

povijest kemije i kemijskoga inženjerstva

Uređuju: Hrvoj Vančik i Marin Hraste

Hrvatska kemija u XX. stoljeću. IV.^{1–3} Hrvatski kemijski časopisi

KUI – 20/2008
Prispjelo 1. travnja 2008.
Prihvaćeno 20. svibnja 2008.N. Trinajstić,^a S. Paušek-Baždar,^b N. Raos^c i D. Škare^a^a Institut "Rugjer Bošković", Bijenička 54, HR-10001 Zagreb^b Zavod za povijest i filozofiju znanosti, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Ante Kovačića 5, HR-10001 Zagreb^c Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Ksaverska cesta 2, HR-10001 Zagreb

Prikazan je početak i razvoj glavnih hrvatskih kemijskih časopisa koji su referirani i u brojnim međunarodnim bazama podataka. To su *Croatica Chemica Acta*, koji izdaje Hrvatsko kemijsko društvo, te *Kemija u industriji* i *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, koje izdaje Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa. Spomenuta je važna uloga koju je imao časopis kratkoga vijeka *Revue Chimique* u razvoju hrvatske kemijske publicistike. Navedeni su svi urednici tih časopisa, a u slučaju glavnoga hrvatskoga kemijskoga časopisa *Croatica Chemica Acta* i nazivi koje je nosio od svojega početka 1927. Također su spomenuti i časopisi *Priroda* i *Prirodoslovlje*, koji donose članke iz svih područja prirodoslovlja te imaju važnu ulogu u popularizaciji znanosti u Hrvatskoj, ali u kojima je kemija manje zastupljena. *Priroda* je najstariji hrvatski prirodoslovni časopis, čiji je prvi svezak tiskan 3. srpnja 1911. *Prirodoslovlje* se posebice usmjerilo na razvoj hrvatskoga prirodoslovlja te donosi prikaze o hrvatskim znanstvenicima i njihovih znanstvenim dosezima kroz povijest.

Ključne riječi: *Hrvatski kemijski časopisi u XX. stoljeću*, *Revue Chimique*, *Croatica Chemica Acta*, *Kemija u industriji*, *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, *kemijski članci u časopisima "Priroda" i "Prirodoslovlje"*

Uvod

Ideje o organiziranju hrvatskih kemičara u društvo i izdavanju kemijskoga časopisa javljaju se u Hrvatskoj odmah nakon I. svjetskoga rata. Tu je važnu ulogu imao Janečekov doktorand Svetozar Varićak (Osijek, 1894. – Beograd, 1932.).⁴ On je pokrenuo, uređivao i izdavao prvi kemijski časopis u Hrvatskoj, pod naslovom *Revue Chimique* (slika 1) – časopis za čistu kemiju i za sve grane primijenjene kemije – u kojemu je bila i vrlo vrijedna rubrika *Centralni katalog knjiga i časopisa iz područja kemije*. Prvi je broj časopisa izašao 15. siječnja 1921., a ugasio se 1923.

Varićak je također zaslužan za pokretanje i provođenje ideje o udruženju kemičara. U prvom broju *Revue Chimique* Varićak u članku *Je li danas vreme da osnujemo udruženje kemičara?*, navodi da je nekoliko kemičara u proljeće 1919. razmatralo pitanje pokretanja kemijskoga časopisa i osnivanja udruženja kemičara. Na sastanku 12. listopada 1919. formirali su odbor za izradu Nacrta pravila *Udruženja kemičara*. U tome odboru osim Varićaka bili su Gustav Janeček (Konopište, Češka, 1848. – Zagreb, 1929.),⁵ Julije Domac (Privlaka kod Vinkovaca, 1853. – Zagreb, 1928.),⁵ Franjo Šandor (Zemun, 1868. – Zagreb, 1922.),⁶ Vladimir Njegovan (Zagreb, 1884. – Zagreb, 1971.)⁵ i Stanko Miholić (Zalec, Slovenija, 1891. – Bodö, Norveška, 1960.).⁵ O Šandoru manje znaju naši kemičari premda je i

on bio kemičar, koji je diplomirao na Kemijskome odjelu Tehničke visoke škole u Grazu. Istakao se u tloznanstvu (pedologiji), koju je predavao na Kraljevskoj šumarskoj akademiji u Zagrebu, a bio je i prvi predstojnik Zavoda za pedologiju.

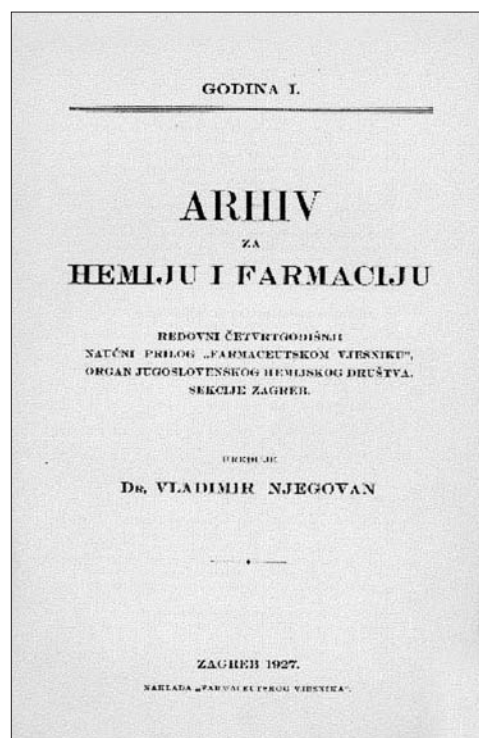
U ožujku 1920. *Nacrt pravila* razaslan je velikom broju kemičara, ali je pristiglo svega nekoliko odgovora, pa se društvo nije moglo utemeljiti. Zbog toga je sljedeće godine (1921.) utemeljen Privremeni odbor jugoslavenskih kemičara u Zagrebu. Kao pročelnik toga odbora djeluje Varićak do 19. lipnja 1921. Utemeljiteljska skupština *Udruženja – Sekcija Zagreb* održana je 24. siječnja 1923., a za pročelnika Zagrebačke sekcije izabran je Miholić dok tajnikom Sekcije postaje Varićak. Među prvim članovima bio je Leopold Ružička (Vukovar, 1877. – Mammern na Bodenskome jezeru, 1976.).⁵

Kontakti između zagrebačkih i beogradskih kemičara urodili su idejom o zajedničkome kemijskome društvu – prijedlog je dao Njegovan u prosincu 1924. kada je u Beogradu održao predavanje o značenju kemije za kulturu i obranu zemlje (predavanje je naslovio *Znamenovanje hemije za našu kulturu i narodnu odbranu*). Prvi je korak k tome ujedinjenju učinjen u Zagrebu, jer je sredinom 1925. *Udruženje* promijenilo ime u *Jugoslovensko hemijsko društvo – Sekcija Zagreb*.⁷ Međutim, na srpskoj strani nije bilo nikak-



Slika 1 – Naslovnica *Revue Chimique*, prvoga hrvatskoga kemijskoga časopisa

Fig. 1 – Front page of the first Croatian chemistry journal *Revue Chimique*



Slika 2 – Naslovnica prvoga broja *Arhiva za hemiju i farmaciju*

Fig. 2 – Front page of the first issue of *Arhiv za hemiju i farmaciju* (Archive of Chemistry and Pharmacy)

voga pomaka, pa su zagrebački kemičari 23. siječnja 1926. održali konstituirajuću skupštinu *Jugoslovenskoga hemijskoga društva – Sekcija Zagreb*, ali mu se *Srpsko hemijsko društvo* nije nikada pridružilo. Nakon sporazuma Vladka Mačeka (Jastrebarsko, 1879. – Washington, 1964.) i Dragiše Cvetkovića (1893. – 1963.) 26. kolovoza 1939. kojim je uspostavljena Banovina Hrvatska,^{8,9} konačno se *Jugoslovensko hemijsko društvo* preimenovalo u *Hrvatsko kemijsko društvo* i to ime nosi neprekinuto do danas, uz napomenu da je u vrijeme Nezavisne Države Hrvatske, kada se rabio korijenski pravopis, *društvo* pisano kao *društvo*.

Croatia Chemica Acta

Jugoslovensko hemijsko društvo u suradnji sa *Savezom apotekara* počelo je izdavati 1. travnja 1927. *Arhiv za hemiju i farmaciju* (slika 2), preteču časopisa *Croatia Chemica Acta*, sa zadaćom da objavljuje znanstvene radove iz kemije i farmacije, jer u državi je bilo premalo kemičara da bi mogli samostalno izdavati znanstveni časopis.¹⁰ Časopis je trebao izlaziti četiri puta godišnje. Utemeljitelj i prvi urednik *Arhiva* bio je analitički kemičar *Njegovan* (slika 3), koji uređuje *Arhiv* do 1933. Suurednik je trebao biti Antun Vrgoč (Gunja, Srijem, 1881. – Zagreb, 1949.), diplomirani kemičar i profesor farmakognozije na Farmaceutskome tečaju Filozofskoga fakulteta, koji je odustao od te dužnosti, pa je *Njegovan* sam uređivao časopis. Članci su se tiskali latiničicom i ekavskim narječjem. *Njegovan* je pokušao 1931. da *Arhiv* izlazi šest puta godišnje, ali bez uspjeha. To je bio doista optimistički pokušaj, jer hrvatski kemičari nisu tada imali ni snage ni mogućnosti za takvu produktivnost.

Anorganski kemijski tehnolog Franjo Hanaman (Drenovci kod Županje, 1878. – Zagreb, 1941.)⁵ postaje 1934. glav-



Slika 3 – Vladimir Njegovan (Zagreb, 1884. – Zagreb, 1971.), prvi urednik *Arhiva za hemiju i farmaciju*

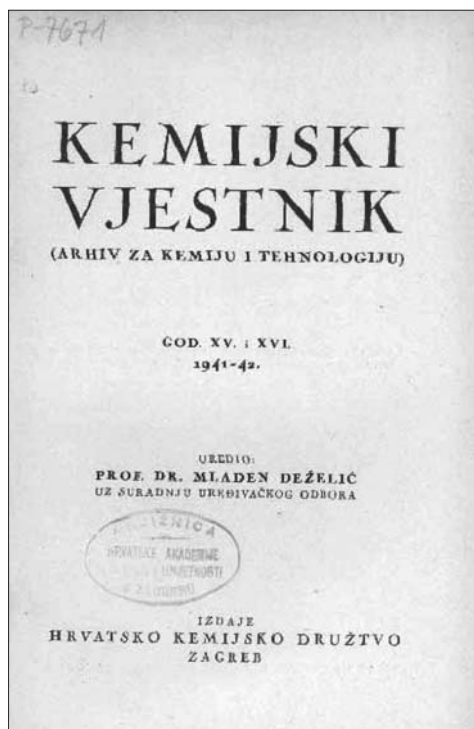
Fig. 3 – Vladimir Njegovan (Zagreb, 1884 – Zagreb, 1971), the first editor-in-chief of *Arhiv za hemiju i farmaciju* (Archive of Chemistry and Pharmacy)

nim urednikom i na toj dužnosti ostaje do 1939., kada je napustio tu dužnost zbog zdravstvenih problema. Ni Hanaman ne uspijeva u nakani da *Arhiv* izlazi šest puta godišnje. *Arhiv* 1938. dobiva novi naziv – *Arhiv za hemiju i tehnologiju*, jer se u njemu gotovo nisu pojavljivali farmaceutski radovi. Taj se naziv konačno kroatizira 1939., i to od trećega sveska, u *Arhiv za kemiju i tehnologiju*. Kroatiziranje naziva časopisa bilo je rezultat političkih promjena na tlu Jugoslavije (stvaranje Banovine Hrvatske).^{8,9} U naziv časopisa ušao je termin *tehnologija*, jer je bila intencija da *Arhiv* bude gla-

silo svih hrvatskih kemičara, pa tako i onih koji se nisu bavili znanstvenim istraživanjima te su se u svim svescima časopisa objavljivali i stručni tekstovi.

