

Giorgio Errera, il chimico che non giurò

PAOLA VITA FINZI*

Giorgio Errera the chemist who refused the fascist oath

ABSTRACT – Giorgio Errera (1860-1933) studied chemistry at the university of Torino in the research group of Michele Fileti, a very well-known organic chemist that had a great influence on him. After the degree he remained to work in the same Institute. Working very hard could publish many papers that allow him to get the “libera docenza” and therefore to teach in different courses as for example General Chemistry, Optics in chemistry a new subject. In 1892 won a chair at the university of Messina. Most of his published research results have been done in Messina and he became a very well-known chemist not only in Italy. However, at the end of 1908 an earthquake destroyed the town, and he lost his wife, the house and everything in the university. In the following years 1909-1917 he was professor at the university of Palermo and in 1917-1931 at the university of Pavia, where he published important books of Inorganic and Organic Chemistry. He was antifascist and had a very liberal mind so that in 1923 he refused to be appointed rector of the university and then, in 1931, he refused to swear to fascism and was forced to ask to be retired. He died two years later.

KEYWORDS: Giorgio Errera – Organic chemist – Messina, Palermo and Pavia Universities

1. La targa ricordo di Giorgio Errera all'università di Pavia

L'università di Pavia è riuscita ad onorare degnamente Giorgio Errera soltanto nel 1997, organizzando un convegno e affiggendo una lapide. Angelo Ara, professore della facoltà di Scienze politiche, avendo letto nel libro di Helmut Goetz¹ che fra i professori italiani che rifiutarono di giurare fedeltà al fascismo nel 1931, vi era Giorgio Errera dell'ateneo di Pavia, si era giustamente indignato che fino ad allora non fosse stato fatto nulla per ricordarlo. Nel libro, in realtà, era anche riportato che nel 1961, dopo 30 anni, l'allora preside della facoltà di Lettere e filosofia Gianfranco Tibiletti aveva proposto al Senato accademico di apporre una targa in onore di Errera per non aver giurato al regime fascista. Alcuni dei senatori furono contrari, sostenendo che riguardava solo un aspetto particolare del professore Errera, che si sarebbe dovuta completare l'indagine, e così tutto fu insabbiato.

* Paola Vita Finzi, Università di Pavia, e-mail: paola.vitafinzi@unipv.it.

Abbreviazioni utilizzate:

ANL, AV = Accademia nazionale dei Lincei, Archivio Volterra; ASUT, FSMFN = Archivio Storico dell'Università di Torino, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali; CI = Corrispondenza Istituzionale; Cs = Carriere degli studenti; CSSUT = Centro di Studi per la Storia dell'Università di Torino; DSSP = Deputazione Subalpina di Storia Patria; KWB = Kim Williams Books; trad. it. = traduzione italiana; VeL = Verbali degli esami di Laurea.

¹ HELMUT GOETZ, *Der freie Geist und seine Widersacher. Die Eidverweigerer an den italienischen Universitäten im Jahre 1931*, Frankfurt a. M., Haag und Herchen, 1993¹; trad. it. *Il giuramento rifiutato. I docenti universitari e il regime fascista*, Firenze-Milano, La Nuova Italia-Rizzoli, 2000.

Ara si rivolse subito a Roberto Schmid, rettore dell'epoca, in cui io stessa ero pro-rettore vicario, per trovare il modo di rimediare a quella vergognosa mancanza, e così ci attivammo. Dato il rifiuto iniziale del preside della facoltà di Scienze di sostenere in consiglio la proposta di ricordare G. Errera con una lapide, formulato sulla base della contrarietà espressa dal senato anni prima, aggirammo l'ostacolo, col far approvare l'iniziativa alla facoltà di Scienze politiche, grazie ad Ara e ai suoi colleghi, e alla facoltà di Farmacia, dove Errera fu docente. A quel punto anche la facoltà di Scienze si affiancò, deliberando positivamente, e in Senato si completò con successo l'*iter* burocratico. Il 2 giugno 1997 si tenne a Pavia il convegno "Per ricordare Giorgio Errera il rifiuto del giuramento fascista", con gli interventi di Angelo Ara, Elisa Signori, Cristina De Stefano e Paola Vita Finzi e furono pubblicati gli atti². Essi fecero emergere la figura di Giorgio Errera sotto vari aspetti, che costituiscono la base di questo articolo. Finalmente il 2 dicembre, all'inaugurazione dell'a.a. 1997-98 nel cortile Volta, a fianco di quella, già presente dal 1973, in ricordo del professor Adolfo Levi espulso per le leggi razziali, fu affissa una lapide, che riporta le seguenti parole:

Giorgio Errera Accademico dei Lincei: Conseguì alto prestigio nelle discipline chimiche professate nelle università di Torino, Messina, Palermo e Pavia. Saldo negli ideali di libertà civile e intellettuale rifiutò il giuramento imposto nel 1931 dal Governo fascista e rinunciò alla Cattedra³.

Senza dubbio lo scienziato Giorgio Errera è il meno noto fra i professori che rifiutarono di giurare al fascismo nel 1931, tanto che anche Goetz nel suo libro vi dedicò solo quattro pagine⁴ e nessuna voce compare nel *Dizionario biografico degli italiani*. In effetti, per una serie di motivi indicati nel seguito, è stato difficile ricostruire alcuni tratti della sua biografia e delle sue attività per la distruzione o per la perdita della documentazione⁵. Spero tuttavia di illustrare questo personaggio dalla vita travagliata, ma soprattutto questo uomo di nobili principi, per difendere i quali non esitò a sacrificare ciò che di più prezioso aveva. Quello *status* accademico, per raggiungere ed onorare il quale dedicò tutta la sua esistenza, anche se comunque aveva per lui meno valore di quei principi universali di libertà e di quel senso della dignità a cui non volle mai abdicare.

2. La laurea e la carriera universitaria

Giorgio Errera nacque a Venezia il 26 ottobre 1860 in una famiglia ebraica di origini sefardite, come indica il cognome. I genitori non erano religiosi pur tenendo al loro ebraismo. Giorgio era il primogenito di cinque figli. Luigi, Giannina, Giulia e Attilio lo seguirono, l'ultimo era di venti anni più giovane di Giorgio. Il padre Angelo era un ricco armatore e la madre, Irene Norsa, proveniva da una discendenza di banchieri ebrei, molto nota a Mantova. La famiglia Errera era ben vista a Venezia, e per un certo periodo aveva abitato nella Ca'

² Per ricordare Giorgio Errera, *il rifiuto del giuramento fascista*, Pavia, Università di Pavia, 1998, con gli articoli di ANGELO ARA, *L'Università italiana e il giuramento del 1931*, Ibid., pp. 7-12; ELISA SIGNORI, *L'università di Pavia dal giuramento del 1931 alle leggi razziali*, Ibid., pp. 13-42; CRISTINA DE STEFANO, *Giorgio Errera breve profilo biografico*, Ibid., pp. 43-54; PAOLA VITA FINZI, *Giorgio Errera e le ricerche chimiche*, Ibid., pp. 55-64.

