

Pregledni znanstveni rad

Primljeno: 7. V. 2008.

Prihvaćeno: 3. IX. 2008.

UDK: 001.4:54

811.163.42'374.2'374'26:54

## *Rasprave o kemijskom nazivlju u časopisu Arhiv za kemiju<sup>1</sup>*

**Marija Kaštelan-Macan**

Fakultet kemijskoga inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

**SAŽETAK:** U uvodnom dijelu rada prikazan je ukratko razvoj hrvatskoga kemijskoga nazivlja, što se naročito počelo poticati u drugoj polovici 19. stoljeća u skladu s ciljevima hrvatskoga narodnog preporoda i s razvojem prirodnih znanosti. Prikazane rasprave o kemijskom nazivlju i imenima spojeva u razdoblju 1927–1953. pokazuju kako u tom razdoblju unatoč dugogodišnjim nastojanjima nije postignuta suglasnost. Pred hrvatskim je kemičarima zadaća da u suradnji s hrvatskim jezikoslovcima izrade vlastiti strukovni jezik.

**Ključne riječi:** razvoj hrvatskoga kemijskoga nazivlja; časopis *Arhiv za kemiju* 1927–53; rasprave o kemijskom nazivlju

### *Uvod*

Utemeljenje znanstvenih društava u drugoj polovici XIX. stoljeća i potreba da se znanstveni i stručni radovi pišu hrvatskim jezikom, kako bi se rezultati istraživanja mogli primijeniti u gospodarstvu, potaknuli su izradbu i normiranje hrvatskoga strukovnoga nazivlja. Bilo je to u skladu s ciljevima hrvatskoga narodnoga preporoda, prema kojima je jezik bio snažno sredstvo društvene, političke, kulturne i znanstvene komunikacije. S razvojem gospodarstva razvijale su se prirodne i tehničke znanosti, među kojima su zapaženo mjesto zauzimala kemijske discipline.

Franjo Rački<sup>2</sup> objavljuje 1853. svoja razmišljanja o kemijskom nazivlju i kaže: »Lučba sa osobitim praktičnim obzirom [...] će nas među prosvijetljene narode uver-

<sup>1</sup> Tim je kolokvijalnim nazivom obuhvaćeno više imena toga časopisa. Kao *Arhiv za hemiju i farmaciju* izlazio je 1927–38; 1938. mijenja ime u *Arhiv za hemiju i tehnologiju* pa u *Arhiv za kemiju i tehnologiju*; 1941–45. izlazi kao *Kemijski vjesnik*, od 1946. kao *Arhiv za kemiju*, a od 1956. do danas kao *Croatia Chemica Acta*.

<sup>2</sup> Franjo Rački (Fužine, 1828 – Zagreb, 1894), hrvatski povjesničar i političar, prvi predsjednik JAZU 1866–86.

stiti, ona od tuđeg upliva – koj se samo u neukom i siromašnom narodu ugnjezditi može – jamačno osloboditi« (Rački 1853).

Bogoslav Šulek,<sup>3</sup> autor *Němačko–hrvatskoga rěčnika* (Šulek 1860), popularizira kemiju knjigom *Lučba za svakoga ili popularna kemija* (Šulek 1881). Kemijsko nazivlje u svojim udžbenicima predlaže i promiče Pavao Žulić,<sup>4</sup> profesor zagrebačke realke i član pododbora za prirodoslovlje i kemiju Školskog odbora,<sup>5</sup> zaduženoga za popisivanje stručnih naziva. Prikupljeni materijal sredio je Šulek u suradnji s tada vodećim hrvatskim lingvistima i stručnjacima za pojedina područja. Premda je u smjernicama Odbora navedeno da se u tvorbi nazivlja ne pretjeruje ni s purizmom ni s klasicizmom, Šulek u svoj *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenoga nazivlja* (Šulek 1874–75) nije uvrstio većinu predloženih stranih naziva, što razjašnjava u uvodnoj raspravi »O hrvatskom lučbenom nazivlju«.

U prvoj polovici 20. stoljeća u Hrvatskoj je najzastupanija i najrazvijenija kemijska disciplina bila analitička kemija. Tomu je pridonijelo gospodarstvo, temeljeno uglavnom na poljogospodarstvu, šumarstvu i rudarstvu, koje je – kao i slabo razvijena industrijska proizvodnja – zahtijevalo primjenu kemijske analize u utvrđivanju kakvoće hrane (vino, mlijeko, meso), okoliša (poljodjeljsko tlo, voda) te rudnoga blaga, industrijskih sirovina i proizvoda. Stoga je i velik dio kemijskoga nazivlja bio vezan uz analitičku kemiju, a najveći su utjecaj na njegov razvoj u nas imali upravo profesori i autori udžbenika analitičke kemije.

