež Janez Pavel II. proglasil za sozavetnico Evrope.

Po ozkih ulicah, obdanih z imenitnimi palačami, smo se napotili do tretjega dela mesta, ki je nabit z znamenitostmi, vrednimi ogleda. Iz temačnih ulic smo na lepem prišli na prostoren glavni trg – Piazza del Campo, ki s svojo izjemno arhitekturno in barvno harmonijo slovi kot eden najlepših trgov v Italiji. Spominja na rimski amfiteater, ker je obdan

z mogočnimi bogato dekoriranimi stavbami, med katerimi se odlikuje gotska Mestna hiša z izredno visokim stolpom, enem od simbolov Siene. Zaradi svoje ovalne oblike je trg idealno prizorišče svetovno znanih konjskih tekem »Palio«, ki jih prirejajo že štiristo let dvakrat na leto: 2. julija in 16. avgusta. Na tem festivalu uličnih zabav, gostij in na tekmovanju se 17 mestnih četrti bori za osvojitev izvezenega prapora ali palliuma, s katerim se zmagovita četrt lahko baha do naslednjega Palia. Ob našem obisku je bil trg na srečo dokaj prazen in smo se na njem lahko postavili v gasilsko pozo za skupinsko fotografijo (fotograf Bojan Žefran). Sledil je še kratek sprehod do največjega spomenika v Sieni: katedrale, ki spada med najvišje gotske stavbe v Evropi. Najlepši del mogočne zgradbe je baročno okrašeno pročelje, delo Giovannija Pisana. Ogledal sem si tudi njeno notranjost, ki je polna dragocenosti: od Pinturicchievega cikla fresk do Pisanovih, Donatellovih in Michelangelovih kipov. Za obisk krstilnice sv. Janeza v zadnjem delu katedrale pa je že zmanjkalo časa, saj nas je čas poznega nedeljskega popoldneva preganjal k povratku v domovino.

Na koncu lahko povzamem, da je bil letošnji sindikalni izlet v Toskano zares vreden udeležbe, prava paša za oči in dušo. V treh dneh lagodnega potepanja po znameniti italijanski pokrajini smo si ogledali več turističnih biserov tega področja, se sprostil in družili, kot se za kolektiv spodobi. Vabim vas, da se nam pridružite drugo leto, če ste že letošnji izlet zamudili.

Naj vas prepričajo še fotografije z izletov, ki so na voljo na naslovu: <http://www.rcp.ijs.si/bojan/izleti/>.



## NEIL BARTLETT (1932–2008)

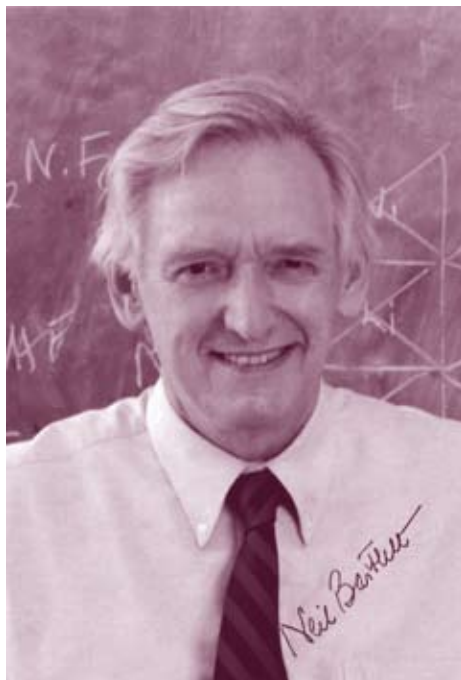
Neil Bartlett, ki je nenadno umrl 5. avgusta letos, je bil eden najodličnejših kemikov 20. stoletja. Njegovo odkritje prve kemijske spojine žlahtnega plina ksenona leta 1962 je bila prava senzacija. Z izvirno idejo je porušil dolgoletno dogmo, da žlahtni plini (včasih znani tudi pod imenom »inertni plini«) ne reagirajo z nobenim kemijskim elementom.

Neil Bartlett se je rodil 15. septembra 1932 v Newcastle-upon-Tyne v Angliji. Diplomiral in doktoriral je na University of Durham, Anglija. Leta 1958 je odšel v Kanado in zasedel mesto predavatelja na University of British Columbia (UBC) v Vancouveru. Leta 1964 je bil tam izvoljen za rednega profesorja. Leta 1966 je prevzel mesto profesorja na Princeton University, istočasno pa je postal tudi član raziskovalne skupine pri Bell Telephone Laboratories v New Jerseyu. Že leta 1969 je sprejel mesto profesorja kemije na University of California, Berkeley, in postal tudi raziskovalec na Lawrence Livermore Laboratory, poziciji, ki ju je zasedal do leta 1993 oziroma 1999.

V letu 1962 je študiral sintezo platinovega difluorida  $\text{PtF}_2$  z redukcijo  $\text{PtF}_4$ . Pri tem je čistil  $\text{PtF}_4$  s segrevanjem v toku razredčenega fluora v stekleni (pyrex) aparaturi. Dobil je rdeč sublimat, ki ga je pravilno identificiral kot ionsko spojino  $\text{O}_2^+\text{PtF}_6^-$ . Čeprav je bilo odkritje te spojine naključno, so bili njegovo nadaljnje sklepanje in izvedeni eksperimenti briljantni. Sklepal je: če je platinov(VI) fluorid  $\text{PtF}_6$  sposoben oksidirati kisikovo molekulo do  $\text{O}_2^+$ , je sposoben oksidirati tudi ksenon, ki ima celo rahlo nižji prvi ionizacijski potencial kot kisikova molekula. Njegov klasični eksperiment priprave ksenonovega heksafluoroplatinata  $\text{Xe}^+\text{PtF}_6^-$  je potrdil njegovo sklepanje. Ta eksperiment je dvignil na noge vse svetovne laboratorije, ki so imeli ustrezne izkušnje in možnost delati s temi zahtevnimi reagenti. Začela se je doba kemije žlahtnih plinov, ki traja še danes.

Eksperiment, ki ga je Bartlett izvedel v petek, 23. marca 1962, v UBC, je bil uvrščen med deset najlep-

ših eksperimentov v zgodovini kemije in kot eden najpomembnejših dosežkov v moderni anorganski kemiji. To ni bil le srečen slučaj. Ves čas svoje bogate raziskovalne in predavateljske kariere je izkazoval izjemen smisel za sklepanje in mojstrstvo eksperimentatorja najvišje kategorije.



