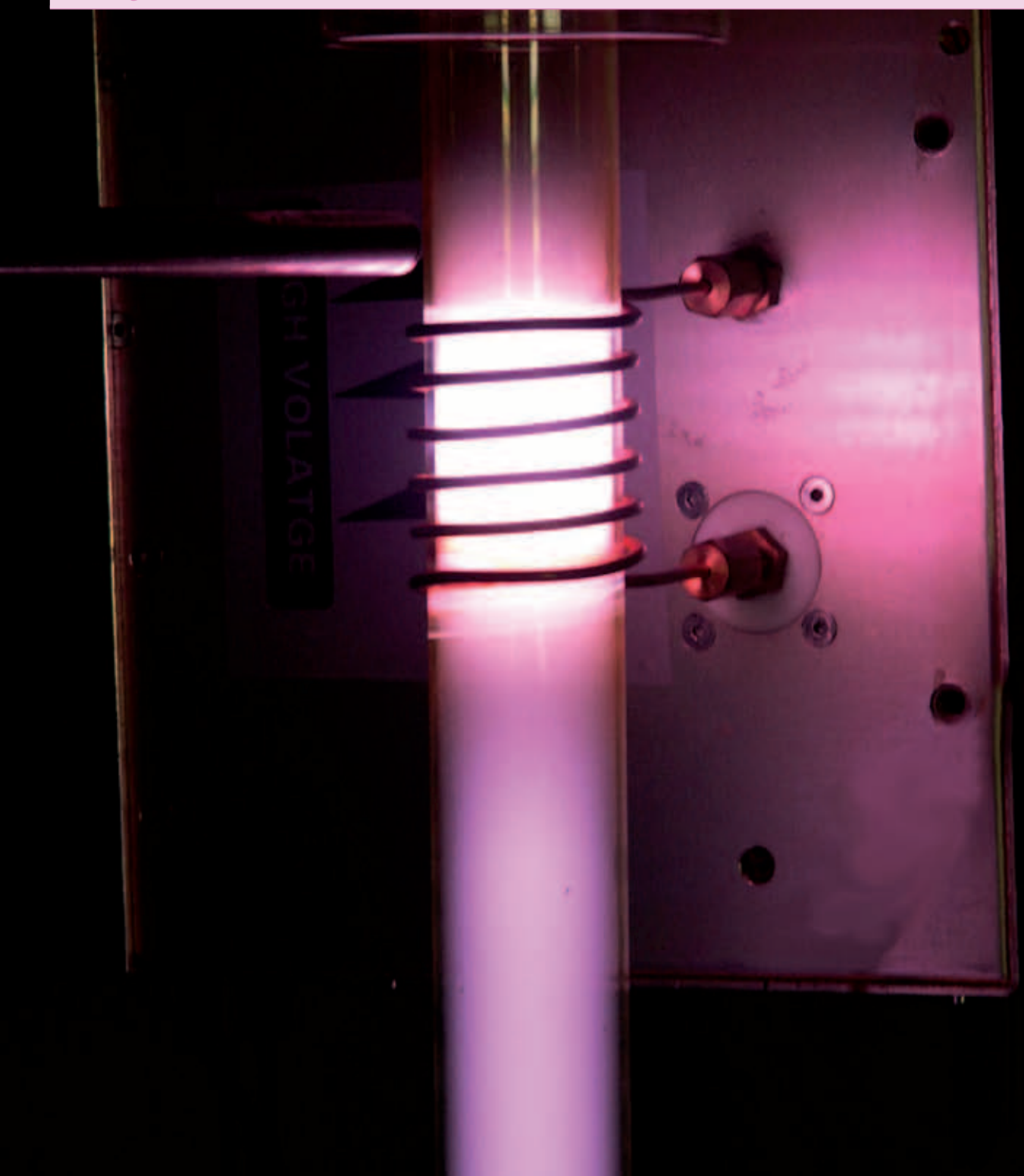




# NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Številka 154, marec 2011



*Napovednik 19. dnevov Jožefa Stefana ~ Jih poznamo: Jožef Stefan ~ Srečanje z rektorjema ljubljanske in zagrebške univerze ter direktorico Instituta »Ruđer Bošković« ~ Razstava Petra Beusa*

<i>Napovednik 19. dnevov Jožefa Stefana .....</i>	<i>3</i>
<i>Jih poznamo</i>	
<i>Jožef Stefan .....</i>	<i>5</i>
<i>Srečanje z rektorjema ljubljanske in zagrebške univerze ter direktorico Instituta</i>	
<i>»Ruđer Bošković« iz Zagreba .....</i>	<i>7</i>
<i>Prišli–odšli.....</i>	<i>7</i>
<i>Obiski na IJS.....</i>	<i>7</i>
<i>Kulturno dogajanje na IJS.....</i>	<i>9</i>
<i>Odprtje razstave del Petra Beusa.....</i>	<i>9</i>

## Varovanje okolja

se začne z majhnimi koraki in tako lahko prav vsak od nas v ta mozaik prispeva svoj kamenček. Leto 2010 je bilo posvečeno akciji Očistimo Slovenijo. In res, dan po tem je Slovenija, kot še nikoli poprej, zablestela. Namen akcije pa ni bil le pobiranje smeti, ki so se nabrale v desetletjih, temveč tudi dvig ekološke zavesti nas prebivalcev zelenega bisera Evrope, kot se radi pohvalimo s svojo domovino.

In kakšno je stanje danes, leto po odmevni akciji? Hm, odgovor na to vprašanje je dokaj enostaven. Smeti prav nič sramežljivo spet kukajo na plan, in kot sem se na lastni koži prepričala, se tudi ekološka zavest vsaj nekaterih prebivalcev ni pretirano dvignila. No, so pa po drugi strani pri »najboljšem sosedu« začeli zaračunavati vrečke za enkratno uporabo po 6 centov za kos, kar je bilo le še vprašanje časa. In ravno z vrečkami za enkratno uporabo je povezan spodaj opisani pripetljaj.