Na Prirodoslovno-matematičkom odjelu Mudroslovnoga fakulteta u Zagrebu analitička se kemija počela predavati 1879. zaslugom Gustava Janečka,<sup>6</sup> koji je izdao prvi sveučilišni udžbenik analitičke kemije (Janeček 1883; Trinajstić 2002), nastao prijevodom njegova laboratorijskoga priručnika s njemačkoga jezika (Janeček 1879). Prihvativši Šulekove ideje, u svojim je udžbenicima promicao hrvatsko analitičko nazivlje. Veliki prinos osmišljenu razvoju te discipline u poljodjelstvu i šumarstvu dali

<sup>3</sup> Bogoslav (Bohuslav) Šulek (Subotiče, Slovačka, 1816 – Zagreb, 1895), hrvatski polihistor i narodni preporoditelj slovačkoga podrijetla.

<sup>4</sup> Pavao Žulić (Hof an der Leithe, Gradišće, 1831 – Hof an der Leithe, Gradišće, 1922), profesor kemije na zagrebačkoj realci 1859–86.

<sup>5</sup> Nakon pada Bachova apsolutizma osnovan je 1862. Školski odbor, zadaća kojega je bila popisati postojeće termine na hrvatskom, njemačkom i latinskom jeziku. Na konferenciji koju je 1864. sazvaio Rački izabran je pododbor za rad na nazivlju u kemiji i prirodopisu u sastavu: Fran Erjavec (Ljubljana, 1834 – Gorica, 1887), zoolog, Imbro Ignjatijević Tkalac (Karlovac, 1824 – Rim, 1912), publicist, Žulić, Josip Torbar (Krašić, 1824 – Zagreb, 1900), prirodoslovac, i Vinko Pacel (Karlovac, 1825 – Karlovac, 1869), pisac i pedagog.

<sup>6</sup> Gustav Janeček (Konopište, Češka, 1848 – Zagreb, 1929), farmaceut i kemičar češkoga podrijetla, otac moderne hrvatske kemije, predsjednik JAZU 1921–24.

su Milutin Urbani<sup>7</sup> (Urbani 1905) i Marko Mohaček<sup>8</sup> (Mohaček 1930., 1931), profesori agrikulturne kemije na Križevačkom učilištu<sup>9</sup>.

U Kraljevini Jugoslaviji u strukovnom se nazivlju zapostavljao hrvatski nacionalni identitet, što je zakočilo započeti rad na uspostavi hrvatskoga nazivlja. Najplodniji pisci sveučilišnih udžbenika u to doba bili su Vladimir Njegovan<sup>10</sup> i Fran Bubanović,<sup>11</sup> promičući svaki svoje viđenje kemijskoga nazivlja.

Dok se Bubanović u udžbenicima za medicinare i farmaceute (Bubanović 1921; Bubanović 1930., 1939) te u svojim popularnima izdanjima (Bubanović 1917; Bubanović 1929) služio tzv. zagrebačkom terminologijom, Njegovan je bio vjeran sljedbenik hrvatskih vukovaca zagovarajući mnoge nazive iz srpskoga jezika. Bio je autor (Njegovan 1923; Njegovan 1935., 1939) i prevoditelj (Stock 1927; Kolthoff 1951) analitičkih udžbenika, a kao utemeljitelj i glavni urednik časopisa *Arhiv za hemiju i farmaciju* poticao je u njemu rasprave o kemijskom nazivlju i imenima spojeva (Kaštelan-Macan 2008).

U ovom su radu prikazane rasprave do 1953., kad časopis na neko vrijeme prekida s tom praksom.

### Prikaz rasprava o kemijskom nazivlju 1927–53.

Njegovan već u prvomu broju u članku *O našoj hemijskoj terminologiji* (Njegovan 1927) kaže da je svoj prijevod Stock-Stählerova udžbenika (Stock 1927) prilagodio Maretićevu<sup>12</sup> rječniku (Maretić 1907–38), pa mjesto *kemija*, što je bilo uobičajeno u »dosadašnjoj zagrebačkoj terminologiji«, uvodi naziv *hemija*, opravdavajući to činjenicom da svi slavenski narodi imaju sličan naziv te riječi preuzete iz grčkoga jezika. Zamjenjuje još neke nazive (npr. *tvar* u *supstanca*, *plamenik* u *žičak*, *dušik* u *azot*). Nakon konzultiranja Broz<sup>13</sup>-Ivekovićeve<sup>14</sup> rječnika (Iveković 1901) i rasprave s jezikoslovcima bio je u nedoumici bi li prihvatio Šulekove nazive *taliti* (schmelzen) i *topiti* (lösen), jer mu se prikladnijim čini *taliti* zamijeniti s *topiti*, a *topiti* s *rastvarati*.

