

“*Quaderni di Ricerca in Didattica (Science)*”, n. 3, 2012
G.R.I.M. (Department of Mathematics, University of Palermo, Italy)

Raffaele Piria e Stanislao Cannizzaro, dal 1848 al 1860 e oltre: due chimici meridionali nell’Italia Risorgimentale e post-unitaria.

Roberto Zingales

Dipartimento di Chimica Stanislao Cannizzaro
Università di Palermo

E-mail: zinko@unipa.it

Riassunto. Come altri scienziati italiani a metà ottocento, Raffaele Piria e Stanislao Cannizzaro, con la loro attività scientifica e politica, hanno dato un notevole contributo, non solo al progresso della Chimica, ma anche alla costituzione del Regno d’Italia. La loro continua e lungimirante attività, sia sui campi di battaglia che nelle aule universitarie o parlamentari, ha contribuito alla rinascita culturale, sociale ed economica del Paese. Questo articolo, completato a conclusione dell’Anno Internazionale della Chimica, e delle celebrazioni per il 150° anniversario della fondazione dello stato italiano, vuole ricordare la loro attività politica e scientifica, sia in ambito locale, che nazionale, che internazionale.

Summary. Similarly to other Italian scientists in mid-19th century, Raffaele Piria and Stanislao Cannizzaro, significantly contributed both to the development of Chemistry and to the birth of the Kingdom of Italy, with their scientific and political activity. Their long lasting and far-sighted activity helped the cultural, social and economic rebirth of the Country, both on battlefields and at the University or in Parliament. This paper, which has been written at the end of the International Year of Chemistry (while we were celebrating the 150th anniversary of the foundation of our State) aims to summon their politic and scientific activity, at a local, national and international level.

1. Introduction

Il 2011 è stato proclamato dall’UNESCO Anno Internazionale della Chimica, ma è anche l’anno nel quale si è celebrato il 150° anniversario della fondazione dello Stato Italiano.

Sotto entrambi gli aspetti, questa può essere l’occasione per ricordare due chimici italiani, Piria e Cannizzaro, i quali, non solo sono stati protagonisti del notevole sviluppo, teorico e sperimentale, della chimica ottocentesca, ma, alimentati da una grande passione politica, hanno partecipato alla costruzione dello Stato nazionale, non solo sui campi di battaglia, ma anche nelle aule parlamentari e in quelle universitarie, contribuendo, con un’attività continua e lungimirante, alla rinascita culturale, sociale ed economica del paese. Piuttosto che tracciarne una biografia completa, si vuole qui porre l’accento sul contributo che essi hanno dato alla fondazione della Nazione.

2. Raffaele Piria

Nacque a Scilla (RC) il 20 Agosto 1814, da Luigi e Angela Tortiglione. Morto il padre nel 1820, fu affidato allo zio paterno di cui portava il nome, un ricco commerciante di oli di Palmi, che lo avviò agli studi presso il Collegio Reale di Reggio¹. Studiò con profitto, mostrando particolare inclinazione per le Scienze e la Matematica. Completati gli studi, nel novembre 1829, mancando in Calabria scuole mediche, lo zio lo iscrisse al Real Collegio Medico Chirurgico di Napoli, una scuola privata, molto esclusiva.

¹ A. Focà e F. Cardone, *Raffaele Piria*, Laruffa Editore, Reggio Calabria (2003) 22

Don Francesco Lancillotti, che vi teneva le lezioni di Chimica Farmaceutica, notò la passione del giovane per le Scienze, e la Chimica in particolare, e gli affidò l'incarico di preparatore delle lezioni. Di conseguenza, Piria, non solo si impraticò nella realizzazione degli esperimenti di Chimica, ma diventò anche punto di riferimento per i compagni, che preferivano rivolgersi a lui, piuttosto che al professore. A conferma della sua grande passione per la ricerca sperimentale, non esitò a utilizzare la rendita che lo zio gli garantiva, per far realizzare da Giuseppe Spano, abile costruttore di strumenti di misura, una bilancia analitica di precisione, senza la quale la qualità delle sue determinazioni quantitative, sarebbe stata compromessa.

Nel '34, conseguita la laurea, iniziò a praticare la professione medica, per far contento lo zio, che sognava per lui una carriera prestigiosa e remunerativa. Tuttavia, resosi conto che i suoi interessi nel campo della chimica non potevano essere coltivati nell'ambiente napoletano, decise di trasferirsi a Parigi, anche per un periodo molto breve, per entrare in contatto con i più illustri chimici europei. Partì per la Francia nel maggio del '37, prendendo contatto con Bossignault, Elie de Beaumont e Jussieu, grazie alle lettere di presentazione che si era procurato a Napoli. A Parigi, cominciò a visitare i Musei scientifici e a frequentare assiduamente le sedute dell'Accademia delle Scienze; non avendo a disposizione un laboratorio, si adattò a svolgere qualche semplice ricerca chimica nella locanda dove alloggiava, ottenendo risultati lusinghieri, che espose in due articoli scientifici.

Ascoltando le relazioni dei chimici francesi, trasse la conclusione che essi si occupassero esclusivamente di chimica organica e delle parti più futili di essa, cioè l'analisi elementare delle sostanze. Per fortuna, si sarebbe ben presto ricreduto, dedicandosi proprio alla chimica organica, alla quale avrebbe portato notevoli contributi. Convinto lo zio a continuare a finanziare il suo soggiorno a Parigi, nell'autunno del '37, presentato da Jussieu, riuscì a essere ammesso nel laboratorio di Jean-Baptiste André Dumas, che aveva apprezzato le sue pubblicazioni.

Nella Francia degli anni '20 i laboratori destinati alla ricerca e all'insegnamento erano rari, piccoli e male attrezzati, spesso realizzati privatamente nelle abitazioni degli scienziati, e, per questo, in generale, non accessibili agli studenti. Nel 1838, per poter competere alla pari con Liebig, Dumas fu costretto a fondare a Parigi, in Rue de la Seine, un laboratorio privato per la didattica e la ricerca, sul modello di quello realizzato a Giessen. In questo laboratorio, un certo numero di studenti, francesi o stranieri, studiavano e cominciavano a intraprendere un'attività di ricerca sotto la sua direzione: tra di essi, Melsens, Stas, Leblanc, Lalande, Lewy. Negli anni '40, a Parigi, c'erano parecchi di questi laboratori privati, che offrivano ai giovani chimici l'opportunità di fare ricerca e sperare poi di ottenere l'impiego di préparateur o répétiteur².

Nel laboratorio di Dumas, Piria lavorò a stretto contatto con Jean Servais Stas (1813-1891), dal quale imparò le più moderne e sofisticate tecniche analitiche, e poi, con lo stesso Dumas, che, notate le sue doti di attento sperimentatore e acuto teorico, lo coinvolse nelle proprie indagini sulla costituzione dell'acido tartarico. Appena fu in grado di lavorare autonomamente, Piria si dedicò allo studio della salicina, una sostanza estratta dalla corteccia del salice, che i chimici ritenevano difficile da esaminare e improduttiva dal punto di vista delle conoscenze scientifiche. Dalla salicina, Piria ottenne prima l'idruro di salicile (aldeide salicilica) e poi l'acido salicilico, precursore dell'aspirina. Egli, tuttavia, non si contentò di essere riuscito a mettere a punto le reazioni di sintesi di queste sostanze, ma cercò di utilizzare questi risultati per fornire un solido supporto sperimentale alle teorie dei radicali e dei tipi, con le quali si cercava di razionalizzare la composizione dell'enorme numero di molecole organiche che venivano continuamente isolate o sintetizzate.

Sebbene tutto ciò gli avesse procurato una posizione lusinghiera a Parigi³, nel 1839, vinto dalla nostalgia, fece ritorno a Napoli, con una notevole preparazione, sia teorica che sperimentale, e una solida fama presso i chimici, francesi e non. Non avendo ottenuto un incarico ufficiale, si diede all'insegnamento privato, all'esteso alla meglio, con i propri mezzi e l'aiuto del fisico Macedonio Melloni (1798-1854), che aveva conosciuto esule a Parigi, un laboratorio e una scuola di chimica e scienze sperimentali, in Via Costantino-

2 M. Crosland, *The organization of chemistry in nineteenth-century France*, in D. Knight, H. Kragh, *The Making of Chemistry*, Cambridge University Press (1998) 9-11

3 S. Cannizzaro, *Sulla vita e sulle opere di Raffaele Piria*, Ermanno Loescher, Torino (1883) 28

poli, con la quale intendeva avviare il rinnovamento della Chimica italiana⁴. Tra gli studenti di questa scuola, va ricordato il calabrese di Cardinale (CZ) Sebastiano De Luca (1820-80), che poi lo avrebbe raggiunto a Pisa.

Su invito di Melloni, studiò anche le fumarole vesuviane, e, nel 1841 pubblicò la prima edizione degli Elementi di Chimica Inorganica, scritto in maniera chiara e rigorosa, sulla base delle esperienze acquisite in Francia. Nello stesso 1841, con Melloni e Arcangelo Scacchi (1810-1893), fondò il giornale scientifico *Antologia di Scienze Naturali*, e il 2 novembre sposò Eloisa Cosenz, figlia di una zia paterna⁵.

Nel 1840, si era costituita a Pisa la Facoltà di Scienze Naturali, la cui cattedra di Chimica⁶, dietro interessamento di Melloni e Matteucci, fu offerta a Piria dal Granduca di Toscana. Perse le speranze di costituire a Napoli una scuola di Scienze sperimentali, sul modello di quelle francesi, nel 1842 Piria accettò con gioia l'offerta, per sfuggire alle inimicizie e ai bassi raggiri dei colleghi napoletani⁷. Consultato sull'opportunità di questa nomina, Dumas rispose: Il Governo toscano non avrebbe potuto elegger di meglio. Fra i giovini usciti dal mio laboratorio, considero il Piria come il primo, sia per mente chiara, ingegno arguto ed abilità nello eseguire le esperienze⁸.

A Pisa il laboratorio di chimica era una struttura ben al di sopra della media nazionale del tempo: era fornito di un anfiteatro per le lezioni, di locali e attrezzature adatte a preparare e eseguire le dimostrazioni per le lezioni, anche se mancavano i locali per le esercitazioni degli studenti e per realizzare una Scuola Pratica di Chimica. Tuttavia, sulla scorta dei modelli che si stavano affermando in Germania, c'era un alloggio, adiacente al laboratorio, messo a disposizione del professore, perché potesse seguire costantemente il lavoro sperimentale dei suoi collaboratori. Oltre alle risorse, mancavano anche assistenti e preparatori, e Piria doveva preparare le esperienze per le lezioni da solo, o con l'aiuto di studenti, spesso principianti⁹.