Geokemičar Miholić postaje 1940. urednikom *Arhiva*, ali na toj dužnosti ostaje svega godinu dana, pa 1941. fizikalni i organski kemičar Mladen Deželić (Zagreb, 1900. – Krapinske Toplice, 1989.)^{5,11} postaje urednikom. Te godine *Arhiv* mijenja naziv u *Kemijski vjestnik (Arhiv za kemiju i tehnologiju)* (slika 4) te je taj naziv zadržao u ratnome razdoblju od 1941. do 1945. *Kemijski vjestnik* je uređivao Deželić i *Uređivački odbor* u kojemu su bili Dragutin Barković (Sisak, 1902. – Zagreb, 1979.), Miroslav Karschulin (Karšulin) (Przemysl, Poljska, 1884. – Zagreb, 1984.)^{5,12} Marko Mohaček (Delovi kraj Novigrada Podravska, 1888. – Zagreb, 1962.)^{4,13} i Miroslav Wein. *Uređivački* je odbor je u prvome svesku istaknuo da želi sačuvati neprekidnost u izlaženju časopisa i zbog toga je ostavio i njegov prijašnji naziv.¹⁴ U prve dvije ratne godine izlaze 15. i 16. tečaj časopisa kao dvobroj 1941./1942., a 1943. 17. tečaj i to je bilo sve. Za vrijeme dviju zadnjih ratnih godina 1944. i 1945., većini stanovnika Hrvatske bio je cilj preživjeti, pa su znanstvena istraživanja i kulturni život dobrano zamrli. Dodatni problem je bila cenzura, jer su intervencije cenzora otežavale uređivanje časopisa, pa je npr. bilo zabranjeno objaviti popis dobitnika Nobelove nagrade za kemiju.¹⁵ O životu u Zagrebu tih zadnjih dviju ratnih godina ostavio je dnevnik novinar i kulturni povjesničar Josip Horvat (Čepin kod Osijeka, 1896. – Zagreb, 1968.), koji je tiskan 1989., ali nepotpun, jer su neki dijelovi dnevnika ispušteni na zahtjev autorovih nasljednika.¹⁶ Vrijedi ga pročitati!

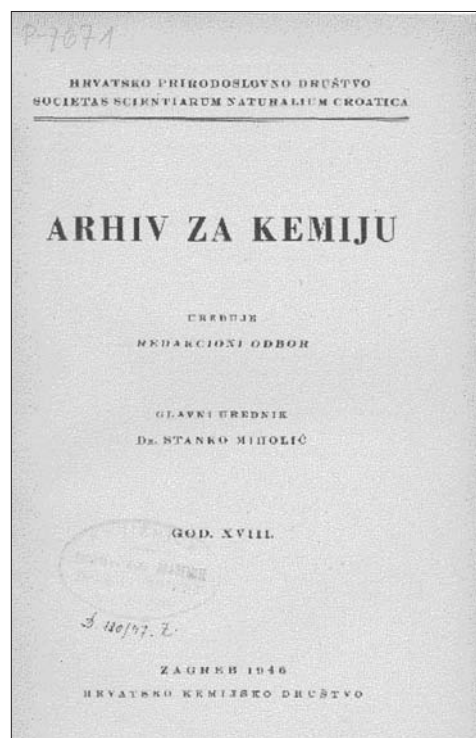
U predratnome razdoblju nailazimo na članke mnogih istaknutih hrvatskih kemičara, ali ističu se radovi dvojice naših nobelovaca^{17,18} Ružičke i Vladimira Preloga (Sarajevo, 1886. – Zürich, 1998.)⁵ koji su dobili Nobelove nagrade,¹⁹



Slika 4 – Naslovnica *Kemijskoga vjestnika*
Fig. 4 – Front page of *Kemijski vjestnik* (Chemical Gazette)

Ružička 1939., a Prelog 1975. Ružičkin je članak na hrvatskome jeziku, a Prelogovi su članci na hrvatskome jeziku s engleskim sažetkom. Prelog je u *Arhivu* objavio svega šest članka, a za vrijeme boravka u Zagrebu od 1935. do kraja 1941. ukupno je objavio 52 rada, koje je uglavnom objavio u njemačkim kemijskim časopisima.²⁰ Vjerojatno je Prelogov najvrjedniji rezultat postignut u Zagrebu priprava je adamantana²¹ u suradnji s Rativojem Seiwerthom (Osijek, 1916. – Zagreb, 2000.)⁵ O pripravi adamantana Seiwerth će objavio 1942. članak u *Kemijskome vjestniku*.²²

Godine 1946. vraća se časopisu staro ime, ali u skraćenoj i mnogo prikladnijoj verziji – *Arhiv za kemiju* (slika 5) i stari urednik Miholić. Počinju se objavljivati članci na engleskome jeziku. Prvi takav članak²³ objavili su Krešimir Balenović (Zagreb, 1914. – Zagreb, 2003.)⁵ i njegov doktorand Rikard Munk (1918. – 1970.). U 19. tečaju *Arhiva za kemiju* (1947.) navode se uz ime urednika i imena članova *Uredničkoga odbora* Balenović, Ivan Brihta (Osijek, 1903. – Zagreb, 1960.)⁵ Eugen Guštak (Zagreb, 1916. – Zagreb, 1975.), Hrvoje Iveković (Zagreb, 1901. – Zagreb, 1991.)⁵ Karšulin, Mirko Mirnik (Celje, Slovenija, 1916. – Zagreb, 1999.)⁵ i Mihovil Proštenik (Zagreb, 1916. – Zagreb, 1994.)⁵.



Slika 5 – Naslovnica *Arhiva za kemiju*
Fig. 5 – Front page of *Arhiv za kemiju* (Archive of Chemistry)

Prijelomni se trenutak zbio kada Božo Težak (Varaždin, 1907. – Zagreb, 1980.)^{5,24} postane urednikom *Arhiva*, koji je Miholić uređivao do 1952. Težak je bio član *Uredničkoga odbora* od 1949., a izabran je za glavnoga i odgovornoga urednika 25. ožujka 1953. na godišnjoj skupštini *Hrvatskoga kemijskoga društva* s *Uredničkim odborom* od četiri člana Petra Alaupovića (Prag, 1925.)⁵ Ivana Filipovića (Sveti Ivan Zelina, 1911. – Zagreb, 1998.)^{5,12} Guštaka i Dionisa Sunka (Zagreb, 1922.)⁵ i s dva pomoćna urednika Egona

Matijevića (Otočac, 1922.)⁵ i Velimira Vouka (Gospić, 1919. – Chapel Hill, Sjeverna Karolina, SAD, 1984.). To je bio početak nove ere *Arhiva za kemiju*. Čim je Težak preuzeo uređivanje *Arhiva*, počeo je s uvođenjem novina. Autorima preporučuje da radove šalju na jednome od svjetskih jezika. Preporučuje engleski, francuski, njemački i ruski jezik. S vremenom će svi radovi biti na engleskome jeziku. Također se svi radovi počinju slati na recenziju, najprije jednome domaćem recenzentu i jednome stranome, a poslije samo stranim recenzentima. Te su Težakove novine naišle na otpor,²⁵ ali se nisu mogle zaustaviti. No slijede još revolucionarniji Težakovi prijedlozi, kao i prijedlog novoga naziva časopisa. Zato je 1955. bila je jako burna godina za članove *Hrvatskoga kemijskoga društva*.

Na glavnu godišnju skupštinu *Hrvatskoga kemijskoga društva*, koja je održana 16. veljače 1955. u Velikoj predavaonici Kemijsko-tehnološkoga odjela Tehničkoga fakulteta na Marulićevu trgu 20, stigao je prijedlog, koji su potpisali Balenović, Težak, Karlo Schulz, Sunko, Alaupović, Matijević, Vouk i Josip Kratochvil, za promjenu naziva *Arhiva za kemiju* u *Croatica Chemica Acta*. Pojavio se i prijedlog Drage Grdenića (Križevci, 1919.)⁵ u kojem je ponudio naziv *Arhiv za kemiju Hrvatskoga kemijskoga društva*. Taj je prijedlog podupro i tadašnji predsjednik *Hrvatskoga kemijskoga društva* Tomislav Pinter (1899. – 1980.)⁵ Na toj godišnjoj skupštini je nakon duge rasprave odlučeno da se članstvu *Hrvatskoga kemijskoga društva* ponude tri prijedloga za naziv časopisa *Arhiv za kemiju*, *Croatica Chemica Acta* i *Arhiv za kemiju – Acta Chimica Croatica* (taj prijedlog podnio Viktor Hahn (1912. – 1970.)⁵). Članstvo je *Hrvatskoga kemijskoga društva* odabralo naziv *Croatica Chemica Acta*. Taj je prijedlog dobio 60 glasova, dok je prijedlog *Arhiv za kemiju* dobio 29,3 glasova. Treći je prijedlog dobio najmanje glasova, svega 10,5. Izvanredna skupština *Hrvatskoga kemijskoga društva* održana je 20. travnja 1955. i na njoj su ti rezultati objavljeni (vidi *Arhiv za kemiju* **27** (1955) A23–A30).

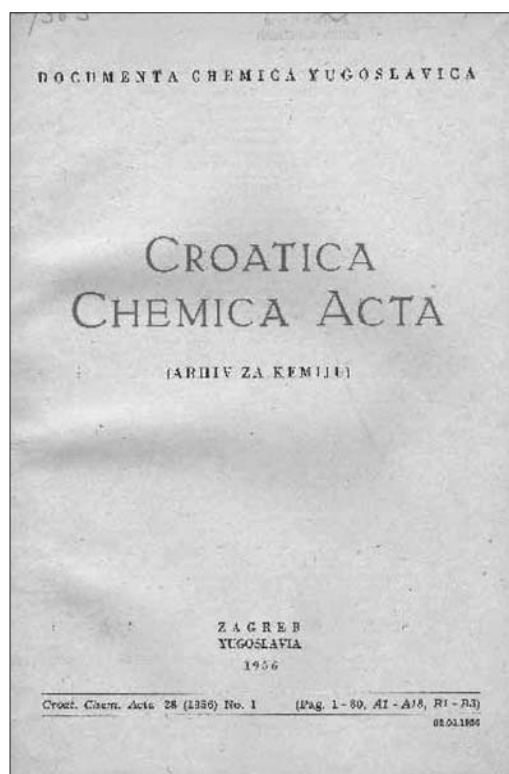
Istodobno se odvijala još jedna akcija, a nju je vodio Težak u ime *Hrvatskoga kemijskoga društva*. Trebalo je ispitati mišljenje svih republičkih kemijskih društava, slažu li se promjenom naziva *Arhiv za kemiju* u *Yugoslavica Chimica Acta*. *Srpsko hemijsko društvo* nije se složilo s tim prijedlogom i to gledano s današnjih pozicija bilo je najbolje što se dogodilo, jer bi nakon 1991. po svemu sudeći opet trebalo mijenjati naziv časopisa. Na godišnjoj skupštini *Hrvatskoga kemijskoga društva*, održanoj 25. siječnja 1956., konačno je prošao Težakov prijedlog da uvede novi naziv *Croatica Chemica Acta* (vidi *Croat. Chem. Acta* **28** (1956) A1–A17), s dodatkom da na naslovnoj stranici stoji *Documenta Chemica Yugoslavica*, koji biva uklonjen 1991. u svesku broj 2. Vrijedi istaknuti stav pokretača *Arhiva* Vladimira Njegovana u vezi s promjenom naziva časopisa. Nakon što je više sudionika skupštine ometalo prihvaćanje naziva *Croatica Chemica Acta*, upravo je Njegovan jasno podržao Težaka i njegov prijedlog. Tri godine poslije, na redovitoj godišnjoj skupštini *Hrvatskoga kemijskoga društva*, održanoj 25. veljače 1959. Njegovan poziva skupštinu da oda priznanje Težaku za uspjeh što ga je postigao uređujući časopis *Croatica Chemica Acta*. Pri tome istaknuo da je to uspjeh ne samo za *Hrvatsko kemijsko društvo* nego i za cijelu zemlju, jer je priznanje, dobiveno na sastanku *Vijeća za dokumentaciju*

u Washingtonu, jedinstveno u povijesti hrvatske dokumentacije (vidi *Croat. Chem. Acta* **31** (1959) A1–A7).

