



T. Portada*
Institut Ruđer Bošković
Bijenička cesta 54
10 002 Zagreb

“Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” u razdoblju od rujna 2022. do rujna 2023. godine

Početak nove školske i akademske godine, a time i nove sezone aktivnosti projekta “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja”, obilježila je radionica “Analizom pogodnosti koja je sol u vodi”, koju sam sredinom listopada prošle godine zajedno sa studentom kemije Emanuelom Pištanom održao u Srednjoj školi Markantuna de Dominisa Rab. O radionici je objavljena vijest na lokalnom portalu Rab danas.¹

Nakon rapske radionice uslijedila je tromjesečna stanka tijekom koje sam bio zaokupljen pokretanjem novog ciklusa projekta BASF Chemgeneration (T. Portada, *Započeo je novi ciklus radionica BASF Chemgeneration, Novosti, Kem. Ind. 72 (1–2) (2023) 144*).

Sredinom veljače 2023. u Maloj dvorani Tehničkog muzeja Nikola Tesla u Zagrebu moja suradnica Helena Peter Jelenčić, profesorica kemije iz 18. gimnazije Zagreb i ja organizirali smo i vodili radionicu “Pet nepoznatih tekućina” za jedanaestero osmaša iz Osnovne škole Sveti Križ Začretje, s kojima je u pratnji bila njihova profesorica kemije Jadranka Tepeš. O toj su radionici objavljeni članci na portalu ZG-magazin² i na stranici škole.³

Krajem veljače održana je Šesta zimska škola kemije za srednjoškolce u trajanju od šest dana, čiji je domaćin bila Prirodoslovna i grafička škola Rijeka. U njoj je sudjelovalo 19-ero srednjoškolaca iz cijele Hrvatske. Predavači i izvođači aktivnosti na školi bili su, uz mene, nastavnici iz škole domaćina Goran Gotlibović, prof. i Jasmin Poljak, dipl. ing., studenti kemije Emanuel Pištan, Leon Lenuzzi Šuper i Luka Sumić, ruđerovci Josip Draženović, mag. chem., dr. sc. Alen Bjelopetrović i dr. sc. Marko Košiček, zatim dr. sc. Zlatko Brkljača iz Selvite d. d., Marko Babić, mag. pharm. inv., znanstveni novak riječkog Odjela za biotehnologiju, Dora Menduš s Fakulteta Kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu, Mia Bušljeta, mag. chem., te popularizatori znanosti iz udruge ProGEO-Hrvatska dr. sc. Nenad Raos, dr. sc. Marina Čalogović i prof. dr. sc. Tihomir Marjanac. O Šestoj zimskoj školi kemije objavljeni su članci u tiskanom i internetskom izdanju Novog lista,⁴ na portalu Panopticum,⁵ na stranici škole domaćina,⁶ te na stranici JGL-a.⁷

Nedugo nakon Zimske škole kemije otputovao sam s Leonom Lenuzzijem Šuperom u Varaždin gdje smo u VI. osnovnoj školi Varaždin održali radionicu “Pet nepoznatih tekućina”. Vijest o radionici objavljena je na stranici škole domaćina.⁸

Prvi dan travnja Leon Lenuzzi i ja boravili smo u Bjelovaru, gdje smo za učenike Gimnazije Bjelovar održali radionicu “Analizom pogodnosti koja je sol u vodi”. O tome je objavljena vijest na stranici škole,⁹ a također i video na YouTubeu,¹⁰ koji, iako kratak, ipak sasvim dobro dočarava atmosferu radionice. Nakon Bjelovara gostovao sam u Osnovnoj školi Jabukovac Zagreb, gdje sam za polaznike kemijske grupe održao radionicu “Kemija zraka”.