Pred dobrim tednom sem stala v relativno kratki vrsti pri »najboljšem sosedu«, a se vrsta ni in ni hotela premakniti. Razlog je bila gostobesedna gospa, ki je v besedni dvoboj potegnila nič krivo blagajničarko. Bila sem predaleč, da bi slišala, o čem je bila beseda. A glede na to, da je gospa razburjeno odhitela na pomoč na informacije, dvoboj ni potekel v njeno korist. Ko se je vrnila, sem bila na vrsti pri blagajni jaz. »Problem« je bil pravzaprav banalen; ker gospa ni kupila mesa ali tekstila, ji po novih pravilih brezplačna vrečka ni pripadala. In ravno teh 6 centov je bil predmet »spora« med njo in blagajničarko, ki je le izpolnjevala prejeta navodila. Mnenje nakupovalke je bilo, da ji vrečka pripada, saj je kupila prašek in čistilo v razpršilu in tega zaradi nevarnih kemikalij, ki sta v obeh izdelkih, ne more nositi v rokah. Na mojo omembo, da bi lahko naravi prihranili eno vrečko, je odgovorila, da je pač kupila ekološka čistila. Ob tem sem ostala brez besed, a spet sem se ponovno prepričala, da je človeška omejenost brezmejna.

*Polona Umek*

## Novice IJS, glasilo Instituta "Jožef Stefan"

**Urednika:** dr. Polona Umek in mag. Marjan Verč

**Lektor:** dr. Jože Gasperič

**Sodelavki:** Polona Strnad, univ. dipl. nov., in dr. Špela Stres

**Naslovnica:** Slika prikazuje termodinamsko izrazito neravnovesno nizkotlačno kisikovo plazmo, ki jo ustvarimo v kremenovi cevi z induktivno sklopljenim radiofrekvenčnim generatorjem. V plinski plazmi kisikove molekule skoraj popolnoma razpadejo na atome, s katerimi v pol metra oddaljeni posodi obdelujemo organske materiale. Sliko je posnel prof. dr. Miran Mozetič, F4.

<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

## 19. DNEVI JOŽEFA STEFANA (21.–26. MAREC 2011)

Ponedeljek, 21. marec, ob 13. uri

**Velika predavalnica IJS**

predavanje

Prof. dr. Janez Dolinšek,

**Institut »Jožef Stefan« in Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani****KOMPLEKSNE KOVINSKE SPOJINE – OD KVAZIKRISTALOV DO »PAMETNIH« MATERIALOV**

V zadnjih dveh desetletjih so bile odkrite nove kompleksne kovinske spojine, sestavljene iz treh ali več kemijskih elementov v primerljivih atomskih deležih. Mednje spadajo kvazikristali, medkovinske faze z gigantskimi osnovnimi celicami z več tisoč atomi, kovinska stekla ter »pametni« kovinski materiali s termičnim spominom, v katere lahko zapisujemo digitalne podatke le s spreminjanjem temperature, brez prisotnosti električnega in magnetnega polja. Nekatere od omenjenih spojin kažejo kombinacije fizikalnih lastnosti, ki so v klasičnih materialih nedružljive. Taki kombinaciji sta električni prevodnik – toplotni izolator in kombinacija trdote, elastičnosti in majhnega količnika trenja. Kvazikristali so spojine kovinskih elementov, v katerih obstaja nov strukturni red dolgega dosega brez translacijske simetrije. Njihove simetrije vsebujejo kristalografsko »prepovedane« elemente, kot so 5-, 8- 10- in 12-števne rotacijske osi. Na osnovi kvazikristalov je bila spremenjena dolgoletna definicija kristalov iz »kristal je vsaka translacijsko periodična spojina« v »kristal je vsaka spojina, ki ima diskreten uklonski spekter«. Nekatere kompleksne kovinske spojine imajo veliko kapaciteto za skladiščenje vodika, zato se kaže njihova uporaba pri skladiščenju vodika za potrebe gorivnih celic. Termični spomin s termičnim zapisom digitalne informacije je konceptualno nova vrsta digitalnega spomina po električnem spominu (dinamični pomnilnik z naključnim dostopom – DRAM), magnetnem spominu (trdi disk) in elektromagnetnem spominu (zgoščenke ali CD-ji), na katere zapisujemo digitalno informacijo z električnim, magnetnim ali elektromagnetnim (laserkim) poljem. Odkritje termične spominske celice obeta razvoj novega področja digitalne informacijske tehnologije – termičnega računalništva –, kjer se matematične operacije izvajajo le s spreminjanjem temperature.

Ponedeljek, 21. marec, ob 14.30

**Galerija IJS**odprte razstave akademske kiparke  
**DRAGICE ČADEŽ**

Figure Dragice Čadež, skupaj s podaljšano in otožno senco ujete v usojen ris, predstavljajo kiparkin resen in razmišljajoč odnos do dogajanja v svetu in do človeškega obstoja nasploh. Kiparka Dragica Čadež (1940, Ljubljana) je diplomirala na Akademiji za likovno umetnost v Ljubljani, kjer je leta 1956 pri profesorju Borisu Kalinu končala podiplomski študij ter se nato izpopolnjevala v Veliki Britaniji. V zgodnjih sedemdesetih letih je nastopala s skupino neokonstruktivistov, katerih retrospektivno razstavo je leta 1993 pripravila ljubljanska Mestna galerija. Čadeževa, ena osrednjih domačih kipark v povojnem obdobju in profesorica za kiparstvo na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, je letos prejela nacionalno pedagoško Žagarjevo nagrado za življenjsko delo. Čadeževa se je sprva izražala v betonu, ki ji je posredoval filozofsko navezavo na sodobna gibanja takratne evropske kiparske ustvarjalnosti (študentska Prešernova nagrada, 1965), a se je že zgodaj odločila za les kot najbolj topel, živ in sporočilno značilen kiparski material, ki prav zaradi teh lastnosti zahteva od ustvarjalke posebno občutljivost, znanje in izkušnje.