U nazivu časopisa odabran je termin *Chemica* umjesto *Chimica* kao primjereniji latinskome jeziku. Također nije uporabljivan redosljed riječi u nazivu *Acta Chemica Croatica*, koji je primjereniji latinskome jeziku, jer je postoji dosta časopisa koji počinju s *Acta*, pa bi naš časopis bio manje uočljiv. Latinsko je ime dano da upozori da se u časopisu objavljuju članci na jednom od svjetskih jezika, a *Croatica* označava da je glasilo *Hrvatskoga kemijskoga društva*. Tako 1956. počinje era časopisa *Croatica Chemica Acta* (slika 6) i taj se naziv održao do danas. Objavljivanje članaka na stranim jezicima te slanje rukopisa na međunarodnu recenziju utječe na porast kvalitete radova koji se objavljuju i *Croatica Chemica Acta* se postupno internacionalizira. Tako je Težak (slika 7) svojim djelovanjem otvorio časopis međunarodnoj kemijskoj zajednici.

U tablici 1 navodimo sve nazive koje je časopis nosio od početka.

Članci se objavljuju iz svih područja kemije, a struktura se časopisa polako mijenja. U početku su se tiskali izvorni znanstveni radovi, bilješke, pisma i prethodna priopćenja, a kao prilozi tiskani su prikazi knjiga, nekrolozi, izvješća s godišnjih skupština *Hrvatskoga kemijskoga društva* i bibliografija hrvatskih kemičara, koja je obuhvaćala disertacije, ma-



Slika 6 – Naslovnica prvoga sveska časopisa *Croatica Chemica Acta*, koju je dizajnirao Egon Matijević, tada tehnički urednik časopisa. Njegov se dizajn naslovne stranice rabio sve do 2003., kada joj je promijenjen format i izgled

Fig. 6 – Front page of the first issue of *Croatica Chemica Acta*, designed by Egon Matijević, then the technical editor of the journal. His design was in use until 2003 when the new format and design was introduced



Slika 7 – Božo Težak (Varaždin, 1907. – Zagreb, 1980.), koji je bio 27 godina glavni i odgovorni urednik časopisa *Croatica Chemica Acta*

Fig. 7 – Božo Težak (Varaždin, 1907 – Zagreb, 1980), who was the editor-in chief of *Croatica Chemica Acta* for 27 years

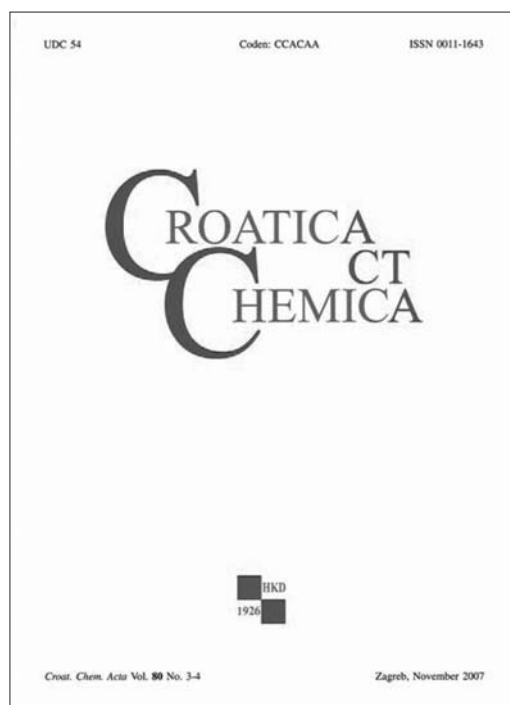
Tablica 1 – Nazivi koje je časopis *Croatica Chemica Acta* nosio od utemeljenja

Table 1 – Titles of *Croatica Chemica Acta* since inception

Godine Years	Naziv Title
1927. – 1937.	Arhiv za hemiju i farmaciju
1938. – 1939.	Arhiv za hemiju i tehnologiju
1939. – 1940.	Arhiv za kemiju i tehnologiju
1941. – 1945.	Kemijski vjestnik
1946. – 1955.	Arhiv za kemiju
1956. –	<i>Croatica Chemica Acta</i>

gstarske radove i članke objavljene izvan Hrvatske (bibliografija se prestaje izdavati 1978.). Godine 1970. uvode se konferencijski radovi i svesci, 1977. autorski pregledi, 1982. obljetnički svesci i zahvale recenzentima, a od 1991. kratki prikazi tekućih istraživanja od posebne važnosti (engleski *Features Articles*), a 1995. tematski svesci.

Težak vodi časopis kao glavni i odgovorni urednik do svoje smrti 1980., ali od 1975. Siniša Maričić (Skopje, Makedonija, 1926.)⁵ djeluje kao urednik. On postaje glavnim i odgovornim urednikom nakon Težakove smrti i na toj dužnosti ostaje do 1985. kada časopis preuzima Vlado Simeon (Zagreb, 1939.)⁵ Maričić se za vrijeme svojega urednikovanja zalaže za uvođenje tematskih svezaka s gostima-urednicima. Prvi je takav svezak bio posvećen strukturalnoj i anorganskoj kemiji (*Croat. Chem. Acta* 57 (1984) 433–764), a gosti-urednici su bili Ljubo Golič, Boris Kamemar (Sušak, 1929),⁵ Maričić i Boris Matković (Zagreb, 1927. – Zagreb, 2005.).⁵ Za vrijeme Simeonova urednikovanja uvodi se



Slika 8 – Naslovnica časopisa *Croatica Chemica Acta* od 2003.

Fig. 8 – Design of the front page of *Croatica Chemica Acta* since 2003

međunarodni Urednički savjet, kojemu su na početku tri dobitnika Nobelove nagrade za kemiju Jean-Marie Lehn (Rosheim, Alzas, 1939.)¹⁹ Linus Pauling (Portland, Oregon, 1901. – Big Sur, Kalifornija, SAD, 1994.)¹⁹ i Prelog, zatim nakon Paulingove smrti dva Lehn i Prelog, a poslije Prelogove smrti jedan Lehn. Nakon Simeona urednikom postaje 1994. Nenad Trinajstić (Zagreb, 1936.)⁵ On, kao i Maričić i Simeon, slijedi Težakove ideje, ali modernizira rad Uredništva i sam časopis. Umjesto klasične poštanske komunikacije s autorima i recenzentima rabi se faks, a kasnije isključivo elektronička pošta. Značajan korak u razvoju časopisa je postavljanje, uz slobodni pristup, cjelovitih tekstova tiskanih članaka na mrežnoj stanici. Također je došlo 2003. do promjene formata i dizajna naslovne stranice časopisa. Do tada je *Croatica Chemica Acta* tiskana u formatu B5, a od 2003. u formatu A4. Novi izgled naslovne stranice je dan na slici 8, a u njenom dizajnu je značajno sudjelovao budući urednik časopisa Nikola Kallay (1942.)⁵ koji je preuzeo urednički položaj 2006., jer se Trinajstić povukao 2005. zbog zdravstvenih problema. Svi urednici časopisa navedeni su u tablica 2.

Croatica Chemica Acta je postao kroz godine najjači i najmoderniji hrvatski znanstveni časopis,^{26,27} koji je referiran u *Chemical Abstracts*, *Current Contents*, *Science Citation Index* (neprekidno od 1975.), *Cambridge Structural Database System* te mnogim drugim suvremenim informacijskim bazama podataka. Fotokopije članaka mogu se dobiti preko programa *The Genuine Article* od *Institute for Scientific Information* (3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104, USA). Časopis se može čitati na *Googlu* ako se jednostavno upiše *Croatica Chemica Acta*. Za elektroničku verziju se najprije brinula strukturalna kemičarka Marija Herceg, a sada molekularni biofizičar Bono Lučić. Internetska adresa časopisa je <http://public.carnet.hr/ccacaa>

Tablica 2 – Svi glavni i odgovorni urednici časopisa *Croatica Chemica Acta* i njegovih preteča od utemeljenja 1927.

Table 2 – Editors-in-Chief of *Croatica Chemica Acta* and its predecessors since inception in 1927

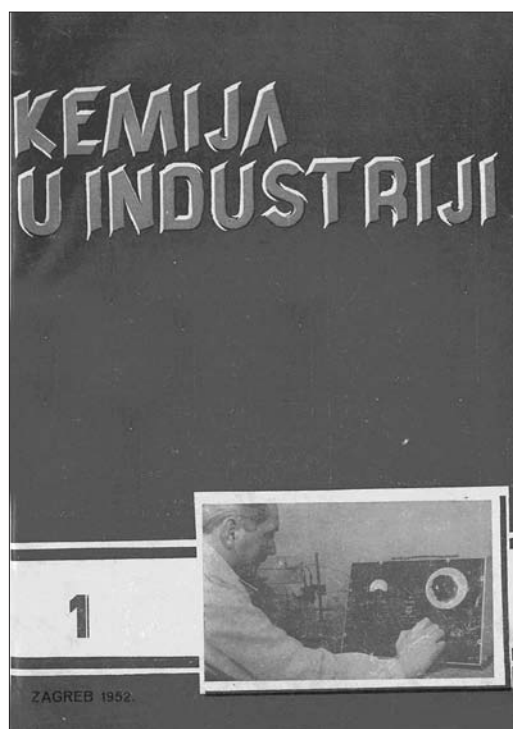
Godine Years	Glavni i odgovorni urednik Editor-in-Chief
1927. – 1933.	Vladimir Njegovan
1934. – 1939.	Franjo Hanaman
1939. – 1940.	Stanko Miholić
1941. – 1945.	Mladen Deželić
1946. – 1953.	Stanko Miholić
1953. – 1980.	Božo Težak
1980. – 1985.	Siniša Maričić
1985. – 1994.	Vladimir Simeon
1994. – 2005.	Nenad Trinajstić
2006. –	Nikola Kallay

Kemija u industriji

Godine 1951. među kemijskim inženjerima osjetila se potreba za stručnim informacijama te razmjenom iskustava. Te je godine osnovan Tehnološko-ekonomski institut za kemijsku industriju Narodne Republike Hrvatske (u tekstu dalje NRH) u Zagrebu, koji je formirao Odjel za tehničke informacije s ciljem ... da zainteresiranim poduzećima i pojedincima pruži pomoć u formi podataka o najnovijim tekinama na području kemije i primijenjene kemije. Taj institut već sredinom te iste godine, počinje izdavati *Pregled tehničke literature i dokumentacije* i to svaka dva mjeseca. No zbog sve većega zanimanja, moglo bi se reći i gladi, za stručnom literaturom, već početkom 1952. *Pregled tehničke literature i dokumentacije* prerasta u časopis *Kemija u industriji* (slika 9).

