



I PRIMI OTTO CONGRESSI INTERNAZIONALI DI CHIMICA APPLICATA

La serie dei Congressi mondiali di chimica della IUPAC inizia in realtà dal 1894, comprendendo anche gli otto Congressi internazionali di Chimica applicata che si tennero prima della Grande Guerra. Nell'articolo saranno esaminati i vari aspetti di questi primi Congressi, con qualche accenno al ruolo che svolse in essi la comunità chimica italiana.

Introduzione

Come è noto, nel 2019 si è tenuto a Parigi il “47th IUPAC World Chemistry Congress - IUPAC 100”, organizzato nella capitale francese in occasione del centenario della nascita della IUPAC. Se però andiamo a rileggere la lista dei Congressi mondiali precedenti*, ci accorgiamo che i primi otto furono tenuti negli anni tra il 1894 e il 1912, ben prima cioè del 1919, considerato da tutti l'anno di nascita della IUPAC stessa. Nei paragrafi successivi cercherò di dare maggiori informazioni sugli eventi che ho qui sommariamente ricordato, soffermandomi anche sul coinvolgimento in essi della comunità chimica italiana.

I Congressi internazionali di Chimica applicata (1894-1912)

Nel XIX secolo c'erano già stati Congressi a cui avevano partecipato chimici di varie parti del mondo. Basti ricordare il ben noto Congresso del 1860 a Karlsruhe in cui si dibatté sulla opportunità di chiarire e distinguere i concetti di atomo e di molecola [1], o quello di Ginevra del 1892, in cui si introdusse un nuovo sistema di nomenclatura per la chimica organica



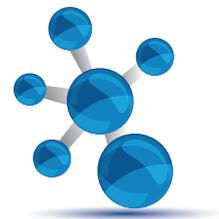
E. Paternò e altri chimici al VI Congresso internazionale di Chimica applicata (Roma, 1906)

[2]. I due ricordati ebbero come scopo quello di arrivare ad una definizione di alcuni aspetti basilari della disciplina dal punto di vista teorico. I Congressi di Chimica applicata nacquero invece con uno scopo diverso, riguardante le applicazioni pratiche della chimica nel suo rapporto con l'industria, l'agricoltura, l'igiene.

Questo può essere compreso già dalla lettera con cui nel 1894 l'Associazione chimica belga, da poco fondata, dando voce ad un'esigenza che la comunità scientifica sentiva sempre più improcrastinabile, convocò per il 1894 un Congresso internazionale di Chimica applicata a Bruxelles ed Anversa, in concomitanza con l'esposizione universale, tenutasi ad Anversa tra il maggio e il novembre di tale anno. Nella lettera si giustificava la necessità del Congresso con le seguenti parole: «L'analisi chimica svolge un ruolo importante nelle transazioni commerciali di prodotti industriali e agricoli, nei controlli di diversi prodotti, nella soluzione di problemi di igiene, ecc. Sotto questi aspetti, rende servizi indiscutibili. Tuttavia, può accadere che, per analisi fatte in modo contraddittorio da diversi chimici, i risultati trovati non siano d'ac-

*Si veda ad esempio al sito https://old.iupac.org/general/handbook/ga_c.html





cordo, a causa dell'uso di metodi diversi. Tale stato di cose è dannoso, non solo per gli interessati, ma anche per i chimici la cui onorabilità e sapere sono spesso erroneamente messi in discussione. Per ovviare a questi inconvenienti, i chimici in quasi tutti i paesi hanno dovuto incontrarsi periodicamente e cercare un accordo sull'adozione di metodi di analisi uniformi. Ma questo non è abbastanza. È essenziale che l'unificazione dei metodi di analisi sia effettuata non solo in ciascun paese separatamente, ma da un paese all'altro, a livello internazionale. Questo è l'unico modo per rendere comparabili le analisi di diversi chimici. È per questo motivo che l'Associazione belga dei chimici ha deciso di convocare un Congresso internazionale di Chimica applicata» [3].