³ Vedi Fig. 7.

⁴ GOETZ, *Il giuramento rifiutato ...*, 2000 cit, pp. 167-173.

⁵ Cfr. SIGNORI, *L'università di Pavia...*, 1998 cit., pp. 25-26 e DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., pp. 43-44.

d'Oro. Era una famiglia di idee aperte e liberali. Giorgio Errera frequentò il liceo Marco Foscarini a Venezia e nel 1878 si iscrisse all'università di Padova, dove seguì i corsi di fisica-matematica e prese la licenza. Avendo poi deciso di laurearsi in Chimica, la disciplina che lo interessava maggiormente, nel novembre 1881 scelse di trasferirsi all'università di Torino per il prestigio di cui quella scuola godeva nel periodo risorgimentale e post-unitario⁶.

In quegli anni gli studi chimici, prevalentemente di chimica organica, avevano raggiunto un notevole sviluppo grazie all'arrivo nell'ateneo torinese di allievi del grande chimico Stanislao Cannizzaro, che a soli 29 anni era salito in cattedra nel regno sabauda a Genova⁷. Fra gli allievi più importanti di Cannizzaro va ricordato soprattutto Michele Fileti. Quest'ultimo a Torino coprì la cattedra di Chimica dal 1881 al 1914 e oltre a seguire la costruzione dell'istituto di Chimica al Valentino si impegnò a dotarlo di attrezzature all'avanguardia. Dal suo arrivo le ricerche soprattutto sulla chimica dei terpeni ebbero un grande impulso e notorietà⁸. Per dare una idea dell'importanza degli studi condotti nell'istituto si può ricordare Luigi Casale, alunno, assistente e poi aiuto, che mise a punto un sistema di sintesi industriale dell'ammoniaca diffuso in tutto il mondo.

Giorgio Errera si laureò in Chimica il 13 luglio 1883 con il massimo dei voti e già a novembre fu nominato primo preparatore nel gabinetto di Chimica e l'anno successivo assistente nello stesso laboratorio⁹. Michele Fileti fu il suo mentore e il relatore della tesi, che lo apprezzò a tal punto da assegnargli, come direttore dell'istituto, gli incarichi sopra accennati. In quel periodo Errera conobbe anche il grande amore della sua vita e si fidanzò con Maddalena Demo, una ragazza molto povera e ammalata di tubercolosi che cercherà di aiutare a curarsi in sanatorio. Sembrava vivere un periodo felice, sia dal punto di vista personale che lavorativo, e invece iniziò allora la prima delle tragiche vicende che poi costellarono tutta la sua vita.

Nel 1883 il padre improvvisamente subì un dissesto finanziario e per non dover affrontare l'umiliazione del fallimento si suicidò. Sua moglie con grande dignità fu costretta a vendere beni per saldare i debiti e si trasferì a Torino dove già vivevano i due figli Giorgio e Luigi, studenti universitari, che cercarono di aiutare economicamente la famiglia come potevano. Giorgio, dopo la laurea restò a lavorare all'istituto di Chimica e già nel marzo 1887 riuscì ad ottenere la libera docenza in Chimica generale¹⁰. Iniziò dunque a tenere corsi di argomenti diversi, tra cui uno libero di Ottica chimica, un argomento all'avanguardia per quel periodo,

⁶ Cfr. LUIGI CERRUTI, *Chimica*, in CLARA SILVIA ROERO (a cura di) *La Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali di Torino 1848-1998*, vol. 1, *Ricerca, Insegnamento, Collezioni scientifiche*, Torino, DSSP-CSSUT, 1999, pp. 167-182; ID., *Gli universitari torinesi e l'unificazione chimica dell'Italia*, in CLARA SILVIA ROERO (a cura di) *Dall'università di Torino all'Italia unita. Contributi dei docenti al Risorgimento e all'Unità*, Torino, DSSP-CSSUT, 2013, pp. 201-230, in part. pp. 201-214.

⁷ CERRUTI, *Gli universitari torinesi e l'unificazione chimica ...*, 2013 cit., pp. 204-211.

⁸ Cfr. CERRUTI, *Chimica*, 1999 cit., pp. 173-174 e ID., *Michele Fileti*, in CLARA SILVIA ROERO (a cura di) *La Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali di Torino 1848-1998*, vol. 2, *I Docenti*, Torino, DSSP-CSSUT, 1999, pp. 197-199.

⁹ La carriera di Giorgio Errera studente, preparatore, assistente e libero docente è conservata in ASUT, Fasc. IX.A, FSMFN, Cs, Registro di iscrizione N. 97, 1880-1883; FSMFN, VeL, 13.7.1883; FSMFN, CI, 10.10.1884. I documenti d'archivio sono disponibili in digitale nelle mostre curate da PAOLA NOVARIA, *La formazione universitaria di Giorgio Errera, da studente ad assistente nel Gabinetto di Chimica dell'Università di Torino* <https://www.asut.unito.it/mostre/items/show/508>.

¹⁰ *Ibid.*, a cura di P. NOVARIA, *Giorgio Errera assistente e libero docente all'Università di Torino 1884-1892*, <https://www.asut.unito.it/mostre/items/show/510>.

di cui è presente il programma manoscritto nell'archivio storico dell'ateneo torinese¹¹. Inoltre, pubblicò un libro di *Lezioni sulla Polarimetria* che ebbe grande successo, come mostrano le ottime recensioni su riviste specialistiche.

Nel 1892, a seguito di concorso, a soli trentadue anni vinse la cattedra e scelse l'università di Messina. Nel 1894 si sposò con Maddalena Demo, amatissima consorte, e continuò a lavorare molto, ottenendo importanti risultati scientifici che pubblicò.

A Messina con la moglie visse anni belli e importanti sia per i risultati delle sue ricerche, sia per le molte amicizie, per gli incarichi politici come membro del Consiglio sanitario provinciale e per la vita pubblica, nominato nel 1897 socio dell'antichissima Accademia Peloritana dei Pericolanti¹². Purtroppo, questo periodo felice della sua vita terminò bruscamente il 28 dicembre 1908 a causa del terribile terremoto che in poche ore cancellò la città di Messina. La casa degli Errera fu distrutta: la moglie morì sotto le macerie, mentre Errera venne estratto dopo molte ore privo di sensi, miracolosamente incolume, ma psicologicamente scosso. Aveva perso tutto: moglie, casa e università dove c'erano tutti i risultati delle sue ricerche che non potrà più recuperare. Senza una sede di lavoro, Errera riparò a Milano, dove vivevano la madre e una sorella. Da allora visse solo per il lavoro, cercando di trovare una sistemazione in una università del nord Italia.