Vrlo je zanimljiva uloga časopisa kako su je zamislili pokretači časopisa. Novi časopis treba redovito ne samo obavještavati čitatelje o najnovijim rezultatima sa svih područja kemije i kemijske tehnologije nego i objavljivati izvorne radove i prikaze naših kemičara i tehničara iz njihove prakse. Uz stručne članke i prikaze domaćih autora časopis *Kemija u industriji* donosit će izvratke iz strane i domaće stručne literature, zatim razne novosti iz zemlje i svijeta, bibliografiju i popis tehničke arhive, tj. najnovijih prospekata iz Amerike, Njemačke, Francuske, Engleske i drugih zemalja te reportaže o životu, radu, naporima i uspjesima naših poduzeća, kao i razne obavijesti, a kao stalan prilog imat će *Pregled tehničke literature i dokumentacije*. Temeljna se uloga časopisa gotovo nije promijenila, a *Pregled* izlazi još i danas.

Vlasnici i izdavači časopisa bili su te prve godine (1952.) Tehnološko-ekonomski biro za kemijsku industriju, a od 2. sveska, Zavod za unapređenje prehrambene industrije NRH u Zagrebu. U impresumu prvoga broja potpisan je u ime redakcijskoga odbora samo Teodor Gjurić (Temišvar, Rumunjska, 1911. – Zagreb, 1992.) (slika 10), kemijski inženjer iz *Fotokemike* u Samoboru, a od drugog do posljednjeg (šestog) sveska uredništvo su te godine činili inženjeri: Predrag Biljčević, Jovo Dugošević, Alfred Jaeger, Ivo Jerman, Aleksandar Johanides, Adolf Miljević, Miroslav J.



Slika 9 – Naslovnica prvoga sveska *Kemije u industriji*

Fig. 9 – Front page of the first issue of *Kemija u industriji* (*Chemistry in Industry*)

Pintar (od trećeg broja), Ivo Spalatin i Ljubo Trinajstić. Odgovorni urednik je bio Gjurić, urednik za kemijsko-tehnološki dio Pintar, a za prehrambeni dio Milan Marsić. Prvi broj izašao je u siječnju 1952. Zanimljiva je obavijest čitateljima dana u prvome broju *Kemije u industriji*, da je izašao najnoviji broj časopisa *Arhiv za kemiju*, u zajedničkoj redakciji Hrvatskoga kemijskoga društva i Glavne direkcije kemijske industrije NRH u proširenom izdanju. *Arhiv za kemiju* stoji Din. 120, a narudžbe prima Tehnološko-ekonomski institut za kemijsku industriju NRH, Ilica 43, Zagreb. Prve godine tiskano je šest brojeva *Kemije u industriji* u tiskari *Prosvjeta* u Samoboru. Tako je *Kemija u industriji* započela kao dvomjesečnik, ali ne zadugo.

Do daljnega rasta i važnosti *Kemije u industriji* dolazi već 1953. Od prvoga sveska časopis izlazi u okviru Društva inženjera i tehničara NRH, odnosno kao časopis kemičara i tehnologa Jugoslavije, no vlasnik i izdavač te godine postaje Društvo inženjera i tehničara NRH, Sekcija kemičara. Glavni urednik postaje Miroslav J. Pintar (Osijek, 1904. – Zagreb, 1982.), koji na toj dužnosti ostaje 18 godina (1953. – 1971.). Bio je direktorom Tehnološko-ekonomskog instituta za kemijsku industriju NRH, a odstupio je s mjesta glavnog urednika zbog bolesti. Uredništvo i uprava preseljeni su iz Ilice 43 u Berislavićevu 6, gdje se nalaze i danas. Te godine časopis počinje izlaziti kao mjesečnik, a tiska se u tiskari *Vjesnik*.

Uz svoju temeljnu namjenu, časopis izdaje i biltene: *Fotokemijska industrija*, *Kemija u poljoprivredi*, *Staklo-porculan-keramika-nemetali*, *Celuloza-papir-grafika*, *Chromos-bilten*, *Prerada poliplasta* (kasnije *Jugovinil*) te *Sigurnost u pogonu*. Valja istaknuti da su poslije neki od tih biltena prerasli u samostalne časopise.



Slika 10 – Teodor Gjurić (Temišvar, Rumunjska, 1911. – Zagreb, 1992.), prvi urednik *Kemije u industriji*

Fig. 10 – Teodor Gjurić (Timisoara, Romania, 1911 – Zagreb, 1992), the first editor of *Kemija u industriji* (*Chemistry in Industry*)

Godine 1971. za urednika je izabran Ivan Pernat (Zagreb, 1916. – Split, 2003.), kemijski inženjer, dugogodišnji tehnički direktor *Jugovinila* (17 godina), koji je vodio časopis svega dvije godine. U tom razdoblju je časopis dva puta promijenio svoju grafičku opremu, 1971. i ponovno 1972.

Vilim Slukan (Zagreb, 1933. – Zagreb, 2007.),²⁸ kemijski inženjer, koji je svojim radom znatno pridonio razvoju *Plive*, postaje 1973. glavnim i odgovornim urednikom *Kemije u industriji* i vodi je do listopada 1977. U tom razdoblju uvodi se primjereni recenzentski postupak pri procesuiranju rukopisa za objavljivanje – članci se prihvaćaju za objavljivanje tek nakon pozitivne ocjene dvaju anonimnih recenzentata i poslije provedene rasprave na sjednici Uredničkoga odbora, što je bitno pridonijelo stručnoj i znanstvenoj razini časopisa.

U razdoblju od studenog 1977. do kraja 1999. glavni je urednik Ivan Butula (Zagreb, 1932.),⁵ pune 22 godine (slika 11)! Butula je nakon povratka iz Njemačke, gdje je doktorirao (1963.), najprije radio u *Plivi*, zatim je bio profesor Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta u Zagrebu. *Kemija u industriji* za vrijeme njegova urednikovanja postaje dobro prihvaćeni časopis, provodi se primjereni recenzentski postupak, a prihvaćeni radovi se od broja 1/1979. svrstavaju u kategorije: pregledi, izvorni znanstveni radovi, prethodna priopćenja, izlaganja sa skupova te stručni radovi. Uvode se stalne i povremene rubrike: *Zaštita okoliša*, *Naobrazba u kemiji*, *Pregled патената*, *Stanje i razvitak kemijske industrije*, *Požarno opasne, toksične i reaktivne tvari*, *Mišljenja i komentari* te *Iz naših knjižnica*.

Osamdesetih godina prošloga stoljeća časopis doživljava svoj procvat. Kulminaciju uspješnosti ilustrira podatak da *Kemija u industriji* postaje najtraženiji kemijski časopis u bivšoj državi i postiže nakladu od 2500 primjeraka. Godine 1982. pokrenuto je izdavanje stručnih knjiga u seriji *Izdanja*



Slika 11 – Ivan Butula (Zagreb, 1932.), 22 godine urednik *Kemije u industriji*

Fig. 11 – Ivan Butula (Zagreb, 1932), the editor of *Kemija u industriji* (*Chemistry in Industry*) for 22 years

Kemije u industriji u kojoj su do danas objavljena 33 naslova (tablica 3) te u obliku separata u časopisu se objavljuje i izdaje IUPAC-ovo imenje (nomenklatura) kemijskih spojeva (tablica 4).

Od 2000., glavni je urednik časopisa Danko Škare (Zagreb, 1939.),⁵ inženjer kemije s doktoratom i organski kemičar s Instituta "Rugjera Boškovića". U tome razdoblju uveden je Međunarodni izdavački savjet i osvježen grafički izgled časopisa. Istodobno, časopis je dostupan i na internetu (<http://nippur.irb.hr/hrv/kui>). Danas časopis objavljuje znanstvene i stručne radove, mišljenja i komentare, prikaze i priopćenja iz prakse te priloge u stalnim i povremenim rubrikama kao što su: *Industrijsko gospodarski pregled*, *Tehnološke zabilješke*, *Zaštita okoliša*, *Iz naših knjižnica*, *Društvene vijesti*, *Povijest kemije i kemijskoga inženjerstva*, *Kalendar – kongresi, simpoziji, izložbe*, *Prikazi knjiga*, *Pregled tehničke literature i dokumentacije*, *Požarno opasne, toksične i reaktivne tvari*, *Stanje i razvitak kemijske industrije*, *Naobrazba u kemiji*, *Osvrti*, itd. U Tablici 5 navodimo sve glavne urednike *Kemije u industriji*. Zanimljiv je podatak da je Dugošević bio 19 godina odgovorni urednik *Kemije u industriji* (1953.–1971.). U doba Hrvatskoga proljeća povukao se iz uredništva.

Kemija u industriji se referira u više od 25 međunarodnih sekundarnih publikacija i baza podataka, npr. *Analytical Abstracts*, *Chemical Engineering Abstracts*, *Chemical Engineering and Biotechnology Abstracts*, *Chemischer Informationsdienst*, *Theoretical Chemical Engineering Abstracts*. Najvažniji su *Chemical Abstract* (CA) te *Scopus* i *Directory of Open Access Journals* (DOAJ). On-line pretraživanjem CA od 1967. – 1996. utvrđeno je da je od 1315 objavljenih radova u *Kemiji u industriji*, njih 1223 (93 %) referirano u CA. Samo članci s općim gospodarskim ili drugim nekemijskim sadržajima nisu referirani. Valja svakako istaknuti nedovoljno poznat podatak da je *Kemija u industriji* uvrštena u novu bazu podataka CA, bazu *CA Plus*, koja obrađuje 1400 ključnih (key/core) časopisa i ažurnija je od opće CA baze podataka. *Institute for Scientific Information* je u suradnji s *British Library* iz Londona uvrstio također i *Kemiju u industriji* u program *The Genuine Article*, koji obuhvaća 4–5 % od ukupno 100.000 u svijetu izdanih znanstvenih i znan-

T a b l i c a 3 – Objavljene monografije u seriji Izdanja Kemije u industriji

T a b l e 3 – Published monographs in the series Kemija u industriji (Chemistry in Industry) Publications

Br. No.	Autor Author	Naslov Title	Godina Year
1.	E. Pretsch, T. Clerc, J. Seibel, W. Simon	Tablice za određivanje strukture organskih spojeva spektroskopskim metodama	1982
2.	S. Turina	Tankoslojna kromatografija	1984
3.	J. V. Knop, W. R. Müller, K. Szymanski, N. Trinajstić	Computers Generation of Certain Classes of Molecules	1985
4.	E. Beer	Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesna industrije	1985
5.	IUPAC	Nomenklatura organskih spojeva A, B, i C	1985
6.	W. Vogel	Kemija stakla	1985
7.	D. Kolbach	Priručnik za kemičare	1986
8.	I. Dorčić	Osnove čišćenja uljnih zagađenja	1987
9.	V. Prelog, O. Jeger	Lavoslav Ružička	1987
10.	IUPAC	Nomenklatura organskih spojeva D,E,F i H	1988
11.	I. Dekanić	Nafta u energetske politici SAD	1988
12.	Đ. Matić	Elektrokemijsko inženjerstvo	1988
13.	I. Perina, B. Mihanović	Ispitivanje onečišćenja zraka	1988
14.	F. Šef – Z. Olujić	Projektiranje procesnih postrojenja	1988
15.	P. Pavlović	Materijal čelik	1990
16.	Z. Šmejkal	Uređaji, oprema i sredstva za gašenje i zaštitu od požara	1991
17.	B. Uhlík	Zaštita od požarno opasnih, toksičnih i reaktivnih tvari	1993
18.	E. Beer	Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne industrije, 2. izd.	1994
19.	Z. Janović	Polimerizacija i polimeri	1997
20.	D. Grdenić	Mojih 50 godina kemije	2000
21.	B. Uhlík	Zaštita od požarno opasnih, toksičnih i reaktivnih tvari – II. dio	2001
22.	S. Ašperger	Šezdeset godina u kemijskoj znanosti	2001
23.	IUPAC	Osnovno stereokemijsko nazivlje	2001
24.	IUPAC-IUBMB	Nomenklatura ugljikohidrata i glikolipida	2001
25.	D, Fleš	Autobiografski prikaz istraživanja u kemiji 1946. – 2002.	2003
26.	IUPAC	Prirodni produkti i srodni spojevi	2004
27.	IUPAC	Nomenklatura kondenziranih i premoštenih kondenziranih prstenastih sustava	2004
28.	IUPAC	Glosar razrednih imena organskih spojeva i reaktivnih međuprodukata temeljen na strukturi	2005
29.	IUPAC	Nomenklatura policikličkih spojeva, fantskih sustava i spiro-spojeva	2006
30.	E. Beer	Destilacija	2006
31.	B. Perić	Kemijsko računanje	2006
32.	N. Raos	Misli o (hrvatskoj) znanosti	2007
33.	B. Uhlík	Zaštita od požarno opasnih, toksičnih i reaktivnih tvari, III. dio	2007

stveno-stručnih časopisa. Izračunavanje faktora utjecaja *Kemije u industriji* pokazuje da je njegova brojčana vrijednost viša od nekih časopisa koji su obuhvaćeni u SCI u području kemijskog inženjerstva. Međutim, zbog činjenice da se časopis u literaturi pojavljuje s tridesetak različitih kratica, njegovi scientometrijski pokazatelji ne mogu se utvrditi samo pretraživanjem naslova časopisa.²⁹

Na slici 12 prikazana je naslovna stranica *Kemija u industriji* kako izgleda danas.

