

PRIKAZ KEMIJE U PRVOJ HRVATSKOJ OPĆOJ ENCIKLOPEDIJI

DUŠKO ŠTEFANOVIĆ

(Leksikografski zavod *Miroslav Krleža*, Zagreb)

SAŽETAK. Na kraju XIX. stoljeća kemija je kao znanost bila u Hrvatskoj već na čvrstim temeljima, pa je zanimljivo razmotriti kako je u to doba bila predstavljena u prvoj hrvatskoj enciklopediji općeg tipa, bilo brojem natuknica i opsegom članaka, bilo znanstvenom i pedagoškom razinom ili sustavnim sadržajem. U jedina dva sveska nedovršene *Hrvatske enciklopedije* (Osijek, 1887., 1890) kemija je prikazana u 117 članaka, odnosno 2648 redaka. Većinom članaka kemijske struke napisao je Ivan Zoch, pokretač i urednik enciklopedije, a osim njega članke su potpisala još trojica pisaca te redakcija. Najveći je članak, dakako, članak o kemiji (*chemija*), a ne zaostaju mnogo ni drugi ključni članci (atom, element). Pretežno se opisuje tematika kojom se bavi anorganska kemija i metalurgija, u prvom redu u člancima o kemijskim elementima i njihovim slitinama, a mnogo su slabije opisani kemijski spojevi, osobito organski. Pritom se većinom nabrajaju spoznaje o tvarima u obliku golih činjenica, bez tumačenja uzročne veze sa sastavom i strukturom, što prikazuje kemiju više kao proizvodno-praktičnu djelatnost, a manje kao prirodnu znanost. Razumljivo je da, prema današnjim spoznajama znanstvene kemije, u člancima ima netočnih ili barem nepreciznih tvrdnji i nedosljednosti. S druge strane, valja priznati da su autori članaka pratili nova kemijska otkrića i postignuća, pa su tako zabilježena i ona koja su se pojavila netom prije izdavanja enciklopedije. Zanimljivo je uočiti za ono doba uobičajen osoban, osebujan i slikovit stil kojim su neki članci pisani, a vrlo je poučno razmotriti i kemijsko nazivlje. Iako je ključni članak struke napisan pod natuknicom *chemija*, u tekstovima se više rabi riječ *lučba* i čitav niz njezinih izvedenica. Kemijski su elementi *počela* ili *kemijski prvaci*, a neki se od njih nazivaju živopisnim imenima koja podsjećaju na njihova svojstva ili nalazišta. Ima i više neobičnih tvorba riječi, ali i riječi koje su u kemiji bile zapostavljene, a danas su opet u upotrebi.

Krajem XIX. st., u doba kada je u Osijeku započelo izdavanje *Hrvatske enciklopedije*, prve opće enciklopedije u Hrvatskoj, kemija je kao znanost bila u našim krajevima već na solidnim temeljima. Kemijske su se spoznaje onoga vremena prenosile i mnogo prije, na Isusovačkom kolegiju u Zagrebu, i to u okviru fizike, koja je općenito obuhvaćala učenje o prirodnim pojavama. Glavna kemijska iskustva potjecala su iz farmaceutske prakse, prerade ruda i dobivanja metala te praktično iz mnogih obrta. Kemija se u početku predavala zajedno s medicinom, mineralogijom i rudarstvom. Zasebna nastava kemije započela je u srednjim školama (tzv. realkama) u Varaždinu, Rijeci i Zagrebu sredinom XIX. stoljeća (1853)¹. Pavao Žulić (1831–1922), rođen u Gradišću, nastavnik na Prvoj realci u Zagrebu, napisao je 1866. prvi hrvatski udžbenik kemije (srednjoškolski udžbenik *Opća kemija za male realke*) i tako uveo kemijske nazive u hrvatski jezik u pisanom obliku, a nastava kemije na obnovlje-

¹ F. Krleža, *Razvitak kemijske nastave na hrvatskim gimnazijama*. Arhiv za kemiju, 25, Zagreb, 1953., str. 163.

nom Sveučilištu u Zagrebu započela je predavanjima profesora Aleksandra Veljkova (1847–1878) u proljeće 1876. godine². Stoga je zanimljivo razmotriti kako je kemija bila predstavljena u našoj prvoj enciklopediji općeg tipa, bilo brojem natuknica i opsegom članaka, bilo znanstvenom i pedagoškom razinom ili sustavnim sadržajem.