A questo Congresso, tenutosi nell'agosto 1894, si iscrissero 397 chimici provenienti da 27 nazioni. Organizzativamente fu suddiviso in quattro sezioni dedicate agli zuccheri, alla chimica biologica, alla chimica agraria e alle derrate alimentari. Le relazioni presentate furono 31. Al termine del Congresso si stabilì che quello successivo si sarebbe tenuto a Parigi due anni dopo. In effetti tale deliberazione venne mantenuta ed almeno inizialmente i Congressi internazionali di Chimica applicata si svolsero con cadenza biennale (vedi Tab. 1).

Come si vede dai dati riportati in Tab. 1, le dimensioni dei Congressi aumentarono considerevolmente negli anni, soprattutto in termini di iscritti e di contributi presentati. Anche le sezioni scientifiche in cui fu suddiviso ciascun Congresso crebbero dalle iniziali quattro a circa una decina nei Congressi successivi. Agli argomenti affrontati nel 1894 si aggiunsero altre tematiche, quali i prodotti inorganici ed organici di interesse industriale, gli esplosivi, i fenomeni elettrochimici.

Questo portò ad un'articolazione delle sezioni in sottosezioni, in numero sempre crescente. Da ciò risultò, tra l'altro, un aumento considerevole delle dimensioni degli Atti dei Congressi che passarono dal singolo volume in cui furono pubblicati i Rendiconti del Congresso del 1894 ai 29 volumi necessari per riportare tutte le relazioni presentate al Congresso del 1912 [4].

L'aumento delle relazioni presentate nei vari Congressi fece anche nascere critiche sulla loro effettiva utilità, visto che finivano per discostarsi troppo da quelli che erano gli originali obiettivi, diventando in parte caotici nel loro svolgimento e, in fondo, non completamente utili per quelli che vi partecipavano. Appariva poco produttivo trattare tematiche che riguardavano solo una specifica comunità nazionale, o presentare ricerche che ognuno avrebbe potuto ritrovare su una rivista scientifica senza consumare tempo e denaro per raggiungere la sede del Congresso. Inoltre le spese per organizzare in tutti i suoi aspetti eventi di questo tipo diventavano sempre più grandi rispetto al supporto economico su cui i comitati organizzatori potevano contare [5].

In effetti lo sforzo organizzativo ed economico necessario per allestire i vari Congressi fu probabilmente alla base del mutamento dell'intervallo tra di

Sede Congresso	Anno	Data	Presidente	Isritti	Nazioni	Sezioni	Relazioni
1 st Belgio: Bruxelles-Anversa	1894	4-11 agosto	Edouard Hanuise (1842-1913)	397	27	4	31
2 nd Francia: Parigi	1896	27 luglio-5 agosto	Léon LINDET (1857-1929)	~1580	30	11	~500
3 rd Austria: Vienna	1898	28 luglio-2 agosto	Hugo Ritter von Perger (1844-1901)	~1700	?	12	?
4 th Francia: Parigi	1900	23-28 luglio	Henry Moissan (1852-1907)	~1750	32	10	132
5 th Germania: Berlino	1903	2-8 giugno	Otto N. Witt (1853-1915)	2533	38	10	~500
6 th Italia: Roma	1906	26 aprile-3 maggio	Emanuele Paternò (1847-1935)	2398	44	11	585
7 th Regno Unito: Londra	1909	27 maggio-2 giugno	William Ramsay (1852-1916)	~4100	45	10	832
8 th USA: Washington-New York	1912	4-13 settembre	William H. Nichols (1852-1930)	4163	36	11	789

N.B.: non è stato possibile reperire alcuni dati

Tab. 1 - Dati organizzativi degli otto Congressi internazionali di Chimica applicata dal 1894 al 1912

essi, che passò da due a tre anni per i Congressi dal quinto all'ottavo. Tuttavia c'è da dire che il prestigio che evidentemente derivava dall'ospitare l'evento spinse le varie società scientifiche nazionali ad avanzare la propria candidatura, pienamente supportate in questo dai rispettivi governanti che non mancarono di presenziare al più alto livello alle sedute inaugurali e conclusive di ogni Congresso.