Già ai primi del Novecento egli aveva confidato al fratello Luigi il desiderio di trasferirsi in un ateneo con laboratori più attrezzati e nel carteggio di Luigi con Vito Volterra, conservato ai Lincei, si trovano dettagli al riguardo. In una prima lettera del 1902 si legge:

Caro professore, le scrivo per incarico di mio fratello per pregarla di appoggiare presso la Facoltà di Scienze di Pavia la domanda che egli intende fare per essere trasferito colà alla cattedra di chimica rimasta ora vacante. Conoscendo la sua gentilezza avrebbe potuto rivolgersi a lei direttamente, non mi lagna però abbia incaricato me procurandomi il piacere di corrispondere con lei. Mio fratello richiede il trasloco non solo per ragioni di residenza ma anche per avere un laboratorio dotato di maggiori mezzi e in migliori condizioni ed anche nella speranza di trovare qualche allievo che gli dia qualche soddisfazione, ciò che a Messina sia per il numero esiguo sia per la poca voglia di studiare è assai difficile¹³.

La seconda lettera del novembre 1909 verteva su un altro tentativo andato a vuoto:

Avrà saputo che a mio fratello il concorso di Pavia non fu favorevole essendogli stato preferito il prof. Giuseppe Oddo di Cagliari¹⁴.

Contemporaneamente, nel 1909 gli giunse l'offerta della cattedra di Chimica a Palermo, lasciata libera dal suo amico Alberto Peratoner, chiamato a Roma sulla cattedra di Chimica farmaceutica, e così accettò l'invito. Giorgio Errera a Palermo, si sentì in esilio in quel "paese di barbari", come Giovanni Gentile, peraltro siciliano, aveva definito il capoluogo siciliano proprio in quegli anni. Nella nuova sede al senso di isolamento culturale e al ricordo lasciato dal disastro di Messina, si aggiunsero varie difficoltà ad inserirsi nel nuovo ambiente e a riorganizzare le sue ricerche partendo da zero, senza avere a disposizione i dati sugli

¹¹ Il programma è anche disponibile in digitale nella mostra all'ASUT, a cura di PAOLA NOVARIA, *Per incompatibilità con le generali direttive politiche del Governo*. *L'Università italiana di fronte al giuramento del 1931*: <https://www.asut.unito.it/mostre/items/show/510>.

¹² DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., p. 46.

¹³ L. Errera a V. Volterra, 29.10.1902, ANL, AV s. 1.1, Corr. persone, b. 18, fasc. 492, *Ibid.*, p. 47.

¹⁴ L. Errera a V. Volterra, 27.11.1909, ANL, AV s. 1.1, Corr. persone, b. 18, fasc. 492, *Ibid.*, pp. 47-48.

esperimenti fatti in precedenza. Infatti finirà per occuparsi di nuove tematiche (relative alla reattività del naftindandione e del perinaftindene). Tutti questi problemi fecero aumentare la sua determinazione a lasciare la Sicilia per tornare possibilmente nel Nord Italia.

Inoltre, il 14 febbraio 1915, mentre rincasava, fu aggredito con un coltello da uno sconosciuto che lo ferì sul viso, alla guancia destra e tra gli occhi e il naso, deturpandone il volto. Della vicenda ci sono versioni diverse. La prima, basata su una lettera del rettore di Palermo, suggeriva che i motivi fossero legati all'insegnamento di Errera. In famiglia, invece, le nipoti di Errera, Nella Sacerdoti e Lia Foa, ricordavano l'una che si trattasse della vendetta di un allievo bocciato, e l'altra – ben più grottesca – che fosse stato l'atto di uno squilibrato che, avendo letto sulla porta la targa con il titolo di 'dottore' voleva farsi visitare da lui e, di fronte alle spiegazioni imbarazzate del chimico, l'aveva sfregiato per lavare l'onta del rifiuto¹⁵. In seguito a molte operazioni chirurgiche pare che le cicatrici si fossero attenuate, ma forse anche per questi motivi di lui restano solo poche fotografie precedenti l'attentato¹⁶. terminate le cure e ripreso il lavoro a Palermo, fu lo stesso Errera a dare sue notizie in una cartolina postale spedita a Giovanni Gentile a Pisa dove si era trasferito:

Caro Professore, so che più volte Ella ha scritto all'amico Ussani per avere mie notizie. Sto benissimo e dopo aver passato un buon mese a Milano ho ripreso le mie occupazioni. Anche la estetica, a quanto mi dice lo specchio e mi assicurano gli amici, ha ben poco sofferto. Mille grazie per il suo affettuoso interessamento (...)¹⁷.

Nel 1917, dopo otto anni trascorsi a Palermo, per un inaspettato colpo di fortuna il professor Giuseppe Oddo, che lo aveva superato al concorso del 1909 a Pavia, chiedeva per motivi di famiglia di trasferirsi proprio a Palermo, ma ciò doveva avvenire solo con uno scambio, qualora il chimico di Palermo accettasse di trasferirsi a Pavia e le due facoltà di Scienze dei rispettivi atenei fossero favorevoli, come risulta dalla seguente lettera di Errera al preside della facoltà di Scienze di Pavia:

Il chiarissimo professor Oddo deve averle fatto pervenire una lettera per informarla che, per ragioni di famiglia, sarebbe nostro desiderio il poter scambiare le nostre sedi universitarie. Tale scambio non potendo avvenire che col consenso delle due Facoltà, alla preghiera del prof. Oddo aggiungo la mia, incoraggiato dalla prova di fiducia che nella sua benevolenza codesta rispettabile Facoltà volle darmi in altra occasione, fiducia alla quale spero di non dover mai venir meno¹⁸.

Quando Errera arrivò a Pavia, nell'a.a. 1917/18, era considerato un professore di grande fama scientifica e un docente estremamente valido a cui affidare numerosi incarichi: ordinario di Chimica generale e incaricato di Chimica inorganica, membro del Consiglio accademico e direttore di ben tre istituzioni, l'istituto di Chimica generale, la scuola di Chimica industriale e

¹⁵ *Ibid.*, p. 48.

¹⁶ Vedi Fig. 6.

¹⁷ G. Errera a G. Gentile, 14.5.1915, in DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., p. 49. Anche Luigi Errera, che per curiose circostanze sarà anch'egli vittima di un'aggressione, anche se meno grave, da parte di un impiegato licenziato, così raccontava a Volterra lo stato di salute del fratello (ANL, AV s. 1.1, Corr. persone, b. 18, fasc. 492, L. Errera a V. Volterra, 19.2.1915) *Ibid.*, p. 49: «la ringrazio vivamente della cortese premura riguardo mio fratello (...) Sono tornato ieri a Palermo dove ho lasciato mio fratello in condizioni relativamente buone. Le ferite, senza essere pericolose, sono però molto serie e quantunque le previsioni siano buone sulle conseguenze, i medici non sono in grado di darci notizie sicure prima di parecchi giorni. Per fortuna mio fratello è coraggioso».