Torek, 22. marec, ob 13. uri

**Velika predavalnica IJS**

predavanje

Prof. dr. Rüdiger Dillmann,

**Karlsruhe Institute of Technology, pridruženi član Instituta »Jožef Stefan«****OD ELEMENTARNIH SENZOMOTORIČNIH OPERACIJ DO ZAHTEVNIH MANIPULACIJSKIH NALOG NA HUMANOIDNIH ROBOTIH**

Razvoj kognitivnih robotskih sistemov, ki znajo samostojno pridobivati višje kognitivne kategorije in na njihovi podlagi komunicirati z ljudmi in drugimi roboti, je eden glavnih problemov sodobne robotike. Visoko razvite senzorične in motorične sposobnosti so prvi pogoj za razvoj takšnih robotskih sistemov.

Zato so humanoidni roboti še posebej primerni kot eksperimentalna osnova za študij kognitivnih procesov na umetnih sistemih. Predpostavka je, da lahko humanoidni roboti hitreje pridobivajo višje kognitivne sposobnosti, če aktivno sodelujejo s človekom oziroma učiteljem. V tem predavanju bodo predstavljene zadnje raziskave, pri katerih so bili povezani različni načini in algoritmi, ki omogočajo humanoidnim robotom izvedbo zahtevnih nalog s področja manipulacije in prijemanja objektov v sodelovanju z ljudmi v naravnih, človeku namenjenih okoljih. Pri tem se bo predavatelj posvetil predvsem avtonomnemu učenju senzomotoričnih operacij, njihovemu posploševanju in adaptaciji na nove situacije in kontekste.

Sreda, 23. marec, ob 13. uri

### Velika predavalnica IJS

predavanje

Prof. dr. Miha Drofenik

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo  
Univerze v Mariboru in Institut »Jožef Stefan«

#### SINTEZA IN UPORABA MAGNETNIH NANODELCEV

Magnetni nanodelci so posebna oblika magnetih materialov, katerih prvenstvena odlika so posebne lastnosti, povezane z njihovo velikostjo. Pri prehodu iz makro- v nanodimenzije preide magnetni material iz ferimagnetne v superparamagnetno fazo. Ta sprememba je odvisna od dimenzije magnetnega materiala in je neposreden zgled, kako nanodimenzija lahko spremeni lastnosti materialov. Zaradi svoje majhnosti se magnetni nanodelci vedejo kot paramagnetni ioni z zelo velikim magnetnim momentom, ki v magnetnem polju uspešno prevlada njihovo termično spodbujeno naključno gibanje, in se odzovejo na zunanje magnetno poje. Magnetni nanodelci so konstitutivni del magnetnih tekočin, ki so v zadnjem desetletju pridobile pomen zaradi svojih posebnih lastnosti, to je, da so tekoče in magnetne ter delujejo kot tekoči magneti. So stabilne suspenzije, v katerih so enakomerno porazdeljeni delci magnetnega materiala nanovelikosti in stabilizirani v disperznem mediju z van der Waalsovimi ali elektrostatskimi silami. V predavanju bodo predstavljeni magnetni delci s posebnimi lastnostmi.

Podani bodo pregled njihovih uporabnih lastnosti, njihova sinteza ter karakterizacija. Spoznali bomo načine različnih sintez, ki vodijo do njihovih karakterističnih lastnosti, primernih za uporabo v tehniki in medicini. Predstavljena bosta koncepta sinteze superparamagnetnega Ba-heksaferita, ki je eden zelo pomembnih materialov pri magnetnih nanokompozitih za absorpcijo mikrovalovnega sevanja in za visokofrekvenčne naprave, ki delujejo v območju nad 40 GHz, ter  $ZnFe_2O_4$  z maksimalno možno magnetizacijo. Nanodelci obeh materialov so bili sintetizirani prvič.

Sreda, 23. marec, ob 18. uri

### SLOVESNA PODELITEV NAGRAD ZLATI ZNAK JOŽEFA STEFANA

Četrtek, 24. marec, ob 13. uri

### Velika predavalnica IJS

okrogla miza

#### »DOKTORJI ZNANOSTI V GOSPODARSTU«

Inovativna gospodarstva po svetu se tako rekoč pulijo za kakovostne doktorje znanosti, v Sloveniji pa se ta miselnost, morda ravno zaradi gospodarske krize, šele začinja uveljavljati, in še vedno le redka podjetja utemeljujejo svojo vizijo na vrhunsko izobraženih raziskovalcih. Doktorji znanosti, zaposleni v gospodarstvu, zagotavljajo čvrsto in dragoceno vez med znanostjo in gospodarstvom, ki pa bi jo bilo treba načrtovati že v času doktorskega študija. Za to, da so doktorji znanosti tako kot v akademski sferi uspešni in učinkoviti tudi v gospodarstvu, sta pomembna tudi oblikovanje teme doktorske disertacije in samo izvajanje raziskovalnega projekta. Kakšne so izkušnje in želje: na eni strani raziskovalnih organizacij, ki izobražujejo doktorje znanosti, in na drugi strani gospodarskih organizacij, ki te doktorje zaposlujejo? Na to bo skušala odgovoriti okrogla miza »Doktorji znanosti v gospodarstvu«.

#### Razpravljavci:

**Tatjana Fink**, glavna direktorica družbe Trimo  
**Ivo Boscarol**, direktor in lastnik podjetja Pipistrel  
**Igor Muševič**, vodja Odseka za fiziko trdne snovi, IJS  
**Jadran Lenarčič**, direktor Instituta »Jožef Stefan«

Petek, 25. marec, ob 13. uri

PODELITEV PRIZNANJ MLADIM  
RAZISKOVALCEM

Sobota, 26. marec, ob 9. uri

DAN ODPRTIH VRAT

Vabimo vas, da se udeležite dneva odprtih vrat na Institutu »Jožef Stefan«, kjer boste izvedeli več o delu in sestavi Instituta, raziskovalci pa vam bodo predstavili dejavnosti posameznih laboratorijev.