Bartlettovi znanstveni dosežki so bili v mednarodni srenji zelo cenjeni in bogato nagrajeni. Dobil je 25 mednarodnih in nacionalnih nagrad, članstvo v 12 različnih akademijah in društvih, častne doktorate na devetih univerzah (tudi na ljubljanski). Prepričanje večine raziskovalcev na področju anorganske kemije je, da ni dobil Nobelove nagrade le zaradi svoje izredne skromnosti in pomanjkanja zanimanja za lobiranje, čeprav bi bila več kot zaslužena.

Neil Bartlett je sodeloval z Odsekom za anorgansko kemijo in tehnologijo skoraj štiri desetletja. To sodelovanje je bilo še posebej plodno v osemdesetih

in devedesetih letih prejšnjega stoletja, ko je skupaj z raziskovalci odseka K-1 sintetiziral in karakteriziral termodinamsko nestabilne binarne fluorida na meji možne oksidacije, to je  $\text{AgF}_3$  in  $\text{NiF}_4$ . Kationske zvrsti teh binarnih fluoridov so najmočnejši znani oksidanti, ki lahko oksidirajo celo  $\text{PtF}_6^-$  v  $\text{PtF}_6$ . Za zasluge pri delu z raziskovalci Instituta »Jožef Stefan« je bil izvoljen v pridruženega člana IJS. Zaradi svojih širokih pogledov v znanosti pa je bil izvoljen tudi v mednarodni odbor svetovalcev IJS.

Bartlettov vpliv na kemijo je bil direkten, pa tudi prek študentov in na kongresih. Bil je izjemen predavatelj, ki je predaval razumljivo in v lepi angleščini. Na znanstvenih srečanjih je udeležence vedno impresioniral z bistroumno analizo problema in elegantno rešitvijo.

Vedno je presenečal s svojo skromnostjo, prijaznostjo in skrbjo za druge. Bartlett ni bil le briljanten raziskovalec, ampak tudi humanist in resnični džentelmen.

Boris Žemva

PRIŠLI-ODŠLI (6. 6.-3. 9. 2008)

Prišli:

23. 6. 2008 dr. Mojca Podlesnik Beseničar, asistentka z doktoratom v B-1
15. 6. 2008 Bogdan Pogorelc, univ. dipl. inž. el., asistent v E-9
1. 7. 2008 Tina Šetinc, univ. dipl. inž. kem. inž., asistentka pripravnica v K-9
15. 7. 2008 Borut Grošičar, prof. fiz., samostojni strokovni sodelavec v F-9
1. 8. 2008 Branka Perc, univ. dipl. inž. tekst., asistentka v K-5
4. 8. 2008 Barbara Kapun, dipl. inž. kem. teh., strokovna sodelavka v K-3
4. 8. 2008 Sandra Kure, univ. dipl. inž. živ. teh., strokovna sodelavka v F-5
18. 8. 2008 Tone Jazbec, strugar v delavnicah
30. 6. 2008 mag. Goran Bobojević, asistent z magisterijem v F-5
30. 6. 2008 dr. Primož Kušar, asistent v F-7
30. 6. 2008 dr. Saša Kovačič, asistentka v K-3
1. 7. 2008 Marta Vidrih, univ. dipl. ekon., strokovna sodelavka v F-5
3. 7. 2008 Anja Štimec Bruvo, pred. učit., višja tajnica v U-1 – upokojitev
10. 7. 2008 Marija Toplak, tehničarica v K-1 – upokojitev
15. 7. 2008 dr. Arkadije Popović, višji znanstveni sodelavec v O-2 – upokojitev
22. 7. 2008 Matjaž Ančik, mojster ročne delavnice v delavnicah – upokojitev
26. 7. 2008 Marjanca Nemeč, samostojna inženirka v F-5 – upokojitev
31. 7. 2008 Zoja Rak, finančna analitičarka v U-4 – upokojitev
31. 7. 2008 dr. Matjaž Štuhec, raziskovalno razvojni sodelavec v F-2
31. 8. 2008 mag. Zoran Levnajić, asistent z magisterijem v F-1
31. 8. 2008 dr. Tadeja Kosec, asistentka z doktoratom v K-3
3. 9. 2008 Rok Lapuh, inž. stroj., samostojni strugar v delavnicah

***Vsem novim sodelavcem želimo prijetno počutje na delovnem mestu!***

Odšli:

29. 5. 2008 Marko Koren, inž. fiz., samostojni inženir v F-7 – invalidska upokojitev
30. 6. 2008 dr. Gregor Kosec, asistent z doktoratom v B-1
30. 6. 2008 dr. Tomaž Langerholc, asistent z doktoratom v B-3
30. 6. 2008 Matjaž Rus, univ. dipl. ekon., strokovni sodelavec v U-9

*Marjetka Purkart, sekretariat IJS*

OBISKI PO ODSEKIH

OBISKI PO ODSEKIH (7. 6.-3. 9. 2008)

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

Od 9. 6. do 12. 6. 2008 je bila na obisku ga. Edlira Duka, študentka na Univerzi v Draču, Albanija. Obisk je potekal v okviru bilateralnega sodelovanja.

Med 9. 6. in 12. 6. 2008 je bila na obisku prof. dr. Ilira Vulkaj, Politehniška univerza v Tirani, Titana, Albanija. Obisk je potekal v okviru bilateralnega sodelovanja.

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

Od 10. 7. do 18. 7. 2008 je bil na obisku prof. dr. Pedro Sebastiano, Tehniška univerza, Center za fiziko kondenzirane materije, Lizbona, Portugalska.

Obisk je potekal v okviru bilateralnega sodelovanja s Portugalsko Raziskave kiralnih tekočih kristalov z NMR-relaksometrijo.

Med 10. 7. in 15. 7. 2008 je bila na obisku prof. dr. Maria Helena Godinho, Tehniška univerza, Center za fiziko kondenzirane materije, Lizbona, Portugalska. Obisk je potekal v okviru bilateralnega sodelovanja s Portugalsko Raziskave kiralnih tekočih kristalov z NMR-relaksometrijo.

Od 9. 6. do 13. 6. 2008 je bil v okviru bilateralnega sodelovanja na obisku dr. Alexandre Gloter, Université Paris Sud, Pariz, Francija. Namen obiska je bila sinteza nanožiček  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  in priprava skupnega

članka. Dr. Gloter je imel v okviru kolokvijev na IJS tudi predavanje z naslovom Presevana elektronska mikroskopija za karakterizacijo nanomaterialov – kje so njene meje?«.

Dne 13. 6. 2008 je bil na obisku prof. dr. Michael Romalis, Princeton University, New Jersey, ZDA. V okviru obiska je imel gost odsečno predavanje z naslovom Sensitive detection of NQR with atomic magnetometer.