Slika 1 – Sudionici Šeste zimske škole kemije za srednjoškolce u Rijeci

Kao i svih godina dosad, tako i ove, projekt “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” aktivno se uključio u program Festivala znanosti (24. – 29. travnja). U sklopu programa Festivala održao sam triput predavanje naslovljeno “Slučajna otkrića u kemiji i biologiji”, od toga dvaput u Rijeci na Otvorenom danu Odjela za biotehnologiju, što je bilo najavljeno na stranici Odjela¹¹ i na stranici Festivala znanosti Rijeka,¹² a zatim još u Tehničkom muzeju Nikola Tesla, što je bilo najavljeno na stranici Festivala znanosti Zagreb¹³ i o čemu je izašla kratka vijest na stranici 18. gimnazije Zagreb.¹⁴ Isto predavanje ponovio sam nedugo zatim u 18. gimnaziji Zagreb u okviru programa Dana škole.

U svibnju sam održao dvije radionice “Analizom pogodnosti koja je sol u vodi”, najprije samostalno u Gimnaziji Sesvete, a zatim u suradnji s Leonom Lenuzzijem Šuperom u Srednjoj školi Mate Blažine Labin, o čemu je objavljen članak na stranici škole domaćina.¹⁵

Na prijedlog Nenada Markovića, profesora prirode, kemije i biologije u Osnovnoj školi Jabukovac, moja suradnica dr. sc. Marina Čalogović i ja pripremili smo, prilagodili i održali radionicu “Analizom pogodnosti koja je sol u vodi” za polaznike kemijske grupe u OŠ Jabukovac. Ta je radionica inače namijenjena srednjoškolicima, pa sam bio pomalo zabrinut oko toga kako će se u njoj snaći osnovci. Međutim, na moje ugodno iznenađenje, zahvaljujući manjim prilagodbama, učenici su se u njoj izvrsno snašli i uspješno su riješili postavljeni zadatak. Vijest o održanoj radionici objavljena je na stranici škole.¹⁶

Suradnja projekta “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” s dr. sc. Renatom Kobetić i njezinom udrugom Eduka započeta prošle godine nastavila se i ove, pa smo tako zajedno krajem lipnja organizirali trodnevni ljetni kamp za studente kemije u prostorima Eduke u Klinča-Selima, o čemu je objavljen članak na 01portalu.¹⁷ Nedugo zatim, u prvim danima kolovoza, također u suorganizaciji s udrugom Eduka, organizirali smo i održali tri

* Izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
e-pošta: tomislav.portada@irb.hr



Slika 2 – Sudionici Ljetnog kampa za studente kemije u Klinča-Selima

cjelodnevne radionice za studente kojima je svrha bila pripremiti moje suradnike za vođenje radionica na predstojećim ljetnim školama kemije za srednjoškolce i studente. Vijest o tim radionicama objavljena je na stranicama Eduke.¹⁸

Krajem kolovoza i početkom rujna u Prirodoslovnoj i grafičkoj školi Rijeka održana je šestodnevna Sedma ljetna škola kemije za srednjoškolce. U njoj je sudjelovalo 27-ero srednjoškolaca iz cijele Hrvatske, od toga najviše iz Koprivnice i Čakovca. Od većeg broja predavača i izvođača aktivnosti na ljetnoj školi posebno izdvajam one koji su dali najveći doprinos, a to su suvoditelj ljetne škole Goran Gotlibović, profesor iz škole domaćina, Mia Bušljeta, mag. chem. te student kemije Luka Sumić. U okviru programa škole organiziran je posjet polaznika škole Rafineriji nafte Rijeka. Više podataka i detalja o zaista bogatom programu škole te

o predavačima i izvođačima može se pronaći u člancima i objavama o Sedmoj ljetnoj školi kemije u Novom listu,¹⁹ na portalu Panopticum,²⁰ na stranicama Gimnazije Josipa Slatkovića²¹ te na portalu FRANzine.²²

