



Početna Aktualno

Ružička i Prelog – nobelovci i građani svijeta iz osječke gimnazije

Objavio Ivica Buljan - 14. studenoga 2024.

Like 32

Facebook

Twitter

Pinterest

WhatsApp



Lavoslav Ružička čestita Vladimiru Prelogu nakon što je primio Nobelovu nagradu | Foto: HAZU

Život dvojice hrvatskih nobelovaca se ispreplitao, kako samorazumljivo u znanstvenom smislu tako i u životnim putevima: pohađali su istu realnu gimnaziju u Osijeku, koja se može pohvaliti, kao jedna od rijetkih škola tog ranga, da je dala dvojicu nobelovaca



Piše: **Ivica Buljan**

Kemijska industrija u Hrvatskoj nije na nekadašnjoj razini, jer riječ je o dugoj tradiciji proizvodnje, sa visokokvalificiranom radnom snagom, koja je proizvodila cjenovno konkurentne proizvode visoke kvalitete. Tu je bio važan i izvrstan geostrateški položaj s pristupom središnjoj Europi, Sredozemlju i paneuropskim prometnim koridorima i velika domaća potražnja. No s godinama i desetljećima dolazile su do izražaja njezine su slabosti ovisnost o uvoznim sirovinama, visoki troškovi energenata i logistike, nedovoljna ulaganja u inovativnost proizvoda i odljev kvalificirane radne snage u inozemstvo.

Možda bi i u takvoj situaciji zemlja koja je dala čak dvojicu dobitnika Nobelove nagrade za kemiju trebala i više, ali treba reći da su Lavoslav Ružička i Vladimir Prelog ljudi i znanstvenici koji su prerasli svoju sredinu i dali svoj veliki doprinos ne samo svojoj rodnoj grudi, nego Europi i svijetu.

Život dvojice hrvatskih Nobelovaca se ispreplitao, kako samorazumljivo u znanstvenom smislu tako i u životnim putevima: pohađali su istu realnu gimnaziju u Osijeku, koja se može pohvaliti, kao jedna od rijetkih škola tog ranga, da je dala dvojicu Nobelovaca. Osijek je za ovu dvojicu budućih Nobelovaca bio vrlo važna stanica u njihovom životnom i znanstvenom putu. U tekstu

“Nobelovci Leopold Lavoslav Ružička (1887.-1976.) i Vladimir Prelog (1906.-1998.): učenici osječkih škola”, objavljenom u Medicinskom vjesniku, Stjepan Sršen će zapisati: “Osječki profesori i kolege učenici imali su značajan utjecaj na oblikovanje i usmjerenje naših nobelovaca te je Osijek i po tome zaslužan. Imena profesora i suučenika, povadena iz tadašnjih školskih sposobnika i imenika, govore tko ih je poučavao, s kim su se družili i u kakvim su to prilikama i okolnostima živjeli i radili mladi gimnazijalci, budući nobelovci. S mnogima svojim kolegama iz gimnazije naši su nobelovci održavali prisne veze do kraja života te su rado izmjenjivali uspomene iz mladih dana. Stoga rad prvenstveno želi pokazati da su određena sredina, profesori, škola i suučenici uvijek zaslužni za buduće oblikovanje osoba te da i oni imaju zasluga u prinosu što su ga čovječanstvu dali naši nobelovci.”

Svoje posljednje dane proveli su u Švicarskoj, gdje su i umrli. U Švicarsku, odnosno Zürich, svog mlađeg kolegu Preloga, budućega hrvatskog nobelovca, Ružička je pozvao da dođe početkom Drugog svjetskog rata. Kasnije mu se pridružio i na prestižnom ETH-u, gdje je Ružička redoviti profesor sve do 1957., kada odlazi u mirovinu, anjegovo mjesto predstojnika Laboratorija za organsku kemiju preuzima Prelog.

Lavoslav Ružička | Foto: Wikimedia

Lavoslav Ružička, stariji je i rođen je u Vukovaru 13. rujna 1887. U Osijeku je završio pučku školu i gimnaziju, a doktorsko zvanje stječe na Visokoj tehničkoj školi u Karlsruheu u Njemačkoj pod nadzorom profesora i također kasnijeg nobelovca Hermanna

Staudingera, osnivača makromolekularnih znanosti. Ti je Ružička doktorirao i ostao raditi kao asistent.

