



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

## “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” u razdoblju od studenoga 2019. do rujna 2020. godine

U razdoblju proteklom od objave prethodnog osvrta o aktivnostima projekta “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” (T. Portada, Kem. Ind. 68 (11-12) (2019) 647–649) dogodile su se čak tri nepredviđene okolnosti koje su imale potencijal ozbiljno ugroziti intenzitet i dinamiku projektnih aktivnosti. Krajem 2019. godine održan je najdugotrajniji štrajk u sustavu znanosti i obrazovanja u hrvatskoj povijesti. Zatim je 22. ožujka Zagreb zadesio najjači potres u posljednjih 150 godina, a u isto vrijeme razbuknula se pandemija bolesti COVID-19, zbog čega su uvedene stroge protuepidemijske mjere (koje su, srećom, poslije ipak ublažene, no čiji se završetak još uvijek ne nazire).

Unatoč svim tim nevoljama i izazovima koji su nas zadesili, aktivnosti projekta “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” uspješno se provode gotovo jednakim intenzitetom, uz tek nekoliko izmjena programa i prilagodbi vezanih uz spomenute okolnosti, što možemo smatrati velikim uspjehom. U nastavku osvrta donosimo kratak pregled aktivnosti s referencijama na medijske objave u kojima su one opisane nešto detaljnije.

U ponedjeljak 11. studenoga 2019. prijepodne student kemije Matias Bliznac i ja gostovali smo u Privatnoj umjetničkoj gimnaziji u Zagrebu. Tamo smo za učenike i nastavnike škole održali interaktivno predavanje s demonstracijskim pokusima pod naslovom “Kemijsko prijepodne”. Krajem istog tjedna, u petak 15. studenoga, u Rijeci je održan znanstveno-stručni skup o popularizaciji znanosti “STEM: Danas za sutra 2” u sklopu kojega sam ponovio isto predavanje za srednjoškolce iz Rijeke i okolice.

Od 19. do 23. studenoga u Sinju je održan jubilarni 10. Festival znanosti – Sinj. U sklopu festivala održao sam, zajedno sa studentom farmacije Zvonimirom Mlinarićem, nekoliko aktivnosti, od kojih su u okviru aktivnosti projekta “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja” održane četiri radionice iz kemije za srednjoškolce pod naslovom “Analizom pogoditi koja je sol u vodi”. Radionice su izvedene u kemijskoj učionici Franjevačke klasične gimnazi-



Slika 1 – Radionica “Analizom pogoditi koja je sol u vodi” u kemijskoj učionici Franjevačke klasične gimnazije Sinj. Foto: dr. rer. nat. Mislav Cvitković, mag. phys.

je Sinj, a na njima je sudjelovalo četrdesetak učenika iz škole domaćina i iz Gimnazije Dinka Šimunovića Sinj. O festivalskim događanjima opširno je izvještavao lokalni portal Ferata.<sup>1</sup>

U subotu 25. siječnja gostovao sam u Gimnaziji Josipa Slavenskog Čakovec, u kojoj sam održao predavanje za polaznike lokalnog Centra izvrsnosti pod naslovom “Mitovi i predrasude o zamjenskim sladilima”, a zatim i dvije radionice (laboratorijske vježbe) za učenike naslovljene “Priprava indiga i bojenje pamučne krpice indigom” i “Bojenje pamučnih krpica para-crvenim”. Vijest o tome objavljena je na stranici škole domaćina.<sup>2</sup>

U petak 6. ožujka poslijepodne u Prirodoslovnoj i grafičkoj školi Rijeka održao sam, zajedno sa studentom kemije Dorianom Sinčićem, radionicu naslovljenu “Analizom pogoditi koja je sol u vodi”. O radionici, u kojoj je sudjelovalo desetak učenika škole domaćina, objavljen je kratki članak na stranici škole.<sup>3</sup>

Idući dan, u subotu 7. ožujka, u Interpretacijskom centru Andrija Mohorovičić u Voloskom održao sam predavanje pod naslovom “Slučajna otkrića u kemiji”. Predavanju je prisustvovalo četrdesetak ljudi svih uzrasta – od mlađih školaraca, preko srednjoškolarca i studenata, pa sve do umirovljenika. Opširnije o predavanju može se pročitati u članku objavljenom na portalu Pod Učkun, uz koji je priložena i galerija fotografija.<sup>4</sup>



Slika 2 – Predavanje “Slučajna otkrića u kemiji” u Interpretacijskom centru Andrija Mohorovičić u Voloskom. Foto: Jelena Vlahović, prof.