Razvojni se put *Kemije u industriji* temeljio i temelji na suradnji s domaćom i stranom kemijskom industrijom.^{30–32} U prvih pola stoljeća objavljeno je npr. 117 članaka iz *Plive* i o *Plivi*,³³ a iz INE 73 članka do 2000.³⁴ te uz temeljne kemijske discipline³⁵ časopis prati razvoj kemijskoga inženjerstva³⁶ i tehnologije.³⁷

Valja također istaknuti da je *Kemija u industriji* službeno glasilo Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa³⁸ i Hrvatskoga kemijskoga društva.

T a b l i c a 4 – IUPAC-ovo kemijsko imenje objavljeno *Kemiji u industriji* i izdano u obliku posebnih otisakaT a b l e 4 – IUPAC-nomenclatures published in *Kemija u industriji* (*Chemistry in Industry*) and re-edited as off-prints

Br. No.	Naslov Title	Godina Year
1.	Nomenklatura α -aminokiselina	1982
2.	Nomenklatura steroida	1982
3.	Nomenklatura peptida i proteina	1988
4.	Nomenklatura ugljikohidrata	1988
5.	Nomenklatura polimera i polimernih materijala I	1988
6.	Nomenklatura polimera i polimernih materijala II	1993
7.	Nomenklatura polimera i polimernih materijala III	1998
8.	Spektroskopski rječnik	1982

T a b l i c a 5 – Glavni urednici časopisa *Kemija u industriji*T a b l e 5 – Editors-in-chief of *Kemija u industriji* (*Chemistry in Industry*)

Godine Years	Glavni i odgovorni urednik Editor-in-Chief
1952.	Teodor Gjurić
1952. – 1971.	Miroslav J. Pintar
1971. – 1972.	Ivan Pernat
1973. – 1977.	Vilim Slukan
1978. – 1999.	Ivan Butula
2000. –	Danko Škare

S l i k a 12 – Sadašnji izgled naslovnice *Kemije u industriji* sa svim relevantnim podacimaF i g. 12 – Present-day front page of *Kemija u industriji* (*Chemistry in Industry*) with all relevant data

Chemical and Biochemical Engineering Quarterly

Ideja o izdavanju novog časopisa nazvanoga *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* razvila se tijekom 1980. u sklopu suradnje društava kemijskih inženjera Austrije, Hrvatske, Italije i Slovenije. Osamdesetih godina prošloga stoljeća održavani su međunarodni skupovi kemijskih inženjera *Austrian-Italian-Yugoslav Chemical Engineering Conferences* na kojima su uz kemijske inženjere iz regije Alpe-Adria sudjelovali i istaknuti kemijski inženjeri iz Europe i Amerike.

U to vrijeme je biokemijsko inženjerstvo postalo područje intenzivne primjene kemijskoga inženjerstva te je na mnogim sveučilištima došlo do osnivanja zajedničkih odjela kemijskoga i biokemijskoga inženjerstva. Integracija tih područja dovela je i do ideje da se pokrene novi međunarodni časopis s naslovom koji bi isticao integraciju kemijskoga i biokemijskoga inženjerstva. Odluka o nazivu časopisa donesena je na prijedlog Dinka Sinčića na sastanku Sekcije kemijskog inženjerstva Hrvatskog društva kemijskih inženjera. Članovi društva Egon Bauman (Virovitica, 1924.) i Butula pripremili su prijedlog organizacije časopisa. Na sastanku *Austrian-Italian-Yugoslav Chemical Engineering Conference* u Portorožu 1986., prijedlog je dobio službenu podršku društava kemijskih inženjera Austrije, Italije i Slovenije. Za glavnoga urednika izabran je Bauman, tada redoviti profesor u Laboratoriju za tehnološke operacije Zavoda za procesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnoškoga fakulteta u Zagrebu, a kao pridruženi urednici su izabrani profesori Anton Moser s Tehničkoga sveučilišta u Grazu i Paolo Alessi sa Sveučilišta u Trstu. Naknadno je Tine Koloini, sa Sveučilišta u Ljubljani, izabran kao pridruženi urednik. Butula je izabran za odgovornoga urednika u ime Hrvatskoga društva kemijskih inženjera. Članovima redakcije postali su Đurđa Vasić-Rački, Vladimir Marić, Sinčić, Eduard Beer i Želimir Kurtanjek sa Sveučilišta u Zagrebu, a u Savjetodavni odbor izabrano je tridesetak uglednih znanstvenika iz Europe i Kanade.

Prvi broj *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* izašao je u ožujku 1987. Iako je časopis u prvom redu želio okupiti autore iz susjednih zemalja, već u prvih nekoliko godina izlaženja pristizali su radovi autora iz čitavoga svijeta. Časopis objavljuje preglede, izvorne znanstvene radove, prethodna priopćenja, radove sa znanstvenih skupova, stručne radove i znanstvene bilješke te obuhvaća kemijsko i biokemijsko inženjerstvo te procesne tehnologije.^{39,40}

Na prijedlog Baumana, koji odlazi u mirovinu 1998., za glavnoga urednika izabran je 2000. Želimir Kurtanjek (Zagreb, 1946.). Odgovornim urednikom, u ime Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa, postaje 2000. Škare. Godine 2001. za nove su članove redakcije izabrani profesori Petar Glavić i Zdravko Kravanja sa Sveučilišta u Mariboru.

Časopis izlazi četiri puta godišnje, na engleskom jeziku, a citiran je u sljedećim tercijarnim časopisima i kompjutorskim bazama podataka: *Current Contents*, *Web of Science – Science Citation Index Expanded*, *Scopus*, *Compendex*, *Inspec*, *PASCAL*, *Chemical Abstracts*, *Chemical Engineering Abstracts*, *Chemical Engineering and Biotechnology Ab-*



Slika 13 – Naslovnica časopisa *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* sa svim relevantnim podacima

Fig. 13 – Front page of the journal *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* with all relevant data

stracts, *Current Biotechnology Abstracts*, *Chemischer Informationsdienst*, *Kurzberichte Chemische Technik und Biotechnologie*, *Referativnyi Zhurnal*, *Theoretical Chemical Engineering Abstracts*, *Biotechnology Citation Index* i *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*. Kopije članaka dostupne su preko servisa *The Genuine Article[®] delivery program* koji vodi *Institute for Scientific Information (ISI)*.

Tijekom prvih 20 godina izlaženja objavljeno je u *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* sveukupno 376 radova iz 26 zemalja iz Europe, Amerike, Afrike i Azije. Najveći broj radova je od autora iz Italije, Hrvatske i Španjolske. Podjednako su zastupljeni radovi iz kemijskoga i biokemijskoga inženjerstva. Od 2001. *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* ima svoje internetsko izdanje uz mogućnost čitanja ili presnimavanja cjelokupnih radova u digitalnom PDF formatu.

Temelj daljnjega razvoja časopisa je podizanje razine znanstvenih radova strogim recenzijama, izdavanje specijalnih brojeva s pozvanim gostom urednikom i autorima, poticanje objavljivanja radova iz novih područja kemijskoga i biokemijskoga inženjerstva kao što su nanotehnologija i bionanotehnologija, molekularno modeliranje i bioinformatika, postizanje što veće čitanosti časopisa preko interneta i nastavak suradnje između društava kemijskih i biokemijskih inženjera i sveučilišta u okviru suradnje Alpe-Adrija.

Chemical and Biochemical Engineering Quarterly službeno je glasilo Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa, Slovenskoga kemijskoga društva i Austrijskoga društva za bioprocenu tehnologiju. Internetska adresa časopisa je <http://www.pbf.hr/cabeq/About.ht>.

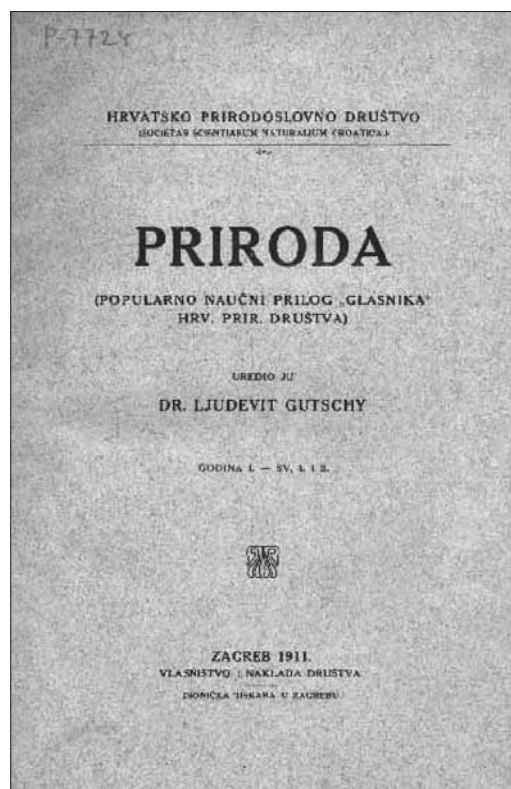
U tablici 6 navodimo glavne i odgovorne urednike, a u slici 13 prikazujemo izgled naslovne stranice časopisa *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, koji se nije mijenjao od početka izlaženja.