A Pisa, Piria completò le sue indagini sulla salicina e iniziò quelle sull'asparagina, mettendo a punto le procedure di sintesi, determinandone la costituzione chimica e preparando molti loroderivati. Ancora una volta, le indagini sperimentali erano accompagnate dalle riflessioni teoriche che lo portarono a concludere che le molecole che possono decomporsi in parti stabili e chimicamente identificabili (principi prossimi), possono viceversa essere preparate, per combinazione delle loro parti costituenti. Per tenere conto della composizione percentuale, e quindi della composizione atomica di reagenti e prodotti di queste reazioni di sintesi, Piria dovette formulare l'ipotesi che si trattasse di una reazione di condensazione, nella quale queste parti si uniscono, una perdendo un atomo di idrogeno e uno di ossigeno, l'altra un atomo di idrogeno, liberando due equivalenti (una molecola) d'acqua. Inoltre, le due sostanze di partenza si combinano nei punti nei quali è avvenuta l'eliminazione di H e OH, mentre tutto il resto della molecola rimane inalterato¹⁰.

Nel 1845 partecipò alla VII Adunanza degli Scienziati italiani, tenuta a Napoli, dal 20 Settembre al 5 Ottobre, svolgendole funzioni di vicepresidente della sezione chimica. Riferì i suoi risultati sulla salicina e sull'asparagina, della quale aveva delucidato la struttura molecolare e la relazione con l'acido aspartico. Il fatto che questa sia stata l'unica relazione di chimica pubblicata agli Atti evidenzia quanto Piria si distaccasse da un panorama nazionale di un'arretratezza desolante, specie se confrontato con la situazione in Francia, Inghilterra, Germania¹¹. Durante i lavori congressuali, Melloni gli presentò un giovane e promettente studioso palermitano, Stanislao Cannizzaro, cui Piria offrì il posto di primo preparatore presso il suo laboratorio pisano, dando vita a un intenso rapporto umano e scientifico, durato fino alla sua morte.

⁴ G. Provenzal, *La vita e i tempi di Raffaele Piria*, in D. Marotta, *Raffaele Piria, Lavori scientifici e scritti vari*, Tipografia Editrice Italia, Roma (1932) 617

⁵ A. Focà e F. Cardone, rif [1]43, n65

⁶ resasi vacante dopo la morte di Giuseppe Branchi.

⁷ S. Cannizzaro, rif[3] 74

⁸ A. Focà e F. Cardone, rif [1] 47

⁹ S. Cannizzaro, rif [3] 53

¹⁰ S. Cannizzaro, Discorso inaugurale del busto di Piria, inrif [4] 22-27

¹¹ L. Mangoni, Sezione chimica, in M. Azzinnari, *Il Settimo Congresso degli Scienziati a Napoli nel 1845*, Archivio di Stato, Napoli (1995) 66-67

3. Stanislao Cannizzaro

Nacque a Palermo il 13 luglio 1826 ultimo dei dieci figli di Mariano, funzionario borbonico di alto rango, e Anna di Benedetto. Compì gli studi elementari, parte in casa, parte nelle prime classi del Ginnasio Comunale di Palermo, e nel 1836, dopo la morte del padre, entrò nel Reale Collegio-Convitto Carolino *Calasanzio*, distinguendosi particolarmente in aritmetica. All'età di 15 anni, si iscrisse all'Università, scegliendo Medicina perché, tra le Facoltà disponibili, aveva un certo carattere scientifico. Non si laureò mai, ma l'aver frequentato per tre anni il corso di Fisiologia di Michele Foderà (1792-1848), risultò determinante per la sua formazione. Esegui parecchi esperimenti, a casa propria o in quella del maestro, visto che negli edifici universitari mancava un laboratorio adatto. Lo studio della fisiologia lo indusse a frequentare, nell'anno 1842/43, le lezioni di Chimica filosofica e farmaceutica, tenute da Filippo Casoria (1809-61), senza dimostrazioni pratiche, per la mancanza di un laboratorio di chimica¹².

Nel 1845 interruppe gli studi, per raggiungere a Napoli la sorella Angelina, sposata al marchese Ruffo, figlio del primo Ministro di Ferdinando, e dama di corte della Regina. Partecipò all'Adunanza degli Scienziati Italiani, presentando tre comunicazioni nella VI sezione di Anatomia comparata, Fisiologia e Zoologia¹³, guadagnando l'apprezzamento di Melloni, che gli consentì di assistere ad alcune delle sue ricerche, introducendolo all'uso del metodo sperimentale, e raccomandandolo calorosamente a Piria. Accettata l'offerta di Piria, Cannizzaro svolse le mansioni di preparatore straordinario nel laboratorio di chimica di Pisa negli anni accademici 1845/6 e 1846/7, completando la propria formazione, accanto a Cesare Bertagnini (1827-57), Paolo Tassinari (1829-1909) e De Luca, coi quali condivise ideali scientifici e patriottici.

Piria fu un vero Maestro per Cannizzaro, che gli riconobbe il merito di aver indirizzato i suoi interessi verso la Chimica: *Poiché non posso qui sfuggire di fare la confessione che, in ciò ben differente dal Piria, io non fui spinto da potente vocazione, ma dall'attrattiva dell'illustre Maestro a prescegliere la carriera chimica*³, e che così descriveva il oro rapporti di lavoro: *Passavo spesso le serate in gradevolissima conversazione col Piria, ed allora soltanto Egli dava a me spiegazione sulle sue ricerche alle quali avea assistito come testimone nella giornata; allora soltanto si discuteva alla pari. Era il Piria affabilissimo in queste conversazioni serali, però taciturno lavoratore nella giornata e severissimo giudice per qualsiasi negligenza dei preparatori, che lo assistevano sia nelle lezioni, sia nei suoi lavori. Così sotto una severa disciplina io potei in due anni scolastici, compire la mia educazione pratica in chimica*¹⁴.

3.1. Il periodo rivoluzionario

I sentimenti liberali mostrati da Pio IX subito dopo la sua elezione al soglio pontificio nel giugno del 1846, per esempio, concedendo una parziale amnistia politica, non tardarono ad alimentarsi e diffondersi in strati sempre più ampi della popolazione, fino allo scoppio, in diverse parti d'Europa, di moti rivoluzionari, a cominciare da quelli di Palermo, a gennaio del '48. Piria e Cannizzaro erano separati, perché questi era tornato in patria, in occasione delle vacanze estive del '47, per rivedere i propri familiari.

Il 10 novembre dello stesso anno, il Granduca di Toscana aveva istituito la Guardia Universitaria, piuttosto che per creare un corpo militare da combattimento, per rafforzare l'autorità gerarchica all'interno dell'università: infatti, insegnanti e aiuti erano gli ufficiali, gli impiegati i quartier mastri e gli studenti i soldati, mentre il comando maggiore fu affidato al Ottaviano Fabrizio Mossotti (1791-1863), professore di Fisica Matematica e Meccanica Celeste¹⁵. Molto presto, però, in vista di un coinvolgimento generale contro l'occupazione straniera in Italia, la Guardia Universitaria assunse un carattere e una struttura sempre più militare. Fu intensificato l'addestramento alle armi, sia degli ufficiali che della truppa, e, sollecitato dalla diffusione sempre più generale dei sentimenti patriottici, il battaglione si trovò ben presto coinvolto in una guerra, per la quale non era stato adeguatamente preparato né equipaggiato.

12 S. Cannizzaro, *Appunti autobiografici*, in *Scritti vari e lettere inedite nel centenario della nascita*, Tipografia Leonardo da Vinci, Roma (1926) 3-10

13 Elenco delle pubblicazioni di Cannizzaro, riportato in *Scritti intorno alla Teoria Molecolare ed Atomica ed alla Notazione Chimica* di S. Cannizzaro, pubblicati nel 70° anniversario della sua nascita, Palermo (1896) Tipografia Statuto, 379-387

14 S. Cannizzaro, rif [12] 5-6

15 Regolamento per la Guardia Universitaria approvato da S.A.I. e Reale colla veneratissima risoluzione del 22 Dicembre 1847, Archivio di Stato di Pisa, Università II, AII7, ins. 37, in rif[1] 59 n 94

Nella primavera del '48 si costituì un corpo di spedizione toscano - napoletano, inquadrato nell'esercito piemontese, del quale facevano parte, sia soldati regolari che volontari provenienti da Sicilia, Napoli, Roma e Toscana: tra questi, 350 studenti pisani e trenta professori, tra i quali Piria, con il grado di capitano, Pacinotti, Montanelli e Pilla, comandati da Mossotti¹⁶.

All'entusiasmo patriottico degli studenti e dei professori, pronti a partire per il fronte già il 22 marzo, si contrapposero le esitazioni e i ripensamenti del Granduca Leopoldo II che non intendeva mandare i volontari sul teatro di guerra, insieme alle truppe regolari; pertanto, adottò una tattica dilatoria, nel tentativo di stancare e demoralizzare i volontari con lunghe marce, senza una destinazione stabilita. Poi, per le continue proteste dei genitori dei volontari, specie quelli minorenni, si iniziò a far leva sul senso di responsabilità dei docenti per indurli a rientrare a Pisa e riprendere le lezioni per quegli studenti, specialmente gli stranieri, che erano rimasti in sede e, avendo pagato le tasse universitarie, avevano diritto a riprendere le lezioni.

Così, il 3 aprile il governo ordinò di sciogliere il battaglione, minacciando la perdita del posto per i docenti e dell'anno accademico per gli studenti. Mossotti e molti studenti, tuttavia, insistettero per restare e, alla fine, il governo concesse loro il permesso, ma con compiti di riserva. Tutto ciò non ebbe altro effetto che alimentare dissidi e disordini tra studenti e professori, richieste di congedo e diserzioni, per cui Piria, esasperato da un *andirivieni che stanca e snerva tutti*, il 9 maggio lasciò il Battaglione per aggregarsi ai soldati napoletani, con i quali, probabilmente, prese parte a una battaglia, presso Curtatone, il 13 maggio¹⁷. Alla fine, anche per non tenere in apprensione la moglie, decise di tornare a Pisa a riprendere gli studi e l'insegnamento.

Per questo, contrariamente a quanto generalmente ritenuto, non prese parte alla battaglia del 29 maggio, quando il battaglione toscano, dislocato tra i comuni di Curtatone e Montanara, subì il violento impatto con le truppe di Radetsky che cercava di sfondare le linee piemontesi nel punto più debole; i giovani pisani resistettero eroicamente per tutta la giornata, impedendo agli austriaci di sorprendere alle spalle l'esercito piemontese, schierato a Goito, dove l'indomani Carlo Alberto sarebbe riuscito a sconfiggere Radetsky e espugnare la fortezza di Peschiera¹⁸.