<sup>7</sup> Milutin Urbani (Varaždin, 1876 – Zagreb, 1955).

<sup>8</sup> Marko Mohaček (Delova kraj Novigrada Podravskoga, 1888 – Zagreb, 1962).

<sup>9</sup> Kraljevsko gospodarsko šumarsko učilište u Križevcima utemeljeno je 1860., a 1877. u nastavni je program uvedena analitička i agrikulturna kemija.

<sup>10</sup> Vladimir Njegovan (Zagreb, 1884 – Zagreb, 1971), analitički kemičar, utemeljitelj kemijsko-inženjerskoga studija Tehničke visoke škole u Zagrebu 1919.

<sup>11</sup> Fran Bubanović (Sisak, 1883 – Zagreb, 1956), hrvatski kemičar.

<sup>12</sup> Tomo Maretić (Virovitica, 1854 – Zagreb, 1938), hrvatski jezikoslovac.

<sup>13</sup> Ivan Broz (Klanjec, 1852 – Zagreb, 1893), hrvatski jezikoslovac i književni povjesničar.

<sup>14</sup> Franjo Iveković (Klanjec, 1834 – Zagreb, 1914), hrvatski jezikoslovac i vjerski pisac.

Za razliku od »beogradske terminologije«, ne zagovara kombinaciju međunarodnih i domaćih izraza (predlaže npr. *anorganski* i *ultrafiltracija*, ne *neorganski* i *ultracedenje*).

Na njegove se prijedloge osvrnuo B. Vajagić (Vajagić 1928). Prihvaća većinu naziva, ali daje prednost nazivu *plamenik* pred *žičak*. Predlaže da *Arhiv* među čitateljima provede anketu u kojoj bi se komentirali postojeći nazivi što se rabe na sveučilištu i u školama.

A. Stanojević javlja se opširnim člankom o problemu izjednačenja kemijske terminologije u Jugoslaviji (Stanojević 1931). Ističe razliku ćirilicom i latinicom pisanoga nazivlja, ali i unutar svakoga od njih. Naglašava kako je jezik jedno od glavnih obilježja »naše« kulture i da je tadašnje Ministarstvo prosvjete u suradnji s objema akademijama, beogradskom i zagrebačkom, potaknulo izjednačivanje kemijske terminologije. Navodi da je o tom problemu pisao i prije (Stanojević 1908), a poziva se i na gledišta Njegovana i Sime Lozanića,<sup>15</sup> profesorâ zagrebačkoga i beogradskoga sveučilišta. Autor misli da treba razlikovati:

- ujednačivanje općega nazivlja ili frazeologije (nazivi za prikazivanje općih pojava i činjenica) i
- ispravljanje i ujednačivanje kemijske nomenklature (nazivi kemijskih supstancija).

Premda je primjere za donošenje svojih prijedloga uzimao iz hrvatskih i srpskih udžbenika i priručnika,<sup>16</sup> očito je da su mu neprihvatljivi »veštački uneseni, nelogično skovani (izrazi, op. aut.) koji ne postoje u narodnom jeziku i koji su nekritični, a mesto njih postoje drugi, filološki opravdaniji, upotrebljeni u svim krajevima našega naroda. Predlaže da se ne prihvati većina »neukusnih neologizama i barbarizama«, tj. ustaljenih hrvatskih naziva. Misli da se imena elemenata koji su u latinskom jeziku srednjega roda trebaju u »našoj« terminologiji pisati s nastavkom -a (npr. kalija, aluminijska i sl.), jer prema Vuku<sup>17</sup> ne postoji riječ koja završava na -j (kalij, aluminij). Pristaša je imeničnoga oblika imena spojeva (npr. oksid kalija), ali, svjestan poteškoća u organskoj nomenklaturi, prihvaća i pridjevske oblike (npr. kalijski oksid).

U istom broju *Arhiva* raspravu nastavlja Njegovan (Njegovan 1931), koji čitatelje izvješćuje da je Stanojević, inspektor Ministarstva prosvjete, srpski predstavnik

<sup>15</sup> Sima Lozanić (Beograd, 1847 – Beograd, 1935), srpski kemičar, predsjednik Srpske kraljevske akademije i prvi rektor Beogradskog univerziteta.

<sup>16</sup> Navode se neki od njih: F. Šandor, *Anorganska kemija*, Zagreb 1921., J. Domac, *Anorganska kemija*, Zagreb 1901., V. Njegovan, *Analitička kemija*, Zagreb 1926., S. Lozanić, *Hemija za srednje škole*, Beograd 1925., A. Stanojević, *Hemija s osnovima mineralogije*, Beograd 1927., *Srpska farmakopeja*, Beograd 1928.