#### Odsek za kompleksne snovi [F-7]

Med 7. 8. in 9. 8. 2008 je bil na obisku dr. Valentin Alek Dediu, Istituto per lo Studio dei materiali Nanostrutturati - sezione Bologna, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Bologna, Italija. Obisk je bil namenjen ogledu laboratorijev in pogovorom o skupnem evropskem projektu. V okviru obiska je imel gost tudi odsečni seminar z naslovom Organic Semiconductors for Spintronic Applications.

#### Odsek za elektronsko keramiko [K-5]

Od 21. 8. do 25. 8. 2008 je bila na obisku prof. dr. Susan Trolier - McKinstry, Materials Science and Engineering Department and Materials Research Institute, Pennsylvania State University, Pensilvanija, ZDA. Prof. dr. Susan Trolier - McKinstry je izjemna strokovnjakinja na področju MEMS-ov (piezoelektričnih mikroelektromehanskih sistemov), ki so osnova za visoko občutljive senzorje, neodvisne napetostne aktuatorje in v zadnjem času še posebej zanimive zbiralnike energije. Gostja je imela med obiskom poleg kolokvija na IJS tudi odsečni seminar na K5 z naslovom Piezoelektrični mikroelektromehanski sistemi (MEMS). S sodelavci je opravila vrsto razgovorov o problematiki, ki jo preučuje.

#### Odsek za nanostrukturne materiale [K-7]

Med 18. 6. in 20. 6. 2008 je bi na obisku dr. Mehmet A. Gülgün, Sabanci University, Istanbul, Turčija. Z dr. M. A. Gülgünom sodelujemo pri slovensko-turškem projektu BI-TR/05-08/2 z naslovom Development of single crystalline and electroceramic materials by sintering process. V jeseni pa se nam bo pridružil na 5-mesečnem delovnem obisku v okviru sofinanciranja tujih uveljavljenih raziskovalcev v Sloveniji.

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

Dne 10. 6. 2008 je bila na obisku dr. Andreja Gajović, Institut Rudjer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Obisk dr. Andreje Gajović je bil namenjen mikroanalizam v okviru bilateralnega projekta BI-HR/07-08-028 z naslovom Vpliv kvantnih efektov na vibracijska stanja v nanokristaliničnem siliciju.

#### Odsek za sintezo materialov [K-8]

Med 26. 6. in 27. 6. 2008 so bili na delovnem obisku dr. Pertti Lintunen in dr. Arto Huhtanen, VTT, Finska, dr. Luca Lusvarghi in dr. Giovanni Bolleli, University of Modena, Italija in Marion Begard, Aachen University, Nemčija. Obisk je potekal v okviru projekta EU6, MATERA ERA-NET, 4302-31/2006/26, ABSOFILM.

#### Odsek za komunikacijske sisteme [E-6]

Od 27. 7. do 28. 7. 2008 je bil na obisku doc. dr. Andrey Dolmatov, Finance Academy under the Government of the Russian Federation, Moskva, Rusija. Obisk je bil namenjen pogovorom o sodelovanju z Rusko federacijo.

Med 3. 8. in 29. 8. 2008 je bil na obisku prof. dr. Erich Leitgeb, Tehniška Univerza v Grazu, Gradec, Avstrija. Namen obiska je nadaljevanje in poglobitev sodelovanja med IJS in TUG na področju satelitskih in stratosferskih komunikacij ter priprava novih skupnih člankov.

#### Center za energetska učinkovitost [CEU]

Dne 9. 7. 2008 sta bila na obisku dr. Na Zhang, Kitajska akademija znanosti, Peking, Kitajska, in dr. Noam Lior, University of Pennsylvania, Filadelfija, ZDA. Dr. Zhangova je raziskovalna profesorica na Institutu za termofiziko v Pekingu in sodeluje z Univerzo v Pensilvaniji. Z dr. Noamom Liorjem sta predstavila njeno delovanje. Dr. Noam Lior je profesor in glavni urednik mednarodne revije Energy Journal. Pogovori so tekli o sodelovanju na področju energetike ter pri člankih in na mednarodnih konferencah.

## ODPRTJE RAZSTAVE DEL AKAD. SLIKARJA RAJKA ČUBRA

PONEDELJEK, 26. MAJA 2008, OB 15. URI

## BARVE LJUBEZNI, POSEJANE Z IKONOGRFSKO PREMIŠLJENIMI ATRIBUTI

Zaradi nenehnih sprememb, tudi sprememb vsakega posameznika v določenih trenutkih življenja, ki premaknejo ustaljeni ritem življenja, se pogosto spreminjajo tudi dejanja, pri občutljivem in spontanem slikarju, kot je Rajko Čuber, pa se radikalni spremembi v njegovem življenju – boleči izkušnji – nenadoma podredi cel cikel slik. Njegove velike nove slike zaznamujejo močne, žareče barve – barve ljubezni – in v zanosu nanoseni nanosi barve v več plasteh. Podobe, ki se prebijajo izpod teh plasti, so delci slikarjeve duše, v katerih se neponovljivo zrcali boleča izkušnja. Med plasti barve slikar včasih vplete različne simbolično zgovorne elemente, tako nastale sence in svetlobni odsevi pa postanejo pomemben del kompozicije. Kompozicije, ki s svojo žarečo močjo in pomenljivim nagovorom poudarjajo veselje do življenja, s katerim bo premagano vse hudo in boleče.

Vse od zaključka študija, še v času, ki je bil naklonjen figuralnemu slikarstvu, je Čuber iskal smisel



svojega slikanja v abstraktni usmeritvi, ki pa kljub izraziti težnji po estetski uravnoteženosti barv in oblik vendarle največkrat nagovarja s svojo vsebinsko poetiko. Naslonil se je na izročilo starih tradicij in na široko vsrkal prijeme sodobne umetnosti, izhajajoč iz bogastva lastnih domišljijaskih asociacij ter povsem čistih estetskih in strukturalnih učinkov. Za njegovo slikarsko razmišljanja je značilno, da poskuša v umišljenem slikarskem prostoru izrazno združiti tri temeljne slikarske prvine (barvo, ton in

strukturo), vendar nobeni izmed teh prvin ne daje prednosti, saj jih upošteva enakopravno, in čeprav se vsaka od teh treh izrazil vede samosvoje, slika kot celota učinkuje skladno in ubrano. Ves čas se iskreno sooča s problemi lastne, že vse od začetka izrazito subjektivno zastavljene slikarske identitete. Od prejšnjih, na resnični svet vezanih motivov in mimetičnih izhodišč se je slikar odmaknil in se posvetil živahni barvni igri nanosov, širokih potez, barvnih poudarkov ter intimnemu doživljanju. Njegove podobe pa kljub temu vse bolj presegajo zgolj formalistično izpolnjevanje določene slikarske naloge in postajajo avtentične pokrajine slikarjeve duše.

