

Pitanje jedinstvene nomenklature organskih spojeva

Cerkovnikov, E.

Source / Izvornik: **Farmaceutski glasnik, 1950, 6, 185 - 197**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:163:927663>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-17**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb](#)



Pitanje jedinstvene nomenklature organskih spojeva

(Izvadak iz predavanja, održanog 22. II. 1950. na LX. kolokviju Hrvatskog kemijskog društva u Zagrebu.)

(Zavod za organsku kemiju Farmaceutskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.)

U nauci je od osobite važnosti egzaktno izražavanje misli i točnost u iznošenju rezultata rada. Iz tih razloga već odavna postoji težnja, da se u organsku kemiju uvede »legalni znanstveni jezik«. U prošlosti je nedostatak dobre, logične i općepriznate nomenklature sprečavao napredak ove nauke. Međutim su već u XIX. stoljeću kemičari došli do zaključka, da mora postojati jedan »jezik« za svakidašnju upotrebu (kratka imena) i drugi za sistematizaciju i klasifikaciju organskih spojeva.

Na početku razvitka organske kemije naučenjaci su davali organskim spojevima slučajna, t. zv. trivijalna imena, koja su bila vezana za način dobivanja ili za fizičke osobine dotičnih supstancija. No kako se broj organskih spojeva iz dana u dan povećavao, moralo se pristupiti njihovoj klasifikaciji i stvaranju jedinstvene nomenklature. Postojala je i potreba, da se trivijalna imena zamijene racionalnim, t. j. takvim kod kojih bi se iz samog imena dala odmah zaključiti njihova konstitucija. Svakako je u interesu cjelokupne nauke bilo potrebno, da ta imena budu internacionalna. Međutim je rad na sporazumu između kemičara bio veoma polagan, jer je kod nekih učenjaka postojala težnja, da nazivaju spojeve prema vlastitom nahodenju. Dakako da su takva imena bila često puta nejasna i nedovoljna za opću upotrebu.

Zapravo je prvi korak u ostvarenju internacionalnog kemijskog jezika učinio Berzelius (1813), koji je uveo slova-simbole za označavanje elemenata.

Prva nastojanja racionalizacije organsko-kemijske nomenklature su vezana na anorgansku kemiju (Kopp 1884; Laurent 1855; Würtz 1876). Ovi su radovi samo od historijskog interesa, jer nisu utjecali na sadašnji način nazivanja organskih spojeva(1).

Prvi put u povijesti organske kemije 1879. učinjen je pokušaj od strane Watta(5), da se uvede izvjestan red u davanju imena u referatima i u sistematskom prikazivanju organskih spojeva. No pojedinac nije mogao riješiti zadatak pronalazanja internacionalne nomenklature, pa je u Parizu 1889. održana konferencija kemičara, na kojoj se raspravljalo o reformi nomenklature organskih spojeva. Na toj konferenciji bila je osnovana specijalna potkomisija pod predsjedništvom Friedela, koja je iznijela svoje prijedloge na internacionalnom kongresu kemičara održanom 19. IV.—22. IV. 1892. g. u Ženevi(2, 4, 15, 16, 18). Na tom kongresu bilo je nazočno prema izboru (ne kao delegati!) 36 najistaknutijih kemičara iz 9 zemalja(9).

Tu su bili utvrđeni principi racionalnog nazivanja organskih spojeva. Na kongresu je bio donijet važan zaključak, da svaka supstancija mora imati specijalno oficijalno ime, pod kojim bi se mogla pronaći u registrima. Međutim ovu težnju nije bilo moguće potpuno ispuniti, jer je ženevska nomenklatura bila prikladna samo za davanje imena acikličkim spojevima. Njeno konzekventno primjenjivanje na druge spojeve dovodilo je do kompliciranih i neprikladnih imena. Nedostaci te nomenklature mogu se protumačiti time, što ženevski kongres zapravo nije dovršio svoj rad, te nije mogao potpuno ispuniti svoju zadaću. No bez obzira na to, ženevska nomenklatura ima za organsku kemiju veliku vrijednost kao osnovna ideja i polazna točka za sistematiku i stvaranje jedinstvene nomenklature organskih spojeva. 1918. g. počelo je izlaziti IV. izdanje poznatog priručnika »Handbuch der organischen Chemie« od Beilsteina. U ovome su leksikonu upotrebljena i ženevska imena organskih spojeva.