Durante le vacanze a Palermo, Cannizzaro aveva frequentato gli ambienti liberali che preparavano la rivoluzione, per cui, quando essa scoppiò, fu nominato ufficiale di artiglieria nell'esercito siciliano appena costituito ed eletto alla Camera dei Comuni, nella circoscrizione elettorale di Francavilla (ME), svolgendo le mansioni di segretario, come deputato più giovane. Prese più volte la parola in Parlamento, anche a favore di una nuova Costituzione che desse spazio, non più soltanto ai nobili, ma a una classe sociale emergente che, educata alla politica e vinta la rivoluzione, aspirava a un ruolo decisionale nella nascente democrazia. Nei suoi interventi mostrò grande entusiasmo e nobiltà di ideali, ma forse poca chiarezza di idee; anche se, in occasione delle celebrazioni del cinquantenario della Rivoluzione (1898), avrebbe affermato che l'ideale unitario era in lui ben chiaro sin dall'inizio della rivolta, questo non risulta dai suoi interventi, né da alcun documento. Nello stesso Parlamento siciliano, l'atteggiamento nei confronti del futuro assetto politico era molto diversificato, per la presenza di repubblicani e monarchici, autonomisti e fautori di una confederazione degli stati italiani. Alla fine, prevalsero i sostenitori della monarchia, che offrirono la corona di Re di Sicilia al figlio di Carlo Alberto, Alberto Amedeo di Savoia, Duca di Genova; il suo rifiuto non portò ad alcun'altra forma di governo concluso¹⁹.

La reazione del governo borbonico non si fece attendere: il 7 settembre, il generale Filangeri, vinta la strenua difesa degli abitanti, occupò Messina. Il governo provvisorio nominò Cannizzaro commissario, con l'ordine di arrestare l'avanzata delle truppe borboniche e lo inviò a Taormina, dove rimase anche dopo la stipula dell'armistizio (13 settembre). Quando, sconfitto a Novara nel marzo del '49, Carlo Alberto fu costretto ad abdicare, i Borboni ruppero l'armistizio e Cannizzaro fuggì, attraverso Catania e Castrogiovanni (Enna), verso Palermo. Il 23 aprile s'imbarcò, assieme a Rosolino Pilo (1820-60) e altri rivoltosi, sulla fregata *L'Indipendente*, il cui capitano, Antonio Kirchner²⁰, elusa la flotta napoletana, riuscì ad arrivare a Marsiglia. Il governo siciliano cadde nel maggio successivo; in una nota borbonica del 6 agosto 1850, Cannizzaro figu-

16 A. Focà e F. Cardone, rif [1] 61

17 E. Michel, Maestri e scolari nell'Università di Pisa nel Risorgimento Nazionale (1815-1870), Sansoni, Firenze (1949) 323

18 http://www.comune.curtatone.mn.it/ita/Storia_risorgimentale.asp

19 G. A. Cesareo, Cannizzaro uomo politico, in rif [12] 21-29;

20 zio materno di Emanuele Paternò

rava tra i patrioti cui era interdetto il ritorno nel Regno delle due Sicilie, assieme a Giacinto Carini (1821-80), Francesco Crispi (1818-1901), Vincenzo Errante (1813-91), Giuseppe La Farina (1815-63), Carlo Gemelli (1811-86), Mariano Stabile (1806-63), Gaetano la Loggia (1808-89), Giuseppe Paternò di Sessa, Antonio Kirchner e altri¹⁹.

3.2. La restaurazione

Mentre Cannizzaro combatteva per la causa siciliana, Piria era rientrato a Pisa, per riprendere l'attività didattica e di ricerca e portare avanti il progetto di costituire una scuola nazionale di Chimica. A differenza di Gioacchino Taddei (1792-1860) e Giuseppe Orosi (1816-1875)²¹, che, con il ritorno all'ordine, persero il posto, Piria riuscì a mantenere il proprio, anche se il governo dell'arciduca lo mise sotto sorveglianza speciale, lesinandogli i finanziamenti, anche perché non comprese l'importanza del suo progetto²². Nel maggio del '49, lasciato a Bertagnini l'incarico di svolgere le lezioni, si era trasferito a Firenze²³, sia per sfuggire alle truppe austriache, sia per sorvegliare da vicino la stampa della IV edizione degli *Elementi*.

Saputo che Cannizzaro era esule in Fancia, gli inviò delle lettere di presentazione da consegnare a Leblanc a Parigi; nella loro corrispondenza traspare sia l'amarezza di Piria per gli errori commessi in ogni parte d'Italia nel condurre i moti insurrezionali e la guerra d'Indipendenza, sia la certezza che, in un futuro non lontano, le aspirazioni indipendentiste e unitarie si sarebbero realizzate, sia in Italia che nel resto d'Europa²⁴.

Dopo alcuni mesi trascorsi tra Marsiglia e Lione, Cannizzaro aveva raggiunto Parigi dove, grazie alla lettera di presentazione di Piria ad Auguste Cahours (1813-91), poté frequentare i laboratori di Eugene Chevreul (1786-1889), al *Jardin Royal des Plantes*; riprese gli studi di Chimica, sotto la guida del preparatore Stanislas Cloëz (1817-83), assistendo alle dimostrazioni di Edmé Fremy (1814-94), frequentando le lezioni di calorimetria di Henri-Victor Regnault (1810-78) al Collège de France, a contatto con Faustino Malaguti (1802-78), Eugène-Melchior Péligot (1811-90) e Adolphe Wurtz (1817-84), che lavoravano nel laboratorio di Jean-Baptiste Dumas (1800-84)²⁵. Le lezioni di Regnault, che evidenziavano le strette relazioni che si potevano stabilire tra le informazioni deducibili dai valori dei calori specifici e quelli deducibili dai casi di isomorfismo, ebbero un ruolo importante sulla maturazione di Cannizzaro²⁶, che si pose sempre l'obiettivo di conciliare i dati ottenuti con metodi chimici con quelli ottenuti con metodi fisici, grazie al quale giunse alla fine a formulare la legge degli atomi.

Con Cloëz preparò per la prima volta la cianammide, per reazione degli alogenuri di cianogeno sull'ammoniaca²⁷. Cannizzaro informava costantemente Piria dei suoi progressi come sperimentatore e dei risultati che andava pubblicando. Nel '49 arrivò a Parigi anche De Luca, che iniziò una lunga collaborazione scientifica con Berthelot, astro nascente della chimica francese²⁸.

Nell'estate del '51, accompagnato da Bertagnini, Piria iniziò un viaggio scientifico che, attraverso parecchie città europee, lo avrebbe condotto a Londra, dove si teneva l'Esposizione Universale²⁹. Le principali tappe furono Genova, Alessandria (dove probabilmente incontrarono Cannizzaro), Torino, dove Bertagnini si dichiarò scandalizzato dall'arretratezza delle ricerche chimiche, e poi Basilea e Heidelberg, dove incontrarono Liebig, con il quale raggiunsero Londra, passando per Bruxelles, dove Piria riabbracciò Stas.

Cannizzaro era, dal febbraio del '51, professore di fisica, chimica e meccanica, presso il Collegio Nazionale di Alessandria, inaugurato nell'ottobre del '50. Poiché il corso regolare era senza studenti, tenne lezioni

²¹ nominato professore di Chimica farmaceutica a Firenze dal governo provvisorio toscano

²² A. Focà e F. Cardone, in rif [1] 65

²³ C. Bertagnini, *lettera alla madre del 28.11.1848*, in G. Provenzal, *Cesare Bertagnini. Vita, opere e carteggio inedito*, Istituto Nazionale Medico Farmacologico "Serono", Roma (1928) 165-6

²⁴ R. Piria, *lettera a S. Cannizzaro del 15 maggio 1849*, in rif [12] 122-4

²⁵ G. Paoloni, G. Tosti Croce, *Le carte di Stanislao Cannizzaro*, Accademia Nazionale delle Scienze, detta dei XL, Roma (1989) 7-24

²⁶ L. Cerruti, *Chimica e Industria*, 64 (1982) 667-73

²⁷ A. Coppadoro, *I chimici italiani e le loro associazioni.*, S.p.A. Editrice di Chimica, Milano (1961) 176

²⁸ L. Cerruti, *I chimici italiani e il potere politico. 1830 - 1940*,
<http://www.minerva.unito.it/Storia/ChimicaClassica/ChimiciItaliani/Chimici1.htm#Introduzione>

²⁹ L. Paoloni, *R. Piria, Appunti sull'Industria Chimica*, Quaderno n° 6 del Seminario di Storia della Scienza della Facoltà di Scienze MM. FF. NN. dell'Università di Palermo (Ottobre 1995)

serali di chimica e meccanica elementare a cittadini e operai. Contrariamente all'andazzo nazionale, la classe dirigente piemontese, anche in provincia, era sensibile alla necessità di favorire lo sviluppo della scienza³⁰, e, in breve tempo, il Municipio gli mise a disposizione un laboratorio, costituito da tre stanze, delle quali una³¹ destinata alla preparazione del corso, e un farmacista giovane, intelligente e attivo³¹, come assistente. Nel 1853, trattando con potassa alcolica l'essenza di mandorle amare, Cannizzaro ottenne benzoato di potassio e una sostanza oleosa, che bolliva a 204°C e che, con una serie di eleganti trasformazioni chimiche, identificò come alcol benzilico: si trattava del primoalcol della serie aromatica chiaramente identificato^{32,33}, ottenuto per dismutazione dell'aldeide benzilica, reazione oggi universalmente nota come **reazione di Cannizzaro**; i risultati furono, pubblicati sul prestigioso *Annalender Chemie und Pharmacie*, e nel '55 anche sul *Nuovo Cimento*.

Formatosi alla scuola francese di Chimica, Piria non poteva non condividere i metodi con i quali Lavoisier aveva cercato di realizzare la rivoluzione chimica: oltre alla costruzione di laboratori nei quali sia i docenti che gli studenti potessero svolgere attività sperimentale, e a un costante confronto di idee tra i ricercatori, un punto essenziale era la pubblicazione di giornali che agevolassero la circolazione delle informazioni³⁴. Così, nel 1855, in stretta collaborazione con Matteucci, fondò una rivista scientifica, dedicata alla pubblicazione dei risultati delle ricerche di chimica e fisica; riprendendo il nome dell'Accademia toscana del Cimento, fiorita a Firenze tra il 1657 e il 1667, fu chiamata *Nuovo Cimento*.

Nello stesso 1855, il ministro della Pubblica Istruzione Giovanni Lanza operò un avvicendamento nelle cattedre di Chimica italiane e, in particolare, piemontesi, assegnando, su suggerimento di Cannizzaro, quella di Torino a Piria. La nomina incontrò la feroce opposizione degli ambienti conservatori clericali che sostenevano l'altro candidato, peraltro di valore, Ascanio Sobrero (1812-1888), in favore del quale si era espresso anche il Consiglio Superiore di Pubblica Istruzione. Lanza, però, seppe vincere le resistenze del Re, sul piano politico oltre che su quello accademico: la nomina del calabrese Piria a Torino e, contestualmente, del siciliano Cannizzaro a Genova, lanciava il Regno di Sardegna al di là dei propri confini e lo poneva come autentico stato italiano, prima ancora che si realizzasse l'unità politica: *Il Regno di Sardegna rappresenta l'Italia: e deve virtualmente considerare suoi cittadini tutti gli Italiani*³⁵.