¹⁸ G. Errera a Luigi Berzolari, 16.9.1917, *Ibid.*, p. 49.

la scuola di Farmacia. Compiti assai gravosi per l'impegno didattico che tenne fino all'a.a. 1930-31, quando fu costretto ad andare in pensione.

3. *L'antifascismo di Giorgio Errera*

A Palermo Errera aveva conosciuto e frequentato Giovanni Gentile che lo stimava e di cui divenne amico tanto che Gentile lo terrà sempre presente e lo proporrà per incarichi importanti. Così avvenne che alla fine di ottobre del 1923 Gentile, diventato ministro, valendosi per la prima volta delle prerogative di scelta appena regolamentate, decise di nominare rettore dell'ateneo pavese per il triennio 1923-1926 il professor Giorgio Errera, ordinario di Chimica generale, nonché direttore della Scuola di Chimica industriale dell'università di Pavia. Errera rispose ufficialmente al ministro, declinando l'incarico «soverchiamente gravoso», sottolineò la sua inadeguatezza personale a compiti diversi dalle cure dell'insegnamento e del laboratorio, e richiamò l'attenzione del ministro sulla fase di conflittuale confronto con Milano che proprio allora connotava la vita universitaria pavese:

La minacciosa concorrenza della vicina università di Milano - scrive Errera - rende necessario nel rettore di Pavia ampia conoscenza degli affari, estese relazioni sociali, doti rappresentative, attività, entusiasmo", qualità tutte che egli non si riconosceva¹⁹.

La lettera indirizzata al professor Gentile completa e precisa il significato della lettera al ministro con una presa di distanza tanto nitida nelle motivazioni, quanto garbata nei modi. Per Errera, Gentile non è un "tecnico" prestato alla politica, membro di prestigio del governo Mussolini, ma non appieno identificabile con esso, così come da alcuni commentatori si voleva dipingerlo: egli è invece un organico rappresentante del governo in carica nei confronti del quale la critica è netta:

L'ambiente liberale nel quale sono nato e cresciuto - scrive - fa sì che per quanto riconosca i grandi meriti dell'attuale governo, non sia del tutto d'accordo né coi principi che lo informano, né coi metodi seguiti. Si intende che io non voglio formulare giudizio alcuno, non ho l'orgoglio di non ammettere di non poter essere eventualmente dalla parte del torto, mi limito a farle notare una circostanza di fatto. Ora nell'attuale ordinamento universitario il Rettore è una emanazione diretta del Ministro, e se vuole agire onestamente ed efficacemente non può non dividerne del tutto le idee. Ella capisce quindi in quale posizione insostenibile finirei presto o tardi per trovarmi, quando si trattasse non d'affari d'ordinaria amministrazione, ma di affari che involgessero talune questioni di principio²⁰.

Fra i riconoscimenti avuti da Giorgio Errera risulta la nomina a cavaliere. Inoltre, nel settembre 1923 Errera diventa socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei, poi attribuito alla sezione B: Chimica. Infine, nel 1929 Giovanni Gentile con cui restò in buoni rapporti nonostante il rifiuto al rettorato, lo chiamò a collaborare all'Enciclopedia Treccani²¹.

Errera aveva fama di antifascista e non parlava mai di politica, ma nel 1925 firmò il manifesto di Croce, molto probabilmente mandando la sua adesione direttamente al giornale

¹⁹ *Ibid.*, p. 49.

²⁰ ELISA SIGNORI, *L'Università del regime: il caso di Pavia*, in DARIO MANTOVANI (a cura di), *Alum Studium Papiense. Storia dell'Università di Pavia*, vol. 3 *Il Ventesimo secolo*, t. I, Pavia, Università di Pavia, 2020, pp. 44-45.

²¹ Vedi le voci scritte da G. Errera sull'*Enciclopedia Treccani*: Acido acetico (Vol. I, 1929, pp. 292-294), Bario (Vol. VI, 1930, pp. 188-189), Berilio (Vol. VI, 1930, pp. 713-714).

Il Mondo, che pubblicò il manifesto il primo maggio del 1925 con i nomi dei firmatari. Non sono state trovate lettere di adesione. Coerente con la sua posizione ideologica, Giorgio Errera fu il solo tra i dieci professori della facoltà di Scienze di Pavia a sottoscrivere l'antimanifesto redatto da Croce in opposizione al Manifesto degli intellettuali fascisti²².

Gli Errera erano antifascisti anche se non politicamente attivi, ma tutti i fratelli Errera si dimostrarono contrari al regime fascista. Luigi, alto dirigente delle Ferrovie, quando si rese conto che il fascismo stava prendendo piede decise di andare in pensione per non doversi iscrivere al partito nazionale fascista e lo fece subito per non speculare sulla pensione, cioè un mese prima di una annunciata promozione. Attilio, anche lui ingegnere, e industriale importante, prima nelle Industrie metallurgiche, poi alla FIAT, scontrerà la scelta di non avere preso la tessera del partito fascista con una serie di guai professionali. Inoltre, gli intrecci di amicizie e di matrimonio portarono spesso gli Errera a incrociare l'antifascismo militante di Torino, i Foa, i Giua, e soprattutto i Carrara, Mario e la moglie Paola Lombroso, cugina e quasi sorella di Giuseppina Lombroso, suocera di Attilio Errera²³.

E infine Giorgio nel 1931 perse la cattedra per il suo rifiuto di giurare al fascismo. Contro il giuramento imposto ai professori universitari dal governo fascista ci furono molte prese di posizione fra cui quella di Albert Einstein ma non sortirono nessun effetto. Einstein scrisse ad Alfredo Rocco

Egregio signore, due dei più autorevoli e stimati uomini di scienza italiani angosciati si sono rivolti a me (...) al fine di evitare, se possibile, una spietata durezza che incombe sugli studiosi italiani (...) La mia preghiera è che lei voglia consigliare al signor Mussolini di risparmiare questa umiliazione al fior fiore dell'intelligenza italiana. Per quanto diverse possano essere le nostre convinzioni politiche (...) entrambi riconosciamo e ammiriamo nello sviluppo intellettuale europeo beni superiori. Questi si fondano sulla libertà di pensiero e di insegnamento, sul principio che alla ricerca della verità si debba dare la precedenza su qualsiasi altra aspirazione (...) la ricerca della verità scientifica, svincolata dagli interessi pratici quotidiani, dovrebbe essere sacra a tutti i poteri statali; ed è nell'interesse supremo di tutti che i leali servitori della verità siano lasciati in pace. Ciò è anche senza dubbio nell'interesse dello Stato italiano e del suo prestigio agli occhi del mondo²⁴.