Obiskovalce vabimo, da se ob polni uri (ob 9<sup>h</sup>, 10<sup>h</sup>, 11<sup>h</sup>, 12<sup>h</sup> in 13<sup>h</sup>) zberejo pri vratarju na glavnem vhodu IJS (Jamova 39) ter si ogledajo in izberejo enega od programov ogledov laboratorijev Instituta v trajanju ene ure. Na voljo so programi: *snov*, *robotika*, *bio-kemo-fizika* ter *informacijske tehnologije in okolje*. Vsako polno uro od 10h do 13h bo organiziran prevoz (odhod z Jamove 39) na Reaktorski center – enoto IJS v Podgorici, kjer si bodo lahko obiskovalci ogledali edini slovenski pospeševalnik, laboratorije Odseka znanosti o okolju in razstavo o jedrski tehnologiji.

JIH POZNAMO

JOŽEF STEFAN

Anton Gradišek, univ. dipl. fiz., F5

Izid te številke Novic IJS se ujema s Stefanovimi dnevi, posvečenimi Jožefu Stefanu, fiziku, po katerem nosi ime naš inštitut. Stefanovih znanstvenih dosežkov je preveč, da bi jih lahko vse opisali v enem članku, zato si pogledjmo samo dva bolj zanimiva.



Stefan je bil prvi, ki mu je uspelo izmeriti toplotno prevodnost plinov. V ta namen je izumil napravo, imenovano diatermometer. Ta je bil sestavljen iz dveh valjastih posod iz tanke pločevine, med katerima je bila povesod enako debela plast zraka. Napravo je najprej nekaj časa pustil na sobni temperaturi, potem pa jo je postavil v mešanico ledu in vode (z 0° C). Zunanja posoda se je hitro ohladila, Stefan pa je z manometrom meril tlak v notranji posodi in iz časovnega poteka padanja tlaka pri ohlajanju izračunal toplotno prevodnost zraka. Z razmeroma

preprosto napravo je Stefan določil vrednost, ki je le za tri odstotke manjša od današnje vrednosti za prevodnost.

Najbolj pa je Stefan znan po odkritju zakona o sevanju črnega telesa. Do odkritja so ga pripeljale meritve irskega fizika Johna Tyndalla iz leta 1864. Tyndall je svetlobo, ki jo je oddajala žareča platinasta žička, s prizmo razstavil na mavrico. Potem je na različne konce mavrice postavil termoelement, v katerem se pojavi električna napetost, če sta različni kovini na različnih temperaturah. Tako je Tyndall ugotovil, da žička pri belem žaru seva 11,7-krat močnejše kot pri šibkem rdečem žaru (v infrardečem območju). Stefan, ki je že poznal pomen absolutne temperaturne skale pri kinetični teoriji plinov, je na osnovi teh meritev leta 1879 ugotovil, da je toplotno sevanje sorazmerno s četrto potenco temperature, ali, kot zapišemo s formulo,  $j = \sigma T^4$ , kjer je  $\sigma$  (sigma)

**Jožef Stefan** se je rodil 24. marca 1835 v Sv. Petru pri Celovcu in umrl 7. januarja 1893 na Dunaju. Stefan je bil eden najpomembnejših fizikov svojega časa in se je ukvarjal z vsemi vejami tedaj znane fizike. Bil je profesor fizike na Univerzi na Dunaju, direktor Fizikalnega inštituta, podpredsednik Dunajske akademije znanosti ter član vrste znanstvenih institucij po Evropi. Po Stefanu se med drugim imenujejo Stefan-Boltzmannova konstanta, Institut »Jožef Stefan« ter Stefanovo priznanje za dosežke osnovnošolcev na tekmovanju iz fizike.



Stefanova konstanta,  $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ J s}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ K}^{-4}$ . Konstanta, ki jo je najprej določil Stefan, je bila sicer štiri petine današnje vrednosti. Tako je lahko ocenil tudi temperaturo Sonca, in sicer na  $5400 \text{ }^\circ\text{C}$ , kar ni daleč od danes poznane vrednosti. Pred tem je bila temperatura ocenjena na  $2000 \text{ }^\circ\text{C}$ , kar se je zdelo precej nizko. Novi zakon sicer med fizikalno skupnostjo najprej ni bil najbolje sprejet, potem pa je leta 1884 nekdanji Stefanov najboljši študent Ludwig Boltzmann do zakona prišel še teoretično, v okviru termodinamike. Zato je zakon sedaj poznan pod imenom Stefan-Boltzmannov zakon. Kasneje, ob začetkih kvantne mehanike, je Max Planck predpostavil, da črno telo energijo oddaja v energijskih paketih – kvantih. Postavil je Planckov zakon, iz katerega Stefan-Boltzmannov zakon lahko izpeljemo.

Stefan je v svoji karieri objavil več kot 80 znanstvenih člankov, predvsem v Poročilih z zasedanj cesarske akademije znanosti na Dunaju. Po tedanji navadi je nekatere izmed teh člankov kasneje objavil v povzetku še v drugih revijah, denimo v *Philosophical Magazine*, ki izhaja še danes.

Ni pa bil Stefan samo fizik, v mladih letih je bil aktiven tudi na literarnem področju. Kot gimnazijec je doživel revolucionarno leto 1848, pomlad narodov. Kmalu nato je postala slovenščina za slovenske dijake obvezen predmet in sestavni del pisnega in ustnega dela mature. Stefan se je začel zelo zanimati za jezik in poezijo. Prve pesmi je napisal leta 1849 za glasilo literarnega krožka Slavijo, ki pa ni ohranjeno. Njegov profesor na celovški gimnaziji Anton Janežič se je zavzel za to, da so nekatere pesmi objavili v Vedežu in Slovenski Bčeli, nekaj pesmi in sestavkov pa je objavil Školski prijatelj. Stefan je nekaj pesmi poslal Janezu Bleiweisu za Novice, vendar so objavo doživele samo tri. Stefan je v nekaj manj kot tridesetih pesmih pisal o naravi, domoljubju, obžaloval je izgubo slovenskega ozemlja in zapostavljanje slovenskega jezika, nekaj pesmi pa je bilo tudi ljubezenskih. Poleg tega je prevedel nekaj pesmi iz drugih slovanskih jezikov, Stefan se je namreč naučil hrvaško, rusko, češko, pa tudi angleško in francosko. Poleg pisanja pesmi je mladi Stefan pel tudi v celovškem pevskem zboru.