Tablica 6 – Glavni i odgovorni urednici časopisa *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*

Table 6 – Editors-in-chief and co-editors of the journal *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*

Godine Years	Glavni i odgovorni urednik Editor-in-Chief	Odgovorni urednik Chief co-editor
1987. – 1999.	Egon Bauman	Ivan Butula
2000. –	Želimir Kurtanjek	Danko Škare

Kemijske teme u časopisu *Priroda*



Slika 14 – Naslovnica prvoga sveska *Prirode*

Fig. 14 – Front page of the first issue of *Priroda (Nature)*

Priroda, pokrenuta 1911. (prvi broj je objavljen 3. srpnja 1911. (slika 14), a prvi je urednik časopisa bio mikrobiolog Ljudevit Gutschy, 1874. – 1961.) kao časopis Hrvatskoga naravoslovnoga (prirodoslovnoga) društva (utemeljenoga 1885.)⁴¹ svoj je temeljni cilj popularizacije prirodnih znanosti ostvarivala kroz popularizaciju prirodnopisa (*historia naturalis*), a mnogo manje kroz popularizaciju eksperimentalnih i čisto teorijskih disciplina (*philosophia naturalis*). Stoga u *Prirodi* pretežu deskriptivne grane prirodoslovlja (botanika, zoologija, mineralogija, geologija i astronomija) nasuprot fundamentalnim disciplinama (fizike i kemije). Uzrok i posljedice takve uredničke politike vidimo i u osobama glavnih

urednika časopisa. Od 24 urednika koji su vodili časopis u razdoblju od gotovo stotinu godina, 11 su bili biolozi, dvojica geolozi, trojica fizičari, a petorica kemičari (Fran Bubanović, 1914. – 1915. (slika 15), Franjo Krleža, 1943. – 1944., Drago Grdenić, 1945. (suurednik s Ivanom Supekom, Milanom Butorcem, Leom Randićem i Dragutinom Mayerom), 1949. – 1955. (suuurednik s Franom Tučanom), 1956. – 1958. (suurednik s Nikolom Finkom), Danko Škare, 1981. – 1983. i Nenad Raos od 2006.). Spomenimo i to da su od 1971. do 2006. časopis vodili biolozi, s dva kratka prekida, kada časopis vodi kemičar, Danko Škare (1981. – 1983.) i razdoblja od 1986. do 1988., kada časopis vodi fizičar i novinar Tomislav Krčmar.*



Slika 15 – Fran Bubanović (Sisak, 1883. – Zagreb, 1956.), prvi kemičar urednik *Prirode*

Fig. 15 – Fran Bubanović (Sisak, 1883 – Zagreb, 1956), the first chemist editor of *Priroda* (Nature)

Prvi se članak s kemijskom temom pojavio 1912. godine. U njemu Milutin Urbani (Varaždin, 1876. – Zagreb, 1955.),^{13,42} pod naslovom *O radiju*⁴³ piše o radioaktivnoj transmutaciji elemenata s obilnim osvrtom na teoriju i praksu alkemičara. Kemija se stidljivo probija i u Bubanovićevu članku *Cirkulacija elemenata u živoj prirodi*,⁴⁴ da bi isti autor u istom godištu izašao s prvom pravom kemijskom temom u časopisu, člankom pod naslovom *O egzistenciji molekula*.⁴⁵ Ta je tema očito Bubanovića intrigirala, jer o egzistenciji atoma i molekula čitamo opet 1921., ovaj put u Bubanovićevu prijevodu članka ruskoga znanstvenika A. Antropo-

va.⁴⁶ Pojavljuju se i teme vezane za kemijsku tehnologiju, pa čitamo o proizvodnji sode, o umjetnom kaučuku i umjetnoj svili te o sintetskim analgeticima. Među članke o primijenjenoj kemiji može se ubrojiti i vrlo opširan Tučanov članak o proizvodnji umjetnih dragulja s posebnim osvrtom na sintezu dijamanta (alem kamena).⁴⁷ I to bi uglavnom bilo sve što se o kemiji pisalo u prvih deset godina izlaženja *Prirode*. Treba naglasiti i to da u četiri godišta časopisa (1911., 1914., 1917. i 1919.) nije izašao nijedan članak s kemijskom tematikom (iako se kemija spominje u napisima o fiziologiji i geofizici).

Taj se trend zanemarivanja kemije uglavnom nastavlja u godinama između dva rata. U tom razdoblju u središtu zanimanja dolazi zlato, kojim je Njemačka morala platiti ratnu štetu, pa se piše o pokušajima Nobelovca Fritza Habera (1868. – 1934. Nobelova nagrada za kemija 1918.)¹⁹ da iz mora dobije tu dragocjenu kovinu, a lažno dobivanje zlata iz žive – o čemu je u to doba u Njemačkoj izdano više patenata – autorica Zora Špicer uzima tek s dozom metodičke skepse (*U koliko su navodi bilo kojega od spomenutih autora točni, pokazat će budućnost*).⁴⁸ Ipak, piše se i o ozbiljnijim, iako nešto manje atraktivnim temama. Miholić piše o kemijskom sastavu Zemlje, vitaminima, bjelančevinama i bakru. U časopisu se pojavljuju nova imena. Deželić piše o dobivanju dušika iz zraka, dok drugi novi autor, Franjo Krleža (Krapina, 1902. – Krapinske Toplice., 1988.),⁵ budući glavni urednik *Prirode*, piše o povijesti kemije. U međuratnom razdoblju vidljiv je i rad 'staroga' autora Urbanija. On piše o temama iz kemijske tehnologije: o neotrovnom rasvjetnom plinu, sintetskom benzinu te razbijanju molekula, tj. o dobivanju monomera iz polimera.

Ratna vremena donose preokret u pogledu kemijskih pitanja. Dok je u međuratnom razdoblju bilo godišta kada se nije pojavio nijedan članak iz kemije (osim kakva vijestica u rubrici *Pabirci*), u 1942. objavljeno je čak devet velikih članaka iz kemije autora Stjepana Čmelika, Ljudevita Barića, Deželića, Dragutina Markovića, Marina Katalinića, Urbanija i Vrgoča. Možda bi se takva urednička politika mogla pripisati činjenici da u ratu raste važnost kemije, no i činjenici da se htjela kroz moć kemije pokazati snaga Trećega Reicha, tada vodeće kemijske nacije. Na takav zaključak upućuju članci o prirodnom i umjetnom kaučuku, no možda još više članci o Paracelsusu i Liebigu. U ratnom se razdoblju prvi put piše o elektrokemiji, no i o eksplozivima te bojnim otrovima.

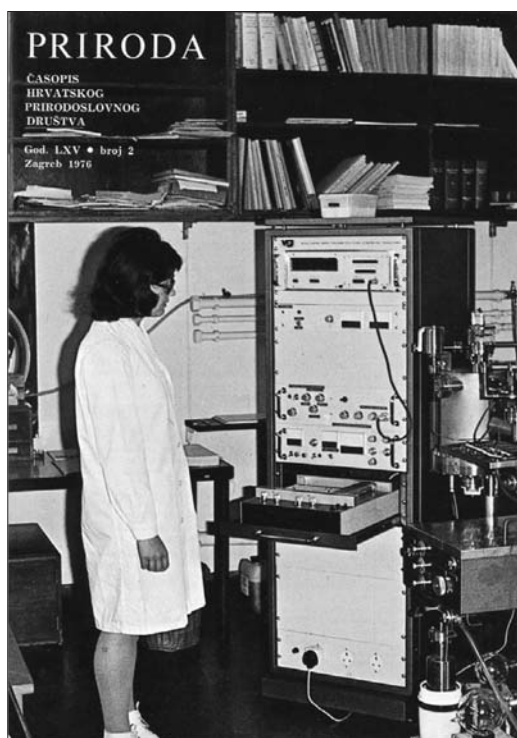
Kraj rata donosi nove ljude (Grdenić, Ivan Supek (Zagreb, 1919. – Zagreb, 2007.), Milan Butorac) i nove teme. U kontekstu novoga vremena karakterističan je Grdenićev članak *Friedrich Engels i organska kemija*.⁴⁹ Prvi put se javljaju članci o strukturi molekula, atomskoj energiji i DDT-ju. U časopisu sudjeluju i ruski autori (A. E. Fersman, G. M. Frank, N. Kobozev), a Bubanović prekida šutnju, vrativši se iz dobrovoljnoga egzila. Piše se o novim elementima, elementarnim česticama, radioaktivnim izotopima, ali i o novim perspektivama kemijske tehnologije poput podzemnoga uplinjavanja ugljena.

Takav se trend nastavlja tijekom šezdesetih i sedamdesetih godina prošloga stoljeća. Pojava prvih detergenata na domaćem tržištu popraćena je člankom o sintetskim saponima, koji je u stvari kompilacija članka iz časopisa *Scientific American*. Pojava prvih raketa i satelita vidljiva je i u članku

* Popis glavnih urednika *Prirode* nalazi se na početnim stranicama svakoga broja časopisa počevši od sredine 2006. Radi lakšega snalaženja u referencijama valja reći da 1978. časopis prešao na bilježenje godišta prema školskoj godini, a 1983. na numeraciju stranica po svakom broju časopisa. Od 1993. svesci se opet bilježe prema kalendarskoj godini, no zadržana je numeracija stranica po broju časopisa.

o kemiji i putu u svemir.⁵⁰ Novi autor, Ivan Brihta (Osijek, 1903. – Zagreb, 1960.),⁵ piše o polimerima.^{51,52} Novo je ime i Miroslav Dadić koji piše o povijesti kemije,⁵³ a treba spomenuti i vijest o Prvom međunarodnom simpoziju o vodikovoj vezi u Ljubljani.⁵⁴

U tom ograničenome zanimanju za kemiju, kada čitava godišta protječu bez većega članka iz te prirodne znanosti, dolazi kao pravo iznenađenje drugi svezak iz 1976., koji je potpuno posvećen kemiji (slika 16) – i to najsuvremenijoj kemiji, jer su se u njemu našle teme iz kvantne kemije – o elektronskoj strukturi benzena⁵⁵ i prirodi kovalentne kemijske veze⁵⁶ te o suvremenim spektroskopskim metodama.^{57–59}



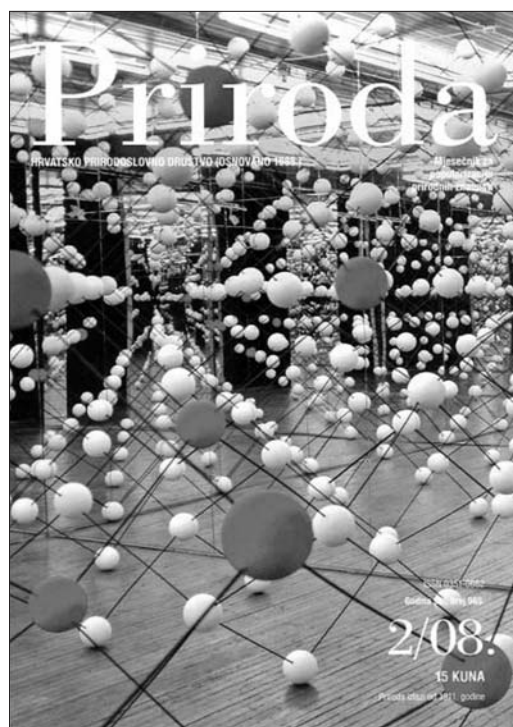
Slika 16 – Naslovnica sveska *Prirode*, koji je sadržavao samo članke iz kemije. Na slici je tehničarka Zlatica Božičević (sada u mirovini) iz Laboratorija za kemijsku kinetiku (kasnije preimenovan u Laboratorij za kemijsku kinetiku i atmosfersku kemiju), koja snima fotoelektronske spektre

Fig. 16 – Front page of the issue of *Priroda* (Nature) containing solely articles from chemistry. In the figure is technician Zlatica Božičević (now retired) from the Laboratory of Chemical Kinetics (later called the Laboratory of Chemical Kinetics and Atmospheric Chemistry) who is taking photoelectron spectra

Čini se da je ta godina bila prijelomna, jer se u poznim sedamdesetim te osamdesetim godinama u *Prirodi* piše o kemiji više nego ikad prije. To je prije svega zasluga novog autora Ivana Gutmana (Sombor, 1944), koji se prvi put pojavljuje člankom o sumporu,⁶⁰ zatim o svijetljenju bijelog fosfora,⁶¹ da bi potom napisao članak o neobičnoj molekuli ciklobutadienu,⁶² a zatim godinama pisao o zanimljivim molekulama, bilo sam bilo u koautorstvu (Darko Babić, Ante Graovac, Dražen Vikić-Topić), ne zaobilazeći, daka-ko, ni druge teme. Novi je autor i Snježana Paušek-Baždar (Brčko, 1950.), koja piše o povijesnim temama (npr. o Gus-

tavu Janečeku⁶³), a pojavljuje se i prvi članak o buckminsterfullerenu.⁶⁴ Prvi put se u *Prirodi* piše i o kemijskim pokusima (ako izuzmemo članak o kapilarografiji⁶⁵); naime Milan Sikirica (Lučinci kraj Požege, 1934.), uz sudjelovanje Gutmana i Benjamina M. Grimarca, piše o toj temi pod naslovom *Zanimljiva kemija* kroz čitavu školsku godinu 1983./4. Zanimljivo da će se kemijski pokusi pojaviti u *Prirodi* istom 16 godina nakon te epizode, kada Nenad Raos otvara rubriku *Pokus jedan ali vrijedan*.⁶⁶ U njoj opisuje pokuse izvedena na sastancima Sekcije za izobrazbu Hrvatskoga kemijskoga društva, koje je pročelnik.