Čubrove slike so vsebinsko izvirne, abstraktno naglašene, zgoščene v simbolno izraznost in poetičnost. Večplastnost različnih likovnih posegov, značilnost materiala in nanašanja barvnih mas ter novi inventivni tehnični postopki (kot je, recimo, vnašanje čipk v prostor podobe) so rezultat vsake slike posebej, kajti vsaka je – čeprav pogosto zelo podobna drugim – zgodba zase. Mnogoštevilne plasti, koščke in drobce slikar izvirno izgrajuje v nenavadne oblike. Včasih z natančnostjo vzorcev skoraj reliefno obdeluje površino, drugič ga nezadržno potegne v globino, v notranjost imaginarnega mesta, celo v mikrokozmos njegovih celic, imaginarnih ulic in uličic, s presojnimi zavesami zagrjenih sob, kjer utripa življenje, toplo, prijazno in mirno. Slikar nas z izjemnim občutkom za barvo in z najčistejšo likovno poetičnostjo vabi – v notranjost mesta, v njegove male, intimne, drobne skrivnosti, kjer plast za plastjo (kot nastajajo slike) razkiva njihove zgodbe. S strastjo nemirnega duha, v raziskovanju in eksperimentiranju, vseskozi zvest metodam in postopkom lastnih pravil slikanja je v svojih delih dosegel strukturne in teksturne ter vsebinsko globoke umetniške kvalitete. Njegove zelo osebne in v občutljivem dialogu z modernističnim konceptom prečiščene podobe nagovarjajo s samosvojo magično izvirnostjo.

Kompozicije, zasnovane iz mreže kvadratov, gradi Rajko Čuber sočasno navpično in vodoravno, hkrati pa ploskve in kristalinične prostornine svojih podob največkrat naseljuje z znamenji in simboli. S čistim in skrajno prefinjenim občutkom v oblikovanju slehernega detajla – kot tudi cele podobe – dosega



spontano prehajanje ostrine v mehko, liričnosti v dramatičnost, impresije v ekspresijo in slednjič v abstrakcijo. Žareče rdeče in oranžne kompozicije nas soočajo z izbruhom neustavljive energije, ki jo kolaž iz tkanin le deloma umiri. Vendar išče Čuber vedno nove navdihe in sugestije, materiale in izraze. S tem



postavlja v ospredje široko pahljačo različnih stanj svojega notranjega duhovnega in čustvenega sveta. Še vedno se giblje po poti odkrivanja neznanih, zanimivih likovnih razsežnosti, predvsem v (pred)zadnjih zelenih podobah – prostorih tišine – pa daje svojim lirično abstraktnim stvaritvam iluzijo brezčasnosti. Pri teh so zdaj že docela abstrahirane različice iz narave prerasle v široke panorame, po katerih so posejane sanje človeške civilizacije v nadrealistično izpraznjeni pokrajini. Naturalistične elemente, na katerih je osnovana njegova mojstrska likovna estetika, skozi svojevrsten proces redukcije slikar razblinja skoraj do abstrakcije, v tako nastale kompozicije pa polaga tkanino ali v barvno polje izslika krožno barvno liso in tako da sliki dodatno vsebino.



Struktura pastozno nanesenih barvnih mas v ubranem ritmu nagovarja s približevanjem in odmičanjem, s prekrivanjem in razkrivanjem ter hkrati dopušča poetiko pomenljivih detajlov, ki nagovarjajo z jasno simboliko atributov. Slikarjeva ekspresivna abstrakcija, prežarjena z lastno doživeto ikonografijo, je tektonsko čvrsta in deluje v odnosu med posameznimi polji slike ter njihovo barvno povezanostjo.

Njegovi konkretni pejsaži z leti postajajo vse bolj imaginarni. Naklonjen je vrednostim čvrstih potez ter prostorski gradnji v kombinaciji s posameznimi povednimi likovnimi elementi, s katerimi površino razgiba in jo hkrati uravnovesi. Čubrove podobe živijo vsaka zase z lastno notranjo napetostjo, slikar ne pripoveduje lirično intuitivnih zgodb, svojo pripoved dramatično slika iz svoje notranjosti, vanjo vključuje pomembne in nepomembne dogodke, trenutne misli, predmete. Pripoved, ki je do nedavna nihala med svojevrstnim združevanjem različnih naravnih pojavov in silhuet mest do imaginarno zastavljenih ekspresivnih pokrajin, dejansko povezanih z njimi, se je v najnovejših podobah združila v vrsto zapisov lastnih čustvenih in psihičnih stanj, ki nihajo od transparentno sijočih optimističnih platen preko živordečih, s pozitivno energijo izpolnjenih slikovnih površin, posejanih z ikonografsko premišljenimi atributi, med katerimi izstopa – kot napoved sreče – štiriperesna deteljica.

*Tatjana Pregl Kobe*

## RAJKO ČUBER

Rojen je bil 17. maja 1957 v Brestanici. V Ljubljani se je izobraževal najprej na Srednji šoli za oblikovanje, nato pa je nadaljeval študij slikarstva na Akademiji za likovno umetnost. Po diplomu leta 1982 se je iz-



popolnjeval na grafični specialki pri prof. Bogdanu Borčiču. Za grafiko je leta 1981 prejel študentsko Prešernovo nagrado. Od leta 1981, ko se je prvič samostojno predstavil v ljubljanski galeriji Krka, je imel več kot trideset samostojnih razstav: z izborom iz ciklusa najnovejših del se je med drugim leta 2004 predstavil v Galeriji Hest v Ljubljani in v Galeriji Krško v Krškem, leta 2006 v Kulturnem domu Krško, leta 2007 v Galeriji Hest v Mariboru, v razstavišču Muzeja Železniki, v Galeriji Filacher v Beljaku (Avstrija), v Galeriji Gorenje v Velenju in letos v novomeški galeriji Krka. Udeležuje se tudi skupinskih razstav ter likovnih delavnic. Kot samostojni likovni umetnik živi in ustvarja v Brestanici.