Kasneje je začel pisati tudi potopise po tujih virih ter poljudnoznanstvene sestavke iz zoologije, geografije, matematike in fizike. Leta 1855 je objavil članek O domačem slovstvu, ki je bil razprava o slovenskem kulturnem programu, in to tri leta pred Levstikovim Popotovanjem od Litije do Čateža. V enem od kasnejših pisem je opozoril, da bi Slovenci potrebovali

sistematično študijo o Prešernu, verjetno je menil, da bi bil za tako delo primeren Fran Levstik.

V Glasniku Slovenskem je Stefan objavil Naturoznanstve poskušnje, v katerih je opisal bistvo naravoslovja ter razliko med njim in verovanjem, v drugem delu pa je razčlenil vlogo kemijskih elementov. Drugi del, ki je izšel leta 1859, je bila tudi zadnja Stefanova objava v slovenščini – ko se je začel resno ukvarjati z raziskovalnim delom, mu je zmanjkalo časa za literarno ustvarjanje, znanstvene članke pa je pisal v nemščini. Lastnega načrta iz univerzitetnih let napisati obširno delo o Koroški, jo obdelati zgodovinsko, zemljepisno, topografsko, prirodoslovno, statistično in fizikalno, Stefan ni uresničil. Tudi imenik slovenskih rastlinskih imen, ki jih je zbral, da bi jih izdal z latinskimi in nemškimi imeni, je ostal v rokopisu. V Slovenskem biografskem leksikonu preberemo, da je »Stefanov jezik čist in bogat, brez tujk, verzi gladki. Sicer najmlajši med tedanjimi literati, je bil Stefan najbolj nadarjen, v svojem izražanju najtopplejši«. Pozneje sicer Stefan svojih mladostnih poskusov ni posebej cenil, vseeno pa si pogledjmo eno od njegovih pesmi, v kateri na hudomušen način opisuje matematikove (svoje) poskuse pisanja poezije:

#### AVTOKRITIKA (*Prijatl*, 1855)

*Kaj hudiča na Parnasu  
Matematičar počenja  
In o tako dragem času  
Krati pesnikom življenja?*

*Kakor misli so okorne,  
Brez potrebne politure,  
Kakor tudi so osorne,  
Matematične figure.*

*Tudi slog ni prav oglajen,  
Jezik nema prav'ga dona,  
Saj se vidi, da navajen  
Je le iksa, ipsilona*

*Pesmi kdo bo bral njegove?  
Špičaste so in oglate,  
Zapeljive in sirove,  
Na vse kraje so zobate.*

Viri:

- Janez Strnad: Fiziki, 3. del (Modrijan, 2000)
- Slovenski biografski leksikon
- Wikipedija (vir slik)

## SREČANJE Z REKTORJEMA LJUBLJANSKE IN ZAGREBSKE UNIVERZE TER DIREKTORICO INSTITUTA »RUĐER BOŠKOVIĆ«

Na Institutu je 4. februarja potekalo delovno srečanje med rektorjem Sveučilišta v Zagrebu prof. dr. Alekso Bjelišem, direktorico Instituta »Ruđer Bošković« iz Zagreba dr. Danico Ramljak ter rektorjem Univerze v Ljubljani prof. dr. Radovanom Stanislavom Pejovnikom in direktorjem Instituta »Jožef Stefan« prof. dr. Jadranom Lenarčičem. Glavne teme pogovorov so se dotikale znanstvenoraziskovalne politike in politike na področju visokega šolstva. Posebna pozornost je bila posvečena doktorskemu študiju s poudarkom na sodelovanju med univerzama in inštitutoma ter na čezmejnem sodelovanju. Ker obe državi pripravljata strateške razvojne dokumente do leta 2020, v katerih se odpirajo pomembna konceptualna vprašanja, so se



prisotni zedinili, da se naslednje srečanje organizira v Zagrebu tudi s prisotnostjo slovenskega in hrvaškega ministra za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

*Uredništvo*

### PRIŠLI-ODŠLI

#### PRIŠLI-ODŠLI (8. 1.–23. 2. 2011)

##### Prišli:

- 1. 1. 11 dr. Andrej Šali, znanstveni svetnik B1, 8 ur na teden
- 17. 1. 11 dr. Primož Škraba, znanstveni sodelavec E3
- 17. 1. 11 dr. Jurij Leskovec, asistent z doktoratom E3, 8 ur na teden
- 27. 1. 11 Lamprini Athanasopoulou, mlajša raziskovalka, F1
- 1. 2. 11 Maja Česarek, projektna sodelavka, F5, 24 ur na teden
- 1. 2. 11 Aleš Cesar, vodja področja, T5
- 1. 2. 11 Andre-Pierre Abellard, asistent, K5
- 1. 2. 11 dr. Cristina Gabriela Pinto Droga Mazovec, asistentka z doktoratom, B1
- 1. 2. 11 Robert Vidmar, asistent, B1

##### Odšli:

- 31. 1. 11 mag. Evald Kranjčević, strokovno raz. sodelavec CEU
- 31. 1. 11 Nina Vidergar, asistentka B1
- 31. 1. 11 Gregor Berke, mladi raziskovalec E6
- 14. 2. 11 dr. Milan Šuvakov, znanstveni sodelavec, F1
- 15. 2. 11 Janez Prašnikar, delavec s posebnimi znanji in sposobnostmi, delavnice
- 31. 1. 11 prof. dr. Borut Likar, znanstveni sodelavec, CT3

*Barbara Gorjanc*

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

## OBISKI PO ODSEKIH (8. 1.–23. 2. 2011)

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

Od 4. 2. do 6. 2. 2011 je bila na obisku dr. Evangelia Karatairi, NCSR Demokritos, Aghia Paraskevi, Grčija. Namen obiska je bila priprava člankov o koloidnih mešanica tekočih kristalov in fluorescenčnih nanodelcev z različnimi funkcionaliziranimi površinami in pogovorom o prihodnjem sodelovanju in pripravah vzorcev ter novih raziskavah z različnimi eksperimentalnimi tehnikami novih mehkih snovi.