Il IX Congresso avrebbe dovuto svolgersi nel 1915 a San Pietroburgo. Lo scoppio della Prima Guerra Mondiale interruppe però la serie dei Congressi internazionali di chimica, che sarebbero ripresi solo molti anni dopo la fine del conflitto. Il IX Congresso internazionale di Chimica pura ed applicata (questa la denominazione ufficiale dell'evento) si tenne come noto a Madrid nel 1934, organizzato stavolta dall'Unione Internazionale di Chimica (IUC), che, solo dopo il secondo conflitto mondiale, verrà definitivamente indicata con l'acronimo IUPAC [6].

I Chimici italiani e i Congressi internazionali di Chimica applicata prima della Grande Guerra

Il coinvolgimento della comunità chimica italiana nei Congressi internazionali di Chimica applicata inizialmente non fu significativo. Al I Congresso del 1894, l'Italia non mandò una delegazione ufficiale, anche se vi si iscrissero una decina di chimici italiani. Tra essi un ruolo importante lo ebbe solo Raffaello Nasini (1854-1931), che fu tra i vicepresidenti della sezione sugli zuccheri. Egli in effetti aveva raggiunto grande apprezzamento nel settore per i suoi studi sul potere rotatorio delle soluzioni di saccarosio come mezzo analitico, tema su cui aveva lavorato fino al 1891, nel periodo in cui era stato, insieme a Vittorio Villavecchia (1859-1937) vicedirettore del Laboratorio centrale delle Gabelle di Roma, diretto da Stanislao Cannizzaro (1826-1910) [7].

Al II Congresso (Parigi, 1896) l'Italia mandò come delegati ufficiali Villavecchia insieme al professore dell'Università di Napoli Arnaldo Piutti (1857-1928). Gli iscritti italiani furono una quindicina. Piutti, in particolare, presentò a nome del governo nazionale la disponibilità ad organizzare il Congresso successivo a Torino, in alternativa a Vienna, che però ottenne la maggioranza delle preferenze nella votazione conclusiva [8]. Nel Congresso del 1898 a Vienna, oltre alla presenza di Piutti e Nasini è documentata quella di Angelo Menozzi (1854-1947), professore di Chimica

agricola a Milano, che presentò una relazione sui metodi di analisi dei concimi chimici [9].

La situazione mutò a partire dal 1900. Al IV Congresso di Parigi furono pienamente coinvolti nei lavori i maggiori chimici italiani dell'epoca, da Stanislao Cannizzaro, delegato dell'Accademia dei Lincei, che portò il suo saluto durante uno dei banchetti ufficiali, a Emanuele Paternò (1847-1935), a Luigi Gabba (1841-1916), a Giacomo Ciamician (1857-1922). Con loro molti altri, come i già citati Angelo Menozzi, Raffaello Nasini e Arnaldo Piutti ed ancora Angelo Angeli (1864-1931), Icilio Guareschi (1847-1918), Giuseppe Oddo (1865-1955), Agostino Oglialoro (1847-1923), Leone Pesci (1852-1917), per un totale di 59 iscritti [10]. Nel Congresso di Berlino del 1903 gli italiani aumentarono a 76. Tra essi Paternò fu uno dei vicepresidenti del Congresso e fu lui a presentare la candidatura di Roma come sede del Congresso successivo, candidatura che fu accolta, vincendo la concorrenza di Londra [11].