Alla lettera di Einstein rispose Giuseppe Righetti, un collaboratore di Alfredo Rocco, il quale ammise l'imposizione del giuramento di fedeltà ma assicurò Einstein che esso non prevedeva alcuna adesione a questo o a quell'indirizzo politico, come dimostrava il fatto che su circa milleduecento professori ordinari solo sette o otto avevano sollevato obiezioni. Einstein annotò nel suo diario: «In Europa andiamo incontro a bei tempi»²⁵.

Errera riteneva che la sua energia fosse tutta passiva, e che si esplicasse soltanto nel resistere a ciò che credeva ingiusto. Meglio non si potrebbe riassumere la sua linea di oppositore coerente, tanto nel 1923 di fronte alla lusinga di una scelta onorifica quale il rettorato, quanto nel 1931 di fronte all'ultimatum del giuramento.

²² Cfr. SIGNORI, *L'Università del regime ...*, vol. 3.1, 2020 cit., p. 54.

²³ DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., p. 45.

²⁴ A. Einstein a A. Rocco, 16.11.1931, trad. it. in SANDRA LINGUERRI, RAFFAELLI SIMILI (a cura di), *Einstein parla italiano. Itinerari e polemiche*, Edizioni Pendragon, 2008, pp. 38-39. Cfr. anche GOETZ, *Il giuramento rifiutato ...*, 2000 cit., pp. 17-24.

²⁵ LINGUERRI, SIMILI, *Einstein parla italiano...*, 2008 cit., p. 39.

Del suo rifiuto di giurare non restano suoi documenti scritti, ma esiste la comunicazione del rettore, Ottorino Rossi, che notifica al ministero che tra il 28 novembre e il 3 dicembre cinquanta docenti di ruolo su cinquantuno hanno prestato il giuramento:

L'unico professore che, allegando motivi di coscienza, non ha voluto giurare con la nuova formula è il professore cav. Giorgio Errera, ordinario di Chimica generale²⁶.

Ed è conservata anche la lettera del ministro Giuliano in cui si segnalava a Errera che per il suo rifiuto di prestare il giuramento si era posto in condizioni d'incompatibilità con le generali direttive politiche del Governo, e sarebbe perciò stata proposta la sua dispensa dal servizio²⁷. Successivamente gli si propose di dare le dimissioni per l'età e gli anni di servizio. Nella lettera del Ministero dell'Educazione nazionale al rettore il 29 dicembre 1931 si attestava la sua collocazione a riposo d'autorità a partire dal 1 gennaio 1932²⁸.

Così ufficialmente Errera perse la cattedra per l'età (aveva settantun anni e quindi in largo anticipo sui settantacinque anni previsti per legge) e non per il suo rifiuto al giuramento.

La facoltà di Scienze non mancò di mandare un saluto al collega che lasciava l'insegnamento, ma il camerata Paolo Vinassa de Regny, che aveva partecipato alla marcia su Roma, professore di Geologia, e preside della facoltà trattenne il verbale di quella seduta e fece in modo che non fosse inviato a Errera²⁹.

Sul *Giornale di Chimica Industriale ed Applicata* del marzo 1932 comparve la notizia che Errera era stato collocato a riposo dal 1 gennaio 1932 su sua domanda per avanzata età ed anzianità di servizio. È però nell'epistolario Volterra che si trova un'ultima lettera di suo fratello Luigi sul giuramento del 1931 rifiutato sia da Giorgio che da Vito:

non può credere quanto io sia soddisfatto di quest'atto, che del resto non fa che confermare la stima che ebbi sempre del suo carattere. La università, con suo disdoro, perderà probabilmente un illustre insegnante, ma per fortuna resta il Maestro di fama mondiale, e resta un esempio, che speriamo non sia perduto per l'avvenire. Ella avrà visto che tra i professori che rifiutarono di giurare ve n'è uno di Pavia. È mio fratello, ed è per me una grande soddisfazione che egli chiuda così una carriera che, se non brillantissima dal punto di vista scientifico, può ben considerarsi esemplare per dignità e fedeltà al dovere³⁰.

Il quotidiano della federazione fascista pavese, *Il Popolo di Pavia*, citava Errera nel trafiletto *Travolti per sempre*, del 3 gennaio 1932. Si tratta di una noticina persa tra le elargizioni della Befana fascista, le fondazioni per i figli degli italiani nelle colonie e i dati sull'allevamento dei bovini in provincia, ma vale la pena considerarla:

Tra gli undici professori universitari del Regno - su 1225 - che hanno rifiutato di giurare uno ne ha contato anche l'università di Pavia, il prof. Giorgio Errera, docente di chimica. Il Popolo toscano in una illustrazione lo definiva così: 'ebreo, settantadue anni di età'. Ci ricordiamo di quando alcuni benpensanti ci venivano a dire che facevamo male a ritenerlo antifascista

²⁶ SIGNORI, *L'università di Pavia ...*, 1998, p. 25.

²⁷ *Ibid.*, p. 26.

²⁸ MARINA TESORO, ERNESTO BETTINELLI, *Dall'oppressione alla libertà. Immagini di Pavia*, Como-Pavia, Ibis, 2009. Così dal gennaio 1932 Giorgio Errera fu pensionato, con un assegno annuo di 26.500 lire.

²⁹ SIGNORI, *L'università di Pavia ...*, 1998, p. 26.

³⁰ L. Errera a Volterra, 10.12.1931, DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., p. 53.

convinto e dichiarato, che insomma ha fama, che in fondo non fa niente di male e le sue idee se le tiene etc. etc.³¹

Messo a riposo dall'ateneo per anzianità, Errera, già così discreto nel periodo della sua vita professionale attiva, nei due anni che gli restarono da vivere lasciò poche tracce utili a ricostruire la sua biografia. Le visite ai parenti di Torino, nel ricordo delle figlie del fratello Attilio che all'epoca erano due ragazzine che di lui conservavano l'immagine di un uomo molto anziano, un po' pingue, con i capelli bianchi tagliati cortissimi e il viso sfregiato dalle cicatrici. Per niente severo, però, ma dolce e pieno di spirito, un vecchio zio che faceva ridere le nipoti inventando dei problemi di matematica che iniziavano pieni di cifre, bastimenti, carichi ed ettolitri e finivano in nonsense, del tipo "Quanti anni ha la moglie del capitano della nave?"³².

Fu durante una di queste visite a Torino, il 1° dicembre 1933, che Errera morì in poche ore per una crisi di tifo. Il giorno dopo la sua morte, i quotidiani di Torino, *La Stampa* e *La Gazzetta del Popolo*, riportarono il necrologio firmato dai parenti: fratelli, sorelle, cognati e nipoti. Nessuna partecipazione venne da amici e colleghi. Il 2 dicembre fu sepolto nel cimitero ebraico della città. Nel numero di dicembre del 1933 sul *Giornale di Chimica Industriale ed Applicata* compariva in evidenza la notizia della morte improvvisa del prof. Giorgio Errera. Il suo necrologio sarà pubblicato nel febbraio del 1934 a cura di Gaetano Charrier³³, che come Errera era stato allievo di Fileti e suo successore. Proprio Errera lo aveva chiamato a Pavia, come suo aiuto, e da allora era nata fra loro una grande amicizia.