## ODPRTJE RAZSTAVE DEL AKAD. SLIKARJA ARJANA PREGLA

PONEDELJEK, 16. JUNIJA 2008, OB 18. URI

SKRB ZASE IN ZA SVET: OGRŽENE VRSTE IN ZDRAVA PREHRANA

**Preglove slikarske parafraze naših predstav in obsesij**

Posredovanost vsakdanje vizualne izkušnje sveta skozi že videne, preizkušene in z neprestano rabo utrjene vizualne vzorce je dejstvo, na katerega je likovna umetnost v drugi polovici 20. stoletja našla vsaj dva temeljita odgovora ali odziva. Eden, nekoliko starejši, je bil iz odvrnitve slikarstva ali kiparstva od sveta vsakdanje vizualne izkušnje, v kateri »kraljuje« neskönčna množica hipnih, bolj ali manj atraktivno »dizajniranih« podob množičnih medijev, od katerih



ogromna večina izgine tako iz osebnega kot iz kolektivnega vizualnega spomina in ostane zapisana le na obrobju arhiva tega neprestano spreminjajočega se površja vizualne sfere.

Ta način, ki je rezultiral v asketski abstraktni obliki, je našel svojo najbolj prečiščeno obliko v »absolutni«, monokromni površini platna, ki je v sublimni izolaciji bistva vizualne izkušnje skušalo podati odgovor na temeljna eksistencialna vprašanja. Odvrnitev od sveta in njegovo skrajno negiranje z množično produciranih podob »novih medijev« sta imela za

posledico osamitev abstraktne oblike od konteksta, od drugih v družbi razširjenih podob, od vsakdanjega soočenja s fotografijo, televizijsko ali filmsko sliko in drugih podob ter (sicer zgolj navidez) celo od ideologij in pomenov, ki so bolj ali manj evidentno kodirani v tem vizualnem materialu.

Nasprotno pa je drugi način in njegov nasledek v zgodnjem 21. stoletju, med drugim tudi slikarstvo Arjana Pregla, izhajal iz sprejemanja vizualnega bogastva (za nekatere je to sicer le ničvredno potrošno blago) sodobnosti ter načinov in specifik vizualne percepcije v času množično reproduciranih ali pa računalniško ustvarjenih podob. Vendar pa so pri načinu, značilnem za Preglovo delovanje, poudarjeni refleksija, vrednotenje in prevpraševanje vrednot, pomenov, ideoloških komponent, konotacij itd. tega vizualnega materiala. Vsako obdobje in vsaka medijska konstelacija imata svoje specifikke, ki jih je Michael Baxandall označil kot »period's eye«, za določeno obdobje ali čas značilne sisteme vizualizacije in posredovanja stvarnosti v različnih medijih, kar se udejanja tako v obrobni obliki podobotvorja (na letakih s podobami, marginalnih iluminacijah, v risbah ...) in tudi v kanoničnih delih »visoke« umetnosti. Ta način, katerega temeljna izhodišča so v popartu, išče v brezbrežni količini najrazličnejšega vizualnega materiala (fotografij, televizijskih, filmskih, računalniških in video podob) odgovor



na specifičnosti tako sodobne vizualne izkušnje kot tudi sodobnega *modus vivendi*, našega odziva, sprejemanja, zavračanja itd., te značilno sodobne, skrajno poudarjene vizualnosti, kar zopet indicira

našo izkušnjo v času, najpogosteje označenem kot postmodernizem.

Delovanje Arjana Pregla je osredinjeno predvsem na slikarstvo, na vprašanja in izzive medija, ki je bil v moderni dobi ciklično razglašen za »mrtvega«, irelevantnega ali konzervativnega, skoraj istočasno pa je vedno znova »vstal od mrtvih« in bil v posameznih momentih razglašen za »triumfalno« sredstvo ali odgovor na zagate in zastoje v napredku moderne ali sodobne umetnosti. Vendar pa njegovo slikarstvo ni slavaspev mediju ali pa v lastne medijske specifikke zarzto preigravanje formalnih značilnosti slike. Prav nasprotno, Arjan Pregl pojmuje sliko kot nekakšno odprto »polje«, nezamejeno prizorišče, na katerem se udejanjajo oziroma dobijo vidno obliko najrazličnejši motivi, prevzeti iz »zakladnice« že ustvarjenih



računalniških podob, shranjenih na medmrežju.

Morda je ena od prednosti številnih načinov v sodobni umetnosti, ki se medijsko vežejo na slikarstvo, prav poudarek na tej »fantazmatski«, času neprimeri in v bistvu arhaični naravi slikarskega medija, ki je še enkrat vzniknil na pogorišču konceptualnih smeri, novih medijev in simulakrov realnosti. Preglovo vztrajanje pri sliki kot nosilcu barvnih vzorcev, ki zarisujejo predmete in bitja, torej pri na videz vsaj delno realističnem, za marsikoga preteklosti zavezane postopku upodabljanja, nam predstavlja nezgrešljivo, povsem jasno sporočilo na ravni razbiranja motivov. Enostavnost figurativne denotacije vidnega sveta, ki ga slikar zaobseže na površini platen (čutno privlačne podobe sadja in zelenjave, eksotičnih in drugih živali), nas sprva pušča nemočne pri razbiranju »ikonološke« plasti podob, njihove umeščenosti v ideološke, konceptualne in miselne tokove. Ti pa segajo od množičnega podobotvorja popularne kulture, ideologij in konceptov varstva

narave z vso njeno fantazmatsko neulovljivostjo (denimo klasično nasprotje med naravo in kulturo), zapovedane, skorajda diktirane nenehne skrbi zase,



za lastno »idealno«, »uravnoteženo« prehrano, način življenja in pozitiven odnos do »narave«.

V osnovi je Preglov način izrazito ironičen, saj nam te, neprestano prisotne in povsod reproducirane podobe prezentira z nekakšnim samoumevnim, navidez s kakršno koli interpretacijo neobremenjenim posnemanjem vsakdanje motivike flore in favne, značilne za našo neprestano skrb za skorajda zapovedano lastno »srečo« in za »izumirajoče vrste«. Po mnenju nekaterih analitikov sodobnosti (npr. S. Žižek) je »skrb za planet« oziroma ekologija danes postala najmočnejša ideologija sodobnosti, pri kateri pa se res redko kdo loti razmisleka o temeljih družbene ureditve, ki je svet pripeljala v takšno stanje.