Il VI Congresso internazionale di Chimica applicata si svolse a Roma dal 26 aprile al 3 maggio 1906. Le iscrizioni furono pari a 2398 e, dati questi numeri, fu necessario trovare una sede adatta all'evento. Il governo italiano concesse l'uso del Palazzo di Giustizia, di cui l'architetto Giuseppe Calderini (1837-1916) aveva iniziato la costruzione fin dal 1889 e che era praticamente ultimato, anche se non ancora ufficialmente inaugurato ed adibito alla sua funzione. Il Congresso occupò il piano terra ed il primo piano dell'edificio grazie anche a lavori di adattamento per renderlo idoneo alle necessità dell'evento. Furono presentate 585 relazioni e quelle ad opera di chimici italiani furono circa il 40% [12]. In Fig. 1 è riportato il quadro organizzativo del Congresso, mentre nella foto di apertura sono ritratti alcuni congressisti nel cortile del Palazzo di Giustizia. Tra essi possono riconoscersi Emanuele Paternò e Giacomo Ciamician. Questo Congresso rappresentò certamente un successo dal punto di vista organizzativo e costituì uno stimolo per lo sviluppo della chimica italiana all'inizio del Novecento [13]. Il Congresso fu presieduto da Emanuele Paternò, mentre a Cannizzaro, che proprio nel 1906 compiva 80 anni, fu riservato il ruolo di Presidente onorario. In tale occasione Cannizzaro venne omaggiato più volte. Alcuni celebri chimici, quali H. Moissan e W. Ramsay, durante il Congresso, andarono un giorno nell'Istituto chimico di via Panisperna,



- Sezione I.** — *Chimica analitica - Apparecchi e strumenti.* — PRESIDENTE, prof. P. Spica, Padova.
- Sezione II.** — *Chimica inorganica e industrie relative.* — PRESIDENTE, prof. L. Galba, Milano.
- Sezione III.** — *Metallurgia e miniere - Esplosivi.*
- Sottosezione A.** — *Metallurgia e miniere.* — PRESIDENTE, ing. E. Mattirole, Roma.
- Sottosezione B.** — *Esplosivi.* — PRESIDENTE, ing. col. G. Vitall, Roma.
- Sezione IV.** — *Chimica organica e industrie relative.*
- Sottosezione A.** — *Industria dei prodotti organici.* — PRESIDENTE, prof. G. Ciamician, Bologna.
- Sottosezione B.** — *Sostanze coloranti e loro applicazioni.* — PRESIDENTE, prof. G. Koerner, Milano.
- Sezione V.** — *Industria e chimica dello zucchero.* — PRESIDENTE, prof. V. Villavecchia, Roma.
- Sezione VI.** — *Fermentazioni e amidi.*
- Sottosezione A.** — *Industria della fecola, dell'amido e derivati.* — PRESIDENTE, prof. I. Giglioli, Pisa.
- Sottosezione B.** — *Fermentazioni, con speciale riguardo all'fenologia.* — PRESIDENTE, ing. M. Zecchini, Torino.
- Sezione VII.** — *Chimica agraria.* — PRESIDENTE, prof. A. Menozzi, Milano.
- Sezione VIII.** — *Igiene. Chimica medica e farmaceutica. Bromatologia.*
- Sottosezione A-B** — *Igiene. Chimica medica e farmaceutica.* — PRESIDENTE, prof. I. Guareschi, Torino.
- Sottosezione C.** — *Bromatologia.* — PRESIDENTE, prof. A. Piutti, Napoli.
- Sezione IX.** — *Fotochimica, fotografia.* — PRESIDENTE, Col. G. Pizzighelli, Firenze.
- Sezione X.** — *Chimica fisica e Elettrochimica.* — PRESIDENTE, prof. R. Nasini, Pisa.
- Sezione XI.** — *Diritto, economia politica e legislazione in relazione all'industria chimica.* — PRESIDENTE, ing. G. B. Pirelli, Milano.