Soltanto alla fine della guerra il nuovo rettore, Plinio Fraccaro, parlando in aula magna del rifiuto di Errera dichiarò: «Invio alla memoria di questa nobile figura di maestro e di uomo, spentosi in solitudine, un commosso saluto»³⁴.

4. *Giorgio Errera chimico e docente*

Come si è detto sopra, a Torino Errera fu allievo di Michele Fileti che lo indirizzò a lavorare nel campo della chimica dei terpeni e, in particolare, sulla reattività del cimene. Infatti il primo lavoro che pubblicò sulla *Gazzetta Chimica Italiana* nel 1883, è una nota preliminare su "Azione del cloro sul cimene bollente", che era appunto l'argomento della sua tesi di laurea³⁵. Queste ricerche furono proseguite anche su altre sostanze per cercare di dimostrare per via chimica la struttura della catena laterale del cimene e derivati e cioè se era formata da tre atomi di carbonio legati in modo lineare o ramificato. Sempre allo stesso scopo Errera utilizzò la reazione di ossidazione con cloruro di cromile ottenendo le aldeidi e i chetoni corrispondenti e dimostrandone la struttura. Inoltre sintetizzò molti composti nuovi della serie del cimene. Importanti furono anche i lavori di nitratura sugli eteri misti grassi-aromatici dai quali ottenne le aldeidi aromatiche nitrate e i nitroalcani che per azione del calore portano alla formazione degli idrocarburi.

³¹ DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., p. 51.

³² *Ibid.*, p. 52.

³³ GAETANO CHARRIER, *Necrologio di Giorgio Errera*, «Giornale di Chimica Industriale e Applicata», Milano, 16, 2, 1934, pp. 339-340, riedito in *La Chimica Italiana*, a cura di Gianfranco Scorrano, Padova, 2008, pp. 150-152.

³⁴ PLINIO FRACCARO, *Solenne inaugurazione dell'anno accademico 1945-46*, «Università degli Studi di Pavia, Annuario per gli anni accademici 1944-47», Pavia, Ponzio, 1947, p. 17.

³⁵ GIORGIO ERRERA, *Azione del cloro sul cimene bollente*, «Gazzetta Chimica Italiana» 13, 1883, pp. 421-422.

Errera era un chimico sperimentale e svolgeva personalmente le sue ricerche in laboratorio. Le sue pubblicazioni sono tutte di chimica organica, riportano sempre una parte sperimentale dettagliata svolta con accuratezza e quasi con pignoleria, e discutono con chiarezza i risultati ottenuti. Normalmente i lavori riportano solo il suo nome e solo quattordici il nome di collaboratori. A detta dei colleghi, Errera lasciava molta libertà per la ricerca agli allievi e collaboratori, pur seguendoli con il suo acuto spirito critico e l'elevato sapere, per cui poi ciascuno pubblicava con il suo nome.

L'opera scientifica di Errera consta di almeno centosette lavori, con una produttività molto elevata e inusuale per quell'epoca. Un'altra particolarità è il fatto che pubblicasse sia su riviste italiane (*Gazzetta Chimica Italiana*) che tedesche (*Berichte der Deutsche Chemischen Gesellschaft*). A differenza di altri chimici del tempo, seguiva con attenzione la letteratura estera e spesso i suoi lavori intendevano puntualizzare i risultati di altri che riteneva non precisi o addirittura sbagliati, adducendo chiare prove al riguardo. Nel seguire la letteratura, anche estera, Errera cercava di essere sempre aggiornato sui nuovi sviluppi delle teorie chimiche, tra cui la stereochimica. In un articolo edito su *Nature* nel 1898 intervenne in una discussione fra Karl Pearson e Francis Robert Japp sulla trasformazione di molecole simmetriche e asimmetriche specie in natura³⁶. Vanno ricordati anche i lavori di condensazione della ftalimmide con il fenolo da cui Errera ottenne la immidofenoltaleina, identica a un composto sintetizzato da Burkhardt che però lo indicava erroneamente come diimmidofenoltaleina.

Molte ricerche riguardavano la reattività delle anidridi cicliche o dei loro immido derivati con l'idrossilammina, la prima sintesi di α -bitalchilidantoine, e soprattutto lo studio di condensazioni tipo Claisen, appena scoperte, usando fra l'altro l'ortoformiato di etile (1896). Mediante reazioni di questo tipo preparò numerosi composti ciclici del gruppo della piridina e, inoltre, utilizzando l'indandione sintetizzò dei composti ciclici fra cui il fluorene e come sottoprodotto il difenile.

In altre occasioni difese i suoi risultati precisando che le metodologie sperimentali sue e dei suoi contestatori sono diverse, ad esempio, Errera usava il calore e gli altri la luce. Oggi per noi è più facile capire quanto egli avesse ragione. Un'altra contestazione divertente è quella in cui dimostrava l'assurdità di un lavoro comparso sul *Journal für Praktische Chemie* in cui veniva riportato che da una miscela di stilbene e tricloruro ferrico si otteneva un composto rosso. Errera chiariva che lo stilbene non ha nessuna influenza e che lo stesso colore e prodotto si ricavano miscelando acqua, alcool (che erano presenti nella miscela di reazione del ricercatore tedesco) e tricloruro ferrico.

Anche le ricerche condotte a Messina furono feconde di notevoli risultati tanto che la commissione composta da Raffaele Nasini di Padova, Emanuele Paternò di Roma, Michele Fileti di Torino, Ugo Schiff di Firenze e Augusto Piccini di Firenze, chiamati a valutare la sua produzione scientifica dopo i tre anni di straordinariato si esprime in questi termini:

ha eminenti qualità didattiche e scientifiche; (...) quale abile scrutatore che promette di proseguire su questa via; (...) ha lavorato con assiduità e successo; (...) ha ottenuto dei risultati

³⁶ GIORGIO ERRERA, *Asimmetry and Vitalism*, «Nature» 58, 1898, 616 (<https://www.nature.com/articles/058616a0>).

spesso molto importanti ai quali è arrivato, (...) presenta una non comune attività scientifica pubblicando lavori ben condotti ed alcuni di molto interesse³⁷.

Tuttavia, i suoi lavori più importanti furono quelli pubblicati dal 1892 in poi. Riguardano studi sulla canfora di cui non era nota la struttura. Errera ottenne dei risultati straordinari, ad esempio, isolando per azione dell'ipobromito sull'ammide dell'acido canfonico l'isocianato e poi l'ammina. Questa reazione è particolarmente importante, perché in essa il chimico italiano svelava il meccanismo della reazione di Hofmann, consistente nella trasformazione di un'amide in un'ammina primaria con un atomo di carbonio di meno, riuscendo ad isolare il termine intermedio, l'isocianato composto molto instabile. Soltanto nel 1930 M. Montagne e B. Casteran impiegando l'amide di un acido α -trisostituito riuscirono nuovamente con facilità ad ottenere l'isocianato corrispondente e generalizzare così il fatto sperimentale stabilito alcuni decenni prima da Errera.

