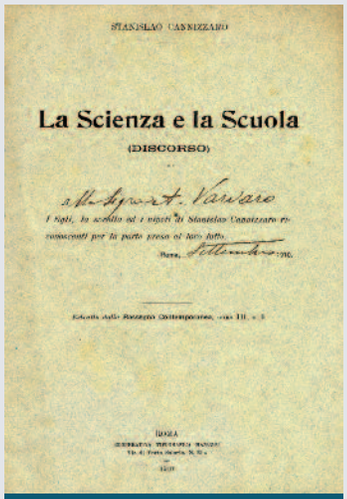
Stanislao Cannizzaro (1826-1910)

Marco Taddia
Dipartimento di Chimica "G. Ciamician"
Università di Bologna
marco.taddia@unibo.it

IL VANTO DI CANNIZZARO

Cannizzaro era tormentato dalle contraddizioni presenti nelle teorie atomiche e molecolari e dalle discrepanze fra i concetti basilari della chimica inorganica e organica. Per sbrogliare la matassa rivide criticamente la storia delle dottrine chimiche, scoprì le ragioni delle contraddizioni e introdusse alcune modifiche nel sistema dei pesi atomici e delle formule allora in uso. Per quest'opera da "zelante maestro di scuola", ruolo cui aspirava, gli fu assegnata la medaglia Copley della Royal Society (1891). Questo riconoscimento non è più toccato ad alcun italiano.

Mentre, tra le immancabili polemiche, si pensa come celebrare il 150° anniversario dell'Unità Nazionale, gli Italiani, specialmente quelli più giovani, rimangono in prevalenza indifferenti. Nel lontano 1961, quando si celebrò il centenario, si ricorda un'atmosfera diversa. Forse c'erano meno distrazioni, più solidarietà nel Paese, oppure più interesse per la nostra storia. Certo che, a volte, gli stranieri paiono superarci anche in questo. Un pregevole libro di storia della scienza, scritto da David Knight e recentemente pubblicato nel Regno Unito, parla dell'Italia al capitolo *Science and National Identities* [1]. Dopo un accenno un po' patriottico al sostegno di Byron al Risorgimento Italiano, si citano Mazzini, Garibaldi e Cavour, per passare poi, visto il tema del libro, ad esaltare uno scienziato la cui carriera esemplifica, secondo l'A., l'unità italiana. Si tratta di Stanislao Cannizzaro il quale, nato a Palermo nel 1826, si iscrisse appena quindicenne a Medicina, si trasferì a Napoli nel 1845, acquisì una formazione chimica a Pisa alla Scuola di Piria (1845-1847), la proseguì in Francia con Chevreul, indi insegnò prima ad Alessandria, poi a Genova, Palermo e infine a Roma, dove morì cento anni fa, il 10 maggio 1910 [2]. Aggiungiamo qui che Cannizzaro partecipò attivamente ai moti risorgimentali e, dopo l'Unità, divenne senatore del Regno, impegnandosi a fondo per il progresso della giovane nazione in tutti i campi, perfino in quello delle strade ferrate secondarie [3]. Secondo Knight, che cita il Nostro in almeno tre passaggi del volume, Cannizzaro "convinse il mondo che l'acqua è H_2O". Con lui, la scienza italiana, che godeva di una posizione preminente ai tempi di Galileo, era tornata ad essere motivo d'orgoglio per i suoi connazionali [1]. È un'esemplificazione un po' eccessiva, ma non lontanissima dalla verità, perché il *Sunto di un corso di filosofia chimica* di Cannizzaro [4] è da molti considerata l'opera che ha indicato ai chimici la strada per uscire dal labirinto concettuale in cui erano prigionieri. D'altronde, è facile verificare che Cannizzaro è il chimico italiano più citato della storia della chimica, spesso l'unico. Non tutti lo esaltano con i toni di Knight, ma la ricchezza e varietà degli studi che lo riguardano è stupefacente, come ha mostrato Cerruti nell'eccellente commento al *Sunto* [5]. A Cannizzaro non mancarono riconoscimenti, anche in vita, sia in Italia, dove era considerato una gloria nazionale, che all'estero. Era professore a Roma e già insigne caposcuola quando la Royal Society gli attribuì la medaglia Copley 1891 "*for his contribution to chemical philosophy especially for application of Avogadro's theory*". C'è da scommettere che, nonostante l'abitudine agli onori, forse ebbe un brivido di commozione. Ne è rimasta traccia nel discorso che pronunciò durante il banchetto offerto in suo onore dalle Accademia dei Lincei e Medicina e dai colleghi professori dell'Università di Roma, presso il ristorante Cornelio al Corso, la sera del 10 dicembre 1891. Il testo (*La Scien-*


STANISLAO CANNIZZARO

La Scienza e la Scuola

(DISCORSO)