L'accoglienza dei Torinesi fu piuttosto fredda, ma, dopo un'iniziale contestazione studentesca, le sue innate doti di docente ribaltarono la situazione. Le sue lezioni richiamavano, non solo numerosi studenti, ma anche professionisti e intellettuali, come Quintino Sella. A Pisa, Piria fu sostituito da Bertagnini e, dopo la morte di quest'ultimo (1857) da De Luca, che nel '62 sarebbe stato trasferito a Napoli, lasciando a Tassinari la cattedra di Pisa. Dopo l'arrivo a Torino, Piria non produsse altri lavori scientifici, forse troppo impegnato in politica, universitaria e non²⁸.

Cannizzaro giunse a Genova a ottobre, scontrandosi, ancora una volta, con l'inadeguatezza delle strutture: *una cameraccia oscura e umida e neppure l'occorrente per le più elementari dimostrazioni sperimentali delle lezioni*. Solo l'anno seguente ottenne un nuovo locale, con vista sul mare, all'ultimo piano dell'edificio universitario.

Il 24 settembre 1857, nonostante la madre si fosse dichiarata contraria al matrimonio con una straniera, di religione diversa, Cannizzaro sposò a Firenze l'inglese Harriett Withers (1827-1892), figlia di Edward, un pastore protestante, e di Anna Clark³⁶. La coppia fu sempre molto affiatata e Harriet fu attiva collaboratrice del

³⁰ L. Cerruti, *Un siciliano in Piemonte. Stanislao Cannizzaro ad Alessandria. 1851-55*, in A. Maggio e R. Zingales, *Stanislao Cannizzaro. Scienziato e politico all'alba dell'Unità d'Italia*, Aracne, Roma (2011) 53-94

³¹ S. Cannizzaro, *Lettera a Bertagnini* del 28.4.1852, in rif [12] 144-5

³² S. Cannizzaro, *Annalen*, 2 (1855) 129

³³ G. Bargellini, *L'opera di Cannizzaro nella Chimica Organica*, in rif [12] 43-48

³⁴ F. Abbri, *La nascita di una scienza: luoghi e modelli della chimica nel primo ottocento*, in *Il fisico sublime*, M. Ciardi ed., Il Mulino, Bologna (2007) 98

³⁵ R. Rossini, *Meridionali a Torino*, Ed. Palatine, Torino (1961) 316

³⁶ Il certificato di matrimonio è riprodotto in L. Paoloni, *Lettere a Stanislao Cannizzaro, Scritti e carteggi 1857-1862*, Quaderni del Seminario di Storia della Scienza, Facoltà di Scienze, Università di Palermo, n° 2 (1992) 8-12

marito nella ipotesi sulla teoria atomica, della quale eseguì tutti i calcoli³⁷. Il 18 giugno 1858 nacque il loro primogenito Mariano.

In quegli anni, Cannizzaro completò quelle riflessioni teoriche che, accennate in una breve nota sul Nuovo Cimento, si sarebbero concretate nel Sunto. Il *Sunto di un corso di filosofia chimica, fatto nella Regia Università di Genova* fu pubblicato sul Nuovo Cimento nel maggio del 1858, sotto forma di una lettera³⁸, datata 12 marzo '58, all'amico De Luca. Il Sunto è la risposta all'esigenza didattica, fortemente avvertita da Cannizzaro, di chiarire a se stesso, e agli allievi, i concetti e i principi fondamentali della Chimica, intorno ai quali regnava ancora una grande confusione. Il suo corso di lezioni seguiva il percorso storico lungo il quale si era evoluta la Chimica e si sviluppava attraverso un confronto continuo tra i risultati sperimentali quantitativi e la loro interpretazione mediante la teoria atomico-molecolare. Convinto della sua grande capacità interpretativa e predittiva, e deciso a impegnarsi per divulgarla e farla accettare, nello stesso anno pubblicò su *Liguria medica* le *Lezioni sulla Teoria atomica*³⁹.

A dicembre del '58 Piria fu nominato direttore del laboratorio di Chimica Organica e Inorganica, nella sede universitaria torinese di Via Po, presso la chiesa di San Francesco di Paola. Piria presentò al Ministero un progetto per costruire un grande laboratorio di Chimica, ma il finanziamento ottenuto bastò soltanto per ristrutturare quello vecchio, e acquistare armadi e strumenti, alcuni dei quali da lui stesso ideati, come, un apparecchio per l'analisi per combustione delle sostanze organiche, il quale, grazie all'uso di un aspiratore che abbassava la pressione dei gas nel tubo di combustione, consentiva di ottenere risultati più accurati. Tra il 1857 e il '59 iniziò la stesura di un trattato di Chimica Organica, che dovette interrompere per l'evolversi delle vicende politiche.

3.3. Il 1860

L'11 maggio 1860, Garibaldi sbarcò a Marsala e si diresse a Palermo alla testa dei Mille; mancava Cannizzaro, trattenuto a Genova dai suoi impegni accademici e dall'imminente nascita della secondogenita Anna (20 maggio). Rassicurato dalla sorella Carmela (*il porto è libero, vengono tutti, io bramerei che tu venissi presto*)⁴⁰, tornò a Palermo nel giugno 1860, a seguito della spedizione del generale Giacomo Medici, non solo per riabbracciare la madre e le sorelle, ma anche per *prestare, ove occorresse, l'opera mia per il consolidamento della rivoluzione*¹². Il contributo che poteva dare era, soprattutto, nell'ambito della pubblica istruzione, considerata anche l'esperienza acquisita in Francia e in Italia, che gli aveva consentito di partecipare, a pieno titolo, al dibattito sulla riforma dell'ordinamento scolastico del Regno di Sardegna. In alcuni articoli anonimi, pubblicati, nel gennaio 1860, sul *Corriere Mercantile* di Genova⁴¹, aveva individuato in questo tipo di riforme lo strumento per realizzare la rinascita sociale ed economica del Paese, purché si fossero operate le scelte politiche corrette e adottati i provvedimenti appropriati.

Si trattenne a Palermo per circa un mese, ma vi tornò alla fine di settembre, con la moglie e il primogenito Mariano, in tempo per essere coinvolto nella nuova stagione politica. Nel frattempo, aveva partecipato da protagonista al Congresso Internazionale dei Chimici (Carlsruhe, 3-5 settembre 1860), organizzato da Kekulé e Wurtz, durante il quale circa 130 chimici, provenienti da tutto il mondo, si erano confrontati sulle definizioni di atomo, molecola, equivalente, atomicità (valenza), ancora molto controverse.

Il 17 settembre si era insediato a Palermo il Governo del prodittatore Antonio Mordini, che iniziò subito la riforma della pubblica amministrazione, in particolare della Istruzione Pubblica, il cui Ministero era stato affidato a monsignor Gregorio Ugdulena. Questo tema stava particolarmente a cuore ai liberali siciliani, che avevano partecipato alla rivoluzione del '48 e dato un sostegno decisivo all'impresa garibaldina. Nei lunghi anni di esilio, in Italia e in Europa, molti di costoro avevano potuto rendersi conto del grave ritardo socio-

³⁷ D. Marotta, *Appunti manoscritti di una conversazione con Mariano Cannizzaro*, (1924) Archivio SCI, Carte Cannizzaro, Scatola 1, Q.5

³⁸ S. Cannizzaro, *Sunto di un corso di filosofia chimica fatto nella R. Università di Genova. Lettera al Prof. S. De Luca*, *Nuovo Cimento* 7 (1858) 321-366; ristampato da Sellerio Editore, Palermo (1991)

³⁹ S. Cannizzaro, *Lezioni sulla teoria atomica*, *Liguria Medica* (1858) n. 5 e 6; in L. Paoloni, *Stanislao Cannizzaro, Scritti di storia, politica e chimica*, Quaderni del Seminario di Storia della Scienza, Facoltà di Scienze, Università di Palermo, n° 5 (1995) 169-193

⁴⁰ Lettera del 13.06.1860, in rif [36] 71

⁴¹ L. Paoloni, rif [36] 299-329

economico nel quale versava la Sicilia e si sentivano coinvolti in un progetto di sviluppo, che non poteva non basarsi su una rinascita culturale.

Pertanto, il governo Mordini estese alla Sicilia l'applicazione della legge Casati (1859) sull'ordinamento scolastico, e stanziò un finanziamento straordinario di 6 milioni, per istituire o ammodernare gabinetti scientifici, laboratori o altri stabilimenti nelle Università siciliane, destinandone 3 a quella di Palermo. Qui furono istituite 14 nuove cattedre universitarie, sdoppiandone 4 di quelle vecchie, in modo da rendere più moderna la didattica, dando spazio a una nuova generazione di docenti, senza creare il malcontento nel mondo accademico. In particolare, la cattedra di Chimica Filosofica e Farmaceutica, occupata fin dal 1843 da Filippo Casoria (1809-1861), fu sostituita da una cattedra di Chimica Inorganica, sulla quale fu confermato Casoria, e da una di Chimica Organica, che, insieme alla direzione dell'annesso laboratorio⁴², fu attribuita a Cannizzaro, che, ormai, godeva di prestigio scientifico internazionale, e al quale, già a gennaio, era stata offerta la cattedra di Pisa.

Dopo il passaggio di Garibaldi in Calabria, Piria tornò a Scilla, anche perché Cavour gli aveva affidato il compito di organizzarvi il plebiscito di adesione all'Italia⁴³. Successivamente, si recò a Napoli dove fu nominato Direttore tecnico della Monetazione (17 ottobre) e poi Ministro dell'Istruzione Pubblica (9 novembre), nel governo di Luigi Carlo Farini. In questa veste, Piria preparò una riforma della scuola, concretata nella legge Farini, Piria, Pisanelli sull'Istruzione elementare (7 gennaio 1861), cui era allegata una proposta di regolamento per i maestri elementari e di programmi di insegnamento; Piria, tuttavia, non ebbe il tempo di completare questo e altri progetti, tra i quali quello di offrire a Cannizzaro la cattedra di Chimica a Napoli⁴⁴.

Cannizzaro sapeva di poter garantire corsi di livello qualitativo paragonabile, e in qualche caso superiore, a quelli delle università europee; per questo, alle tre università che gli avevano offerto la cattedra, chiedeva un ammodernamento delle strutture, esigendo che gli fossero messi a disposizione laboratori efficienti e ben attrezzati, senza i quali, non solo non poteva svolgere attività di ricerca, ma le sue lezioni risultavano compromesse, non potendo integrarle con dimostrazioni pratiche. Queste richieste erano in sintonia con un progetto di sviluppo culturale e tecnologico del Paese, sull'esempio di quello che si stava realizzando nei paesi europei più avanzati, come Francia e Germania, dove i grandi laboratori universitari erano scuole pratiche di Chimica e centri di ricerca che contribuivano al progresso industriale ed economico del paese.