Purtroppo fu la distruzione dell'università nel terremoto di Messina del 1908 a causare la perdita definitiva dei risultati delle ricerche condotte in precedenza e non ancora pubblicati. La fama di cui però ormai godeva Errera si evince dal giudizio espresso dall'università di Palermo nel chiamarlo sulla cattedra:

Come cultore di scienze il Prof. Errera ha dimostrato sempre una notevolissima attività, non solo prima dei concorsi coi quali si è meritata la cattedra, ma altresì da quell'epoca ai giorni d'oggi, pubblicando annualmente varie ricerche, principalmente di chimica organica, che sono di alto valore scientifico ed apprezzate generalmente per il modo esatto e coscienzioso con cui sono condotte e per i risultati commendevoli cui giungono. E' da accennarsi qui agli studi interessanti sopra alcuni dei derivati dell'acido canfolico, alle sintesi numerose con l'etere cianacetico, nonché alle indagini recenti ed interessanti sui composti a numerosi nuclei aromatici o a nuclei condensati feneniltribenzoico, acridine, ftalacene idrindene. Indubbiamente il prof. Errera trovasi nel periodo migliore della sua attività scientifica che egli sviluppa in un campo fecondo delle chimiche discipline. Epperò, sotto ogni riguardo il trasferimento del prof. Errera costituisce per la Facoltà di Palermo un vero acquisto per il di lui valore sia didattico che scientifico³⁸.

Errera era attivo nell'Associazione Italiana di Chimica e nel 1930 faceva parte del comitato consultivo del *Giornale di Chimica Industriale ed Applicata*³⁹. Partecipò al primo congresso nazionale di Chimica Pura e Applicata che si tenne a Roma nel 1923 (3-7 giugno) dove, oltre a commemorare Giacomo Ciamician, morto poco tempo prima, furono festeggiati i 75 anni di Emanuele Paternò, chimico di Palermo, senatore, al cui nome era stata intitolata una medaglia con una sottoscrizione pubblica cui partecipò anche Errera, e che per l'occasione fu assegnata al chimico inglese F. W. Aston.

Errera era considerato un professore molto severo ma molto stimato, era di poche parole e teneva l'ordine con la sua sola presenza. I suoi allievi lo ricordavano negli anni come un docente estremamente valido per i suoi insegnamenti e per i suoi libri di testo⁴⁰. Tuttavia, un giorno i suoi studenti pavesi gli fecero trovare in aula il motto crudele: *Errare humanum est, Errera humanum non est*. Errera non si scompose, sorrise e lo lasciò appeso per lungo tempo.

³⁷ DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., p. 58.

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ Cfr. VITA FINZI, *Giorgio Errera...*, 1998 cit., p. 63.

⁴⁰ DE STEFANO, *Giorgio Errera ...*, 1998 cit., p. 50.

Un altro aneddoto riguarda la sede dei laboratori di chimica a Pavia situati nell'Orto botanico. Su un giornalino satirico, con le caricature dei professori, ne comparve anche una su Errera con i seguenti versi:

O Errera professore / dell'“Orto” Imperatore / Fra tanti preparati / Geniali e complicati / cerchi trovarsi quello / per diventar più bello.

5. *Testi e trattati*

Già durante il periodo trascorso a Palermo, quando diminuì la ricerca attiva, Giorgio Errera iniziò a scrivere testi di chimica che furono molto importanti per l'epoca, tutti pubblicati dalla casa editrice Sàndron del capoluogo siciliano. Nel 1917 uscì il *Trattato di Chimica inorganica*, molto originale in quanto alternava i capitoli di Chimica generale a quelli degli elementi, trovando così il modo di illustrare insieme i principi di base e la parte descrittiva. Ne furono pubblicate diverse edizioni, aggiornate con gli ultimi ritrovati della scienza⁴¹.

La recensione nel *Giornale di Chimica Industriale ed Applicata* riporta fra l'altro:

È veramente da compiacersi della meritata fortuna di un libro italiano di chimica che in pochissimi anni è arrivato alla terza edizione: esso è il Trattato di Chimica Inorganica del Prof. Giorgio Errera, direttore dell'Istituto di Chimica generale dell'ateneo pavese. In questa ultima edizione, perfettamente aggiornata in ogni capitolo è da rilevare in modo particolare la parte dedicata alle ultime ricerche sulla struttura degli atomi e sulla origine degli spettri che tanto contributo stanno portando alla soluzione dell'affascinante problema della costituzione della materia.

Tra il 1920 e il 1922 Errera pubblicò anche un *Trattato di Chimica organica* in due volumi, dove la materia era suddivisa in “Combinazioni della serie grassa” e “Composti ciclici”. La recensione anche in questo caso è molto laudativa per la completezza e il livello della trattazione; inoltre i volumi sono ben curati e con tavole bellissime delle apparecchiature chimiche in uso all'epoca. Anche all'estero i trattati di Errera furono apprezzati e citati sui *Chemical Abstracts*. In Italia fu Michele Giua, l'importante chimico torinese, noto antifascista, partigiano, e membro della Costituente, a collocare Errera fra i grandi studiosi della Chimica dei terpeni, nelle voci del *Dizionario della Chimica*, nel volume di *Storia della Chimica* e in altre sedi⁴².

Talvolta, specie durante le ‘Giornate della Memoria’, Giorgio Errera è ricordato dagli storici della chimica, come Marco Taddia⁴³, che, oltre a citarlo per i lavori scientifici e i libri sulla Chimica inorganica e Chimica organica, sottolinea l'importanza del saggio *La Chimica*, di oltre cinquanta pagine, edito a Padova nel volume *Europa nel secolo XIX*.

Incentrato su tre argomenti: Atomi e molecole, Struttura delle molecole e Leggi e dinamica delle azioni chimiche, Classificazione degli elementi e sistemi, il saggio riproduceva i testi

⁴¹ Su *Allegher* 1929; VITA FINZI, *Giorgio Errera...*, 1998 cit., pp. 56-57; GIORGIO MELLERIO, *La Facoltà di Scienze: La Chimica*, in MANTOVANI (a cura di), *Alumnum Studium Papiense...*, vol. 3 *Il Ventesimo secolo*, t. I, 2020 cit., pp. 446-447.

⁴² MICHELE GIUA, *Storia della chimica: dall'alchimia alle dottrine moderne*, Torino, Chiantore, 1946, pp. 345-347; ID., *Dizionario chimico*, Torino, Utet, 1949, p. 119; ID., *Per una interpretazione dialettica della storia delle scienze in Italia*, «Belfagor», 9, III, 1954, pp. 339-340.