<sup>17</sup> Vuk Stefanović Karadžić (Tršić, 1787 – Beč, 1864), srpski jezikoslovac, reformator srpskoga književnoga jezika, proglašavanjem svih štokavaca Srbima polagao temelj srpskom ekspanzionizmu prema hrvatskim zemljama.

u zajedničkom povjerenstvu za unificiranje srednjoškorskoga nazivlja, a da je hrvatski predstavnik Milan Vladen,<sup>18</sup> profesor zagrebačke Trgovačke akademije. Njihova je zadaća bila tijekom dvije godine popisati i međusobno usuglasiti sve nazive, a na temelju tih podataka trebalo je u redakciji Aleksandra Belića<sup>19</sup> izdati provizorni terminološki rječnik, podložan javnoj raspravi.

Kada je riječ o predloženom načinu pisanja imena elemenata i spojeva te stručnih naziva, Njegovan je uglavnom suglasan sa Stanojevićem. Misli da Šuleku treba odati priznanje na golemu poslu koji je obavio, ali da kao Slovak nije dovoljno poznavao »naš« jezik, pa su mnoge njegove kovanice već napuštene, a Njegovan bi odbacio i mnoge ostale, npr. *plin* (gas), *tlak* (pritisak), *ključanje* (vrenje). Tvrdi da u vremenu međunarodne komunikacije ne treba odbacivati riječi kojima se služe veliki narodi. Kao uzor Hrvatima navodi prvu srpsku terminologiju S. Lozanića, u kojoj su prihvaćeni mnogi strani nazivi. Svjestan je, međutim, da se »zagrebačkom terminologijom služi ne samo bivša Hrvatska i Slavonija, nego i Bosna, Hercegovina i Dalmacija«, a i da se slovenska terminologija oslanja na zagrebačku, pa to treba uzeti u obzir i odlučiti se za hrvatski ako su dva naziva jednakovrijedna.

Stoga ne prihvaća Stanojevićev prijedlog za pisanje imena elemenata s nastavkom *-a* i zagovara hrvatske izraze *pokus* (opit), *uzduh* (vazduh). Kada je riječ o imenima spojeva, on je za imeničnu nomenklaturu prema Stock-Stähleru (Stock 1927), primjerice gvožđe-(2)-sulfat. Zaključuje: »Nijedna terminologija ne može biti potpuno konsekventna, jer bi bila previše ukočena, pa tako neće moći biti ni naša. Ona neće moći uvijek odgovarati strogo duhu našega jezika, jer se od nje traži mnogo više nego od jezika u običnom govoru. Glavno je da što prije dođemo do jedinstvene jugoslavenske terminologije.«

U nastavku rasprave Njegovan donosi dijelove pisma S. Bosanca,<sup>20</sup> rektora Visoke pedagoške škole u Zagrebu, koji polemizira sa Stanojevićevim gledištima. Bosanac ne vidi »nakaradnost« u hrvatskim nazivima *ledac*, *sustav*, *osnova* (lužina), ali prihvaća i strane (kristal, sistem, baza). U tvorbi imena kemijskih elemenata zagovara nastavke *-um* i *-ski* (kalium, kalijski), što potvrđuje primjerima iz jezika. Misli da će Srbi prihvatiti naziv *pokus* kao što su (zaslugom Bosanca, op. aut.) prihvatili *pririodopis* mjesto *jestastvenica*.

Njegovan završava svoje priloge o ujednačenoj terminologiji u *Arhivu* člankom u kojem, nakon rasprava s jezikoslovcima, donekle mijenja gledišta (Njegovan 1932). Premda je prije zagovarao imeničnu nomenklaturu jer se u pridjevskoj rabe

<sup>18</sup> Milan Vladen (Donji Miholjac, 1884 – Zagreb, 1961), srednjoškolski profesor i autor udžbenika.

<sup>19</sup> Aleksandar Belić (Beograd, 1876 – Beograd, 1960), srpski jezikoslovac; zagovornik jedinstvenoga srpskohrvatskog jezika.

<sup>20</sup> Stjepan Bosanac (Bjelovar, 1870 – Zagreb, 1949), pedagog i jezikoslovac.

različiti nastavci (-ni, -in, -ski, -ki), prihvatio je upozorenje jezikoslovaca da imenična nomenklatura slijedi pravila turske tvorbe složenica i prihvatio za označivanje višeg oksidacijskoga stupnja pojedinih elemenata nastavke -ni i -in (npr. željezni, olovni, arseni, mangani, ali živin, platinin), a za niži oksidacijski stupanj nastavak -sti (npr. manganasti, živasti, platinasti, željezasti), analogno prihvaćenoj tvorbi imena kiselina (npr. sumporna i sumporasta).

