

Special focus edition	Bollettino Accademia Gioenia Sci. Nat.	Vol. 43	N.° 371	pp. 21 - 26	Catania 2010	ISSN 0393 - 7143
-----------------------	--	---------	---------	-------------	--------------	------------------

## **Raffaele Piria ed i primi quarant'anni della ricerca chimica in Calabria**

GIOVANNI SINDONA

*Dipartimento di Chimica, Università della Calabria, Arcavacata di Rende (CS), Italy.*

*Email: [sindona@unical.it](mailto:sindona@unical.it)*

### RIASSUNTO

Il calabrese Raffaele Piria ha avuto un ruolo determinante nel promuovere in Italia quella che oggi viene definita *higher education*. Il rinnovamento della chimica italiana è legato alla scuola di Palermo e alla figura di Cannizzaro, allievo di Piria, illustre scienziato che aveva nei confronti dei suoi allievi più illustri il giusto rapporto di colleganza, stimolando la loro intelligenza e spronandoli a cimentarsi su palcoscenici internazionali. Il nome di Piria come scienziato è legato, per i non chimici, ai lavori sulla Salicina, precursore dell'aspirina, e per i chimici alla reazione che porta ancora il suo nome e che ha visto cimentarsi illustri ricercatori per spiegarne il meccanismo dimostrato ottantanni dopo da ricercatori statunitensi, la riduzione del nitrobenzene ad anilina.

*Parole chiave:* Chimica, Piria, Calabria

### SUMMARY

## **Raffaele Piria and the past forty years of chemical research in Calabria**

Raffaele Piria played a fundamental role in promoting chemistry higher education in Italy. He and his student Cannizzaro allowed Italian chemistry to overcome national boundaries and to achieve an internationally recognised reputation. Piria scientific activities, nowadays remembered, include topics such as his studies on salicine, an aspirine precursor, and on the reduction of nitrobenzene to aniline, a reaction whose mechanism was elucidated after eighty years.

*Keywords:* Chemistry, Piria, Calabria

*Proceedings of the Meeting:* "Il contributo dei chimici calabresi e siciliani allo sviluppo della chimica e alla fondazione della Società Chimica Italiana" (Catania, 1 dicembre 2009). Manifestazione conclusiva delle celebrazioni per il Centenario della Società Chimica Italiana, patrocinata dall'Accademia Gioenia di Catania.

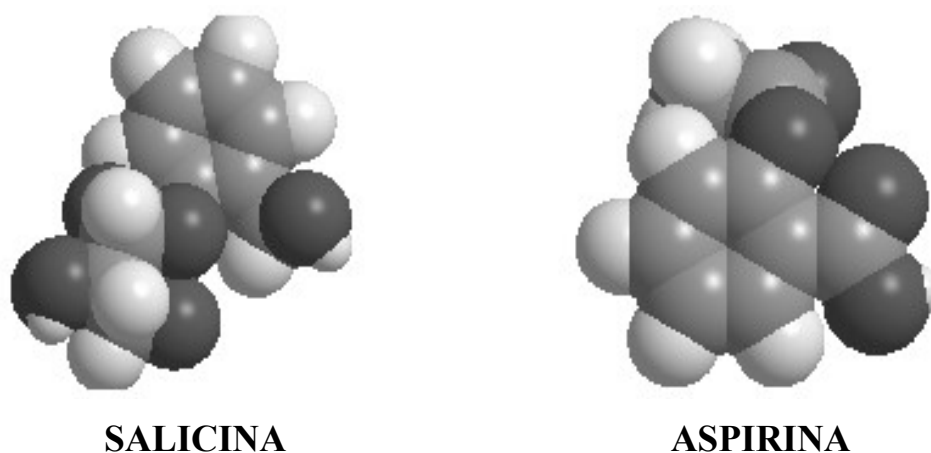
Dal momento in cui divenne chiaro a tutti i soci che il 2009 sarebbe stato l'anno del centenario della Società Chimica Italiana, tutte le iniziative che si sono succedute hanno avuto come obiettivo l'attualizzazione della ricerca chimica italiana con riferimento ai grandi successi del passato.

E' indubbio che la chimica italiana nacque in Sicilia presso la scuola di Palermo, come è anche storicamente verificato che il calabrese Raffaele Piria abbia avuto un ruolo determinante nel promuovere in Italia quella che oggi viene definita *higher education*, che ha favorito la nascita di scienziati del rango di Cannizzaro e Paternò.