Kako stoji u službenoj biografiji našeg prvog nobelovca, Ružička je najveći dio svojeg života bio je vezan za Zürich, gdje je od 1929. do 1957. bio profesor na ETH-u, jednom je od najprestižnijih i najuglednijih sveučilišta u čitavom svijetu, koje je pohađao i slavni Albert Einstein.

Kada je 1912. Staudinger postao profesor Savezne tehničke visoke škole (Eidgenössische Technische Hochschule, ETH) u Zürichu, s njim je u Zürich došao i Ružička, gdje je 1917. dobio švicarsko državljanstvo, godinu kasnije postao docent te potom i titularni profesor.

Tijekom dvadesetih radio je još i u Ženevi te je jedno vrijeme bio profesor organske kemije na Sveučilištu u Utrechtu da bi 1929. postao profesor i predstojnik Laboratorija za organsku kemiju na ETH-u. Na povratak u Zürich privukle su ga mogućnosti koje je pružala švicarska kemijska, osobito farmaceutska industrija i industrija mirisa, s kojima je dugo godina uspješno surađivao.

Ružička je dobio ponudu i za profesuru u Zagrebu, no otklonio ju je zbog nedostatnih sredstava za istraživački rad na Zagrebačkom sveučilištu. Njegov je laboratorij u Švicarskoj bio vodeći na polju organske kemije, a među 582 objavljenih rada tijekom znanstvene karijere spadaju i oni o sintetskim hormonima, vitaminima i mirisima.

Već kao Staudingerov suradnik Ružička je riješio strukturu piretrina, insekticida dobivenog iz dalmatinskoga buhača. Nakon uspješne sinteze i određivanja strukture muskona i cibetona, važnih u industriji mirisa, bavio se pripravom makrocikličkih spojeva s velikim brojem ugljikovih atoma u prstenu. Znanstveni radovi na strukturi terpena i politerpena, a na temelju izoprenskoga pravila, doveli su ga do istraživanja steroida. Godine 1933–34. riješio je sintezu i strukturu muškoga spolnog hormona androsterona. Za svoja istraživanja polimetilena i viših terpena dobio je 1939. s njemačkim kemičarom A. F. J. Butenandtom Nobelovu nagradu za kemiju.

Zbog ratnih prilika Ružička nije otišao na dodjelu Nobelove nagrade u Stockholm, nego mu je 16. I. 1940. nagradu predao švedski veleposlanik na posebnoj svečanosti u ETH-u. Tim je povodom na poziv Hrvatskoga kemijskoga društva došao u Zagreb, gdje je 16. III. 1940. održao predavanje pod naslovom Od dalmatinskog buhača do seksualnih hormona.

Ružička je svojim istraživanjima revolucionarizirao industriju parfema koja je počela primjenjivati njegove sintetičke spojeve mošusa, a farmaceutska industrija upotrebljavala je sintetske spojeve vitamina. Uz Nobelovu nagradu, Lavoslav Ružička bio je nositelj osam počasnih doktorata te član 18 znanstvenih akademija, a nagrade za mlade kemičare i njihov doprinos kemiji u Hrvatskoj i Švicarskoj nose njegovo ime. Osim što je živio za kemiju, Ružička je bio je strastveni sakupljač slika, pogotovo nizozemskih majstora, čija je djela kupovao novcem zarađenim od patenata. Njegovu je kolekciju danas moguće vidjeti u ciriškom Kunsthausu, kojem je poklonio slike.

Ružički u čast kemičari, kemijski inženjeri i tehnolozi organiziraju od 1978. u Vukovaru redovite smotre znanstvene i stručne djelatnosti, u pravilu svake druge godine, pod naslovom Ružičkini dani. Ovaj veliki znanstvenik umro je u Mammern u Švicarska, 26. rujna 1976. godine.

Drugi hrvatski "kralj kemije", kako ga je nazvao američki kemičar Barry Sharpless, Vladimir Prelog rođen je 1906. u Sarajevu, osnovnu je školu završio u Zagrebu, a nakon što mu obitelj preseljava u Osijek školuje se tamošnjoj Kraljevskoj realnoj gimnaziji, koju je pohađao i Lavoslav Ružička. Zahvaljujući profesoru Ivanu Kuriji, počinje se zanimati za kemiju. Pod njegovim je mentorstvom već u petnaestoj godini objavio svoj prvi znanstveni rad iz kemije, koji je objavljen u njemačkome znanstvenome časopisu Chemiker-Zeitungu.