Nell'ottobre del '60, ritornando da Palermo a Genova, Cannizzaro incontrò Piria, che gli offrì la cattedra di Napoli; probabilmente, non seppe dire di no al maestro, ma cercò di prendere tempo per scegliere liberamente la sede migliore e trarre dalle trattative i maggiori vantaggi per la realizzazione del laboratorio. Il 31 dicembre 1860, all'insaputa di Piria, fu nominato Professore di Chimica Organica anche a Napoli.

Alla fine, Cannizzaro scelse Palermo, oltre che per motivi affettivi, probabilmente perché intuiva che lì, il clima politico e la considerazione che godeva presso gli amministratori, con molti dei quali aveva condiviso battaglie e passioni politiche, gli avrebbe consentito di operare con maggiore libertà alle riforme che intendeva attuare. Progettava di dare alla sua città un ruolo leader nella Chimica nazionale, fondando una moderna scuola di chimica, ispirata al modello creato a Giessen da Liebig, che aiutasse il decollo economico della Sicilia, con la realizzazione di un'attività industriale finalizzata alla conversione dello zolfo ad acido solforico, materia prima di base⁴⁵.

A conferma delle sue aspirazioni, fu nominato componente del Consiglio di Stato straordinario, che aveva il compito di conciliare le esigenze specifiche della Sicilia con quelle generali dell'unità e prosperità della nazione italiana⁴⁶, e candidato alle elezioni all'assemblea dei rappresentanti, in un collegio della provincia di Messina. A Palermo, dunque, gli si preparava un futuro pieno di prospettive, sia dal punto di vista professionale che politico, e quindi, non poteva avere dubbi su quale offerta accettare, anche se a Napoli il trattamento economico sarebbe stato migliore⁴⁷.

42 L. Paoloni, *Storia politica dell'Università di Palermo dal 1860 al 1943*, Sellerio, Palermo (2005) 38

43 R. Pietropaolo, Raffaele Piria, chimico, patriota e politico,

http://www.annodellachimica.unito.it/conv_9_maggio/Pietropaolo_Relazione%20Piria_2.pdf 22.05.2011

44 A. Focà e F. Cardone, rif [1] 100-1

45 L. Paoloni, rif [42] 43

46 L. Paoloni, rif [36] 336

47 L. Paoloni, rif [36] 25

Rifiutò quindi l'offerta di Napoli, senza informare Piria, adducendo non meglio precisati motivi di salute dei suoi familiari, e così sulla cattedra fu nominato Piria il 31 agosto del 1861. Piria partecipò anche alla vita politica del Regno d'Italia, vincendo le elezioni alla Camera dei Deputati nel collegio di Palmi il 27 Gennaio 1861. Partecipò attivamente alle sedute parlamentari, sostenendo il trasferimento della capitale a Roma. Il 15 maggio dell'anno successivo fu nominato Senatore del Regno nelle categorie XVIII (membro da almeno 7 anni della regia Accademia delle Scienze) e XX (coloro che hanno dato lustro alla Patria); dieci anni dopo, anche Cannizzaro sarebbe stato nominato senatore, ma, con suo grande disappunto, nella categoria XVIII e non nella XX.

Quando, nel 1862, Piria tornò a Torino, il Ministro degli Affari esteri, Ricasoli, lo coinvolse nel Reale Comitato Italiano per l'Esposizione Universale di Londra. Dalla partecipazione a questo evento, il Governo italiano si proponeva di ottenere sia un ritorno di immagine positivo per la nuova realtà nazionale conseguente all'unificazione, che un'analisi dettagliata dell'industria inglese, per individuare quali correttivi introdurre nell'organizzazione industriale italiana, per migliorarne la produzione⁴⁸.

Piria assolse l'incarico con il solito scrupolo, ma la sua salute, compromessa da una vecchia affezione al fegato, peggiorò notevolmente. Riprese l'insegnamento, ma non fu più in grado di affrontare l'attività di ricerca con il solito piglio. Su consiglio medico, si trasferì a Napoli per passare i fanghi ad Ischia, ottenendo un sensibile miglioramento. Per questo, rientrò a Torino, chiedendo, però, di essere trasferito a Napoli. Non fece in tempo perché, a seguito di un improvviso peggioramento, dopo cinque giorni di agonia, si spense il 18 luglio 1865⁴⁹.

3.4. Cannizzaro a Palermo

Dopo il breve soggiorno in patria, Cannizzaro riprese regolarmente le lezioni a Genova nel gennaio del '61, senza, però, interrompere le trattative per il trasferimento a Palermo e per la costruzione del laboratorio. Tra l'altro, su richiesta del Ministero dell'Istruzione Pubblica scrisse una relazione⁵⁰ per giustificare la necessità di realizzare, nelle Università, laboratori di didattica e di ricerca, sia per il professore, che per gli assistenti, che per gli studenti, ai quali fosse annesso un alloggio per il Direttore, *perché è impossibile attendere alla direzione di un laboratorio ove si farebbero così molteplici e disparati lavori, senza che il professore cui ne è affidata la Direzione possa in tutte le ore del giorno essere presente.*

Il Ministero approvò la costruzione del laboratorio, riservandosi di mettere a bilancio nel '62 le somme necessarie, ma sollecitò il suo ritorno a Palermo per sorvegliare i lavori e affrettarne la conclusione⁵¹. La sua presenza era resa impellente anche dalla nomina a Rettore⁵² dell'unico professore di Chimica, Casoria, che, tra l'altro, era morto il 17 maggio del '61⁵³. Essendo decaduta dopo il ritorno a Genova, la sua nomina a professore di Chimica Organica e Inorganica e Direttore del Gabinetto di Chimica dovette essere reiterata con Regio Decreto 28.10.61.

Stavolta, Cannizzaro accettò senza esitazioni la nomina, ma, essendo impegnato come commissario in un concorso, non poté essere a Palermo prima del 1° dicembre 1861, svolgendo regolarmente il corso nell'anno scolastico 61/62. Contemporaneamente, si impegnò nella realizzazione del nuovo laboratorio, che non poteva più essere rimandata, perché quello preesistente era nello stesso stato in cui si trovava quando lo aveva frequentato da studente¹². Gli furono assegnate alcune stanze al piano superiore dell'edificio universitario, in via Maqueda, e i fondi ministeriali per riadattarli⁵⁴. In questi locali erano però custoditi i materiali destinati al Museo di Geologia, la cui costruzione era stata finanziata contestualmente al laboratorio di chimica. La quantità di materiale era notevole, perché, a quello già esistente, si era da poco aggiunto quello che il marchese Cesare Airoidi (1774-1858) aveva donato all'Università, insieme a una somma destinata ad acquistare

48 A. Focà e F. Cardone, rif [1] 107

49 A. Focà e F. Cardone, rif [1] 116

50 L. Paoloni, rif [36] 263-6

51 F. Brioschi, *lettera a Cannizzaro* del 18.8.1861, in rif [36] 266-7

52 il primo laico a Palermo, in sostituzione dei padri teatini, che governavano l'Università sin dalla sua istituzione nel 1805.

53 L. Paoloni, *Lettere a Stanislao Cannizzaro* (1863-1868), Facoltà di Scienze MM. FF. NN., Università di Palermo, n° 3 (1993) 7-47

54 L. Paoloni, rif [36] 28

1000 onze di minerali e di fossili⁵⁵. La costruzione del museo era quindi condizione indispensabile per prendere possesso dei locali e trasformarli in un laboratorio di chimica efficiente.

I lavori procedevano a rilento, sia per la difficoltà di utilizzare le somme stanziare, sia per gli ostacoli burocratici originati dal palleggiarsi continuo delle responsabilità tra Ministero dei Lavori Pubblici, Genio Civile, Corte dei Conti e Prefettura, e che poterono essere rimossi solo a marzo del '65⁵⁶. Cannizzaro prese parte attiva anche alla progettazione e realizzazione dell'intera struttura. Durante il soggiorno a Karlsruhe aveva acquistato la pianta dettagliata e i disegni del laboratorio chimico di Heidelberg⁵⁷, dove lavorava Bunsen, e aveva chiesto a Friedrich Konrad Beilstein (1838-1906), assistente di Wöhler a Göttingen, i disegni del nuovo laboratorio che vi si stava costruendo a inizio '61⁵⁸. Allo stesso Beilstein aveva chiesto indicazioni sui migliori fornitori di bilance, vetreria, prodotti chimici, forni per la combustione, e persino del nuovo apparecchio spettro-analitico, costruito da Peter Desaga su progetto di Bunsen e Kirchhoff, che poi Cannizzaro effettivamente acquistò. Con lo stesso impegno si sarebbe dedicato alla realizzazione del laboratorio di Roma in Via Panisperna, e altrettanto avrebbero fatto i suoi allievi: basta citare Fileti, che fece costruire a Torino un laboratorio moderno, in Corso Massimo d'Azeglio, di fronte al Valentino, e Oglialoro-Todaro, che fece lo stesso a Napoli.

Dell'Istituto di Chimica di Via Maqueda, dove i chimici palermitani continuarono a lavorare fino agli anni '20 del secolo successivo, esiste una descrizione dettagliata, completa di piantina, pubblicata da Paternò nel 1883 sulla *Gazzetta*⁵⁹, ed una successiva di Sampolo⁶⁰. I locali comprendevano un'aula ad anfiteatro con ingresso indipendente, collegata a una stanzetta destinata alla preparazione delle dimostrazioni per le lezioni. Il laboratorio per le esercitazioni degli studenti era costituito da due banconi centrali, da dodici posti ciascuno, uno da due posti a parete, sotto le finestre, e tre cappe di tiraggio. Completavano la struttura la stanza del Direttore, con annesso laboratorio, la biblioteca, la sala bilance, la sala strumenti, il magazzino dei prodotti: mancava l'alloggio, cui Cannizzaro aveva rinunciato per coprire, con i fondi destinati alla sua realizzazione, le spese eccedenti il preventivo⁶¹.

3.4. *La scuola di Palermo*

Come chimico, Cannizzaro vedeva nell'unità nazionale una grande opportunità per realizzare il progetto già concepito da Piria di costituire anche in Italia un gruppo di studiosi e ricercatori entusiasti che, tenendosi in collegamento tra di loro, contribuissero, con ricerche di livello internazionale, alla crescita della Chimica italiana, come era già avvenuto in diverse nazioni europee⁶². Accettando la cattedra a Palermo, aveva sperato che nella sua città si potesse costituire un nucleo dal quale avviare questo movimento chimico; perciò, non si limitò a trasmettere il proprio sapere agli allievi, ma si adoperò sempre per suscitare in essi l'amore per la ricerca scientifica. Costantemente presente in laboratorio, elogiava per i risultati ottenuti, incoraggiando a ricercarne degli altri, correggendo gli errori e consolando in caso di insuccesso, ma lasciando sempre a tutti grande libertà di iniziativa.