Fig. 1 - L'organizzazione in Sezioni del VI Congresso internazionale di Chimica applicata (Roma, 1906)

sedendosi nei banchi dell'Aula grande insieme agli studenti per assistere ad una lezione universitaria di Cannizzaro sugli ossidi di azoto, alzandosi tutti in piedi per applaudirlo al suo ingresso [14].

Dal punto di vista finanziario il Congresso, malgrado le ingenti spese organizzative, ebbe un attivo di circa lire 20.000 che furono destinate a borse di studio per alcuni giovani italiani desiderosi di partecipare al Congresso successivo, che si svolse a Londra (1909). La foto di questi chimici, che vennero ricordati anche dal Presidente del Congresso di Londra, William Ramsay, nel corso della seduta inaugurale, con la scherzosa definizione di "small band of young italians" [15] è riportata in Fig. 2. Il prestigio internazionale di Paternò era stato ulteriormente accresciuto dalla riuscita del Congresso di Roma ed egli fece parte del comitato d'onore del Congresso del 1909 insieme ai presidenti dei Congressi precedenti (vedi Fig. 3); a lui, a Londra, venne affidata una relazione plenaria dal titolo "I nuovi orizzonti della sintesi in chimica organica". Al Congresso di Londra si iscrissero 217 italiani e le relazioni di chimici del nostro Paese furono 61. All'VIII Congresso svoltosi nel 1912 negli Stati Uni-



Borsisti del Congresso di Londra 1909.

Da sinistra a destra:

In piedi: L. MARINO, L. MASCARELLI, M. PADOA, P. BIGNELLI, N. PARRAVANO, E. PANNAIN, P. FALCIOLA, F. C. PALAZZO, M. LA ROSA, F. OLIVERI MANDALÀ.

Seduti: M. G. LEVI, A. COPPADORO, G. GALLO, G. BARGELLINI, G. MADERNA, G. PELLINI.

Fig. 2 - "The small band of young Italians" (Londra, 1909 - vedi [15], pag. 239)

ti si iscrissero 41 italiani, di cui una decina presentarono effettivamente ai lavori [16]. Va ricordato, in particolare, il contributo di Giacomo Ciamician, il quale tenne una relazione plenaria che ebbe grande risonanza allora, anche presso l'opinione pubblica americana, ed è rimasta giustamente celebre anche ai nostri giorni, dal titolo "La fotochimica dell'avvenire". In essa tra l'altro egli affrontò il problema delle risorse energetiche e preconizzò la necessità di rivolgersi al sole per il fabbisogno di energia indispensabile all'umanità [17].

Dall'VIII al IX Congresso internazionale

Come già ricordato, la serie dei Congressi internazionali fu inevitabilmente interrotta dallo scoppio della Prima Guerra Mondiale. La cooperazione tra le comunità scientifiche nazionali, venuta in ogni caso da una sorta di pacifica competizione, subì un duro colpo, soprattutto a causa della posizione di molti scienziati tedeschi, tra cui chimici quali Fritz Haber,



Fig. 3 - Da sinistra: O. Witt, H. Roscoe, W. Ramsay, E. Paternò, L. Lindet, W. Macnab (Londra, 1909)

Wilhelm Ostwald e altri, che appoggiarono pubblicamente senza riserve gli atti di guerra compiuti dal loro Paese all'inizio del conflitto, firmando il ben noto "Manifesto dei 93". Quando il conflitto terminò, i chimici delle nazioni vincitrici, tra cui l'Italia, allorché nel 1919 fondarono un'unione delle società chimiche nazionali, in cui scienziati ed esponenti del mondo industriale potessero efficacemente cooperare, esclusero i chimici degli imperi centrali ed in particolare i tedeschi, da tale unione [18]. Soltanto alcuni anni dopo, a partire dall'entrata in vigore del patto di Locarno del 1926, iniziò il riavvicinamento della comunità chimica tedesca all'Unione internazionale di chimica [19]. Alla IX Conferenza internazionale di chimica pura ed applicata tenuta all'Aja nel 1928, chimici tedeschi e russi parteciparono come invitati. La X Conferenza svoltasi a Liegi nel 1930 vide la presenza di una delegazione ufficiale della Germania, capitanata da Fritz Haber. In tale sede si deliberò di riprendere i Congressi scientifici internazionali di Chimica. Fu accolta la proposta, avanzata dalla Delegazione italiana [20], di tener conto degli otto precedenti Congressi e di indicare il successivo come il IX Congresso internazionale di Chimica pura ed applicata, inserendo così pienamente nella storia della IUPAC la prestigiosa eredità scientifica e culturale dei Congressi svolti prima della grande guerra.