⁴³ MARCO TADDIA, *Anche questa è memoria*, <https://ilblogdellasci.wordpress.com/2014/01/28/anche-questa-e-memoria/>, 28 gennaio 2014, nel sito *La Chimica e la Società*. Il volume fu edito per iniziativa dell'Istituto Superiore di Perfezionamento per gli Studi Politico-Sociali e Commerciali in Brescia.

delle tre conferenze svolte da Errera all'Istituto superiore di perfezionamento per gli studi politico-sociali e commerciali in Brescia, per un «pubblico non avente della chimica una speciale conoscenza». Questo impegno di Errera e la sede stessa delle conferenze – comme afferma Taddia – «sono rivelatori della sua maniera di intendere la cultura e anche della sua apertura intellettuale». È particolarmente interessante allora sapere che l'articolo apparve nel 1932 dopo che Errera era stato espulso e collocato a riposo d'autorità dall'ateneo.

Pervenuto in redazione il 21 giugno 2021

BIBLIOGRAFIA

- ARA ANGELO, *L'Università italiana e il giuramento del 1931*, in ID., SIGNORI et alii, *Per ricordare Giorgio Errera: il rifiuto...*, 1998 cit. pp. 7-12.
- ARA ANGELO, SIGNORI ELISA, DE STEFANO CRISTINA, VITA FINZI PAOLA, *Per ricordare Giorgio Errera, il rifiuto del giuramento fascista*, Pavia, Università di Pavia, 1998.
- BOATTI GIORGIO, *Preferirei di No, Le storie di dodici professori che si opposero a Mussolini*, Torino, Einaudi, 1998.
- CERRUTI LUIGI, *Chimica*, in C.S. ROERO (a cura di) *La Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali di Torino...*, vol. 1, *Ricerca, Insegnamento...*, 1999 cit., pp. 167-182.
- CERRUTI LUIGI, *Gli universitari torinesi e l'unificazione chimica dell'Italia*, in C.S. ROERO (a cura di) *Dall'università di Torino all'Italia unita...*, 2013 cit., pp. 201-230.
- CHARRIER GAETANO, *Necrologio di Giorgio Errera*, «Giornale di Chimica Industriale e Applicata», Milano, 16, 2, 1934, pp. 339-340, riedito in *La Chimica Italiana*, a cura di Gianfranco Scorrano, Padova, 2008, pp. 150-152.
- DE STEFANO CRISTINA, *Giorgio Errera breve profilo biografico*, in A. ARA et alii, *Per ricordare Giorgio Errera: il rifiuto...*, 1998 cit., pp. 43-54.
- DONATI DONATO, CARLI FILIPPO (a cura di) *L'Europa nel secolo XIX*, 3 vol., Padova, A. Milani, 1929-1932.
- ERRERA GIORGIO, *Azione del cloro sul cimene bollente*, «Gazzetta Chimica Italiana» 13, 1883, pp. 421-422.
- ERRERA GIORGIO, *Lezioni sulla Polarimetria*, Torino, Tip. Guadagnini e Candellero, 1891.
- ERRERA GIORGIO, *La Chimica*, in D. Donati, F. Carli (a cura di) *L'Europa nel secolo XIX*, vol. 3.I, Padova, Ed. A. Milani, 1932, pp. 140-159.
- GAUDIANO ALDO, *Storia della Chimica e della Farmacia in Italia dalle più lontane origini ai primi anni del duemila*, Aracne, 2008.pag. 303.
- GIUA MICHELE, *Storia della chimica: dall'alchimia alle dottrine moderne*, Torino, Chiantore, 1946.
- GOETZ HELMUT, *Der freie Geist und seine Widersacher. Die Eidverweigerer an den italienischen Universitäten im Jahre 1931*, Frankfurt a. M., Haag und Herchen, 1993; trad. it. *Il giuramento rifiutato. I docenti universitari e il regime fascista*, Firenze-Milano, La Nuova Italia-Rizzoli, 2000.
- LINGUERRI SANDRA, SIMILI RAFFAELLA (a cura di), *Einstein parla italiano. Itinerari e polemiche*, Edizioni Pendragon, 2008.
- MANTOVANI DARIO (a cura di), *Almum Studium Papiense. Storia dell'Università di Pavia*, vol. 3 *Il Ventesimo secolo*, t. I, Pavia, Università di Pavia, 2020.
- MELLERIO GIORGIO, *La Facoltà di Scienze: La Chimica*, in D. MANTOVANI (a cura di), *Almum Studium Papiense ...*, vol. 3 *Il Ventesimo secolo*, t. I, 2020 cit., pp. 443-456.
- RIGANTI VINCENZO, *Giorgio Errera (1860-1933)*, «Altrionovecento» 4, 2000.
- ROERO CLARA SILVIA (a cura di) *La Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali di Torino 1848-1998*, vol. 1, *Ricerca, Insegnamento, Collezioni scientifiche*, Torino, DSSP-CSSUT, 1999.
- ROERO CLARA SILVIA (a cura di), *Dall'università di Torino all'Italia unita. Contributi dei docenti al Risorgimento e all'Unità*, Torino, DSSP-CSSUT, 2013.

- SIGNORI ELISA, *L'università di Pavia dal giuramento del 1931 alle leggi razziali*, in A. Ara et alii, *Per ricordare Giorgio Errera: il rifiuto...*, 1998 cit., pp. 13-42.
- SIGNORI ELISA, *L'Università del regime: il caso di Pavia*, in D. MANTOVANI (a cura di), *Almum Studium Papiense...*, vol. 3 *Il Ventesimo secolo*, t. I, 2020 cit., pp. 31-70.
- TADDIA MARCO, *Anche questa è memoria*, nel sito *La Chimica e la Società*, 28 gennaio 2014, <https://ilblogdellasci.wordpress.com/2014/01/28/anche-questa-e-memoria/>.
- TESORO MARINA, BETTINELLI ERNESTO, *Dall'oppressione alla libertà. Immagini di Pavia*, Como-Pavia, Ibis, 2009.
- VALABREGA PAOLO, *I dodici professori che non hanno giurato*, in F. Ferrara, L. Giacardi, M. Mosca (a cura di), *Conferenze e Seminari 2014-2015*, Torino, KWB, 2015, pp. 17-30.
- VITA FINZI PAOLA, *Giorgio Errera e le ricerche chimiche*, in A. Ara et alii, *Per ricordare Giorgio Errera: il rifiuto...*, 1998 cit., pp. 55-64.



Fig. 7 Giorgio Errera (1860-1933) in Ara, Signori et alii, *Per ricordare G. Errera ...*, 1998 cit., p. 1.



Fig. 8 Lapide in ricordo di G. Errera, 2.12.1997, palazzo centrale dell'università di Pavia. *Ibid.*, p. 2.