Od 6. 2. do 11. 2. 2011 je bil na obisku prof. dr. George Nounesis, Institut Demokritos, Atene, Grčija. Namen obiska je bil dogovor o nadaljnjem sodelovanju in delo pri ustvarjanju evropske mreže.

Od 6. 2. do 11. 2. 2011 je bil na obisku prof. dr. Jan Thoen, Katholieke Universiteit, Leuven, Belgija. Namen obiska je dogovor o nadaljnjem sodelovanju in delo pri ustvarjanju evropske mreže.

Od 30. 1. do 6. 2. 2011 sta bila na obisku prof. dr. Pedro Sebastiao in dr. Helena Godinho, Instituto Superior de Tecnico, Lizbona, Portugalska. Obisk je potekal v okviru bilateralnega sodelovanja. V času obiska so pripravili serijo eksperimentov meritve molekulske dinamike z metodo jedrske relaksometrije s hitrim cikliranjem magnetnega polja. Obisk je bil namenjen tudi pripravi članka z omenjeno tematiko.

Od 25. 1. do 26. 1. 2011 je bila na obisku dr. Marija Raguž, Oddelek za medicinsko fiziko in biofiziko Medicinske fakultete v Splitu, Split, Hrvaška. Med obiskom je imela gostja v sklopu Društva biofizikov predavanje *Functions of Cholesterol Bilayer Domain Specific to the Fiber-cell Plasma Membrane of the Eye Lens*.

Od 27. 1. do 29. 1. 2011 je bila na obisku dr. Oksana Zaharko, EHTZ & PSI, Villigen, Švica. Z omenjeno gostjo že več let sodelujemo na področju raziskav magnetnoelektričnih materialov. Obisk je bil namenjen diskusiji najnovejših rezultatov, dobljenih pri raziskavi  $\text{FeTe}_2\text{O}_5\text{Br}$ , in pisanju članka.

## Odsek za reaktorsko fiziko (F-8)

Od 6. 2. do 11. 2. 2011 je bil na obisku prof. dr. George Nounesis, Institut Demokritos, Atene, Grčija. Namen obiska je bil dogovor o nadaljnjem sodelovanju in delo pri ustvarjanju evropske mreže.

## Odsek za elektronsko keramiko (K-5)

Od 31. 1. do 4. 2. 2011 je bila na obisku dr. Valentina Cauda, Center for Space Human Robotics-IIT@PoliTO, Torino, Italija. Obisk je bil namenjen učenju priprave tankih plasti  $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3$  s sintezo iz razto-

**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.**

pin ter njihovi karakterizaciji.

Od 17. 1. do 21. 1. 2011 je bil na obisku prof. dr. Angus Kingon, Brown University, Rhode Island, ZDA. Med obiskom je imel gost tudi odsečno predavanje *Thick film oxide-based thermoelectric devices for energy scavenging applications: Development of materials and processes*.

## Odsek za znanosti o okolju (O-2)

Od 24. 1. do 27. 1. 2011 je bila na obisku dr. Martina Rožmarić Mačefat, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvaška. Namen obiska je bilo delo v okviru slovensko-hrvaškega sodelovanja z naslovom *Radiokemične metode za določanje radionuklidov v vzorcih vode* (BI-HR/10-11-007).

Od 17. 1. do 21. 1. 2011 sta bila na obisku prof. dr. Gaetane Lespes in dr. Maité Bueno, Univerza v Pauju, Francija. Namen obiska je bila izmenjava rezultatov pri skupnih raziskovalnih nalogah. Med obiskom sta imela gosta odsečno predavanje, in sicer prof. Lespes z naslovom *The experimental designs in environmental analytical chemistry: interest, challenge and strategy* in dr. Bueno *Analytical strategies for selenium speciation at trace level in natural waters and urine samples*.

## Laboratorij za umetno inteligenco (E-3)

Od 8. 1. do 12. 1. 2011 je bil na obisku prof. Vin de Silva, Promona College, Claremont, Kalifornija, ZDA. Namen obiska je bilo delo pri projektu 7. OP RENDER.

Dne 24. 1. 2011 je bil na obisku dr. Mark Pleško, CosyLab, d. d., Ljubljana. Obisk je bil namenjen pogovorom o sodelovanju pri EU-projektih.



## Odsek za reaktorsko tehniko (R-4)

Od 6. 7. 2010 do 31. 1. 2011 je bil na praksi Alexandre Vigouroux, Institut Catholique d'Arts et Metiers, Nantes, Francija. Obisk je potekal v okviru sodelovanja med ICAM in Institutom.

Od 6. 12. 2010 do 10. 1. 2011 je bil na študentski praksi Dinesh Singh, dipl. inž., Indian Institute of Technology (ITT) Mombay, Mombay, Indija.

Od 3. 8. do 17. 9. 2010 je bila na študentski praksi preko IAESTE Clare Goddard, University of Nottingham, Nottingham, Velika Britanija.

Od 7. 6. do 11. 6. 2010 je bil na obisku Stefan Hausner, dipl. inž., AREVA, Erlangen, Nemčija. Obisk je potekal v okviru mreže odličnosti EU-projekta NULIFE.

**Pa še malo za šalo ...**

Med 14. in 18. februarjem letos smo imeli na Odseku za fiziko trdne snovi na obisku posebnega gosta, Andrea Mengozzija, Pisa, Italija. V NMR-laboratoriju se je Andrea v družbi prijatelja Tigrina počutil povsem domače. Da bi zdržal naporni »delovni« tempo, si je vsak dan po kosilu vzel urico časa za počitek. Andrea je ravnokar dopolnil 3 leta, tako da je prav gotovo najmlajši raziskovalec, ki je kdaj obiskal Institut.



Vedno nasmejani Andrea

## OPRAVIČILO

## OPRAVIČILO

V 153. št. Novic IJS nam jo je zagodel tiskarski škrat. Na strani 5, kjer smo objavili utemeljitve Zoisovih nagrad in priznanja, je ime prof. Janija Dolinška napisano Dolišek. Pravilno je seveda Dolinšek. Za napako se opravičujemo.