Na Preglovih slikah so ti motivi sadja, zelenja in izumirajočih živalskih vrst podani na kompozicijski način, ki povsem jasno daje vtis skorajda naključno nakopičenega, arbitrarno prevzetega vizualnega



materiala, kakršnega sicer neprestano reciklirajo, predstavljajo in vsiljujejo množični mediji, kjer tovrstne podobe spremljajo neskončno množico navodil, napotkov, analiz, ekspertiz, strokovnih receptov, ki so



bodisi plod sodobne znanosti ali pa starodavnega, tradicionalnega védenja itd. o življenju na našem planetu in o naši, skorajda zapovedani skrbi zase. Ironična distanca, ki je razvidna v Preglovih slikah, je dodatno poudarjena z dejstvom, da gre za slikarsko aplikacijo podob, ki so prevzete iz računalniške »zakladnice« digitalnega podobotvorja, da so te podobe torej že predhodno ustvarjene, naložene in shranjene v skorajda neskončnem »spominu« medmrežnih strani.

S tem ustvari umetnik dvojno »potujitev« svojega



motivnega sveta – vsa ta flora in favna, ki je nakopičena na površju njegovih slik, je slikarjev ironični komentar dveh najbolj razširjenih »skrbi« v sodobni civilizaciji. Poleg tega pa je vizualni material, s katerim je ponazorjena umetnikova intenca, recikliran iz brezmejnega »arhiva« medmrežja in računalniškega virtualnega sveta, s čimer je poudarjen slikarjev odnos neobremenjenega, distanciranega opazovalca, ki stoji ob strani in natančno zapisuje vizualna znamenja splošne evforije.

*Tomislav Vignjević*

## Arjan Pregl

Rojen je bil 5. julija 1973 v Ljubljani. Leta 1998 je diplomiral na Akademiji za likovno umetnost v Ljubljani (mentorja prof. Metka Krašovec in prof.



Bojan Gorenc). Leta 2001 je na isti akademiji končal magistrski študij slikarstva (mentor prof. Gorenc). Zadnji semester magistrskega študija slikarstva je obiskoval na Indiana University of Pennsylvania (ZDA). Nato je vpisal magistrski študij grafike in ga leta 2004 končal (mentor prof. Lojze Logar). Do zdaj je imel osemnajst samostojnih razstav, izšle so tri njegove grafične mape, slike pa so tudi v nekaterih stalnih zbirkah. Leta 2005 je bil uvrščen na razstavo »Slovenska umetnost 1995–2005: Teritoriji, identitete, mreže« (Moderna galerija, Ljubljana). Sodeluje na mednarodno pomembnih skupinskih razstavah in pri projektih. Na piranskem extemporu je bil štirikrat nagrajen, leta 2003 je prejel nagrado »Dobro delo« (Sakaide Art Grand Prix) na Japonskem. V revijah (Likovne besede, Otrok in knjiga, Playboy) objavlja članke. Do zdaj je izšlo devet knjig z njegovimi ilustracijami, za kar je bil dvakrat nagrajen, lansko leto je bil v žiriji bienala ilustracije Zlatno pero Beograda. Živi in ustvarja v Ljubljani.



## ODPRTJE RAZSTAVE DEL DIPL. SLIKARKE BETI BRICELJ

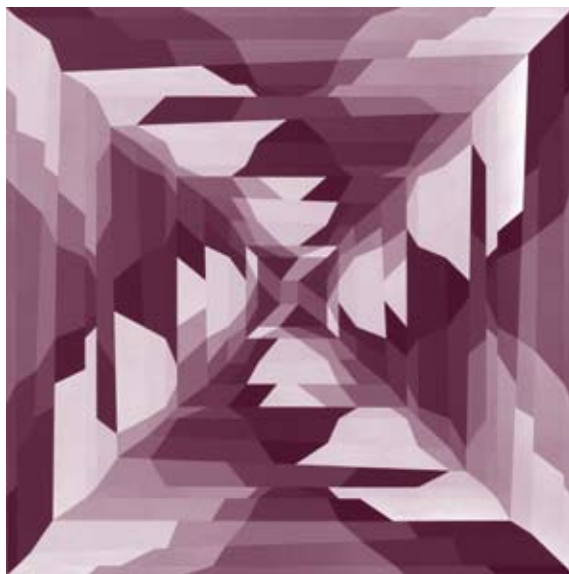
PONEDELJEK, 14. JULIJA 2008, OB 15. URI

## SLIKARSTVO KOT MODULARNI LIKOVNI SISTEM

V neskončnosti prostora in časa so geometrijski vzorci dokaz konstitucije reda vseh naravnih mikro in makrosistemov, še posebej na atomskih in molekularnih nivojih. Popolna urejenost vsega omogoča brezhibno konstituiranje in funkcioniranje narave oz. katerekoli oblike snovne urejenosti in življenja, ki ponovno uporablja red za potek, obnavljanje in spremembo svojega življenjskega cikla. Tudi človek in iz njega izhajajoča civilizacija sta idealni primer težnje k popolnemu redu, iskanju soodvisnosti dela do celote in obratno, sistematičnega modularnega načina gradnje posameznih npr. arhitekturnih dosežkov, urbanih okolij ali posameznih panog na področju znanosti in npr. likovne umetnosti. Le-ta je v svoje kreacije vnašala skozi tisočletja svojega razvoja nihanja od prostorsko plastičnega proti ploskovno abstraktnemu načinu izražanja in obratno ter urejene likovne celote skozi prikrito geometrijo celo v tiste segmente, ki so bili navidezno najbolj kaotični. Zato ni čudno, da je matematični metrum, ki ga je s seboj prinesla evklidska geometrija, poskušal iz sveta navideznega kaosa vpeljati razumevanje vsega nevidnega in vidnega ter ga oplemenitenega s pomočjo čutnih in čustvenih vzgibov pripeljati v umetniško doživljanje in izražanje ter s tem v duhovno filozofsko nadgradnjo in zaključek. Zato se je umetnost vedno delila na bolj civilizacijsko, dekorativno, ploskovno in poenostavljeno (čemur smo priča tudi danes) ter naravno, prostorsko plastično, iluzivno in zelo osebno, ki je včasih vsebovala tudi izrazne kombinacije med eno in drugo skrajnostjo.