Daljnijim naglim razvitkom organske kemije osjećala se potreba, da se revidira i nadopuni ženevska nomenklatura, kako bi se moglo što jednostavnije označavati i spojeve komplicirane građe. Internacionalni kemijski savez (The International Union of Chemistry, kratica — I. U. C) imenovao je na prijedlog Pope-a 1922. g. radni odbor (Working Committee) za proučavanje reforme nomenklature organskih spojeva(6). U sastav ove komisije ušli su predstavnici vodećih svjetskih kemijskih časopisa. Komisija je održala čitav niz sjednica u Parizu, Haagu, a njezin konačni izvještaj (Definitive Report of the Commission on the Reform of the Nomenclature of Organic Chemistry) prihvatila je 1930. komisija Internacionalnog kemijskog saveza (Commission and Council of I. U. C) kao preporuku za način davanja imena organskim spojevima(1, 7, 8, 9, 10, 13, 17, 18). Ovaj se izvještaj temeljio na zaključcima ženevske konferencije, ali je sadržavao i neke nadopune. U svome radu i kod stvaranja zaključaka Komitet se držao principa, da bi svaki pokušaj uvođenja opsežnih promjena u kemijskoj terminologiji kočio razvoj nauke, pa takve promjene nisu ni poželjne, ni praktički izvodljive. Komisija je nastojala, na temelju postojeće prakse, a u granicama mogućnosti, unificirati nomenklaturu, eliminirati neprihvatljiva imena i dati smjernice za nazivanje budućih organskih supstancija. Pokušano je, da svaki spoj poznate konstitucije dobije svoje zvanično ime. Komisija je u svojim prijedlozima i zaključcima bila vrlo oprezna, te nije odredila konačne oblike riječi. To pitanje je prepušteno specijalnim potkomisijama na rješavanje i to za svaki jezik posebno, kako bi predložena pravila za davanje imena organskim spojevima bila prilagođena duhu pojedinih jezika. Na kasnijim kongresima u Luzernu (1936.), Rimu (1938.) i napokon u Londonu (1947.) pod vodstvom Verkade-a, kojega je naslijedio Holleman, donijete su neke manje važne preporuke za izmjenu na pr. imena organskih radikala i t. d.(11)

Ženevsko-lieška nomenklatura uz svoje velike prednosti ima i nedostataka. Tako se na pr. alkaloidi, hormoni, pigmenti, steroidi i t. d. nalaze izvan sistematske nomenklature. Čitav niz supstancija, iz reda spojeva sa kondenziranim prstenima posjeduju nespretna i komplicirana imena. Iz tih razloga uveden je u novije doba velik broj trivijalnih imena, što dovodi do suprotnosti s logičnom konvencionalnom nomenklaturom. Postoje i teškoće za davanje brojeva atomima ugljika u spojevima s nekoliko kondenziranih prstena. Sve to komplicira sistematiku organskih supstancija i stvara zabunu kod traženja spojeva u registrima. Neke zemlje su pokušale riješiti problem nomenklature putem stvaranja nacionalnih komiteta za nomenklaturu ili kemijskih društava, što dakako nije bilo nikakvo rješenje tog pitanja u internacionalnom mjerilu. To znači, da su kemičari, bez obzira na veliku vrijednost donijetih odluka dobili još jednu nomenklaturu, i tako bili prisiljeni da vode brigu o još jednom načinu nazivanja organskih spojeva(11, 12, 14).

Daljnijim razvitkom organske kemije, povećavanjem tempa rada i novim načinom rada u »timovima«, osjećala se potreba, da se spojevima dadu što kraća imena i skrate postojeće strukturne formule. Tako su na pr. uvedene u svjetskoj literaturi kratice za neke supstancije: DDT, BAL, PAS, i t. d. Neki autori(11) već odavno upotrebljavaju kod pisanja strukturnih formula kratice, na pr. metilnu skupinu označuju sa Me, etilnu sa Et i t. d. Gornji su razlozi primorali kemičare, da traže nov način označavanja kemijskih spojeva. Takav novi sistem predložio je Dyson (1946.). Princip je ovaj: Strukturne formule označuju se nizom poredanih simbola, koji su izabrani od konvencionalnih slova i brojeva, a međusobno se odjeljuju zarezima i zagradama prema određenim pravilima(3, 5).