La sua strategia prevedeva anche una decisa internazionalizzazione della ricerca; accolse nel suo gruppo giovani chimici stranieri, attratti dalla fama di cui godeva nel mondo scientifico, perché, attraverso il lavoro comune e il continuo scambio di osservazioni e informazioni, quelli palermitani potessero essere partecipi delle tematiche di ricerca più attuali e dei più recenti progressi, sia teorici che sperimentali. Come aveva imparato da Piria, ogni domenica mattina convocava i collaboratori nel suo appartamento, per discutere il lavoro svolto da ciascuno e i risultati ottenuti, in modo che, dal confronto delle idee, ogni singolo partecipante potesse crescere e aspirare ai traguardi professionali più alti. Favorendo l'inserimento dei giovani ricercatori stranieri nella realtà locale, riuscì a fare di Palermo un centro di cultura Chimica di prim'ordine, il primo in Italia, a dispetto delle notevoli limitazioni economiche e strutturali. Le ricerche sulle serie toluica, anisica,

55 G. G. Gemmellaro, rif [53] (1993) 192

56 N. Musmeci *Lettera a S. Cannizzaro*, in rif [53] 289

57 A. Pavesi, rif [36] 196

58 F. Beilstein, *Lettera a S. Cannizzaro* del 31.3.1861, in rif [36] 51-3

59 E. Paternò, *Gazz. Chim. It.*, 13 (1883) 1-11

60 L. Sampolo, *La R. Università di Palermo. Nota storica*, Annuario della R. Università degli Studi di Palermo (1899-1900) 93-4

61 L. Natoli, *Lettera a S. Cannizzaro*, in rif [53] 329-30

62 D. Marotta, *Chimica e Industria*, 36 (1954) 194-6

cuminica, quelle sulle benzilammine e quelle sugli alcaloidi derivati dall'alcol benzilico furono di capillare importanza per chiarire il comportamento dei composti aromatici con catena laterale e resero Palermo il luogo nel quale le idee sulla struttura spaziale delle molecole organiche venivano confrontate con i risultati sperimentali, acquistando solidità e coerenza teorica: per esempio, queste ricerche fornirono certamente a Kekulé un ottimo materiale sperimentale sul quale formulare la sua teoria dei composti aromatici (1865)⁶³.

L'aver coinvolto nella didattica i suoi collaboratori, anche quelli stranieri, elevò la qualità degli studi chimici a Palermo, ben al di sopra delle altre Università, italiane e spesso straniere, soprattutto perché, sin dai primi anni '60, la teoria atomico-molecolare faceva parte integrante dei contenuti, sia dei corsi universitari che delle scuole superiori. Al contrario, in Francia, negli stessi anni, l'influenza di Marcelin Berthelot (1827-1907) sulle politiche governative fece sì che la teoria atomica fosse bandita dall'insegnamento universitario e, fino al 1890, la maggior parte dei libri di testo la citasse solo come un ripensamento, alla fine del capitolo sulle leggi chimiche⁶³. A parte quello di Wurtz, in questo periodo, la sola eccezione⁶⁴ fu il testo scritto da Naquet a Palermo⁶⁵, il primo fondato sulla teoria atomico molecolare, e nel quale erano riportati i pesi atomici calcolati secondo il metodo di Cannizzaro. Cannizzaro ebbe anche a cuore la valorizzazione della produzione scientifica dei suoi allievi, creando un nuovo giornale, quando quello esistente si rivelò insufficiente, allo scopo di agevolare al massimo la circolazione delle notizie e delle idee, al di fuori del circolo ristretto dei suoi collaboratori.

Tra i giovani che affiancarono Cannizzaro nella didattica e nella ricerca, durante la sua permanenza a Palermo, vanno ricordati il francese Alfred Joseph Naquet (1843-1916), l'austriaco Adolf Lieben (1836-1914), il tedesco Guglielmo Körner (1839-1925) e il palermitano Emanuele Paternò di Sessa (1847-1935). Insieme a Cannizzaro, Naquet fu protagonista del dibattito internazionale sulla atomicità (valenza) degli elementi, schierandosi dalla parte di Wurtz contro l'ipotesi di Kekulé che essa avesse un valore unico e definito per ciascun elemento⁶⁶. Durante la sua permanenza a Palermo, Lieben determinò la densità di alcune sostanze gassose, giustificando i loro valori anomali con l'ipotesi che esse si dissociassero quasi completamente, a conferma della correttezza dell'ipotesi di Avogadro. Körner fu il primo a dimostrare l'equivalenza delle sei posizioni degli atomi di carbonio del benzene e trovare il modo di determinare sperimentalmente il *luogo chimico*, cioè la posizione relativa, sull'anello benzenico, degli atomi di idrogeno che sono stati sostituiti⁶⁷. Paternò dimostrò l'equivalenza delle sei posizioni attorno ai due atomi di carbonio dell'etano, confermando la disposizione tetraedrica degli atomi legati a ciascuno di essi⁶⁸. Come avrebbe affermato in seguito Paternò, tranne Schiff a Firenze e quelli che avevano lavorato con Cannizzaro a Palermo, in Italia ben pochi riuscivano a portare avanti ricerche scientifiche compiute e a svolgere una didattica moderna e al passo con i tempi⁶⁹.

A parte Naquet che, dopo il ritorno a Parigi, trascurò la carriera scientifica per dedicarsi alla politica, gli altri allievi di Cannizzaro occuparono le cattedre più prestigiose in Italia e all'estero: Lieben si trasferì all'Università di Torino (1867), poi di Praga (1871) e infine di Vienna (1875), restando sempre in contatto con i chimici palermitani; Körner fu direttore della Scuola Superiore di Agricoltura di Milano, e Paternò succedette al Maestro, prima sulla cattedra di Palermo e poi su quella di Roma. Questa tradizione fu continuata dagli allievi palermitani di Paternò: Fileti (Torino), Oglialoro-Todaro (Napoli), Mazzara (Parma) e Spica (Padova).

3.5. L'Istituto Tecnico

⁶³ B. Pullman, *The Atom in the History of Human Thought*, Oxford University Press, N. Y. (1988) 235

⁶⁴ A. J. Roche, *Nationalizing Chemistry*, The MIT Press, Cambridge, Mass. (2001) 385

⁶⁵ A. Naquet, *Principes de chimie fondée sur les théories moderne*, Savy, Parigi (1865)

⁶⁶ A. Naquet, *Sur l'atomicité de l'oxygène, du soufre et du tellurium.*, Compt. Rend., 58(1864)381-383 e *Sur l'atomicité des éléments. Réponse à la communication de M. Kekulé sur le même sujet*, ib. 675-678

⁶⁷ W. Körner, *Fatti per servire alla determinazione del luogo chimico nelle sostanze aromatiche*, Giornale di Scienze Naturali ed Economiche, 5 (1869) 212-256

⁶⁸ E. Paternò, *Intorno all'azione del percloruro di fosforo sul clorale*, Giornale di Scienze Naturali ed Economiche, 5 (1869) 117-122

⁶⁹ E. Paternò, *La Gazzetta Chimica Italiana*, Gazz. Chim. It., 50 (1920) 1-4

Il progetto che Cannizzaro aveva concepito per il rinnovamento della città di Palermo si estendeva anche all'ambiente sociale, politico e culturale. Era ben consapevole del fatto che in molti paesi progrediti, come l'Inghilterra e gli Stati Uniti, erano diffusi istituti superiori, creati, non solo per formare i tecnici da destinare alle attività industriali moderne, non ultime quelle chimiche, ma anche per fornire le strutture (ed eventualmente uno stipendio) ai giovani che volevano dedicarsi alla ricerca scientifica.

In qualità di socio onorario del *Reale Istituto di Incoraggiamento di Agricoltura, Arti e Manifatture per la Sicilia*, contribuì alla costituzione dell'Istituto Tecnico, sancita con decreto del 30.10.1862 del Ministro dell'Agricoltura, Industria e Commercio, Gioacchino Pepoli. L'Istituto fu solennemente inaugurato il 9 dicembre successivo nel Palazzo Pretorio, alla presenza di Mariano Stabile (1803-1863), sindaco neoeletto, della Giunta comunale e di altre autorità. Le lezioni iniziarono il giorno successivo nella sede ad esso destinata, al piano nobile del settecentesco Palazzo Comitini, in Via Maqueda. L'Istituto era articolato in quattro sezioni, Commercio e Amministrazione, Agronomia e Agricoltura, Costruzione, Meccanica e Marina Mercantile. Quest'ultima fu aggiunta nonostante il parere contrario del Principe di Trabia, direttore dell'antico Collegio Nautico, frequentato, per tutto l'anno scolastico successivo, da 50 allievi paganti, mentre alla sezione Marina Mercantile dell'Istituto Tecnico, alla quale si accedeva gratuitamente, si iscrisse un solo allievo⁷⁰.

Su proposta di Cannizzaro, l'Istituto organizzò corsi serali per operai destinati alle industrie e, per qualche tempo, fornì anche la preparazione di base a quei giovani che volevano intraprendere gli studi universitari nell'area tecnico scientifica⁷¹. Essendo svincolato dalla burocrazia universitaria, l'Istituto Tecnico godeva di grande autonomia e poteva meglio gestire le risorse: era dotato di un laboratorio chimico efficiente, cui avevano accesso anche gli studenti e gli assistenti universitari, ancora sprovvisti di locali propri. Vi lavorarono e insegnarono Cannizzaro, Naquet, Campisi e Lieben, e, tra gli allievi, un giovanissimo Emanuele Paternò.

Nel 1864, dall'Istituto Tecnico fu scorporata la sezione navale, che tornò al Collegio Nautico: rimasero le sezioni di Agronomia e Agrimensura, Commercio e Amministrazione, Meccanica e Costruzione, Concia e Rifinitura delle Pelli. L'Istituto, governato da un Consiglio di Perfezionamento, fu dotato di una Biblioteca e un Museo Industriale. Il 15 maggio 1865, il Consiglio deliberò di fondare il suo organo di stampa ufficiale, il *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche*, sul quale, con cadenza trimestrale, si sarebbero dovute pubblicare *memorie originali su qualunque ramo delle Scienze rappresentate nel Consiglio*. Il primo fascicolo uscì nel giugno successivo, con un articolo di Cannizzaro (il primo pubblicato a Palermo), il secondo ad ottobre, con due articoli di Naquet, su lavori eseguiti nel laboratorio dell'Istituto Tecnico. Come era consuetudine, il *Giornale* veniva scambiato con le pubblicazioni di numerose altre Istituzioni italiane e straniere, allo scopo di tenere sempre aggiornato il corpo insegnante, gli studenti e chiunque vi avesse accesso.