Tudi slikarstvo dipl. slikarke Beti Bricelj je vpeto v civilizacijske okvire reda, matematike in geometrije. Te okvire izkorišča kot pripomoček in navdih ter jih istočasno nadgrajuje in bogati s svojim raziskovanjem v smeri odkrivanja optično dinamičnih povezav med skrito geometrično strukturo silnic kvadratnega formata ter optično iluzivnimi in kompozicijskimi premenami, ki jih s pomočjo tonskih, barvnih, smernih in ritmičnih učinkov ter vedno ravnih in ostrih robov oblik ustvarja v slikovnem polju. Kvadrat kot osnovni gradnik deluje v teh slikah kot stvarno prisotni modul, ki ga slikarka deli, povečuje, pomanjšuje, obrača, razmnožuje ali razrezuje na posamezne preišljene proporcionalne

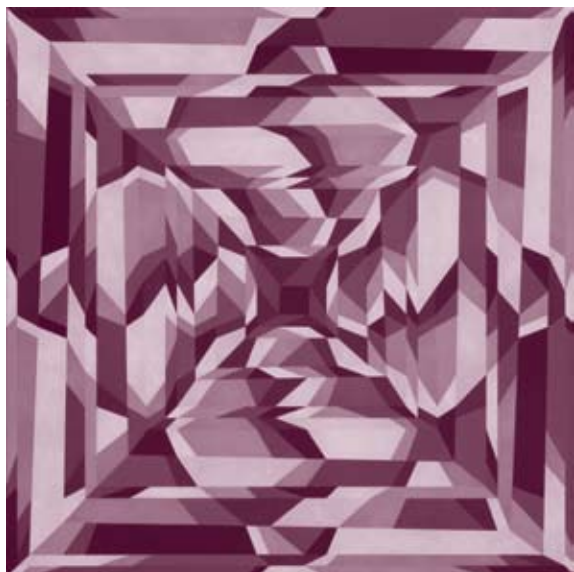
segmente, dinamizirane s poševnicami in pasivnimi linijami, ki ustvarjajo sugestivni reliefno poglobljeni oz. virtualno iluzivni prostor tudi zaradi gradacij od najsvetlejše preko srednje temne do najtemnejše barve ali tona s številnimi vmesnimi stopnjami. Dinamični razpon črno-bele podlage v različnih smereh ustvarja z uporabo nadgradnje v specifični topli ali hladni barvni skali energijsko sevno, kompleksno optično in slikarsko provokativnost ter razne regijske in akcentne senzacije. Avtorica vnaša v svoje slike neprestano poigravanje med bližje, osrednje in bolj oddaljeno delujočimi sosednjimi ploskvami in s



tem nastajajočimi prostorskimi plani, s cikcakastimi manevri in iz središča izhajajočimi spiralnimi rotacijami, asociativnimi meandri, svastikami, cvetovi in sevalnimi prameni pa vse globinsko delujoče plane povezuje v skupno usodo. Z razrezom slikovnega polja na posamezne, s klinastimi, pisano barvnimi trakovi oblikovana številna kvadratna polja, ustvarja vtis loma svetlobe v kristalu in s tem začetek valovanja, premikanja in lebdenja, nihanja, lahkotnosti in multiplikacije v etru breztežnosti ter z vgrajenim občutkom pogleda od zgoraj navzdol v globino slikovnega polja.

Beti Bricelj gradi svoje slike z uporabo ekranov, ki dajejo likovnemu delu vtis asimetrično simetrične

kristalografske strukture. Pri njenem slikarskem razvoju sta jo vedno navduševala op art umetnika Victor Vasarely in britanska umetnica Bridget Riley, centrični in statični kvadrat, ki deluje kot točka v prostoru in zaustavi pogled ter ritem in proporcija kot vzroka in posledici optičnih provokacij v sliki. Preden Beti poslika svoj kvadrat, izvede številne dragocene pripravljalne tonske in barvne osnutke z upoštevanjem ritma z alternacijo v pasovnih razmerjih. V vsak osnutek dodaja različno dimenzionirane oblike s številčenjem, vanje pa vnaša glavne barvne nianse v rdeči, rjavi, rumeni, rumeno zeleni, zeleno modri, modri, vijoličasti in »lila« barvi ter veliko število svetlobnih valerskih stopenj ali con od npr. bele, bele proti svetlo sivi, svetlo sive, svetlo sive proti srednje sivi, srednje sive, srednje sive proti temno sivi, temno sive, temno sive proti črni do črne. Rittem, ki pri tem nastane, slikovno polje popolnoma spremeni.



Kot slikarka vedno izhaja iz centra kvadrata, pri čemer nastajajoče vzorce deformira po načelu popolne različnosti v popolni samopodobnosti, da je vsaka od številnih oblik drugačna v kakršnemkoli smislu, s čimer teži k poudarjeni individualnosti oblik in njihovemu namenu. Avtorica noče vpeljevati v sliko zrcaljenja, kot se to dogaja pri multipliciranju tekstilnih, papirnih ali drugih splošno uporabnih vzorcev. Vedno razmišlja in kreira svoje slike z upoštevanjem odnosov med pozitivnim in negativnim prostorom. Z že omenjeno osnovno gradacijsko trojnostjo pa dodaja v tako zgeometrizarano slikovno polje in v vsako njegovo regijo še dodatni plastično reliefni vtis. Tovrstno mozaično ustvarjanje je skrajno pre-

mišljeno in organizirano tudi takrat, ko vnaša v sliko čutno emocionalna barvna območja. S specifičnimi vzorčnimi sklopi ustvarja v polju slike spirale (včasih tudi večkrake), ki se »vrtijo« iz centra navzven v periferijo formata in obratno, z levo in desno sučne



nemirne in prikrite rotacije, katere oblikotvornost je razčlenjena in barvita. Občasno se pojavljajo v nekaterih slikah vzorci križa in iksa, ki se fraktalno povezujejo z okoljem, v katerem se nahajajo ter se oblikovno tudi bogatijo z večslojno reliefno izgrajenostjo. V teh slikah lahko opazimo ob nekoliko drugačni pozornosti in načinu opazovanja ploskovno prostorska, mikroreliefna, črno-bela ali barvna območja vsako posebej, pri čemer lahko izstopa iz slike tudi katerikoli sloj kot pomembni gradnik prostorske iluzije te zgeometrizarane pokrajine kot ploskovno prostorske instalacije.