Neposredno po završetku Sedme ljetne škole kemije za srednjoškolce na Odjelu za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci započela je petodnevna Treća ljetna škola kemije za studente. U njoj je sudjelovalo dvadesetero polaznika, od toga sedmero studenata biotehnologije s ustanove domaćina i trinaestero studenata zagrebačkog Prirodoslovno-matematičkog fakulteta – dvanaestero kemičara i jedan fizičar. U aktivnostima organizacije i tehničke realizacije škole naročito su se angažirali student kemije Ivan Raič i znanstveni novak s ustanove domaćina David Visentin, mag. med. chem., a među predavačima na školi osim spomenute dvojice bili su još studenti kemije Antonio Magrabosco, Leon Lenuzzi Šuper i Stjepan Dolić, student fizike Jasmin Jašarević, studentice biotehnologije Andrea Kraus i Irena Marenčić, ruđerovci dr. sc. Ivica Cvrtila, dr. sc. Ivo Crnolac, Leonarda Vugrin, mag. appl. chem., Josip Draženović, mag. chem., te prof. dr. sc. Pavle Močilac sa Sveučilišta Lanzhou u Kini, koji je svoje predavanje održao video-vezom na daljinu. O Trećoj ljetnoj školi kemije za studente objavljena je kratka vijest na stranici ustanove domaćina, Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci.²³

Veliku pomoć i potporu aktivnostima projekta “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” i dalje nam pružaju naši donatori, sponzori, podupiratelji i suorganizatori, bez kojih ne bismo mogli ostvariti sve nabrojano, a to su: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH, Institut Ruđer Bošković, Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, udruga Eduka – Centar lokalnog razvoja, BASF Croatia d. o. o., Jadran – Galenski laboratorij d. d., Naklada Ljevjak, INA-Industri-



Slika 3 – Sudionici Sedme ljetne škole kemije za srednjoškolce u Rijeci



Slika 4 – Sudionici Treće ljetne škole kemije za studente

ja nafte d. d., Selvita d. o. o., Tehnički muzej Nikola Tesla, Učenički dom Kvarner, Xellia d. o. o. te škole domaćini aktivnosti i njihovi osnivači. Važna nam je i pomoć niza pojedinaca iz svake od nabrojanih ustanova kojih je toliko mnogo da ih nije moguće sve poimence nabrojati. Hvala svima na pomoći koja nam zaista puno znači!

Projekt “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” nastavlja sa svojim aktivnostima i u novoj školskoj i akademskoj godini. Neke od tih aktivnosti već su održane ili upravo traju, a više o njima bit će riječi u idućem osvrtu.