*Uredništvo*

## KULTURNO DOGAJANJE NA IJS

## ODPRTJE RAZSTAVE DEL PETRA BEUSA

PONEDELJEK, 13. DECEMBER 2010, OB 18. URI

**Intimna videnja, zrcaljena v podobah žensk in tihožitij**

V času vedno večje razširjenosti novih umetniških del in izvajalnih praks, ki izvirajo iz uporabe tehničnih reprodukcijjskih medijev, Petar Beus vztraja kot slikar, ki se nikoli ni sprijaznil s tolikokrat napovedano

'odpravo' tega medija. V njegovem bogatem slikarskem opusu se odlikujejo ponavljajoči se motivi, ki ga vedno znova spodbujajo k novim rešitvam – predvsem ženski akti, portreti in tihožitja. Kot

rdeča nit se prepletajo skozi desetletja ustvarjanja ter razkrivajo slikarja, ki ga abstraktna umetnost ni pritegnila, čeprav je začel svojo umetniško pot v času, ki ji je bil izrazito naklonjen. Vse od začetka je v svoja iskanja in videnja vnašal spremembe in povsem drugače opredeljeval temeljna oblikovno formalna in filozofska eksistenčna vprašanja ter sledil intimnemu podajanju vidnega in doživetega. Ukvarja se s slikarstvom, risbo in grafiko. Ne skriva vznesenosti nad svojim nežnim lepotnim idealom. Zanesljiva risba, ki jo vzdržuje zlasti v pastelu, v slikanju z oljnimi barvami prepušča vodilno vlogo barvi. S trdno zasnovo ustvarja prava razmerja med kompozicijo in barvo tako na manjših slikah kot tudi na slikah večjih dimenzij.



Problematika strukture barvnega polja se je v povojnem obdobju evropskega in še posebej ameriškega modernizma z Rothkom in Newmanom že vzpostavila, postmodernizem, ki se v primerjavi z moderno še bolj kot v spremembi same likovne prakse izkazuje v preoblikovani optiki njenega doživetja, pa predstavlja izpeljavo te modernistične strukture na novih osnovah. Slikar, ki mu tudi hrvaški in slovenski modernizem od vsega začetka ni bil tuj, pa je po svoj lepotni ideal segel še dlje v zgodovino umetnosti, k renesansi. Njegov zadnji profesor slikarstva na ljubljanski Akademiji za likovno umetnost je bil Gabrijel Stupica, in Beus še danes ne skriva vznesenosti nad njegovim nežnim lepotnim idealom. Nikoli ga tudi niso bremenile aktualne likovne smeri, edino vodilo v ustvarjanju so mu likovna izrazila in zlasti lastno znanje, izkušnje ter intimna videnja, ki jih zrcali v podobe žensk in tihožitij, pa tudi krajev v ozadju ali kot privid prisotnih, kompozicijo dopolnjujočih konjskih figur.

Beusove slike, ki nastajajo v ateljejski tišini, govorijo z barvno in svetlobno harmonijo, ki večinoma prerašča tudi v mojstrski zapis slikarjevega notranjega občutja. Podobe pred našimi očmi oživijo v podrobnostih in v barvi, ki jih ponuja sanjska podoba ženske, in v rokopisu, ki izžareva slikarjevo navdušenje nad čarobnostjo v trenutke ujete lepote. Slikarjevo doživetje idealiziranega lika je intimno, zapis na platnu ali papirju pa krhek, skoraj asketsko naglašen. Lepota, njegov neizčrpen vir zadržano izslikane energije, je vir oblik in barv, s katerimi z umišljenimi prizori gradi svojo pripoved o sebi. Na osnovi podoživete ideje, ki se rodi v trenutku navdiha in jasne vizije, se premišljeno rojevajo podobe, kompozicijsko natanko umeščene pred slikarsko dovršena ozadja.

Statične podobe žensk niso pripravljene na dvogovor, s svojo gladko, skoraj presojno kožo se zdijo povsem nedosegljive. Skrivnostno zastrti pogledi iz njihovih oči segajo v globine ženske prvinskosti, v svojo občutljivo notranjost, in to tako, da bi hoteli vedeti, kaj vsaka izmed teh nežnih bitij sanja, po čem hrepeni, skrivnostno nedostopna ter v vseh premenah sebi zvesta in enotna. Kako naj umetnik izrazi odsotnost, kako naj nevidno naredi vidno? Kako naj uprostori v slike duha teh žensk? Svojo dušo? V njem je oko, ki jasno zaznava, in roka, ki dovršeno opisuje. Risba posameznih obrazov se odkriva kot stanje globljega pogleda vanje. Barve ne opisujejo direktno in ne označujejo nikakršne stvarne podobe, posameznega



obraza, umetnikova domišljija jih je vse spremenila. Dvojnost v njegovih slikah – dvogovor s stvarnim in prividnim – daje slikam tisto prikrito napetost, s katero Beus zavestno in premišljeno dosega tudi prostorsko iluzijo. Zanesljiva risba, ki jo vzdržuje zlasti v pastelu, je v olju prepustila vodilno vlogo barvi, zato ni naključje, da s trdno zasnovo ustvarja prava razmerja med kompozicijo in barvo tudi na slikah

večjih dimenzij. Njegova razpetost med dejanskim in imaginarnim je z neko tanko in krhko, a vendar življenjsko pomembno vezjo povezana z najbolj intimno, samosvojo umetnostjo.

Slikarja Petra Beusa nikoli niso bremenile aktualne likovne smeri, edino vodilo v ustvarjanju so mu likovna izrazila in zlasti lastna znanja, izkušnje ter intimna videnja, ki jih zrcali v podobe žensk in tihožitij, pa tudi krajev v ozadju ali kot privid navzočih, kompozicijo dopolnjujočih konjskih figur. Čeprav Beusovo likovno snovanje učinkuje enovito in dosledno, v sebi skriva različne konflikte, protislovja in skrajnosti. Sposobnost umetnika je v tem, da področje nasprotij in drugačnosti poveže in ustvari sicer pester, a zanimiv in prepričljivo enovit likovni zapis, opus. Če slikar gleda na ozadje tega, kar se ne vidi, mu slikarstvo omogoča, da z vsako potezo, gesto, preveri to razmerje. Dela, ki jih ustvarja njegova domišljija in dih duše, ki vodi čopič iz srca na papir ali platno, razkrivajo umetnikovo psihično naravnost, ki se nekje zavestno, drugod podzavestno razpira. Predvsem tonsko pretanjeno ubrane barve, skoraj neresnično lebdeče v prostorih slik, so odsev umetnikovega intuitivnega in simboličnega poglobljanja vase in govorijo o njegovem hrepenečem sanjarjenju o skladnosti, harmoniji in nenavadni lepoti.