Beti izčiščenost in dekorativnost odslikanih površin poudarja še s simultanim kontrastom, ko npr. ob svetlo barvo dodaja temno, ki deluje zato še temnejše, svetla pa še svetlejše, podoben učinek pa se zgodi pri kombiniranju toplih in hladnih barv, ko učinkujejo tople ob hladnih še topleje in obratno. V medsebojnih barvnih in črno-belih ter barvno komplementarnih kombinacijah pa barve zažarijo tudi v svoji čistosti, nasičenosti in barvnosti. K tridimenzionalnemu vtisu pripomorejo tudi različni naklonski koti, premiki v vrtenju in stopničasti preskoki v sliko vgrajenih perspektivno deformiranih kvadrov, kock in prizem. Vse to ob istočasni pojavnosti različno velikih oblik kvadratov ustvarja v formatu mešani prostorsko ploskovni učinek ter istočasno opozarja na frontalnost nosilca, na katerem je preprosta iluzija optičnega zamika. V teh slikah je veliko sečišč, občutljivo zgrajenih prehodnih

faz med najsvetlejšimi in najtemnejšimi odtenki barve, poudarjenih diagonal, smernih hierarhij, ritmičnega nemira, barvnih poudarkov, ki določajo estetsko, energetsko, dekorativno, čutno in optično dovršenost slikovnega polja. Prave in neprave iluzije, grupacije barvnih ploskev v večje konglomerate, kjer se pojavljajo posamezni črno-beli in obarvani sistemi posebej kot »praznine« in »zidovi«, živi zgovorni oblikotvorni jezik, disciplina in psihološke optične skrivalnice, ustvarjajo v teh slikah posrečeno svojevrstnost in dajejo pečat originalne in zelo individualne razpoznavnosti avtorice prav v občudovanju popolne urejenosti njene slike, umetnosti nasploh, človeka ter sveta, ki jo obdaja.

Likovna dela Beti Bricelj sevajo estetiko geometrijo brušenega diamanta, ki žlahtno toda neobdelano



materijo popelje v svet plemenitosti, intelekta, civilizacije, popolnosti v enostavnosti, so kot skrajni začetek vsega, kot mikrostrukture kaosa in njegov najmanjši del. To slikarstvo daje možnost pogovora z božanstvom reda, gospodarjem sistema, ki ve za način in ga kljub temu še vedno do skrajnih meja raziskuje, multiplicira, se z njim igra, ga povečuje in mu daje nov polet in zagon ter ga postavlja ob piedestal vsemogočnega kreatorja. To slikarstvo je pogovor z najfinejšim najboljčutljivejšim začetkom, tudi z mladostjo, lepoto, dinamiko, je prazачetek plastenja in medsebojne soodvisnosti sestavnih delov, odnosov med sosedi, konglomerata trdne skupnosti v kalejdoskopu različnosti. Zato so te slike vitalne in mladostne, kjer je ekscentričnost ujeta v plast popolne centričnosti po načelu eksplozivnosti

in implozivnosti hkrati, ker kot življenje nastajajo, rastejo iz semena središča do periferij zmogljivosti formata in se od tu ponovno vračajo v svoje izhodišče, delujejo po načelu utripanja, so primer redukcije na bistvo ter rekla v manj je več. So skeletna zgradba racionalnosti ter istočasne intelektualne, duhovne, optično senzorne, likovno slikarske in čutne vznemirjenosti.

Slikarstvo dipl. slikarke Beti Bricelj predstavljajo originalni multiplicirani geometrijski vzorci, ki so simbolično neskončni v svoji končnosti in obratno sorazmerni organskim in vedno ukrivljenim celično zgrajenim vzorcem narave, izpolnjenih v neskončnosti prostora in časa.

*Darko Slavec*

## Beti Bricelj

Rojena je bila leta 1974 v Postojni. Na Visoki strokovni šoli slikarstva v Ljubljani je leta 2000 diplomirala iz slikarstva pri prof. Mladenu Jernejcu (diplomska



naloga je bila na temo Prvine aborignske umetnosti v abstrakciji treh svetih barv). Po študiju je nadaljevala in nadgrajevala izobraževanje v Avstraliji, kjer je prebivala leto dni. Odzvala se je povabilu avstralske vladne organizacije za raziskavo aborignske kulture iz oddelka Department for Aboriginal Affairs, South Australia, Adelaide – 1998/99. Do sedaj je imela veliko samostojnih in skupinskih razstav. Od leta 2002 je članica ZDSLU. Živi in dela kot samostojna kulturna ustvarjalka v Postojni.

## VRETENČASTI UŠIVEC (*Pedicularis verticillata*)

Družino črnobinovke tvorijo na pogled precej različne rastline. Mednje spadajo tako enoletnice, dvoletnice kot trajnice. Listi so lahko na stebelu nameščeni nasprotno, v vretencih ali v spirali; večinoma so celi, redkeje deljeni. Njihovi dvospolni cvetovi (v enem cvetu so prašniki in pestiči) niso nikoli izrazito zvezdasti. Pogosto pa so dvoustnati (venčni listi so med seboj zrasli), kar velja tudi za vrste iz rodu ušivcev. Imajo dvojno cvetno odevalo (iz čaše in venca), ki je pet- ali štirištevno. Cvetovi so lahko posamični, vendar pa praviloma tvorijo grozdasta socvetja (cvetovi v socvetju so pecljati).

Na podlagi novih spoznanj so sistematiki rod ušivec iz družine črnobinovk sicer premestili v prej izključno zajedavsko družino pojalkovk, a ga bomo v dosedanji botanični literaturi tu zaman iskali.

Ušivci, ki jih na Zemlji živi okoli 350 vrst, so polzajedavci, ki svojim rastlinskim gostiteljem kradejo vodo z raztopljenimi mineralnimi snovmi, organsko snov pa proizvajajo sami. O slednjem priča klorofil v njihovih nadzemnih delih.

Od drugih vrst ušivcev, ki jih v Sloveniji lahko najdemo 12, se vretenčasti ušivec takoj loči po namestitvi stebelnih listov. Pri njem so po trije ali štirje redkodlakavi listi nameščeni v stebelnih vretencih, medtem ko so pri drugih vrstah listi nameščeni premenjalno (v spirali). Venec ciklamne do vijolične barve je dvoustnat, zgornja ustna venca pa je prisekana in brez kljunca ali zobcev. Čaša, ki se končuje s kratkimi zobci, je po žilah štrleče dlakava. 12 do 16 mm dolgi cvetovi na vrhu štirobega stebela (to je le po robovih štrlečedlakavo) oblikujejo kratko, zgoščeno socvetje. Cela rastlina je med pol in dva decimetra visoka in raste v manjših skupinah. Ustrezajo mu višje lege v slovenskem gorovju, cveti pa med junijem in avgustom. Fotografirani ušivec pa je junija letos cvetel na gozdnem robu na Pokljuki.



*Jošt Stergaršek*

Viri:

**Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands**, Haeupler, Henning in Thomas Muer, Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 2000

**Botanika – sistematika, evolucija i geobotanika**, Karl Maegdefrau in Friederich Ehrendorfer, Školska knjiga, Zagreb, 1997

**Exkursionsflora von Deutschland**, Werner Rothmaler, Gustav Fischer Verlag, Jena, 1995

**Flora Helvetica**, Konrad Lauber in Gerhart Wagner, Verlag Paul Haupt, Bern, 1998

**Mala flora Slovenije**, Andrej Martinčič, et al., Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2007