Promijenio je mišljenje o nazivima *plin* i *dušik*, prihvativši činjenicu da ih treba zadržati jer su ustaljeni u zapadnom dijelu države. Kada je riječ o izrazima *vodik* (vodonik), *kisik* (kiseonik) i *ugljik* (ugljenik), Njegovan drži da ne odgovaraju duhu »našeg« jezika, premda su »na jednoj i na drugoj strani toliko uvreženi da su doista zadobili neko građansko pravo«. Prihvaća prijedlog filologa da bi »najispravnije bilo kazati *kiselik*, *vodenik* i *ugljenik*«.

Uspostavom Banovine Hrvatske 1939. u uporabu se vraća Boranićev<sup>21</sup> pravopis (Boranić 1921–1951), a započinje i izradba *Hrvatske enciklopedije*, u kojoj je urednik za kemiju bio Mladen Deželić.<sup>22</sup> On se prihvatio normiranja hrvatskoga kemijskog nazivlja, koje je u suradnji sa Stankom Miholićem<sup>23</sup> rabio u enciklopedijskim člancima, a 1940. objavio je prvu sustavnu kemijsku terminologiju, usklađenu s preporukama Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju (IUPAC) (Deželić 1940a; Deželić 1940b).

Potaknut svojim nastavnim iskustvom u zagrebačkoj Visokoj pedagoškoj školi, svojim se prijedlogom o kemijskim imenima kiselina u *Kemijskom vjestniku* javio i Dragutin Strohal<sup>24</sup> (Strohal 1941–42). Ustvrdivši da prihvaćena IUPAC-ova imena kiselina zbunjuju učenike, pita se zašto ime *sumporasta* kiselina, ako ona sadržava više sumpora od *sumporne*? Zašto iz istoga razloga imena *dušičnata* i *dušična* kiselina? Zašto su soli sumporne kiseline *sulfati*, a dušične *nitriti*? Zbog jednostavnosti predlaže da se kiseline nazivaju prema nazivu njihovih soli (kloridna, hipokloritna, sulfatna, sulfidna, nitratna, nitritna). Isto vrijedi i za organske kiseline (acetatna, tartaratna).<sup>25</sup>

Iz rasprava je vidljivo da su hrvatski kemičari pratili i nastojali slijediti međunarodne smjernice o nazivlju i imenima spojeva. O zbivanjima na IUPAC-ovim konferencijama izvješćivao je u *Arhivu* tijekom više godina Rikard Podhorsky<sup>26</sup>. Na-

<sup>21</sup> Dragutin Boranić (Kraj Donji kraj Marije Gorice, 1870 – Zagreb, 1955), hrvatski jezikoslovac.

<sup>22</sup> Mladen Deželić (Zagreb, 1900 – Krapinske Toplice, 1989), urednik *Arhiva* 1941–45., profesor organske kemije Medicinskoga fakulteta u Sarajevu 1949–68.

<sup>23</sup> Stanko Miholić (Žalec, Slovenija, 1891 – Bodö, Norveška, 1960), urednik *Arhiva* 1939–40. i 1946–53., s Deželićem urednik za kemiju *Hrvatske enciklopedije*.

<sup>24</sup> Dragutin Strohal (Zagreb, 1884 – Zagreb, 1948), hrvatski kemičar i promicatelj kemije.

<sup>25</sup> Članak je objavljen uz napomenu uredništva da je riječ o osobnom mišljenju autora.

<sup>26</sup> Rikard Podhorsky (Milano, 1902 – Zagreb, 1994), utemeljitelj modernoga kemijskog inženjstva u Hrvatskoj i jedan od utemeljitelja *Tehničke enciklopedije* Leksikografskoga zavoda i njezin prvi glavni urednik.

vodi da je IUPAC-ovo povjerenstvo za reformu anorganske nomenklature dalo svoj prijedlog na raspravu i mišljenje članovima te da je reforma nomenklature u organskoj kemiji nakon modificiranja jednodušno prihvaćena (Podhorsky 1931a; Podhorsky 1931b). Navodi izvješće IUPAC-ova Odbora za nomenklaturu iz 1926. u kojem su predložena dva načina pisanja formula: romanski ( $\text{SO}_4\text{K}_2$  – sulfate de potassium) i germanski ( $\text{K}_2\text{SO}_4$  – Potassium sulphate, Kaliumsulfat). Hidroksidima se nazivaju spojevi koji sadržavaju  $-\text{OH}-$  ion, a hidratima oni koji u formuli imaju  $\text{H}_2\text{O}$ . Anorganski spojevi sa sumporom dobivaju prefiks -tio (tiosulfat, tiosumporna kiselina) (Podhorsky 1950).