Posljednja aktivnost prije zagrebačkog potresa i uvođenja strogih protuepidemijskih mjera održana je u četvrtak 12. ožujka u Tehničkom muzeju Nikola Tesla u Zagrebu. Za dvanaestero učenika trećih i četvrtih razreda III. gimnazije Zagreb organizirao sam, zajedno sa studentima kemije Mislavom Barićem i Dorianom Sinčićem, radionicu “Analizom pogoditi koja je sol u vodi”. O radionici sam napisao članak za portal ZG-magazin.<sup>5</sup> Nakon te radionice uslijedilo je dvomjesečno razdoblje potpune obustave svih aktivnosti.

S aktivnostima smo nastavili čim su nam to okolnosti dopustile. U srijedu 10. lipnja u Tehničkom muzeju Nikola Tesla održali smo novu radionicu “Analizom pogoditi koja je sol u vodi”, a zatim još

\* Doc. dr. sc. Tomislav Portada  
e-pošta: tomislav.portada@irb.hr

jednu u četvrtak 18. lipnja. Na prvju od te dvije radionice sudjelovalo je desetero učenika iz V. gimnazije Zagreb, dvoje učenika iz XV. gimnazije Zagreb i četvero učenika iz Karlovca, dok je na drugoj sudjelovalo osmero učenika Gimnazije Lucijan Vranjanin iz Zagreba i isto toliko učenika iz Gimnazije Karlovac. Suizvođač na radionici 10. lipnja bio je student kemije Antonio Magnabosco i o njoj sam napisao članak za portal ZG-magazin,<sup>5</sup> a suizvođač na radionici 18. lipnja bio je student Dorian Sinčić i o njoj je objavljena vijest na stranici Gimnazije Lucijan Vranjanin.<sup>6</sup>



**Slika 3** – Radionica “Analizom pogodri koja je sol u vodi” u Maloj dvorani Tehničkog muzeja Nikola Tesla u Zagrebu. Foto: Marijo Zrna, ing.

U posljednjem tjednu kolovoza Prirodoslovna i grafička škola Rijeka bila je domaćinom Četvrtne ljetne škole kemije u Rijeci. Ove se godine za školu prijavio rekordno velik broj učenika, njih čak 45 iz svih dijelova Hrvatske! Zbog financijskih, organizacijskih i epidemioloških ograničenja nismo nažalost mogli primiti sve zainteresirane učenike, pa smo načinili selekciju i među prijavljenima odabrali najbolje. Odabrano je dvadeset učenika prema kriteriju da su barem jednom u posljednje dvije godine sudjelovali na Državnom natjecanju iz kemije.

U sklopu programa škole, koju sam organizirao zajedno s Goranom Gotlibovićem, profesorom kemije i biologije iz škole domaćina, održane su aktivnosti iz projekta “Kemijsko-inženjerske radionice HDKI-ja”. Voditelji tih aktivnosti bili su, osim mene, studenti kemije Mislav Barić i Dorian Sinčić, te maturanti, a od nedavno također studenti kemije, Luka List i Ivan Raič.



**Slika 4** – Sudionici Četvrtne ljetne škole kemije u Rijeci. Foto: Goran Gotlibović, prof.

U širem dijelu programa škole organiziran je posjet polaznika Astronomskom centru Rijeka s predavanjem o ekstrasolarnim planetima koje je održao Lovro Pavletić, mag. phys., zatim gostovanje četvero studenata Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te još niz drugih predavanja i aktivnosti, o kojima se može više saznati i pročitati u povećem broju medijskih objava o Četvrtoj ljetnoj školi kemije u Rijeci.<sup>8-13</sup>

U nedjelju 21. rujna prijedodne u fizikalno kemijskom praktikum Kemijskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta

Sveučilišta u Zagrebu, u suorganizaciji s Istraživačkim centrom mladih i u sklopu pripremanja srednjoškolaca za sudjelovanje na Međunarodnom turniru mladih prirodoslovaca, izveo sam popularnu vježbu “Analizom pogodri koja je sol u vodi”. Vježbi je fizički prisustvovalo troje učenika i troje njihovih mentora, a jedna nas je učenica pratila *on-line*.

U četvrtak i petak 24. i 25. rujna održao sam na Institutu Ruđer Bošković radionicu za studente pod naslovom “Molekulski modeli u organskoj stereokemiji”. Prvom je dijelu radionice prisustvovalo petero, a drugom četvero studenata. Svaki je dio trajao po 90 minuta.