Il momento di grande confusione che la ricerca e la cultura italiana stanno attraversando è probabilmente dovuto, tra l'altro, all'assenza di quei modelli e di quei punti di riferimento rappresentati da coloro che si sono spesi, in assenza di *media* compiacenti e fuorvianti, per creare il futuro. In effetti in Sicilia la presenza dei grandi scienziati del XIX secolo ha trovato fervido terreno di coltura nelle strutture universitarie già esistenti nell'isola. La calabresità di Raffaele Piria fu purtroppo soltanto anagrafica: il primo ateneo calabrese, l'Università della Calabria, cominciò ad operare, infatti, agli inizi degli anni '70 del secolo scorso. Ritengo che fu un puro caso, ancora una volta dovuto a persone illuminate quali Pietro Bucci che iniziarono il progetto Unical, se il primo dipartimento ad essere costruito fu proprio il Dipartimento di Chimica.

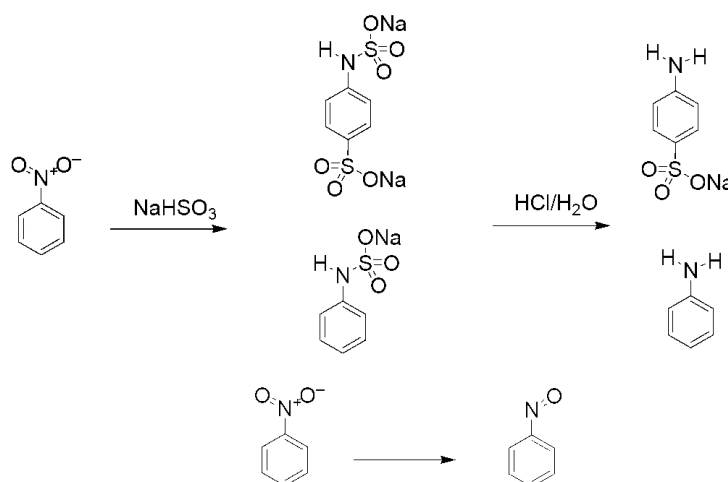
Emanuele Paternò descrive come il rinnovamento della chimica italiana fosse legato alla figura di Cannizzaro, allievo di Piria. L'illustre scienziato e patriota<sup>2</sup> aveva nei confronti dei suoi allievi più illustri il giusto rapporto di colleganza, stimolando la loro intelligenza e spronandoli a cimentarsi su palcoscenici internazionali per verificare la propria collocazione in un contesto più ampio di quello nazionale. Internazionalizzazione della didattica e della ricerca è il *leit motiv* delle innumerevoli iniziative sia di organismi ministeriali che degli atenei italiani. Qualcuno, pare ci avesse pensato due secoli addietro. Nel 1860 Piria, oltre ad occuparsi del neonato Regno d'Italia del quale era stato uno degli artefici guidando gli studenti pisani nella I guerra d'indipendenza, convinse Cannizzaro a partecipare al convegno dei chimici tenuto a Karlsruhe per presentare il suo *Sunto*, cosa che gli permise di entrare nell'olimpo dei pochi chimici di fama internazionale.

Il nome di Piria come scienziato è legato, per i non-chimici, ai lavori sulla salicina, precursore dell'aspirina, molecola sintetizzata successivamente dal chimico tedesco Felix Hoffmann (fig.1).



**Figura 1.** Strutture tridimensionali della salicina e dell'aspirina

Per i chimici la fama del nostro scienziato è legata alla reazione che porta ancora il suo nome e che ha visto cimentarsi illustri ricercatori per spiegarne il meccanismo. La riduzione del nitrobenzene ad anilina richiede lo stadio intermedio di formazione del nitrosobenzene, come dimostrato ottanta anni dopo da ricercatori statunitensi (fig. 2)<sup>3</sup>.



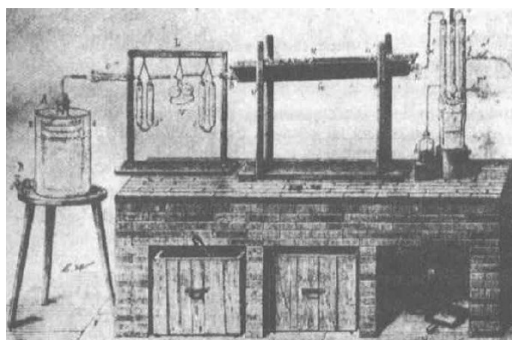
**Figura 2.** La reazione di Piria

La figura di Piria ha suggerito inaspettati collegamenti culturali. La professoressa Luigia Sabbatini<sup>4</sup>, dell'ateneo barese, ha inquadrato il nostro scienziato tra “*people and places important in the history of analytical chemistry in Italy*”. Ma non era un chimico delle sostanze

organiche naturali e un chimico organico? Sarebbe interessante scoprire che coloro che si sono cimentati di recente nella manipolazione, nel senso letterale della parola, dei *borbonici* settori scientifici disciplinari che catalogano la ricerca accademica italiana, considerassero la possibilità di collocare gli scienziati italiani con aspirazioni europee ed internazionali alla luce dell'esempio di Piria.