Povjerenstvo Hrvatskoga kemijskog društva na početku je 1950-ih vrlo intenzivno raspravljalo o kemijskoj nomenklaturi i terminologiji, ali nije donijelo usuglašen prijedlog. Pododbor za organsku kemijsku terminologiju i nomenklaturu (OKTN) u radu kojega su sudjelovali hrvatski organski kemičari Krešimir Balenović,<sup>27</sup> Eugen Cerkovnikov,<sup>28</sup> Eugen Guštak,<sup>29</sup> Viktor Hahn<sup>30</sup> i Mihovil Proštenik<sup>31</sup> preveo je međunarodna pravila prihvaćena na IUPAC-ovim kongresima u Ženevi (1892) i Liègeu (1930) s dodatcima iz Rima (1938) i Amsterdama (1949) te napisao komentar (Hrvatsko kemijsko društvo 1952a). Problem anorganske kemijske nomenklature pokazao se složenijim, jer se istodobno radilo na »odabiranju stručnih tehničkih naziva (terminologija) i odgovarajućem sustavu stručnoga nazivlja (nomenklatura)« (Hrvatsko kemijsko društvo 1952b). Članovi Pododbora za anorgansku kemijsku terminologiju i nomenklaturu (AKTN), profesori Ivan Brihta,<sup>32</sup> Ivan Filipović,<sup>33</sup> Ladislav Filipović,<sup>34</sup> Drago Grdenić,<sup>35</sup> Marko Herak,<sup>36</sup> Hrvoje Iveković,<sup>37</sup> Vjera Krajovan,<sup>38</sup> Egon Matijejić,<sup>39</sup> Miholić, Njegovan, Podhorsky, Petar Sabioncello,<sup>40</sup> Božo Težak,<sup>41</sup>

<sup>27</sup> Krešimir Balenović (Zagreb, 1914 – Zagreb, 2003).

<sup>28</sup> Eugen Cerkovnikov (Kamenskaja, 1904 – Rijeka, 1985).

<sup>29</sup> Eugen Guštak (Zagreb, 1916 – Zagreb, 1975).

<sup>30</sup> Viktor Hahn (Budimpešta, 1912 – Zagreb, 1970).

<sup>31</sup> Mihovil Proštenik (Zagreb, 1916 – Zagreb, 1994).

<sup>32</sup> Ivan Brihta (Osijek, 1903 – Zagreb, 1960).

<sup>33</sup> Ivan Filipović (Sveti Ivan Zelina, 1911 – Zagreb, 1998).

<sup>34</sup> Ladislav Filipović (Zagreb, 1905 – Zagreb, 1969).

<sup>35</sup> Drago Grdenić (Križevci, 1919).

<sup>36</sup> Marko Herak (Brašljeva kraj Ozlja, 1922).

<sup>37</sup> Hrvoje Iveković (Zagreb, 1901 – Zagreb, 1991).

<sup>38</sup> Vjera Marjanović-Krajovan (Petrinja, 1898 – Zagreb, 1988).

<sup>39</sup> Egon Matijejić (Otočac, 1922).

<sup>40</sup> Petar Sabioncello (Antofagasta, Čile, 1906 – Zagreb, 1987).

<sup>41</sup> Božo Težak (Varaždin, 1907 – Zagreb, 1980).

Ranko Wolf<sup>42</sup> i Guido Bach-Dragutinović<sup>43</sup> nisu se uspjeli uskladiti s kolegama organskim kemičarima, a ni međusobno.

Bach-Dragutinović je konstatirao da je rad na stručnom jeziku znanstveni rad, jer je za postizanje kriterija potrebno analizirati razvoj stručnoga jezika u prošlosti, proučiti i ocijeniti utjecaje te izvući opće pravilnosti i zakonitosti.

Budući da je kemija međunarodna, cilj je Odbora pripraviti ujednačenu međunarodnu nomenklaturu. U ime Odbora on u izvješću predlaže sljedeće:

- ujednačiti imena elemenata prema njihovim simbolima (*hidrogen, oksigen, karbon, nitrogen, stibij*);
- prilagoditi transkripciju imena elemenata međunarodnoj (*phosphor, curium, xenon* i sl.) uza stanovita odstupanja u organskoj nomenklaturi i prilagodbu vrijeđećem pravopisu; navodi primjere pisanja imena spojeva: natrium, oxygenium (oxygen), ferrum, manganum (mangan), cuprum i sl., ali se dopušta i: natrij, oksigen, ferum, kuprum; neologizmi vodik, dušik, kisik, željezo, bakar, zlato, srebro ne smiju se rabiti u znanstvenoj literaturi;
- imeničnu tvorbu imena spojeva (npr. natrijum-bromid), što je uvedeno u *Farmakopeju* i Kolbachov<sup>44</sup> *Priručnik za kemičare* (Kolbach 1951);
- prednost daje imenima kiselina prema njihovim solima u skladu sa Strohalovim prijedlogom (Strohal 1941–42), osim za organsku nomenklaturu.