Nabrojane aktivnosti ne bi bilo moguće organizirati niti izvesti bez pomoći naših donatora, sponzora, podupiratelja i suorganizatora, a to su: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH, Institut Ruđer Bošković, Školska knjiga d. d., INA-Industrija nafte, d. d., Tehnički muzej Nikola Tesla, Festival Opatija, Xellia d. o. o., BASF Croatia d. o. o., Učenički dom Kvarner te škole domaćini radionica i njihovi osnivači. Naravno, važna nam je i pomoć niza pojedinaca iz svake od nabrojanih institucija kojih je toliko mnogo da ih je nemoguće sve poimence nabrojati. Svima još jednom velika hvala na pomoći!

Ovisno o tome koliko će nam to okolnosti u ova burna i nepredvidiva vremena dopustiti, aktivnosti projekta nastaviti će se i dalje. Više o tome moći ćete pročitati i saznati u sljedećem osvrtu.

## Literatura

1. Ferata.hr: Četvrti dan Festivala znanosti – Sinj u znaku pokusa za djecu, <https://www.ferata.hr/cetvrti-dan-festivala-znanosti-sinj-u-znaku-pokusa-za-djecu/>.
2. Gimnazija Josipa Slavenskog Čakovec: Gostovanje doc. dr. sc. Tomislava Portade, [http://www.gimnazija-cakovec.skole.hr/?news\\_hk=1&news\\_id=1045&mshow=290](http://www.gimnazija-cakovec.skole.hr/?news_hk=1&news_id=1045&mshow=290).
3. Prirodoslovna i grafička škola Rijeka: S gostima kroz analitičku kemiju, [http://www.ss-prirodoslovna-graficka-ri.skole.hr/?news\\_id=659#mod\\_news](http://www.ss-prirodoslovna-graficka-ri.skole.hr/?news_id=659#mod_news).
4. N. Cvjetović: FOTO Tomislav Portada održao predavanje ‘Slučajna otkrića u kemiji’ @ Volosko, <https://poduckun.net/foto-tomislav-portada-odrzao-predavanje-slucajna-otkricka-u-kemiji-volosko/>.
5. T. Portada, ZG-magazin: Gimnazijalci u Tehničkom muzeju pokazali svoje poznavanje kemije, <https://zg-magazin.com.hr/gimnazijalci-u-tehnickom-muzeju-pokazali-svoje-poznavanje-kemije/>.
6. Gimnazija Lucijan Vranjanin Zagreb: Pogodi koja je sol u vodi, [http://gimnazija-lvranjanina-zg.skole.hr/?news\\_id=325](http://gimnazija-lvranjanina-zg.skole.hr/?news_id=325).
7. T. Portada, ZG-magazin: U Tehničkom muzeju ponovno se održavaju radionice iz kemije, <https://zg-magazin.com.hr/u-tehnickom-muzeju-ponovno-se-odrzavaju-radionice-iz-kemije/>.
8. I. Šestan Kučić, Novi list: Rijeka je ovih dana opet središte mladih ljubitelja kemije: ‘Nema tog virusa koji će zaustaviti želju za znanjem’, <https://www.novolist.hr/rijecka-regija/rijecka-nema-tog-virusa-koji-ce-zaustaviti-zelju-za-znanjem/>.
9. Kanal Ri: Riječka ljetna škola kemije, <https://www.kanal-ri.hr/vijesti/rijecka-ljetna-skola-kemije>.
10. D. Santini, HRT magazin: Ljetna škola kemije: polaznici već traženi na tržištu rada, <https://magazin.hrt.hr/648217/ljetna-skola-kemije-polaznici-vec-trazeni-na-trzistu-rada>.
11. T. Portada, Školski portal: Četvrta ljetna škola kemije održana uz dosljedno poštivanje epidemioloških mjera, <https://www.skolskiportal.hr/sadrzaj/jucer-danas-sutra/cetvrta-ljetna-skola-kemije-odrzana-uz-dosljedno-postivanje-epidemioloskih-mjera/>.
12. T. Portada, ZG-magazin: Najbolji zagrebački srednjoškolci sudjelovali na Četvrtoj ljetnoj školi kemije u Rijeci, <https://zg-magazin.com.hr/najbolji-zagrebacki-srednjoskolci-sudjelovali-na-cetvrtoj-ljetnoj-skoli-kemije-u-rijeci/>.
13. B. Tićak, Recipe: LJETNA ŠKOLA KEMIJE – farmaceuti regrutiraju nove brucoše, <https://recipe-cpsa.com/ljetna-skola-kemije-farmaceuti-regrutiraju-nove-brucose/>.