

Simpozij

L. Varga-Defterdarović*

Institut Ruđer Bošković
Zavod za organsku kemiju i biokemiju
Bijenička cesta 54
10 000 Zagreb

150 godina Periodnog sustava elemenata Dmitrija Mendeljejeva i 100 godina Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju – IUPAC

5. prosinca 2019. • Zagreb • Hrvatska

Organizatori:

Sekcija za nomenklaturu i terminologiju organske kemije HDKI-ja i HKD-a i
Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu



Na Kemijskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u četvrtak 5. prosinca 2019., održan je simpozij u povodu 150. obljetnice Periodnog sustava elemenata Dmitrija Mendeljejeva i 100. obljetnice Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju (*International Union of Pure and Applied Chemistry*, IUPAC). Simpozij su organizirali zajednička Sekcija za nomenklaturu i terminologiju organske kemije Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i Hrvatskog kemijskog društva (HKD) i Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Članovi Organizacijskog odbora bili su dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović (IRB) – predsjednica, prof. dr. sc. Vladislav Tomišić (PMF-Kemijski odsjek, Sveučilište u Zagrebu), doc. dr. sc. Tomislav Portada (IRB) i izv. prof. dr. sc. Vesna Petrović Peroković (PMF-Kemijski odsjek, Sveučilište u Zagrebu).

Simpozij su pokroviteljstvom podržali Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), Hrvatsko kemijsko društvo (HKD), Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Odjel za kemiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu, Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, Odjel za kemiju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i Institut Ruđer Bošković iz Zagreba.

Na otvaranju Simpozija prisutnima su se prigodnim riječima obratili prof. dr. sc. Davor Kovačević, predstojnik Kemijskog odsjeka PMF-a Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Ante Jukić, predsjednik Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), dr. sc. Mario Vazdar, tajnik Hrvatskog kemijskog društva (HKD) i dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović, predsjednica Sekcije za nomenklaturu i terminologiju organske kemije HDKI-ja i HKD-a, a skup je svojim prisustvom uvećao dr. sc. David Smith, ravnatelj Instituta Ruđer Bošković.

Simpozij je ponajprije bio posvećen obilježavanju ovih obljetnica kroz upoznavanje ili podsjećanje studenata, nastavnog osoblja, znanstvenika, a i šire javnosti s nastankom i razvojem Periodnog sustava elemenata te potrebom i uspostavljanjem Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju (IUPAC), u što se u nastavku, kroz nekoliko predavanja i radionicu, uklopilo i u hrvatsku kemijsku nomenklaturu i terminologiju.

* Dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović, predsjednica Sekcije za nomenklaturu i terminologiju organske kemije HDKI-ja i HKD-a, e-pošta: lidija@irb.hr



Periodni sustav kemijskih elemenata jedno je od najvažnijih znanstvenih dostignuća u povijesti, a njegov tablični prikaz najprepoznatljivija je znanstvena slika. Do druge polovice 19. stoljeća bilo je otkriveno šezdesetak kemijskih elemenata koje se još od stoljeća prije pokušavalo sistematizirati i svrstati u tablicu. Tako je 1789. francuski kemičar Antoine-Laurent de Lavoisier (1743. – 1794.) dao tablicu jednostavnih tvari, 1803. engleski kemičar John Dalton (1766. – 1844.) principe atomske teorije i relativne atomske mase kao omjer mase atoma i mase atoma vodika, 1818. švedski kemičar Jöns Jacob Berzelius (1779. – 1848.) točne relativne atomske mase elemenata prema kisiku, 1817. njemački kemičar Johan Döbereiner (1780. – 1849.) otkriva “zakon trijada” te prvi prepoznaje vezu atomske mase kemijskog elementa i njegovih kemijskih svojstava, 1858. talijanski kemičar Stanislao Cannizzaro (1826. – 1910.) daje tablicu atomskih težina, pri čemu 16 uzima kao vrijednost atomske mase kisika, 1862. francuski geolog Alexandre Emile Becuyer de Chancourtois (1820. – 1886.) spiralnim namatanjem, oko valjka opsega 16 jedinica, papirnate trake na kojoj su dijagonalno upisani elementi prema porastu atomskih masa izračunatim prema vodik

dokazuje periodičnost svojstava elemenata, 1865. engleski kemičar John Newlands (1837. – 1898.) otkriva “zakon oktava”, a 1864. njemački kemičar Julius Lothar Meyer (1830. – 1895.) zapaža periodičnost atomske mase s atomskim volumenom elementa, no tablični prikaz 54 elemenata daje tek 1870. Periodni zakon otkrio je 1869. godine ruski kemičar Dmitrij Mendeljejev (1834. – 1907.), slažući do tada poznata 63 kemijska elementa prema njihovim rastućim relativnim atomskim masama i periodičnosti njihovih svojstava, a vizionarski ostavljajući prazna mjesta za još do tada neotkrivene kemijske elemente. Danas tablica periodnog sustava elemenata sadržava 118 kemijskih elemenata u 18 skupina i 7 perioda i nezaobilazna je za razumijevanje temeljnih kemijskih, fizikalnih i bioloških znanosti. Opća skupština Ujedinjenih naroda (*United Nations General Assembly*, UNGA) i Organizacija Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, UNESCO) proglasili su 2019. godinu Međunarodnom godinom tablice periodnog sustava elemenata (*International Year of the Periodic Table*, IYPT2019, www.iypt2019.org).