Na kraju se izvješća ističe da je problem anorganske kemijske nomenklature riješen unatoč ponekomu drukčijemu mišljenju te da »jedamput zauvijek otpada besplodna diskusija što je bolje«. Već je rasprava nakon izvješća pokazala da optimizam nije bio utemeljen. Prijedlog je podupro jedino Težak, dok se ujednačivanju oštro suprotstavio Miholić, koji je predložio širu raspravu o prijedlogu. Guštak i Hahn istaknuli su da pododbor za OKTN nije prihvatio taj prijedlog nego se držao ženevske nomenklature. Skupština je izvještaj primila na znanje, a odluku o prihvaćanju odgodila (Hrvatsko kemijsko društvo 1953).

## Zaključak

Pregled rasprava o kemijskom nazivlju pokazuje koliko su one ovisile o političkim prilikama u zemlji. Premda su u većem dijelu obuhvaćenoga razdoblja prevladavale unitarističke težnje, bilo je dovoljno hrvatskih kemičara koji su se opirali ujednačivanju stručnoga nazivlja i u svojim člancima i udžbenicima promovirali tradicionalne hrvatske nazive. Danas hrvatskomu kemijskom nazivlju ne prijete

<sup>42</sup> Ranko Wolf (Zagreb, 1925).

<sup>43</sup> Guido Bach-Dragutinović (Sarajevo, 1921 – Zagreb, 1983).

<sup>44</sup> Dragutin Kohlbach (Osijek, 1912 – Zagreb, 1990).



ujednačivanje nego anglizacija. Englesko-američki nazivi mnogih novih kemijskih metoda i instrumenata ustalili su se svakidašnjoj kemijskoj komunikaciji, a prodiru ubrzano i u stručnu literaturu. Da bi se to spriječilo, potrebno je što prije pristupiti sustavnu radu na izradbi hrvatskoga kemijskog nazivlja u suradnji s Institutom za hrvatski jezik i jezikoslovlje. Zajedničko povjerenstvo Hrvatskoga kemijskog društva i Hrvatskoga društva kemijskih inženjera postiglo je mnogo s imenima i simbolima organskih i anorganskih spojeva, ali je preostalo mnogo posla na izradbi rječnika kemijskoga nazivlja. Dobar primjer pokazuje Hrvatski zavod za norme, a tom se nastojanju pridružuju i istraživači na znanstvenom projektu *Hrvatsko nazivlje u analitičkoj kemiji*.

#### LITERATURA

- Boranić**, Dragutin: *Pravopis hrvatskoga i srpskoga jezika*. Zagreb 1921–51.
- Bubanović**, Fran: *Slike iz kemije*. Matica hrvatska, Zagreb 1917.
- Bubanović**, Fran: *Kemijsko analitičke vježbe za medicinare*. Zagreb 1921.
- Bubanović**, Fran: *Slike iz moderne kemije*. Matica hrvatska, Zagreb 1929.
- Bubanović**, Fran: *Praktikum medicinske kemije*. Zagreb 1930., 1939.
- Deželić**, Mladen: Građa za hrvatski kemijski rječnik. *Stručni glasnik Ministarstva za obrt, veleobrta i trgovinu* 1(1940), str. 142–154.
- Deželić**, Mladen: *O hrvatskoj kemijskoj terminologiji*. Tisak Zaklade tiskare Narodnih novina, Zagreb 1940.
- Hrvatsko kemijsko društvo: Nomenklatura organskih spojeva. *Arhiv za kemiju* 24(1952), str. 7–11.
- Hrvatsko kemijsko društvo: Izvještaj o radu odbora za kemijsku terminologiju i nomenklaturu. *Arhiv za kemiju* 24 (1952), str. 15–19.
- Hrvatsko kemijsko društvo: Pravila za nazivanje organskih spojeva. *Arhiv za kemiju*, 25(1953), str. 61–65, 117–120.
- Iveković**, Franjo; **Broz**, Ivan: *Rječnik hrvatskoga jezika, Svezak I. i Svezak II*. Zagreb 1901.
- Janeček**, Gustav: *Leitfaden für die praktischen Übungen in der qualitativen chemischen Analyse unorganischer Körper*. Beč 1879.
- Janeček**, Gustav: *Rukovodnik za praktičke vježbe u kvalitativnoj kemijskoj analizi neorganskih tjelesa*. Zagreb 1883., 1907.
- Kaštelan-Macan**, Marija: Hrvatsko nazivlje u analitičkoj kemiji. *Kemija u industriji* 57(2008)4, str. 175–188.
- Kolbah**, Dragutin: *Priručnik za kemičare*. Tehnička knjiga, Zagreb 1951.
- Kolthoff**, Isaak, Maurits; **Sandell**, Ernest: *Anorganska kvantitativna analiza* (prijevod i dopuna V. Njegovan). Školska knjiga, Zagreb 1951.
- Maretić**, Tomo (ur.): *Akademijin Rječnik hrvatskoga ili srpskoga jezika*. JAZU, Zagreb 1907–1938.
- Mohaček**, Marko: *Agrikulturna kemija, I. i II*. Ministarstvo poljoprivrede, Beograd 1930., 1931.
- Njegovan**, Vladimir: *Kvalitativna analiza*. St. Kugli, Zagreb 1923.
- Njegovan**, Vladimir: O našoj hemijskoj terminologiji. *Arhiv za hemiju i farmaciju* 1(1927)2, str. 77–78.
- Njegovan**, Vladimir: 1931. Problem izjednačenja naše hemijske terminologije. *Arhiv za hemiju i farmaciju*, 5(1931)2, str. 125–130; 5(1931)6, str. 342–344.