Vladimir Prelog | Foto: HAZU

Nakon što je 1924. godine maturirao u Zagrebu, odlazi na studij kemije u Prag. Tamo je na Kemijsko-tehnološkom odjelu Tehničke visoke škole diplomirao 1928., a doktorirao 1929. godine pod vodstvom Emila Votočeka. Istodobno je surađivao s kemičarem Rudolfom Lukešom. Nakon doktorata neko je vrijeme radio u laboratoriju kemijske veletrgovine G. J. Dřize, a 1934. godine vratio se u Zagreb. U Zagrebu je od 1935. do 1941. godine bio docentom i predavao organsku kemiju na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te bio predstojnikom Zavoda za organsku kemiju. Godine 1941., na poziv Lavoslava Ružičke, odlazi u Švicarsku zbog tadašnje političke situacije.

Središnje je mjesto njegova znanstvenog zanimanja bila stereokemija, a područje istraživanja bili su organski heterociklički spojevi, alkaloidi i antibiotici. Uveo je naziv kemijska topologija za područje stereokemije koje se bavi geometrijskim svojstvima likova koji predočuju trenutačnu topografiju molekule. U opću kemijsku terminologiju uveo je pojam kiralnosti, geometrijskoga svojstva koje uzrokuje optičku aktivnost kemijskih spojeva. Pridonio je objašnjenju strukture steroida, triterpena, kinina, strihnina, solanina i dr. alkaloida, posebno stereokemiji srednjih prstena i steroidnih hormona.

Proučavao je odnos strukture i reaktivnosti organskih spojeva. Sustavnim studijem asimetrične sinteze došao je do empirijskoga pravila koje određuje konformacijske odnose reaktanata i produkata, koje je po njemu nazvano Prelogovo pravilo. Radi boljega razumijevanja enantioselekcije u enzimima, istraživao je kiralnu katalizu i mikrobiološku redukciju. Njegovi su radovi znatno pridonijeli boljemu razumijevanju enzimskih reakcija. S Robertom Cahnom i Christopherom Ingoldom razradio je postupke klasifikacije i specifikacije prostorne građe kiralnih molekula, formulirajući (1966) Cahn-Ingold-Prelogova pravila, koja se danas općenito primjenjuju u organskoj stereokemiji.

U suradnji s industrijom bavio se određivanjem strukture mikrobnih antimetabolita i antibiotika. Iako umirovljen (1976), nastavio je istraživanja u području stereokemije. I nadalje je surađivao s Plivom. Odgojio je mnoge naraštaje kemičara, u svoj laboratorij pozivao je na usavršavanje organske kemičare iz Plive, Sveučilišta i Instituta »Ruđer Bošković«, pa su iz njegove škole proizašli mnogi poznati hrvatski i svjetski kemijski stručnjaci.

Tijekom impresivne karijere Prelog je objavio više od 400 znanstvenih radova, a kruna je Nobelova nagrada za kemiju koju je dobio 1975. godine za istraživanja stereokemije organskih molekula i reakcija, podijelivši je s britanskim znanstvenikom J. W.

Cornforthom. Na nagradi mu je čestitao i njegov mentor te kolega Lavoslav Ružička, koji će umrijeti godinu dana kasnije.

Za vrijeme Domovinskoga rata u Hrvatskoj, zahvaljujući njegovu autoritetu i angažmanu, objavljen je Apel nobelovaca za pomoć Hrvatskoj. Svojoj bivšoj Katedri za organsku kemiju na Tehničkome fakultetu u Zagrebu poklonio je bogatu zbirku knjiga i časopisa iz osobne knjižnice. Prelog je preminuo u Zürichu 1998. godine, a 2001. njegovi posmrtni ostaci preneseni su na zagrebačko groblje Mirogoj u grobnicu HAZU-a.

I premda su bili vrlo povezani i stremili istim ostvarenijim i ciljevima Ružička i Prelog bili su dva čovjeka vrlo različitih osobnosti. Ružička je bio čovjek starog kova i vodio laboratorij na ETH-u "čvrstom rukom", dok je Prelog uveo rotirajuće vodstvo laboratorija između nastavnika. Najbolje o njemu govori i ono što je sam za sebe kazao: "Nikada nisam volio donositi odluke koje utječu na druge ljude".

Sebe je smatrao građaninom svijeta. ETH u čast Ružički i Prelogu svake godine dodjeljuje medalje koje nose njihova imena.

—

Tekst je objavljen u sklopu projekta poticanja novinarske izvrsnosti

Agencije za elektroničke medije