Petar Beus v delih novejšega datuma še bolj poglobljeno raziskuje motiv ženskega telesa, ujetega v brezčasje časa, ki se kot stalnica pojavlja v njegovem ustvarjanju. Ženske podobe v novi slikarjevi likovni govorici zavzemajo vlogo arhetipa. S svojo držo, s svojim izslikanim položajem telesa izražajo slikarjevo življenje v situacije, v katerih so se njegove glavne junakinje znašle. Spremljajoče predmete in oblačila, ki s svojo navzočnostjo simbolično podpirajo in dopolnjujejo pripoved, študijsko premišljeno zapisuje na platno. Podobe ženskih figur, prek katerih slikar pripoveduje zgodbe ljudi z zgodovinskim ozadjem, nastajajo z novo močjo na dolgo negovanih temeljih, na izkušnjah, ki jih je pridobil pri slikanju melanholičnih tihožitij in krhkih portretov. V izrazu upodobljenih ženskih obrazov je zaznano iskanje odgovorov na vprašanja, ki jih odpira življenje. V ozadjih slikarskih ploskev pa se kot pomirjajoč šepet razpirajo umirjene barve in mehka svetloba. Če je bilo za njegove prejšnje cikle slik značilno prefinjeno uporabljanje tradicionalnih barv in njihovega harmonično uravnoteženega sozvenenja, se slikar pri novejših odloča za pogumnejše odnose med obliko in barvo. Vsebinsko bogatejše slike, izpolnjene s psihološkimi napetostmi, kompleksnimi vsebinami in

eksistencialnimi sporočili, so skrivnostnejše in vabijo k intenzivnejšemu čutnemu življenju.

Beusova razpetost med dejanskim in imaginarnim je z neko tanko in krhko, a vendar življenjsko pomembno vezjo povezana z najbolj intimno, samosvojo umetnostjo. Njegovo preteklo in sedanje slikarstvo je osnovano na slikarjevi veri v izrazno moč slikarstva kot trajne zgodovinske umetniške discipline in hkrati tudi veri v lastno slikarstvo, ki je v našem likovnem prostoru s svojo prepoznavnostjo opazno navzoče.

*Tatjana Pregl Kobe*



### **Petar Beus**

Rojen je bil 4. julija 1939 v Mostarju. Študiral je na šoli za Primjenjeno umjetnost v Sarajevu. Slikarstvo je študiral pri prof. Voji Dimitrijeviću in pri prof. Miči Todoroviću. Leta 1962 je diplomiral iz dekorativno-zidnega in štafelajnega slikarstva. Nato je študij slikarstva nadaljeval na Akademiji za likovno umetnost v Ljubljani pri profesorjih Mariju Preglju, Francetu Miheliću in Gabrijelu Stupici. Diplomiral je pri profesorju Gabrijelu Stupici. Poleg vrste samostojnih razstav doma in v tujini se je udeležil tudi mnogih skupinskih razstav, njegova dela pa so v številnih pomembnih zbirkah. Pogosto sodeluje tudi na likovnih srečanjih in slikarskih kolonijah. Na I. mednarodnem slikarskem ex-temporu Avsenik je leta 2001 prejel prvo nagrado za sliko z naslovom Na Golici. Živi in ustvarja v Ljubljani.

## Enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*)

Enoletna suholetnica spada skupaj s sorodnicami v družino nebinovk (f. *Asteraceae*), ki vključuje tudi nekaj zdravilnih rastlin, na primer arniko, pelin in kamilice; edina industrijsko pomembna vrsta pa je sončnica. Za nebinovke je značilno glavičasto socvetje, ki spominja na velik cvet in mu pravimo košek. Praviloma ga sestavljajo številni cvetovi dveh tipov. Cevaste cvetove v sredi koška obdajajo jezičasti cvetovi, ki lahko pri nekaterih vrstah manjkajo. Socvetje obdajajo ogrinjalni listi, ki jim pravimo ovojčkovi listi. Nebinovke tudi ne vsebujejo belega soka, mlečka, ki je značilen za sorodno družino radičevk (f. *Cichoriaceae*).

Pokončno steblo enoletne suholetnice je raztreseno do dokaj gosto štrleče dolgodlakavo. Visoko je od 40 cm do 100 cm, redko tudi nekoliko več. Olistano je s premenjalno razvrščenimi listi. Zgornji stebelni listi so precej ozki, črtalasti do suličasti, spodnji so širši, suličasti do širokojajčasti. Listni rob vseh listov je navadno nazobčan z nekaj velikimi, med seboj bolj ali manj oddaljenimi zobci. Njeno steblo je v zgornjem delu razvejeno, na vrhu poganjkov pa se od junija do oktobra razcvetijo številni koški, ki v premeru merijo od 15 mm do 25 mm. Beli jezičasti cvetovi obdajajo živo rumene cevaste cvetove v sredi koška, podobno kot pri sorodni marjetici.



Vrsta izvira iz Severne Amerike in se v Evropi hitro širi. Uspeva na zmerno suhih, s hranili bogatih tleh tudi po vsej Sloveniji. Raste na motenih rastiščih, oziroma na rastiščih s stalnim človekovim vplivom, na primer na nabrežjih, cestnih robovih, ob železniških tirih in na opuščenih njivah, največkrat na svetlih krajih.

*Jošt Stergaršek*

Viri:

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

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

**Gradivo za Atlas flore Slovenije**, Nejc Jogan (ur.), Center za kartografijo favne in flore Slovenije, Miklavž na Dravskem polju, 2001

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

**Flora Croatica Database**, dostopno na spletu - <http://hirc.botanic.hr/fcd/>