S obzirom na gornje činjenice postavlja se pitanje, kakav ćemo mi primjenjivati način označavanja, nazivanja i numeracije organskih spojeva. Prije se nije osjećala potreba za rješavanje ovih problema: naši malobrojni organski kemičari pre-

težno su štampali svoje radove u stranim časopisima, industrija je bila na niskom stupnju. Međutim sada, u vezi s razvitkom naučno-istraživačkog rada, osnivanjem novih sveučilišta, naučnih instituta, industrijalizacijom zemlje, porastao je interes i za organsku kemiju. Naši naučenjaci štampaju svoje radove u domaćim časopisima, izlazi sve veći i veći broj naučnih knjiga, monografija, priručnika, štampa se sve veći broj popularnih članaka, a u pojedinim naprednim poduzećima vode se kartoteke kemijskih spojeva. No budući da mi još nemamo jedinstvene općepriznate nomenklature, pojedinci, a i redaktori naših časopisa, nazivaju organske spojeve prema svojem nahodenju, zbog čega dolazi do zabune, a katkada i do teških posljedica, kao na pr.: benzen se zamjenjuje sa benzinom, naftalan sa naftalenom i t. d. Prema tome, uzimajući u obzir i činjenicu, da se naša naučna i stručna literatura čita u inozemstvu, t. j. naši radovi su naše naučne legitimacije u izvanjskom svijetu, postoji prijevika potreba, da se pristupi rješavanju pitanja jedinstvenog načina nazivanja, označavanja, numeracije i registracije organskih spojeva. Dakako ovo važno i složeno pitanje može s uspjehom riješiti samo specijalna komisija, koja bi radila pod vodstvom naših najviših naučnih ustanova. Možda bi bilo od važnosti, da naši organski kemičari objelodanjuju svoja mišljenja i prijedloge o postavljenim problemima. Na taj način bi buduća komisija za nomenklaturu već imala važan materijal i podlogu za svoj rad, što bi ubrzalo donošenje njezinih konačnih odluka ili preporuka.

The problem of the uniform nomenclature of the organic compounds by E. Cerkovnikov

Abstract

Historical development of the formation of the uniform nomenclature of organic compounds in view of the international standard has been set up, and the importance of solving this problem in Yugoslavia has been pointed out.
(Institute of Organic Chemistry at the Pharmaceutical Faculty of the University of Zagreb, Yugoslavia)

Literatura

- (1) Andersson, Teknisk. Tid. 77, 665—9 (1947), Chem. Abstr. 1948, 1182. — (2) Arendt, Chem. Zentbl. 1892, II 1—16. — (3) Cerkovnikov, Malnar. Ječmen, Arh. kem. 20 (1948). — (4) Deželić, Nastav. vjesnik 1940. — (5) Dyson, A new notation and enumeration system for organic compounds, 1946, London i 1949 (second edition). — (6) Grignard, Bull. Soc. Chim. (4) 45, 982—8, Chem. Z. 1930, I 2075. — (7) I. U. C. Rec. trav. chim. 51, 185—217 (1932). — (8) I. U. C. Science 87, 215—6 (1938). — (9) Jensen, Kem. Maanedst. og Norf. Handbl. f. kem. ind. 22, 26—30 (1941), Chem. Z. 1941, II 2771. — (10) Liège Union Intern. de Chim., Journ. chem. Soc. 1931, 1607; Ber. 65A, 11 (1932), Chem. Z. 1932, I 932. — (11) Mitchell, British chemical nomenclature, London 1938. — (12) Nomenclature, Spelling and Pronunciation Committee of the American Chemical Society, Chem. Eng. News 25, 1364—7 (1947); 24, 1235—6 (1946). — (13) Patterson, J. Am. Soc. 55, 3905—25 (1933), Chem. Z. 1933, II 3556. — (14) Patterson, Chemical Abstracts 1945, 5875. — (15) Picquet, Arch. sci. phys. nat. (3) 1—36 (1892). — (16) Tiemann, Ber. 26, 1595—1631 (1893), Chem. Z. 1893, I 314. — (17) Tollens, Ber. 16, 921 (1883). — (18) Verkade, Rec. trav. Chim. 51, 185—217 (1932). — (19) Journ. chem. Soc. 1938, 1117.

REFERATI

Farmakognozija

ODRVENJENJE LIKOVNICA LANA.
(Fr. Tobler u Experientia V, fasc. 10, 398, 1949.)

Odrvenjenje (lignificiranje) biljnih membrana ispitivali su kemičari i biolozi, no rezultati još ne zadovoljavaju posve. Ovim ispitivanjima mnogo su se bavili B. Eichler (1934.—1935.) i H. Schind-