Međunarodna unija za čistu i primijenjenu kemiju (*International Union of Pure and Applied Chemistry*, IUPAC) (www.iupac.org) osnovana je 1919. godine s ciljem osmišljavanja i razvijanja zajedničkog kemijskog jezika, ali i sistematizacije kemijskih podataka te definiranja temeljnih kemijskih pojmova i fizikalno-kemijskih veličina, što će omogućiti nedvosmisleno sporazumijevanje na globalnoj razini. Bilo je to vrijeme kada su kemičari spojeve imenovali prema vlastitom nahođenju, a kemijski jezik koji je IUPAC u to vrijeme razvijao temeljio se na stilu, u govoru i pismu, od prije stotinu godina. Od tada do danas svjedoci smo velikih promjena u kemiji i informatici, ali temelji kemijskog jezika postavljeni prije stotinu godina primjenjivi su i kompatibilni s danas postavljenim inovativnim pristupima upravljanju informacijama. Kemičari na globalnoj razini surađuju u istraživanjima, razmje-

njuju informacije preko međunarodnih mreža i upotrebljavaju računala kao sastavni dio istraživanja i komunikacije. Stoga se danas IUPAC okreće informatičkoj tehnologiji i u tom području zauzima vodeću ulogu u razvijanju novog jezika za kemiju koji će biti sveobuhvatno razumljiv.

U prvom dijelu programa Simpozija dan je povijesni pregled nastanka i razvoja periodnog sustava elemenata Dmitrija Mendeljejeva (dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović, IRB), nadalje bilo je riječi o povijesnim, znanstvenim i praktičnim prilikama koje su dovele do potrebe osnivanja IUPAC-a (doc. dr. sc. Vladimir Stilinović, PMF; nacionalni predstavnik u Odjelu za anorgansku kemiju IUPAC-a), te o aktivnostima IUPAC-a danas i planovima za budućnost (prof. dr. sc. Vladislav Tomišić, PMF; predstavnik HKD-a u IUPAC-u i član suradnik u Odjelu za fizičku i biofizičku kemiju IUPAC-a). U drugom dijelu programa bilo je govora o posljednjih sedamdesetak godina povijesti hrvatskog kemijskog nazivlja tijekom kojih je hrvatsko kemijsko nazivlje doživjelo mnoge promjene (doc. dr. sc. Tomislav Portada, IRB).¹ Nadalje, prisutni su upoznati s ne-doumicama u hrvatskim kemijskim nazivima (prof. dr. sc. Jelena Macan, FKIT) te o etimologiji imena kemijskih elemenata (Dorian Sinčić, student PMF-a). Simpozij je završio interaktivnom radionicom doc. dr. sc. Portade o imenovanju kemijskih spojeva i tumačenju kemijskih imena uz pomoć računala.

Organizatori Simpozija zahvaljuju sponzorima: Kemijskom odsjeku PMF-a, Hrvatskome društvu kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i Hrvatskom kemijskom društvu (HKD), a posebno zahvaljuju svim predavačima i prisutnom slušateljstvu.

Video zapis opširnijeg predavanja doc. dr. sc. Tomislava Portade, održanog 9. veljače 2017. u Zagrebu, u knjižnici i čitaonici Bogdana Ogrizovića, a u sklopu ciklusa predavanja Hrvatskoga prirodoslovnog društva “Priroda uživo”, može se pogledati na mrežnoj stranici (<https://www.youtube.com/watch?v=hlCtbpZaa-8>).

T. Sokač i B. Zelić*

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije,
Marulićev trg 19, 10000 Zagreb

Kompostiranje danas – mogućnosti i perspektive

6. prosinca 2019. • Zagreb • Hrvatska



U zajedničkoj organizaciji Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilišta u Zagrebu (Fakultet) i Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (HATZ), održana je 6. prosinca 2019. u Vijećnici Fakulteta radionica “Kompostiranje danas – mogućnosti i perspektive” (Radionica). Radionica je organizirana u okviru projekta “Razvoj TEHNIX postrojenja za bioreaktorsko kompostiranje biorazgradivog komunalnog otpada” financiranog od strane Europskog fonda za regionalni razvoj (projekt KK.01.2.1.01.0076). Projekt zajednički izvode tvrtka Tehnix d. o. o. kao nositelj i Fakultet kao partner.

Svrha radionice bila je upoznati sudionike s procesom kompostiranja te mogućnostima i perspektivom tog postupka kroz predavanja stručnjaka, okrugli stol te praktični dio organiziran u Zavodu za industrijsku ekologiju Fakulteta. Radionica je ponajprije bila namijenjena komunalnim tvrtkama s područja Republike Hrvatske a radionici je nazočilo 30-ak sudionika zaposlenih u tvrtkama koje se bave gospodarenjem otpadom (Komunalac Petrinja, Zagrebački Holding, Komunalno poduzeće Križevci, Novakom (Novska), Komunalac Garešnica, Odlagalište Nova Gradiška itd.).

Velik broj zainteresiranih sudionika ukazuje na važnost ove teme kao i na potrebu definiranja cjelovitog rješenja za unaprijeđenje nacionalnog sustava gospodarenja otpadom.



Slika 1 – Otvaranje Radionice i pozdravna riječ predsjednika HATZ-a

* Autor za dopisivanje: Prof. dr. sc. Bruno Zelić
e-pošta: bzelic@fkit.hr