Il *Giornale* pubblicava lavori sperimentali di Chimica, Fisica, Botanica, Paleontologia, Anatomia e Matematica applicata; gli autori erano, sia i professori universitari che quelli dell'Istituto Tecnico, a conferma della vivacità intellettuale di tutto l'ambiente scientifico palermitano. Il giornale dava anche notizie di tutte le iniziative del Consiglio di Perfezionamento, tra le quali una serie di conferenze pubbliche domenicali, tenute dagli insegnanti dell'Istituto, che erano viste, non solo come strumento didattico, ma anche di promozione sociale delle classi meno agiate. L'affluenza di pubblico fu tale da doverle spostare, dalla domenica mattina, al primo pomeriggio per potere utilizzare la più capiente Sala Grande dell'Università. Le conferenze furono riprese anche l'anno successivo, nonostante la difficile situazione politica e sociale nella quale si trovava Palermo. Gli argomenti non sempre erano facilmente comprensibili al pubblico di modesta cultura, e questo suscitò qualche critica, specie da parte di ambienti clericali e reazionari, sempre sospettosi nei confronti dei progressi e della cultura scientifica⁵³.

3.6. L'attività politica

Cannizzaro fu consigliere comunale e assessore alla Pubblica Istruzione della giunta municipale di Palermo; in questa veste, favorì lo sviluppo dell'istruzione popolare, con l'apertura di nuove scuole elementari¹⁹, e formulando, nel dicembre 1863, un Regolamento per le Scuole Comunali, che restò in vigore fino al 1870⁷².

⁷⁰ A. Sansone, *Storia del R. Istituto Nautico Gioeni-Trabia (1789-1892)*, Tip. F. Barravecchia e figlio, Palermo (1892) 160

⁷¹ L. Paoloni, *Introduzione al Sunto di un corso di filosofia chimica*, rif [38] 15

⁷² E. Paternò, *Relazione sulle Scuole Municipalì di Palermo.*, Tipografia Virzi, Palermo (1885) 7

Nel '65 si presentò alle elezioni politiche nazionali, come candidato della *Società Patriottica*, nel mandamento Tribunali, dove risiedeva, ma fu sconfitto, nel ballottaggio del 29 Ottobre, da Vito d'Ondes Reggio, votato da autonomisti e clericali⁵³.

Il 31 ottobre 1865 fu nominato Rettore, succedendo a Nicolò Musmeci, professore di Diritto marittimo e commerciale⁷³, mentre il Ministro Matteucci continuava a insistere perché rinunciasse a questo incarico amministrativo e accettasse la direzione della scuola di Chimica pratica, che si voleva realizzare a Firenze⁷⁴. Nel 1866, a seguito del diffondersi di una nuova epidemia di colera, scatenata dall'arrivo delle truppe inviate da Napoli per sedare *rivolta del sette e mezzo*, Cannizzaro si trasferì a Firenze con moglie e figli, forse temendo per la propria vita, minacciata dagli organizzatori clericali della rivolta, ma molti suoi amici e corrispondenti criticarono questo comportamento, considerandolo una fuga⁵³.

Tornato a Palermo, a giugno del '67, e confermato nell'incarico di Rettore, si verificò un rinfocolarsi dell'epidemia; stavolta, messi in salvo a Napoli tutti i familiari, assunse volontariamente la direzione dell'Ufficio Sanitario municipale, con la collaborazione medica di Enrico Albanese (1834-89). Insieme agli assistenti, preparò nel laboratorio di Chimica acido fenico, cloruro di calcio e vetriolato ferrico, da utilizzare per disinfettare ospedali, case private, strade e fognature, anche se la popolazione, stolidamente, protestava per il fetore che l'acido fenico emanava⁷⁵. L'epidemia fu definitivamente debellata nell'autunno successivo, dopo aver causato oltre seimila morti nella sola città di Palermo, tra i quali una sorella di Cannizzaro, contagiata mentre assisteva i malati.

A seguito di questi avvenimenti, Cannizzaro percepì il fallimento dei suoi progetti di rinascita sociale e culturale di Palermo, attribuendone la causa alla forte opposizione politica, più o meno palese, degli ambienti conservatori, costituiti da nobili e proprietari terrieri, ancora legati alla monarchia borbonica e alle gerarchie clericali⁷⁶. Ma aveva anche subito la perdita di supporto politico del partito liberale, del quale era un membro influente, e accusava il governo centrale di una politica vessatoria nei confronti della Sicilia, basata sulla demolizione del vecchio senza costruire il nuovo; a questo aggiungeva la malafede delle autorità demaniali locali e l'evidenza che la soppressione degli ordini religiosi, senza trasferire alla Sicilia le loro risorse, aveva rinfocolato le critiche degli autonomisti⁷⁷. Se a tutto ciò si aggiunge l'allontanamento da Palermo, volontario o forzato, dei suoi collaboratori, anche come conseguenza delle condizioni del laboratorio, si capisce perché Cannizzaro cominciasse a prendere in considerazione le numerose offerte che continuavano ad arrivarci dalle altre Università (Firenze, Torino, Napoli). Tuttavia, il desiderio di non separarsi di nuovo dai propri familiari e il timore di ritrovarsi, per l'ennesima volta, senza un laboratorio efficiente e senza collaboratori validi, lo resero esitante, e decise di rimanere, almeno per qualche anno.

3.7. La Gazzetta

Nonostante fosse riuscito a tenersi continuamente aggiornato sui progressi della Chimica negli altri paesi europei, specie Germania, Francia e Inghilterra, Cannizzaro soffriva anche la posizione geograficamente decentrata dell'Università di Palermo. Ad aggravare questa emarginazione, i risultati delle ricerche dei suoi collaboratori erano pubblicati sul Giornale di Scienze Naturali ed Economiche, che non era specifico e aveva diffusione limitata.

Per questi motivi, Cannizzaro sentì l'esigenza di una Società che riunisse i chimici italiani e curasse, attraverso la stampa di un proprio Giornale, la diffusione, in Italia e all'estero, della loro produzione scientifica; come modello aveva la Deutschechemische Gesellschaft, fondata a Berlino a fine 1867 e che, dall'anno successivo, pubblicava il *Berichte (Relazioni)*⁷⁸. Il 30 settembre 1870, convocò a Firenze una riunione, per

⁷³ L. Paoloni, rif [42] 405

⁷⁴ C. Matteucci, *lettera a S. Cannizzaro del 2.12.1865*, in rif [53] 268

⁷⁵ L. Sanfilippo, *lettera a S. Cannizzaro dell'8.8.1867*, in rif [53] 357-8

⁷⁶ L. Paoloni, *I dieci anni di Cannizzaro a Palermo, progetti e realizzazioni 1862-1871*, V Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, Perugia (1993) 21-4

⁷⁷ S. Cannizzaro, *lettera a S. Gatti del 13.9.1867*, in rif [53] 138-40

⁷⁸ L. Paoloni e G. Paoloni, *La fondazione della «Gazzetta Chimica Italiana» (1870-1871)*, Rendiconti della Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, Serie 5, vol XIV, parte 2, n° 119 (1990) 245-280

valutare la possibilità di costituire una Società Chimica italiana; visto lo scarso numero dei presenti, si decise di accantonare questo progetto, e di fondare un nuovo Giornale, chiamato *Gazzetta Chimica Italiana*, che tenesse aggiornati tutti coloro che si occupavano di Chimica sui progressi che si facevano nel campo, pubblicando i resoconti delle ricerche eseguite in Italia, il titolo degli articoli più interessanti apparsi nei migliori giornali stranieri, per alcuni di essi un breve riassunto e, di quelli più significativi, la traduzione integrale del testo, eventualmente accompagnata dalle osservazioni dei soci⁷⁹. La direzione fu affidata a Cannizzaro, e per questo si decise che il giornale sarebbe stato stampato a Palermo; il primo fascicolo uscì il 31 marzo del '71. Dopo il trasferimento di Cannizzaro a Roma, la direzione della *Gazzetta* passò a Paternò e il giornale continuò a essere stampato a Palermo, fino al 1904, anche dopo il trasferimento a Roma di Paternò, quando la sede della *Gazzetta* passò in Via Panisperna 89.

3.8. Il trasferimento a Roma

Cannizzaro terminò a Roma la propria carriera accademica e politica. Completata l'unificazione del Paese con l'annessione di Roma (1870), il Governo nazionale decise di enfatizzare il suo ruolo di capitale favorendo la supremazia anche in campo scientifico. Questo intento accentratore doveva essere realizzato investendo uomini e risorse nella creazione di nuovi istituti scientifici nella Capitale e affidandone la direzione a scienziati di chiara fama. Il 17 aprile 1872, Cesare Correnti, Ministro della Pubblica Istruzione, presentò un progetto di legge, approvato il successivo 29 giugno, che autorizzava la spesa per la costruzione dei laboratori di Chimica, Fisica e Fisiologia dell'Università di Roma. Dei tre, si riteneva prioritario realizzare quello di chimica, perché al suo sviluppo era associato il progresso industriale e tecnologico delle nazioni europee più avanzate, come Francia e Germania⁸⁰.

Dopo la rinuncia di Schiff, Cannizzaro era sicuramente il chimico di maggior prestigio nazionale ed internazionale. La sua nomina a senatore, nella classe XVIII, il 15 novembre 1871, e, successivamente, a componente del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione, costituì un primo passo verso la sua chiamata a Roma come professore di Chimica Organica.

Cannizzaro, tuttavia, non intendeva iniziare un nuovo estenuante conflitto con la burocrazia della pubblica amministrazione e quindi dichiarò di non essere disposto ad accettare il trasferimento, *se non quando sarà destinato il locale acconcio ad essere trasformato nel nuovo laboratorio ... e saranno assegnati i fondi per le opere di adattamento e la prima provvista di prodotti e strumenti*⁸¹. La sua preoccupazione per le strutture destinate alla ricerca andava di pari passo con quella per la didattica: pose, perciò, l'ulteriore condizione che l'incarico di chimica inorganica fosse dato a *persona al corrente della scienza*⁸², proponendo Blaserna come direttore della Scuola pratica di Fisica.

Come sede dei nuovi Istituti universitari fu scelto il monastero di San Lorenzo in Panisperna, sul colle del Viminale; l'Istituto di Chimica fu completato nel 1873, e, sotto la direzione di Cannizzaro, divenne un centro di ricerca di formazione altamente qualificato; tra i chimici che vi completarono la loro formazione, vanno ricordati Giovanni Carnelutti (1850-1901), Giacomo Ciamician (1857-1922), Raffaello Nasini (1854-1931), Vittorio Villavecchia (1859-1937), Arturo Miolati (1869-1956), Amerigo Andreocci (1863-1899).