Fig. 1 - Stanislao Cannizzaro: La Scienza e la Scuola (Discorso)

za e la Scuola) fu pubblicato a cura del figlio Mariano nella *Rassegna Contemporanea*, dopo la morte del padre [6] e copie furono donate a coloro che parteciparono al lutto della famiglia (Fig. 1). Quella in possesso di chi scrive apparteneva alla Sig.ra Varvaro. Il *Discorso* merita una riflessione ma, prima, occorre ricordare che la medaglia Copley è un premio tuttora molto ambito, con il quale la Royal Society riconosce, dal 1731, i meriti scientifici. Tra i premiati si ricordano Priestley, Darwin, Pasteur, Einstein e, più recentemente, Hawking, Kroto e Penrose. Viene assegnato annualmente e, di solito, alternativamente, alle scienze fisiche e biologiche. Quest'anno, per festeggiare il 350° della Royal Society, sono state assegnate due medaglie [7]. Cannizzaro l'ottenne durante la presidenza di Lord Kelvin e, di quell'eccezionale riconoscimento, gioirono molti connazionali. Infatti, fino a quel momento, era toccato solamente a tre italiani: Alessandro Volta (1791), Giovanni Plana (1843) e Carlo Matteucci (1844). Purtroppo, con Cannizzaro si chiuse la lista e solo Giulio Natta riuscì a riportare la chimica italiana sul gradino più alto del podio internazionale (Nobel per la Chimica 1963).

Ma perché Cannizzaro fu premiato? Nel citato discorso, afferma che fu merito di un modesto libretto pubblicato nel 1858, frutto degli sforzi fatti per esporre con chiarezza agli allievi genovesi le dottrine fondamentali della chimica. Quel "libretto" era nato come articolo per la rivista *Il Nuovo Cimento* e s'intitolava precisamente *Sunto di un corso di filosofia chimica fatto nella R. Università di Genova*. Era stato pubblicato in forma di lettera all'amico Prof. Sebastiano De Luca, compagno di studi a Pisa alla Scuola di Piria.

Cannizzaro, come altri, era tormentato dalle contraddizioni allora presenti nelle teorie atomiche e molecolari e dalle discrepanze fra i concetti basilari della chimica inorganica e organica. Per "sbrogliare la matassa", rivide criticamente la storia delle dottrine chimiche a partire da Dalton, scoprì le ragioni delle contraddizioni e introdusse (sono ancora sue parole) "alcune modificazioni nel sistema dei pesi atomici e delle formule allora in uso". Appoggiandosi all'ipotesi di Avogadro e di Ampère, confermata da Gay-Lussac e Clausius, introdusse la corretta distinzione fra atomo e molecola e abbandonò l'idea che i corpi composti erano costituiti da molecole contenenti un vario numero di atomi, mentre quelle dei corpi semplici (elementi) erano monoatomiche o, perlomeno, contenevano ugual numero di atomi. Capì inoltre che le contraddizioni cadevano se non si scambiavano i criteri utilizzati per confrontare il peso e il numero delle molecole con quelli che servivano a dedurre i pesi degli atomi. Giunse infine a formulare la cosiddetta teoria degli atomi: *le varie quantità dello stesso elemento contenute in diverse molecole sono tutte multiple intere di una medesima quantità, la quale entrando sempre intera, deve a ragione chiamarsi atomo* (dal *Sunto*). Chiarito ciò, poté determinare i pesi atomici di numerosi elementi, anche a beneficio di L. Meyer e D. Mendeleev che li utilizzarono nella classificazione periodica degli elementi (1869) [2]. Copie del *Sunto* vennero distribuite al I Congresso Internazionale di Chimica (Karlsruhe, 1860) (Fig. 2), dopo l'intervento dell'Autore. Qualcuno ne capì subito l'importanza, mentre ai più si aprirono gli occhi in seguito e Cannizzaro, già noto per la reazione di dismutazione dell'aldeide benzoica, entrò nella storia della chimica. La sera del banchetto romano confidò che non aveva mai avuto l'ambizione di essere un riformatore della scienza, ma che aspirava piuttosto al vanto di *zelante maestro di scuola*.

Sono parole che fanno pensare, come l'auspicio che il suo esempio potesse servire ai giovani insegnanti. Infatti (sono sue parole) "non è male impiegato il tempo speso a ben maturare le cose che debbono esporsi ai giovani poiché ciò è il modo di tenersi al corrente di tutta la scienza e di scoprire i nuovi e fecondi campi del sapere". I fatti dimostrano, purtroppo, che quest'ultima lezione di Cannizzaro non ha convinto tutti come quelle del *Sunto,* perciò meritava un ripasso in occasione del Centenario.

Fig. 2 - Vecchia immagine di Karlsruhe

Bibliografia

[1] D. Knight, The Making of Modern Science, Polity Press, Cambridge, 2009, p. 204.

[2] A. Di Meo (a cura di), Storia della Chimica in Italia, Vignola, Roma, 1996, p. 201.

[3] Parole del Senatore S. Cannizzaro pronunziate in Senato nella tornata del 9 luglio 1906, Forzani e C. Tipografi del Senato, Roma, 1906.

[4] S. Cannizzaro, Sunto di un corso di filosofia chimica fatto nella R. Università di Genova*.* Lettera del Prof. Stanislao Cannizzaro al Prof. S. De Luca*, Nuovo Cimento*, 1858, **VII**, 321.

[5] S. Cannizzaro, *Sunto di un corso di filosofia chimica*, Sellerio, Palermo, 1991 (Commento e nota storica di L. Cerruti), p. 77.

[6] S. Cannizzaro, *La Scienza e la Scuola (Discorso)* in *Rassegna Contemporanea*, Coop. Tipografica Manunzio, 1910.

[7] http://royalsociety.org/Copley-Medal/