BIBLIOGRAFIA

- [1] B. Bensaude-Vincent, *Relations internationales*, 1990, **62**, 149.
- [2] E. Hepler-Smith, *Ambix*, 2015, **62**, 1.
- [3] F. Sachs (a cura di), Congrès International de Chimie appliquée organisé par l'Association belge des Chimistes, Bruxelles-Anvers 4-11 Août 1894. Comptes Rendus, Deprez, Bruxelles, 1894.
- [4] D. Thorburn Burns, H. Deelstra, *Chemistry International*, 2011, **33**(4), 11.
- [5] B.C. Hesse, *The Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 1913, **5**, 321.
- [6] R. Fennell, *History of IUPAC 1919-1987*, Blackwell Science, Oxford, 1994.
- [7] R. Nasini, V. Villavecchia, *Gazzetta Chimica Italiana*, 1892(I), **22**, 97.
- [8] F. Dupont (a cura di), Deuxième Congrès International de Chimie appliquée réunie a Paris du 27 Juillet au 5 Août 1896 - Comptes Rendus, Paris, 1897.
- [9] C.E. Munroe, *Journal of American Chemical Society*, 1899, **21**, 73.
- [10] H. Moissan, F. Dupont (a cura di), IV Congrès international de Chimie appliquée tenu a Paris du 23 au 28 Juillet 1900 - Comptes Rendus, Paris, 1902.
- [11] O.N. Witt, G. Pulvermacher (a cura di), V. Internationaler Kongress für angewandte Chemie - Berlin 2-8 Juni 1903, Bericht, Deutscher Verlag, Berlin, 1904.
- [12] E. Paternò, V. Villavecchia (a cura di), Atti del VI Congresso Internazionale di Chimica applicata, Roma, 26 Aprile-3 Maggio 1906, Bertero, Roma, 1907.
- [13] D. Thorburn Burns, H. Deelstra, *Microchimica Acta*, 2011, **172**, 277.
- [14] A. Coppadoro, I chimici italiani e le loro associazioni, Editrice di Chimica, Milano, 1961, pag. 45.
- [15] W. Ramsay, W. Macnab, Seventh International Congress of Applied Chemistry - London May 27th to June 2nd 1909, Partridge & Cooper, London, 1910.
- [16] I.W. Fay *et al.* (a cura di), Eighth International Congress of Applied Chemistry - Washington and New York, September 4 to 13 1912, The Rumford Press, New York, 1913.
- [17] M. Venturi (a cura di), Ciamician profeta dell'energia solare, Fondazione ENI, Bologna, 2008, pp. 209-229.
- [18] F. Calascibetta, *Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL - Memorie di Scienze Chimiche Naturali*, 2019, s. 5, **41**(2), (in corso di stampa).
- [19] D. Fauque, *Chemistry International*, 2019, **41**(3), 2.
- [20] D. Marotta, *Giornale di Chimica Industriale ed Applicata*, 1930, **12**, 537.

The First Eight International Congresses of Applied Chemistry

The IUPAC world chemistry congress series actually begins in 1894, including the eight international applied chemistry congresses that were held before the Great War. The article will examine the various aspects of these first congresses, with some mention of the role that the Italian chemical community played in them.