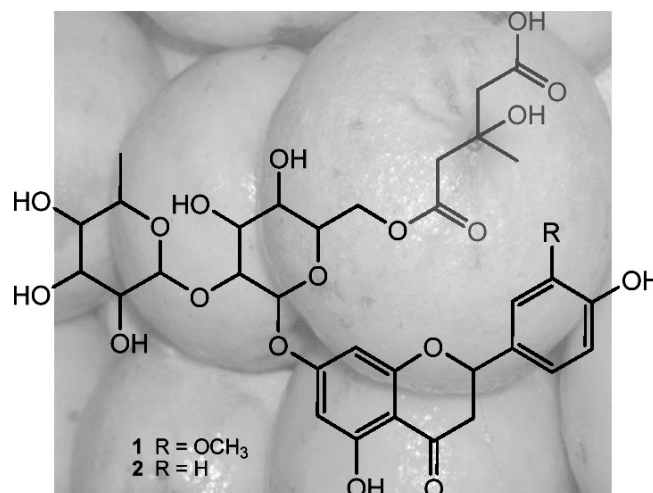
Ma cosa ha spinto la collega a considerare lo scienziato calabrese un chimico analitico? L'attenta valutazione dell'articolo la "*Descrizione di un nuovo apparecchio per fare l'analisi delle sostanze organiche*" (fig. 3A), pubblicato su di una rivista prestigiosa<sup>5</sup>. In condizioni ambientali più favorevoli, si riesce oggi a condurre analisi organica con metodologie versatili quale la spettrometria di massa (fig.3B).

Due MALDI TOF/TOF sono al momento funzionanti presso il dipartimento di Chimica dell'Università della Calabria, dove, finalmente, l'eredità di Piria è stata rilevata anche con riferimento alla sua attività di scopritore di principi attivi ad attività farmacologica.



**Figura 3.** (A) *Descrizione di un nuovo apparecchio per fare l'analisi delle sostanze organiche;*  
(B) *Sistema MALDI-TOF/TOF per l'analisi delle sostanze organiche.*

E' di recente la scoperta che il succo di bergamotto, usato nella medicina popolare come presidio per il controllo del livello del colesterolo nel sangue, contenga due statine naturali che sono responsabili di tale attività (fig. 4).<sup>6</sup> Tale successo è stato ottenuto coniugando la chimica estrattiva, con la chimica organica, e con le metodologie analitiche tipiche della spettrometria di massa e della risonanza magnetica nucleare.



**Figura 4.** Le due statine presenti nel succo e nell'albedo del bergamotto

Il tuffo nel passato della chimica italiana fornisce stimoli per porre in essere le *best practice* anche nell'accademia, con riferimento anche a quelle che sono le esigenze del mondo della produzione, per indirizzare opportunamente lo sviluppo della ricerca in un settore, la Chimica, finita, in Italia in mani poco sicure.

### Bibliografia

1. E. PATERNÒ, 1920. *La Gazzetta Chimica Italiana*, vol. 1, pp. 1-2.
2. F. CARDONE, 2008. *Atomi elementi molecole*, Baruffa ed., Reggio Calabria.
3. HUNTER H.V., SPRUNG M.M., 1931. *The Piria reaction. I. The over-all reaction*, *J. Am. Chem. Soc.*, 53, 1432.
4. Burns D.T., Piccardi G., Sabbatini L., 2007. *Some people and places important in the history of analytical chemistry in Italy*, *Microchim. Acta*, 160, 57-87.
5. R. PIRIA, 1857. *Nuovo Cimento*, 5, 321.

6. DI DONNA L., DE LUCA G., MAZZOTTI F., NAPOLI A., SALERNO R., TAVERNA D., SINDONA G., 2009. *Statin-like Principles of Bergamot Fruit (Citrus bergamia): Isolation of 3-Hydroxymethylglutaryl Flavonoid Glycosides*. *J. Nat., Prod.*, 72, 1352.