Kemija je u svojemu teorijskom i praktičnom aspektu ondašnjih spoznaja, u prva dva sveska nedovršene *Hrvatske enciklopedije* (1887., 1890)³, prikazana u 117 članaka, odnosno 2648 redaka. Od toga su 92% građe potpisali autori, a 8% je napisala redakcija. Od potpisanih članaka kemijske struke glavninu je članaka (75%) napisao pokretač i urednik enciklopedije dr. Ivan Zoch (1843–1921), rodom iz Slovačke, profesor, pedagog, književnik i prevodilac. Osim dr. Zocha, članke o kemiji potpisala su još trojica autora: Gustav Janeček, Antun Lobmayer i Eduard Streer. Među njima je najpoznatiji svakako Janeček (1848–1929), po rođenju Čeh, veliko ime ondašnjih akademskih kemičara. Janeček je u kemijsku nastavu uveo fizikalnu kemiju, kod njega su stasali prvi hrvatski doktori kemijske znanosti, podigao je dvije najpoznatije »kemijske« zgrade u Zagrebu, na Strossmayerovu i Marulićevu trgu, i osnovao tvornicu Kaštel, preteču današnje Plive. Sam Janeček nije za enciklopediju napisao mnogo članaka. Međutim, kada se ima na umu da urednik Zoch nije bio kemičar, nego srednjoškolski profesor matematike i fizike, a njegov glavni suradnik u 1. svesku, Josip Mencin (1856–1900), profesor povijesti i zemljopisa, te da na naslovnoj stranici enciklopedije stoji da je izrađena »uz sudjelovanje i pripomoć mnogih književnika«, opravdano je vjerovati da je Janeček, ako već nije bio autor, pregledavao i odobravao mnogobrojne članke o kemiji koje je pisao Zoch.

Među člancima o kemiji najviše je onih (51%) koji se bave anorganskom kemijom, opća kemija opisana je u 28% članaka, a organska kemija, u to doba još na početku svojega snažnog budućeg razvoja, u 21% članaka. Najveći je, dakako, članak o kemiji (*chemija*) sa 153 retka, a opsegom ne zaostaju mnogo ni drugi ključni članci kao što su atom i element, svaki po 124 retka, zatim članci o dušiku, arsenu, fosforu, antimonu, boru, alkemiji itd.

Većina članaka pisana je korektno, uglavnom u skladu s tradicijom ondašnjega vremena, ali i vrlo slično današnjim enciklopedijskim tekstovima: s kratkom definicijom, historijatom, jasnim izlaganjem pojma i njegove važnosti te, u člancima o kemikalijama, opisom svojstava, postupka dobivanja i upotrebe. Pretežno se opisuju kemijski elementi, a opširnije među njima oni koji imaju metalni karakter i tvore slitine, dok su slabije opisani kemijski spojevi, osobito organski. Pritom se većinom nabrajaju spoznaje o tvarima u obliku golih činjenica, bez složenijeg tumačenja uzročne veze između strukture i svojstava, što prikazuje kemiju više kao proizvodno-praktičnu djelatnost, a manje kao prirodnu znanost.

Razumljivo je da, prema današnjim spoznajama znanstvene kemije, u člancima ima ne-točnih ili barem nepreciznih tvrdnji i nedosljednosti. Tako se za ion govori da je tvar, za amil-radikal kaže se da je čista tekućina, cijan je svrstan među spojeve (ali se navodi i da ga francuski fizičar i kemičar Gay-Lussac smatra radikalom). Iako se to u drugim člancima ne primjećuje, članak alkemija (*alchemy*) daje naslutiti da, uza sve prihvaćanje racionalnih i modernih kemijskih spoznaja, u to doba nisu još bile u potpunosti nestale sve misli, sumnje i

² D. Grdenić, *Sto godina sveučilišne kemijske nastave u Hrvatskoj*. *Croatica Chemica Acta*, 47, Zagreb, 1975., A35 – A49.