- Njegovan**, Vladimir: O hemijskoj nomenklaturi. *Arhiv za hemiju i farmaciju* 6(1932)3, str. 106–108.
- Njegovan**, Vladimir: *Osnovi kemije*. Zagreb 1935., 1939.
- Podhorsky**, Rikard: X. konferencija za čistu i primijenjenu hemiju. *Arhiv za hemiju i farmaciju* 5(1931)1, str. 74–75.
- Podhorsky**, Rikard: Reforma nomenklature u anorganskoj hemiji. *Arhiv za hemiju i farmaciju* 5(1931)3, str. 132–133.
- Podhorsky**, Rikard: Internacionalna unija za čistu i primijenjenu kemiju, XV. konferencija u Amsterdamu. *Arhiv za kemiju* 22(1950), str. 306–311.
- Rački**, Franjo: *Pokus lučbenoga nazivlja*. Kolo, članci za literaturu, umjetnost i narodni život; knjiga IX., Matica ilirska, Zagreb 1853.
- Stanojević**, A.: Naša hemijska nomenklatura. *Nastavnik*. Srpsko profesorsko društvo, Beograd 1908.
- Stanojević**, A.: 1931. Problem izjednačenja naše hemijske terminologije. *Arhiv za hemiju i farmaciju* 5(1931)2, str. 113–124.
- Stock**, Alfred; **Stähler**, Arthur: *Praktikum iz anorganske kvantitativne analize* (prijevod V. Njegovan). Knjižnica Gece Kona, Beograd 1927.
- Strohal**, Dragutin: Priedlog za izmjenju kemijskog nazivlja. *Kemijski vjestnik (Arhiv za kemiju i tehnologiju)*, 15/16 (1941–42), str. 126–128.
- Šulek**, Bogoslav: *Deutsch-kroatisches Wörterbuch – Nemačko-hrvatski rečnik*. Verlag der F. Suppan'schen Buchhandlung, Zagreb 1860.
- Šulek**, Bogoslav: *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenoga nazivlja = Deutsch-kroatische wissenschaftliche Terminologie = Terminologia scientifica italiano-croata*. Narodna tiskara Dr. Ljudevita Gaja, Zagreb 1874–1875; pretisak Globus, Zagreb 1990.
- Šulek**, Bogoslav: *Lučba za svakoga ili popularna kemija*. Matica hrvatska, Zagreb 1881.
- Trinajstić**, Nenad: *100 hrvatskih kemičara*. Školska knjiga, Zagreb 2002.
- Urbani**, Milutin: *Priručnik za agrikulturna kemijska istraživanja*. Knjigotiskara Gustav Neuberg, Križevci 1905.
- Vajagić**, B.: O hemijskoj terminologiji. *Arhiv za hemiju i farmaciju* 2(1928)1, str. 216–217.

## DISCUSSIONS ON CHEMISTRY TERMINOLOGY IN THE JOURNAL *CHEMISTRY ARCHIVE*

**Marija Kaštelan-Macan**

University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Zagreb

**SUMMARY:** The introductory part of the paper presents a brief outline of the development of the Croatian chemistry terminology, which was particularly encouraged in the second half of the 19<sup>th</sup> century, in accordance with the objectives of the Croatian National Revival and the development of natural sciences. The discussions on chemistry terminology and the classification of compounds (nomenclature) in the period 1927–1953 show that despite years-long efforts, no agreement was reached in that period. The Croatian chemists, working together with the Croatian linguists, have before them the task of formulating their own register.

**Keywords:** development of Croatian chemistry terminology; journal *Chemistry Archive* 1927–53; discussions on chemistry terminology.