U osamdesetim, devedesetim godinama XX. i početkom XXI. stoljeća sve se više piše o kemijskim temama (slika 17). Prvi broj u školskoj godini 1986./7. posvećen je Vladimiru Prelogu i Leopoldu Ružički, u 1997. piše se pak o izložbi *Ljepota molekularnih struktura* u zagrebačkom Tehničkom muzeju, koju je uredio Nenad Raos.⁶⁷ U 2000. godini izlazi članak o kemiji 20. stoljeća,⁶⁸ kao dio niza napisa u kojima se sumiraju znanstvena dostignuća stoljeća na izmaku. Treba također istaknuti da se od uspostave Republike Hrvatske više piše o kulturnim aspektima kemije, primjerice o kemijskim znanjima zabilježenima u Bibliji⁶⁹ ili o vezi kemije i seksualne simbolike.⁷⁰



Slika 17 – Naslovnica drugoga sveska *Prirode* iz 2008. na kojoj je model kristala dijamanta

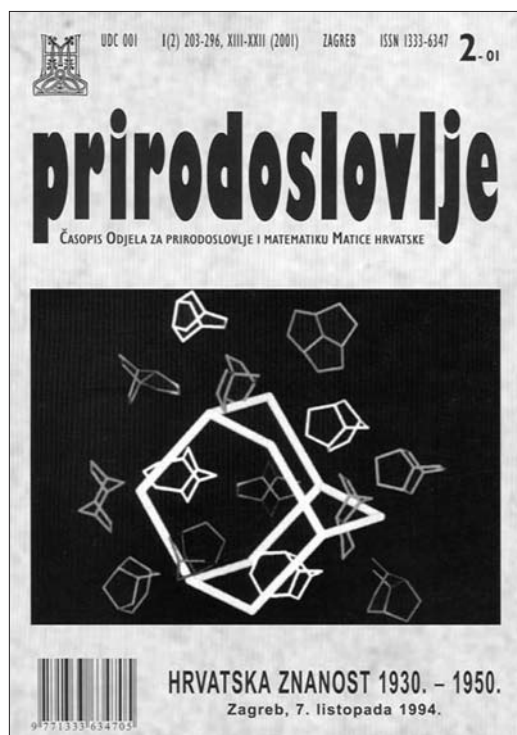
Fig. 17 – Front page of the second issue of *Priroda* (Nature) in 2008 containing the model of the diamond crystal

Na kraju treba reći da je kemija, posebice eksperimentalna kemija, u časopisu *Priroda* slabo zastupljena. To posebno vrijedi za prvih pola stoljeća postojanja časopisa. Ipak, posljednja se dva desetljeća stanje u tom pogledu popravlja, zahvaljujući prije svega marljivim i kvalitetnim autorima među kemičarima.

Kemija u časopisu *Prirodoslovlje*

Djelovanje prirodoslovaca i matematičara u *Matici hrvatskoj* obnovljeno je 11. ožujka 1991. nedugo nakon što je 8. prosinca 1990. održana obnoviteljska skupština *Matice*. Inicijativa za obnovu *Matice* pokrenuta je već krajem 1989. Prije zabrane djelovanja *Matice hrvatske*, prirodoslovci su bili okupljeni u *Sekciji za prirodoslovlje*, ali je njihovo djelovanje kao i svim drugim sekcijama i djelatnostima *Matice hrvatske* bilo zaustavljeno političkom represijom 1971. i 1972.

Od 1991. *Sekcija* nosi novi naziv *Odjel za prirodoslovlje i matematiku*. Glavno djelovanje *Odjela* se odražavalo u organiziranju znanstvenih tribina, znanstvenih skupova *Hrvatski prirodoslovci* i izdavanju časopisa *Prirodoslovlje* (slika 18). Za glavnoga urednika je izabran Nenad Trinajstić, a za zamjenicu glavnoga urednika Barbara Bulat. Uredništvo se sastoji od uglednih hrvatskih prirodoslovaca, koji su članovi *Odjela*.



Slika 18 – Naslovnica drugoga sveska *Prirodoslovlja*, u kojem su članci temeljeni na predavanjima o hrvatskoj znanosti od 1930. do 1950., kada je hrvatska prolazila četiri politička sustava, održanima na znanstvenome skupu *Hrvatski prirodolovci 3*

Fig. 18 – Front page of the second issue of *Prirodoslovlje* (Natural Sciences) containing articles based on lectures about Croatian science from 1930 to 1950, when Croatia was going through four political systems, held at the scientific meeting *Hrvatski prirodoslovci 3* (Croatian Natural Scientists 3)

Uspješno se održavaju znanstvene tribine i skupovi *Hrvatski prirodoslovci*, ali izdavanje *Prirodoslovlja* šepa. Taj je časopis trebao predstavljati prirodni nastavak napora *Matice hrvatske* u njegovanju hrvatske znanstvene baštine i svakome razumljivome prikazu suvremenih znanstvenih do-

prinosa, ali problemi s tiskanjem časopisa nikako da se riješe. Problemi su raznoliki, ali je najveći je pomanjkanje financijskih sredstava potrebitih za redovito izlaženje časopisa, pa zbog toga *Prirodoslovlje* neredovito izlazi. Do sada je izašlo 6 svezaka u kojima su objavljeni članci temeljeni na predavanjima održanima na skupovima *Hrvatski prirodoslovci* i na znanstvenoj tribini *Odjela* te radova poslanih u časopis. Radovi se recenziraju i svaki rad pregledaju dva recenzenta.

Članci s isključivo kemijskom tematikom rijetko se javljaju u *Prirodoslovlju*, ali se javljaju.^{71–75} Sudbina je *Prirodoslovlja* neizvjesna. Bila bi doista šteta da se ugasi jedini znanstveni časopis u Hrvatskoj posvećen osobama i događajima iz bliže i daljnje hrvatske prirodoslovne povijesti.

Zaključak

Navedeni su glavni hrvatski kemijski časopisi *Croatica Chemica Acta*, koji izdaje Hrvatsko kemijsko društvo od 1927. te *Kemija u industriji* i *Chemical and Biochemical Engineering Quartely*, koje izdaje Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa od 1952. odnosno 1987. te je prikazan njihov povijestni hod. Naglašena je važna uloga kratkoživućega časopisa *Revue Chimique* u razvoju hrvatske kemijske publicistike. To je bio privatni časopis, koji je izdavao dvije godine (1921. – 1923.) Svetozar Varićak (1894. – 1932.).

Istaknuta je uloga časopisa *Croatica Chemica Acta* u razvoju hrvatske kemije i njezinom promicanju u svijetu. Navedeni su svi urednici toga časopisa kao i nazivi koje je nosio od svojega početka. Istaknuta je uloga Bože Težaka (1907. – 1980.) u preobrazbi časopisa. Također je naglašena važna uloga časopisa *Kemija u industriji* i *Chemical and Biochemical Engineering Quartely* za razvoj hrvatskoga inženjerstva i bioinženjerstva, koji su također prisutni u svim kemijskim i inženjerskim međunarodnim bazama podataka.

Spomenuta su i dva časopisa, *Priroda* i *Prirodoslovlje*, koja objavljuju članke iz svih područja prirodoslovlja te imaju važnu ulogu u popularizaciji znanosti u Hrvatskoj, ali u kojima je kemija manje zastupljena, *Priroda* je najstariji hrvatski prirodoslovni časopis čiji je prvi svezak tiskan 3. srpnja 1911., a izdaje ga Hrvatsko prirodoslovno društvo, utemeljeno 1885.⁴¹ *Prirodoslovlje* je usmjereno na prikaze razvoja hrvatskoga prirodoslovlja te donosi članke o hrvatskim znanstvenicima i njihovih znanstvenim dosezima kroz povijest. *Prirodoslovlje* je znatno mlađi prirodoslovni časopis, prvi je broj izašao iz tiska krajem 2001., a izdaje ga *Odjel za prirodoslovlje i matematiku Matice hrvatske*, utemeljen 1969. kao *Sekcija za prirodoslovlje Matice hrvatske*, a obnovljen 11. ožujka 1991.

Valja također spomenuti da se u Hrvatskoj izdaje još niz časopisa, koji donose članke s temama iz različitih područja kemije. To su npr. *Acta Pharmaceutica* (članci iz farmaceutske kemije), *Framaceutski glasnik* (članci iz farmaceutske kemije i analitičke kemije), *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju* (članci iz analitičke kemije i kemije okoliša), *Metalurgija* (članci iz analitičke kemije), *Acta Stomatologica Croatica* (članci iz medicinske kemije i analitičke kemije), *Agriculture Conspectus Scientificus* (članci iz agrokemije i analitičke kemije), *Tekstil* (članci iz tekstilne kemije), *Hr-*

vatske vode (kemija voda), *Rudarsko-geološko-naftni zbornik* (članci iz rudarske kemije i kemije nafte), *Goriva i maziva* (članci iz kemije goriva i maziva), *Nafta* (članci iz kemije nafte), *Polimeri* (članci iz kemije polimera). Neki od tih časopisa predstavljeni su u svesku *Sveučilišnoga vjesnika* (**44** (1998.) 59–196) posvećenoga hrvatskim znanstvenim časopisima.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se Dr. Boni Lučiću na kolegijalnoj pomoći. Također se zahvaljujemo recenzentima na sugestijama i vrlo vrijednim komentarima.