3.9. Il declino della Scuola di Palermo

Dopo la sua partenza, la Facoltà di Scienze di Palermo affidò a Paternò la supplenza, sia delle lezioni che della direzione del laboratorio, e, quando questi vinse il concorso a cattedra bandito a Torino, chiese al Ministro di confermarlo nella cattedra di Palermo. Era chiaro l'intento di mantenere il più possibile integro il patrimonio di competenze ed esperienze accumulato, nel campo della ricerca e della didattica, dalla scuola di Cannizzaro, del quale, malgrado la giovane età, Paternò appariva il più valido erede. L'arrivo di un ordinario da altra sede avrebbe rischiato di disperdere questo patrimonio.

⁷⁹ L. Gabba, *Processo verbale della riunione di fondazione a Firenze.*, in L. Paoloni e G. Paoloni, rif [78] 263-5

⁸⁰ A. Di Meo, *Scienza e Stato*, Carocci Editore, Roma (2003) 15-37

⁸¹ S. Cannizzaro, lettera a G. Cantoni del 6.1.1872, in *Lettere a Stanislao Cannizzaro 1862-72*, Facoltà di Scienze MM. FF. NN., Università di Palermo, n° 4 (1994) 338; Palermo, n° 4 (1994) 113

⁸² S. Cannizzaro, lettera a Q. Sella del 25.7.1872, in rif [81] 126

Paternò seppe raccogliere l’eredità di Cannizzaro, non solo garantendo un elevato standard di ricerca, ma anche tenendo viva la Gazzetta che, raccogliendo i contributi dei chimici italiani e pubblicando i riassunti delle pubblicazioni straniere, mantenne Palermo al centro del processo di raccolta e trasmissione delle informazioni, a dispetto del prestigio sempre maggiore che cominciava ad acquisire la scuola di Roma. Quando, nel 1875, Palermo ospitò il XII Congresso degli Scienziati italiani, i lavori della sezione di Chimica mostrarono come le ricerche condotte a Palermo fossero tanto avanzate da poter reggere il confronto internazionale, mentre, tranne qualche lodevole eccezione, nella maggior parte delle università italiane, esse erano ancora legate alla tradizione medica o farmaceutica⁸³.

Per questo, l’opera di *colonizzazione* che Cannizzaro e Paternò portarono avanti, sistemando i loro migliori allievi e collaboratori nelle cattedre di Chimica delle Università, o a capo di altre Istituzioni pubbliche, contribuì ad adeguare l’insegnamento e la ricerca italiane ai più elevati standard europei. Come già detto, tutti continuarono nella tradizione dei maestri, sia per quanto riguarda la didattica e la ricerca, sia per quanto riguarda, di conseguenza, la realizzazione di stabilimenti adeguati a mantenere l’attività sperimentale al passo con le altre nazioni europee.

Fatalmente, col tempo, il ruolo della scuola palermitana nell’ambito della Chimica italiana ed europea andò scemando, non solo per la dispersione dei suoi allievi nelle altre università, e per la concorrenza della scuola romana di Cannizzaro, ma anche, e forse soprattutto, per il venir meno di una guida sicura che stimolasse e indirizzasse ricerca e didattica, senza per questo nulla togliere a chi venne negli anni successivi: Alberto Peratoner (1862-1925), Giorgio Errera (1860-1933), Giuseppe Oddo (1865-1954). Dopo l’intensa attività dei primi anni, Paternò si lasciò prendere dalla passione politica che lo avrebbe portato molto in alto e, alla fine, lontano da Palermo. Come gli rimproverò Cannizzaro, la distrazione dalla ricerca aveva portato al decadimento del valore dell’Istituto; e, mentre Cannizzaro aveva potuto trovare un degno erede in Paternò, altrettanto non era accaduto in seguito: *Il nostro Istituto chimico avrebbe dovuto fare per l’insegnamento e per la scienza assai più di quello che ha fatto. Mi si stringe il cuore vedendo la poca cultura e la poca perizia pratica dei dottori da Noi laureati. Che fare ora? E’ un destino, pare fatale, di questa nostra Italia che dà qualche volta scintille luminose, ma cade dopo subito nella mediocrità in ogni cosa*⁸⁴.

3.10. L’attività politica a Roma

A Roma, Cannizzaro estese la propria attività politica su scala nazionale: incaricato di studiare l’ordinamento del monopolio dei tabacchi in Francia, il 3 gennaio 1878 presentò una relazione nella quale suggeriva di istituire anche in Italia un laboratorio chimico, dotato di personale proprio, per migliorare la produzione dei tabacchi. Il laboratorio chimico dei Tabacchi fu realizzato in un locale adiacente alla Manifattura, dotato di una biblioteca e di un Museo campionario per le raccolte merceologiche, e arredato in modo tale da diventare un modello di funzionalità ed efficienza per tutti quelli sorti in seguito.

Il laboratorio iniziò la sua attività nel 1886, e, vista la sua efficienza, l’Amministrazione finanziaria decise di utilizzarlo anche per l’analisi di altre merci⁸⁵. Il 1° luglio 1886 i laboratori dei Tabacchi furono sostituiti dai Laboratori chimici delle Gabelle; la direzione fu affidata a Cannizzaro e furono istituite due sezioni, una destinata a ricerche e analisi sui tabacchi e sui sali, l’altra all’analisi degli zuccheri grezzi e delle merci⁸⁶. Vi lavorarono Nasini e Villavecchia il quale, in oltre quarant’anni di intenso e proficuo lavoro (fu anche Direttore), mise a punto molti metodi originali di analisi merceologica.

Come esempio dell’interazione tra chimica e attività politica, si può citare il caso della tassazione degli zuccheri importati, che veniva in parte restituita se gli zuccheri erano raffinati in Italia, prima della commercializzazione. Il grado di raffinazione era stabilito empiricamente, utilizzando una scala colorimetrica, che si prestava facilmente a frodi erariali; invece, il laboratorio delle dogane suggeriva di adottare un metodo quantitativo, basato su determinazioni polarimetriche, che avrebbe rivelato la presenza di adulteranti del colore, portando a grandi vantaggi per l’Erario. Il Governo e il Parlamento non seppero (o non vollero) cogliere

83 L. Paoloni, La Chimica, in *Le Scienze chimiche, fisiche e matematiche nell’Ateneo di Palermo*, Facoltà di Scienze MM. FF. NN., Università di Palermo, Palermo, n° 7 (1998) 64

84 Lettera di S. Cannizzaro a E. Paternò, 24.9.1900, in D. Marotta, Emanuele Paternò, *Rendiconti della Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL*, Serie 4, vol XV, n° 87 (1964) 75

85 V. Villavecchia, Cannizzaro e i laboratori chimici delle Dogane, rif [12] 101-17

86 L. Cerruti, A. Carrano, *Chimica e Industria*, 64 (1982) 742-7

l'importanza dell'innovazione, e misero in risalto come il metodo strumentale avrebbe richiesto l'addestramento dei tecnici, senza rendersi conto del fatto che la spesa sarebbe stata ben inferiore alla somma che si sarebbe potuta recuperare limitando l'evasione fiscale⁸⁷.

Per rimediare all'approssimazione con la quale era stata affrontata l'ennesima epidemia di colera dell'83-84, Cannizzaro lavorò a una Riforma Sanitaria, poi approvata dal senato nell'aprile 1888. In essa, si stabiliva una stretta cooperazione tra tutti gli organi amministrativi competenti in materia di Igiene: per sopperire alle lacune nella cultura scientifica dei medici, essi erano affiancati da altri esperti, quali ingegneri, chimici, amministratori, sociologi. Era inoltre istituita la figura del Medico Provinciale, un funzionario pubblico che coordinasse e sostenesse gli ufficiali sanitari, sottraendoli al controllo di notabili e poteri politici locali⁸⁷.

Il suo impegno maggiore fu, però, nella Pubblica Istruzione, come membro straordinario del Consiglio Superiore. In questo campo aveva già dimostrato una visione avanzata rispetto ai tempi e più orientata verso l'Europa che l'Italia; a Palermo si era attivato per aprire un gran numero di scuole pubbliche, quasi completamente assenti, e ammettervi anche le donne⁸⁸, istituire corsi serali per lavoratori e organizzare conferenze pubbliche a carattere divulgativo. Come componente del Consiglio Superiore, estese su scala nazionale questo impegno, pronunciandosi a favore del mantenimento di due indirizzi di istruzione secondaria, i ginnasiali e le scuole e gli istituti tecnici, che cercò di rendere più qualificati ed efficienti. Si preoccupò di riqualificare professionalmente gli insegnanti, anche se propose di licenziare quei maestri che non fossero stati disposti a coltivare nei giovani sentimenti patriottici⁸⁹.

Politicamente, fu un liberale moderato, aperto al progresso dello stato sociale, ma capace di scelte e posizioni sconcertanti per un liberale moderno: pur di garantire la stabilità dello Stato, si oppose all'estensione del diritto di voto a chi non avesse assolto gli obblighi scolastici e non avesse un censo, appoggiò le azioni repressive contro le organizzazioni di massa che caldeggiavano la lotta di classe, si espresse contro riduzioni, anche parziali, della tassa sul macinato, perché riteneva che avrebbero compromesso il finanziamento di grandi iniziative sociali, a svantaggio delle classi più povere⁸⁹.

Cannizzaro tenne lezioni regolari fino a che le forze glielo consentirono e, quando si ritirò, la sua salute peggiorò rapidamente. Morì a Roma, la mattina del 20 Maggio 1910, alle 9 e 20, nell'appartamento attiguo al laboratorio, in Via Panisperna, n°89 B⁹⁰.

4. Conclusioni

Non deve destare stupore la maniera nella quale questi due scienziati di fama internazionale si siano sempre sentiti coinvolti nella realizzazione dello stato unitario e nella sua successiva crescita sociale, economica e culturale. Questo atteggiamento era ampiamente diffuso, ma, in particolare nella seconda metà dell'ottocento, si cominciava a vedere nelle Scienze la capacità di fornire un nuovo e decisivo sviluppo al progresso di una nazione. Per questo, gli uomini di scienza svolgevano un'intensa attività politica, che esplicavano anche attraverso le loro attività didattiche, di ricerca, organizzative, perché, come scrisse Piria a Cannizzaro, *bisogna pensare un poco a questa misera terra cui si serve egualmente bene colle storte che col fucile*²⁴.

⁸⁷ L. Cerruti, *Chimica e Industria*, 65 (1983) 645-50

⁸⁸ W.A. Tilden, *J. Chem. Soc.* 101 (1912) 1677

⁸⁹ G. Paoloni, G. Tosti Croce, *Le carte di Stanislao Cannizzaro*, Accademia Nazionale delle Scienze, detta dei XL, Roma (1989) 7-24

⁹⁰ Atto di Morte di S. Cannizzaro, in L. Paoloni, rif [39] 364