Literatura

- Portal Rab danas: Radionice i predavanja u Srednjoj školi Markantuna de Dominisa Rab, <https://rabdanas.hr/2022/10/14/radionice-i-predavanja-u-srednjoj-skoli-markantuna-de-dominisa-rab/>.
- T. Portada, ZG-magazin: Osnovci iz Svetog Križa Začretje sudjelovali u radionici iz kemije, <https://zg-magazin.com/hr/osnovci-iz-svetog-kriza-zacretje-sudjelovali-u-radionici-iz-kemije/>.
- K. Varžić, Osnovna škola Sveti Križ Začretje: Radionica o nepoznatim tekućinama, http://os-sveti-kriz-zacretje.skole.hr/?news_hk=1&news_id=1146&mshow=290#mod_news.
- V. Mrvoš, Novi list: Zimska škola kemije u Prirodoslovnoj i grafičkoj školi Rijeka okupila učenike iz cijele Hrvatske, <https://www.novolist.hr/rijeka-regija/rijeka/zimska-skola-kemije-u-prirodoslovnoj-i-grafickoj-skoli-rijeka-okupila-ucenike-iz-cijele-hrvatske/>.
- T. Marjanac, Panopticum: Zimska škola kemije u Rijeci 2023., <https://panopticum.hr/zimska-skola-kemije-u-rijeci-2023/>.
- B. Širola, Prirodoslovna i grafička škola Rijeka: Šesta zimska škola kemije, <https://www.pgsri.hr/2023/02/28/sesta-zimska-skola-kemije/>.
- JGL – mjesto prikupljanja novih znanja za brojne učenike, <https://www.jgl.hr/novosti/jgl-u-zajednici/jgl-mjesto-prikupljanja-novih-znanja-za-brojne-ucenike>.
- M. Vrbnjak Grđan, VI. osnovna škola Varaždin: Nova radionica iz kemije, http://os-sesta-vz.skole.hr/?news_hk=1&news_id=6754&mshow=1168#mod_news.
- Gimnazija Bjelovar: “Analizom pogoditi koja je sol u vodi”, <https://gimnazijabjelovar.hr/blog/2023/04/03/analizom-pogodi-koja-je-sol-u-vodi/>.
- Gimnazija Bjelovar: Radionica iz kemije, <https://www.youtube.com/watch?v=X3oDISQTNrI>.
- Odjel za biotehnologiju: Slučajna otkrića u kemiji i biologiji, https://www.biotech.uniri.hr/files/Otvorenidan2023/Sluajna_otkria_u_kemiji_i_biologiji.pdf.
- Festival znanosti Rijeka: Slučajna otkrića u kemiji i biologiji, <https://festivalznanosti.uniri.hr/2023/slucajna-otkrica-u-kemiji-i-biologiji/>.
- Festival znanosti Zagreb: Slučajna otkrića u kemiji i biologiji, <https://www.festivalznanosti.hr/2023/zagreb/?eventId=3227>.
- B. Benčić, Festival znanosti 2023., http://www.gimnazija-osamnaesta-zg.skole.hr/?news_hk=1&news_id=1881&mshow=290#mod_news.
- Srednja škola Mate Blažine Labin: Doc. dr. sc. Tomislav Portada održao predavanja u školi, <https://ssmb.hr/doc-dr-sc-tomislav-portada-odrazio-predavanja-u-skoli/>.
- T. Portada, N. Marković, Osnovna škola Jabukovac – Zagreb: Analizom pogoditi koja je sol u vodi, http://os-jabukovac-zg.skole.hr/?news_hk=1&news_id=1942&mshow=1111#mod_news.
- I. Duran, 01portal: Klinča Sela ugostila još jedan kamp; uvjeti u laboratoriju su savršeni, <https://01portal.hr/foto-klinca-sela-ugostila-jos-jedan-kamp-uvjeti-u-laboratoriju-su-savrseni/>.
- Eduka: Ljetne STEM radionice, <https://eduka.hr/ljetne-stem-radionice/>.
- I. Šestan Kučić, Novi list: U Rijeci traje Ljetna škola kemije. Učenici iz cijele Hrvatske uče u Prirodoslovnoj i grafičkoj školi, <https://www.novolist.hr/rijeka-regija/rijeka/u-rijeci-traje-ljetna-skola-kemije-ucenici-iz-cijele-hrvatske-uce-u-prirodoslovnoj-i-grafickoj-skoli/>.
- Panopticum: U Rijeci završila ljetna škola kemije, <https://panopticum.hr/u-rijeci-zavrсила-ljetna-skola-kemije/>.
- V. Gombar, Gimnazija Josipa Slavenskog Čakovec: Gimnazijalci na Sedmoj ljetnoj školi kemije, <https://gimnazija-cakovec.hr/gimnazijalci-na-sedmoj-ljetnoj-skoli-kemije/>.
- Gimnazija Fran Galović Koprivnica, FRANzine: Sedma ljetna škola kemije u Rijeci, <https://gimnazija-fgalovic.hr/2023/09/14/sedma-ljetna-skola-kemije-u-rijeci/>.
- Odjel za biotehnologiju: Ljetna škola kemije, <https://www.hdki.hr/images/50012377/00001.pdf>.