³ I. Gostl, Zoch-Mencinova »Hrvatska enciklopedija«, *prvijenac hrvatske opće enciklopedike*. Radovi Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, knj. 6, Zagreb, 1997., str. 27 – 38.

dvojbe koje su svojedobno zaokupljale alkemičare. Tako na kraju članka o alkemiji stoji: »U ostalom, težnje alkemista nisu neznanstvene, jer je moguće da zlato nije počelo, koju zamisao potvrđuju i mnoge teorije, koje tvrde, da ima samo jedno počelo (vodik), a da su današnja počela samo alotropske promjene istoga. Nu, potpuno je dokazano da do sada još nikomu nije pošlo za rukom, zlato praviti«.

Vrlo je instruktivno razmotriti i kemijsko nazivlje. Iako je ključni članak struke napisan pod natuknicom *chemija*, u tekstovima se umjesto riječi *kemija* mnogo češće upotrebljava riječ *lučba*, a u skladu s njom i čitav niz izvedenica. Tako pridjev glasi *lučbeni*, kemičari su bili *lučbari*, sinteza se nazivala *slučbom*, a analiza *razlučbom*, spoj je bio *slučevina* ili *slučevina*. Kemijski su se elementi nazivani *počela* ili *kemijski prvaci*. Neki od njih imali su živopisna imena koja podsjećaju na njihova svojstva ili nalazišta, pa je silicij bio *kremik*, kalcij je bio *vapnik*, a aluminij *glinik*. Ima i više neobičnih tvorbi riječi (npr. *istovalja* za ekvivalent, *munjelučba* za elektrolizu, *ledci* za kristale, *oborina* za talog, *složenje* za strukturu, *kresenje* za fluorescenciju, a halogeni su se elementi nazivani *solotvorci*, tj. oni koji tvore soli). Ima i riječi koje su u kemiji gotovo čitavo stoljeće bile zapostavljene, a danas su opet u upotrebi (npr. *množina* za količinu tvari).

Zanimljivo je uočiti za ono doba uobičajen osoban, osebujan i slikovit stil kojim su neki članci pisani. Tako se, npr., za plin fosfin, PH_3 , kaže da »nastaje u močvarama gnjiljenjem kosti i biljaka, u uzduhu se upali te prouzročuje tzv. divlje svjetlo, koje je već mnogo pijanaca zavelo u bare«.

U zaključku se može ustvrditi da je u prvoj hrvatskoj enciklopediji općega tipa kemija obrađena korektno i temeljito, a istodobno na prihvatljiv i razumljiv način. Valja također istaknuti da se autori članaka nisu samo držali temeljnih i općepriznatih spoznaja, nego su i pomno pratili nova kemijska otkrića i dostignuća, pa su tako zabilježena i ona koja su se pojavila potkraj stoljeća, nedugo prije izdavanja enciklopedije, npr. sinteza alizarina, Bunsenova spektralna analiza i Nobelova priprava dinamita.

CHEMISTRY IN THE FIRST CROATIAN GENERAL TYPE ENCYCLOPAEDIA

SUMMARY. At the end of 19th century chemistry as a science was in Croatia well established and lectured in high schools and at the university. Therefore, it is interesting to know how chemistry has been presented in the *Croatian Encyclopaedia*. This first Croatian general type encyclopaedia remained unfinished, the only two volumes were published in Osijek in 1887 and 1890. The most of the chemical articles were written by the main editor dr. Ivan Zoch. The biggest article among them is, of course, the article about chemistry itself. About 50% of all chemical articles deal with inorganic chemistry, particularly with chemical elements and their alloys. Explained are mostly pure facts about substances, without insight into relation between their structure and properties. It is understandable that, in view of modern chemistry, some not very precise definitions can be found. On the other hand, it must be stated that the authors followed and described the new findings and achievements in chemistry. It is interesting to realize the informal, personal style in which some of the articles were written. Chemical nomenclature is also very instructive, containing many unfamiliar words, some of which have been forgotten, but are nowadays in use again.