Literatura

Rerferences

1. N. Trinajstić, S. Paušek-Baždar, Hrvatska kemija u XX. stoljeću. I. Razdoblje od početka stoljeća do 8. svibnja 1945., *Kem. ind.* **56** (2007) 403–416.
2. N. Trinajstić, M. Kaštelan-Macan, S. Paušek-Baždar, Hrvoj Vančik, Hrvatska kemija u XX. stoljeću. II. Razdoblje od 8. svibnja 1945. do uspostave Republike Hrvatske, u pripremi.
3. N. Trinajstić, M. Kaštelan-Macan, S. Paušek-Baždar, Hrvoj Vančik, Hrvatska kemija u XX. stoljeću. III. Razdoblje od uspostave Republike Hrvatske 25. lipnja 1991. do kraja stoljeća, u pripremi.
4. S. Paušek-Baždar, Prvi doktorati iz kemije na Zagrebačkome sveučilištu, u: Gustav Janeček (1848. – 1929.) – život i djelo, D. Grdenić, urednik, HAZU, Zagreb, 2002., str. 135–149.
5. N. Trinajstić, 100 hrvatskih kemičara, Školska knjiga, Zagreb, 2002.
6. S. Matić (urednik), Sveučilišna šumarska nastava u Hrvatskoj 1898. – 1998. II. Sto godina šumarske nastave u Hrvatskoj, Šumarski fakultet, Zagreb, 1998., str. 269–270.
7. Jugoslovensko hemijsko društvo – Sekcija Zagreb, Arhiv za hemiju i farmaciju **1** (1927) 41–44.
8. D. Pavličević, Povijest Hrvatske, Naklada Pavičić, Zagreb, 2002., treće, dopunjeno izdanje.
9. H. Matković, Povijest Jugoslavije, Naklada Pavičić, Zagreb, 2003., drugo, dopunjeno izdanje.
10. V. Njegovan, Reč urednika, Arhiv za hemiju i farmaciju **1** (1927) 1–2.
11. Ž. Dadić (urednik), Dr Mladen Deželić (3. I. 1900. – 28. XI. 1989), Družba "Braća Hrvatskoga Zmaja", Zagreb, 2005.
12. M. Kaštelan-Macan, Vizionari kemijsko-inženjerskoga studija, Mentor, Zagreb, 2004.
13. S. Paušek-Baždar, Kemičari na Kraljevskome gospodarskome i šumarskome učilištu u Križevcima, u: Spomenici o devedestoj obljetnici postojanja Agrikulturno-kemijskoga zavoda u Križevcima, Križevci, 1993., str. 21–29.
14. Zapisnik Glavne redovite godišnje skupštine Hrvatskoga kemijskoga društva, *Kemijski vjestnik* (Arhiv za kemiju i tehnologiju) **15/16** (1941. – 1942.) 147.
15. Đ. Deželić, Cenzurirani Nobelovci – U kojim uvjetima se uređivao "Kemijski vjestnik (Arhiv za kemiju i tehnologiju)", preteča današnjih časopisa "Croatica Chemica Acta" i "Kemija u industriji", u vrijeme II. svjetskoga rata, *Kem. Ind.* **54** (2005) 280–282.
16. J. Horvat, Preživjeti u Zagrebu: Dnevnik 1943. – 1945., Sveučilišna naklada Liber, JAZU i Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1989.
17. L. Ružička, Od dalmatinskoga buhača *Cyanthum* (*Pyrethrum cinerariifolium* Boc. do seksualnih hormona, Arhiv za kemiju i tehnologiju **14** (1940) 1–20.
18. npr., V. Prelog, E. Cerkovnikov, Sinteze iz tetrahydro-piran- γ -aldehida, Arhiv za hemiju i farmaciju **9** (1935) 14–18.
19. Z. Kovačić, S. Hrutić (urednici), Leksikon nobelovaca 1901. – 2002., Nart trgovina, Zagreb, 2003.
20. Publications of Vladimir Prelog 1921 – 1975, *Croat. Chem. Acta* **48** (1976) 209–237.
21. V. Prelog, R. Seiwert, Über die Synthese des Adamantans, *Ber. Deutsch. chem. Ges.* **74** (1941) 1644–1648.
22. R. Seiwert, O sintezi adamantana, *Kemijski vjestnik* **15–16** (1942 – 1943) 20–44.
23. K. Balenović, R. Munk, Contribution to the Knowledge of Polyoxo Compounds. III. Sym-Dibenzoyl-acetone (1,3,5-trioxo-1,5-diphenylpentane), Arhiv za kemiju **18** (1946) 41–44.
24. Đ. Težak (urednica), Professor – Božo Težak, lučonoša znanosti, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2007.
25. D. Keglević, Borba za *Croatica* 1954 – 1956 (prije Arhiv za kemiju), u Đ. Težak (urednica), Professor – Božo Težak, lučonoša znanosti, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2007., str. 146–153.
26. N. Trinajstić, "Croatica Chemica Acta" najjači hrvatski časopis u prirodnim znanostima, u N. Trinajstić, Oglledi o znanosti i znanstvenicima, Matica hrvatska, Zagreb, 1998., str. 125–142.
27. N. Trinajstić, Hrvatski časopis za kemiju "Croatica Chemica Acta", Sveučilišni glasnik **44** (1998) 89–92.
28. D. Škare, Vilim Slukan, dipl. inž. kemije (13. 2. 1933. – 9. 8. 2007.), *Kem. ind.* **56** (2007) III-IV.
29. M. Jokić, M. Andreis, B. Klaić, Pedeset godina "Kemije u industriji" – bibliometrijski i scientometrijski prikaz, *Kem. ind.* **51** (2002) 116–122.
30. I. Butula, Može li časopis "Kemija u industriji" nakon 45 godina izlazenja opstati?, *Kem. ind.* **46** (1997) 1–16.
31. I. Butula, Časopis "Kemija u industriji", Sveučilišni glasnik **44** (1998) 124–127.
32. I. Butula, D. Škare, "Kemija u industriji" – uloga, razvitak i perspektive, *Kem. ind.* **51** (2002) 123–126.
33. K. Kovačević, S. Barbir, PLIVA – 50 godina prisutna u časopisu "Kemija u industriji", *Kem. ind.* **51** (2002) 95–101.
34. M. Proštenik, 50 godina "Kemije u industriji" – pisani trag o razvoju INE, *Kem. ind.* **51** (2002) 102.
35. H. Vančik, Temeljne znanosti na stranicama "Kemije u industriji", *Kem. ind.* **51** (2002) 107–109.
36. M. Hraste, Stranice "Kemije u industriji" – zrcalo razvoja kemijskoga inženjerstva u Hrvatskoj, *Kem. ind.* **51** (2002) 110–112.
37. Z. Janović, "Kemija u industriji" i razvitak hrvatske kemijske industrije, *Kem. ind.* **51** (2002) 113–115.
38. D. Škare, Dvije značajne obljetnice Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa, *Rad i sigurnost* **6** (2002) 163–171.
39. E. Bauman, I. Butula, "Chemical and Biochemical Engineering Quarterly", Sveučilišni vjesnik **44** (1998) 81
40. E. Bauman, Ž. Kurtanek, 15 Years of "Chemical and Biochemical Engineering Quarterly": Initiative, Present and Future, *Kem. ind.* **51** (2002) 127–130.
41. Ž. Dadić (glavni urednik), Spomenica "Hrvatskoga prirodoslovnoga društva" 1885. – 1985., Hrvatsko prirodoslovno društvo, Zagreb, 1985.
42. A. Jurić, Povijest kemije i Agrikulturno-kemijskoga zavoda od 1860. do 1919. godine na Gospodarskome učilištu u Križevcima, u: Spomenici o devedestoj obljetnici postojanja Agrikulturno-kemijskoga zavoda u Križevcima, Križevci, 1993., str. 5–20.

43. M. Urbani, O radiju, *Priroda* **2** (1912) 108–111.
44. F. Bubanović, Cirkulacija elemenata u živoj prirodi, *Priroda* **3** (1913) 21–28.
45. F. Bubanović, O egzistenciji molekula, *Priroda* **3** (1913) 86–93.
46. A. Antropov, Je li je egzistencija atoma i molekula dokazana?, *Priroda* **10** (1920) 153, 170, 203.
47. F. Tučan, Umjetni dragulji, *Priroda* **3** (1913) 99–147.
48. Z. Špicer, Zlato iz žive, *Priroda* **15** (1925) 15–17.
49. D. Grdenić, Friedrich Engels i organska kemija, *Priroda* **40** (1950) 1–5.
50. D. Grdenić, Kemija i put u svemir, *Priroda* **47** (1957) 335–337.
51. I. Brihta, Novi putovi kemijske sinteze, *Priroda* **48** (1958) 131–133.
52. I. Brihta, O polimernim tvarima, *Priroda* **48** (1958) 294–296.
53. M. Dadić, Kemija – od Talesa do Lavoisiera, **52** (1962) 207–210.
54. V. Ružić, Prvi međunarodni simpozij o vodikovoj vezi u Ljubljani, *Priroda* **46** (1956) 285–286.
55. N. Trinajstić, Elektronska struktura benzena, *Priroda* **66** (1976) 39–41.
56. Z. Maksić, Priroda kovalentne kemijske veze, *Priroda* **66** (1976) 33–38.
57. T. Cvitaš, Molekule i zračenje, *Priroda* **66** (1976) 42–43.
58. S. Borčić, Nuklearna magnetska rezonancija (NMR), *Priroda* **66** (1976) 46–50.
59. N. Raos, Spektroskopija masa, *Priroda* **66** (1976) 104–107.
60. I. Gutman, Sumpor – element sto lica, *Priroda* **66** (1976) 44–45, 53.
61. I. Gutman, Objašnjeno je svijetljenje bijeloga fosfora, *Priroda* **67** (1977) 45.
62. I. Gutman, Neobične molekule, ciklobutadien – kemijski kvadrat, *Priroda* **67** (1978/9) 3–5.
63. S. Paušek-Baždar, Prof. dr. Gustav Janeček (1848.–1929.), *Priroda* **67** (1977) 185–188.
64. S. Nikolić, N. Trinajstić, Ugljikova molekula: poput nogometne lopte, *Priroda* **75** (1986/7) 115–117.
65. I. Podhorski, Kapilarografija, *Priroda* **57** (1967) 212–215.
66. N. Raos, Put u Egipat, *Priroda* **90** (10)(2000) 9.
67. N. Raos, Miss molekulskega svijeta, *Priroda* **87** (1) (1997) 19. Zanimljivo je da iste godine jezikoslovac Stjepan Babić u *Prirodi* obrazlaže zašto valja rabiti *molekularni* umjesto *molekulski*, vidi S. Babić, Ipak molekularni, *Priroda* **87** (4) (1997) 35.
68. N. Raos, Kemija dvadesetoga stoljeća, *Priroda* **90** (10) (2000) 7–9.
69. D. Grdenić, Kemija u bibliji, *Priroda* **92** (4) (2002) 6–9. Vrijedi usporediti taj članak s Grdenićevim člankom naveden kao ref. 49.
70. N. Raos, Kemija i sexus, *Priroda* **93** (8/9) (2003) 55–57.
71. D. Keglević, Razvoj hrvatske kemije 1930. – 1950., *Prirodoslovlje* **1**(2) (2001) 245–260.
72. N. Raos, Razvoj ideje atomizma, *Prirodoslovlje* **5**(1) (2005) 45–63.
73. A. Lutkić, Fran Bubanović (Sisak, 1883. – Zagreb, 1956.), *Prirodoslovlje* **7** (1–2) (2007) 33–46.
74. M. Kaštelan-Macan, Vjera Marjanović-Krajovan (Petrinja, 1898. – Zagreb, 1988.), *Prirodoslovlje* **7**(1–2) (2007) 47–62.
75. V. Rapić, Prof. dr. sc. Marijan Lačan – istaknuta ličnost Sisačko-moslavačke županije, *Prirodoslovlje* **7**(1–2) (2007) 87–96.

SUMMARY

Croatian Chemistry in the 20th Century. IV. Croatian Chemical Journals

N. Trinajstić,^a S. Baždar-Paušek,^c N. Raos,^c and D. Škare^a

The beginnings and the developments of the main Croatian chemical journals that are referred to in the number of international information sources are presented. These are the *Croatica Chemica Acta*, published by the Croatian Chemical Society and the *Kemija u industriji (Chemistry and Industry)* and *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, published by the Croatian Society of Chemical Engineers and Technologists. Also stressed is the important role that the first short-lived Croatian chemical journal *Revue Chimique* had in the development of Croatian chemical publishing. All editors of the three main Croatian chemical journals are listed and in the case of the *Croatica Chemica Acta*, all titles that this journal carried from its beginning in 1927. Additionally, the journals *Priroda (Nature)* and *Prirodoslovlje (Natural Sciences)* that publish articles from all fields of natural sciences including chemistry, are mentioned since they are important in the popularization of science in Croatia. *Priroda* is the oldest Croatian natural-science journal – the first issue appeared on July 3, 1911. *Prirodoslovlje* publishes articles about the development of Croatian science and Croatian scientific achievements through history. However, chemistry articles in both journals are relatively few.

^a The Rugjer Bošković Institute, Bijenička 54, HR-10 001 Zagreb, Croatia

^b Department of History and Physophy of Science, Croatian Academy of Sciences and Arts, Ante Kovačića 5, HR-10 001 Zagreb, Croatia

^c The Institute of Medical Research and Industrial Medicine, Ksaverska cesta 2, HR-10 001 Zagreb, Croatia

Received April 1, 2008
Accepted May 20, 2008