

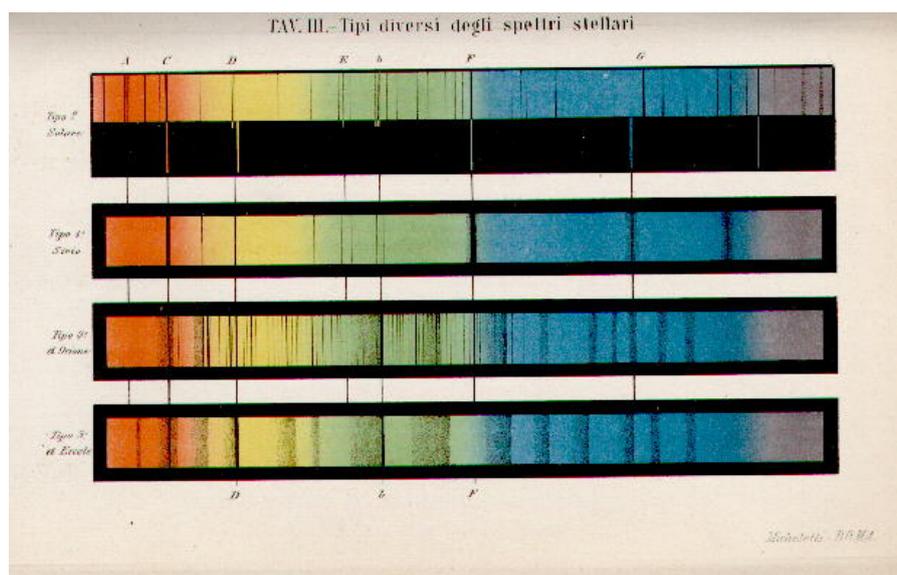
### ANGELO SECCHI E LA SPETTROSCOPIA STELLARE

*Marco Taddia*

*Gruppo Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica*

[marco.taddia@unibo.it](mailto:marco.taddia@unibo.it)

*Sta per concludersi l'anno celebrativo del bicentenario della nascita di Padre Angelo Secchi SJ (Reggio Emilia, 1818 - Roma, 1878), fisico, astronomo e meteorologo di fama internazionale, pioniere della cosiddetta New Astronomy. Le sue scoperte sono il frutto della cooperazione tra le scienze, chimica inclusa.*



Spettri stellari di Padre Secchi (<http://sait.interlandia.net/storia.html>)

Da due mesi è in corso a Reggio Emilia, nel Palazzo dei Musei, la mostra "Tutti i colori delle stelle - Padre Angelo Secchi e la nascita dell'astrofisica" (<http://www.musei.re.it/appuntamenti/mostra-tutti-i-colori-delle-stelle/>).

L'iniziativa, curata e realizzata dai Musei Civici di Reggio e dal Comitato Nazionale per le celebrazioni del bicentenario della nascita di Angelo Secchi, con sede presso l'Accademia



Fig. 1 - Angelo Secchi (Wikipedia)

Nazionale delle Scienze detta dei XL in Roma, costituisce un degno coronamento alla serie di eventi che si sono susseguiti nell'anno in corso. Tra gli altri ricordiamo la conferenza internazionale "Il lascito di Angelo Secchi SJ 200 anni dopo la sua nascita" svoltasi a Roma, presso la Biblioteca Casanatense, agli inizi di settembre.

Anche il sito web allestito dal Comitato Nazionale (<http://www.bicentenarioangelosecchi.it/>) ha costituito un valido punto di riferimento per tutti gli interessati, mentre l'annuale convegno SISFA (Società Italiana Storici della Fisica e dell'Astronomia) (Messina, 3-6 ottobre) ha ospitato numerosi e interessanti contributi scientifici sul tema.

In questo panorama, tranne alcune eccezioni, è comparsa raramente la chimica mentre è noto che la New Astronomy, ossia lo studio delle stelle con metodi spettroscopici, si è

sviluppata anche grazie alle scoperte del chimico Robert Bunsen (1811-1899) che intorno al 1860, insieme al fisico Gustav Kirchhoff (1824-1877), fondò la spettroscopia atomica analitica. Kirchhoff intuì che le righe nere presenti nello spettro del Sole erano dovute all'assorbimento di radiazioni specifiche emesse dal Sole stesso, da parte di atomi allo stato gassoso contenuti nell'atmosfera solare. Bunsen, che collaborava con lui, capì immediatamente le enormi potenzialità analitiche del fenomeno spiegato da Kirchhoff. Nel 1859, in una famosa lettera al chimico Henry Roscoe (1833-1915), Bunsen scrisse: "Al momento, Kirchhoff ed io siamo impegnati in un lavoro comune che non ci lascia dormire... Kirchhoff ha fatto la scoperta più bella ed impreveduta: ha trovato la causa delle righe nere dello spettro solare ed è stato capace sia di intensificarle nello stesso spettro che di farle apparire nello spettro continuo di una fiamma, nelle stesse posizioni di quelle di Fraunhofer. Ciò indica la direzione da seguire per giungere a determinare la composizione del sole e delle stelle fisse con lo stesso grado di attendibilità con cui per mezzo dei nostri reagenti sveliamo la presenza di  $\text{SO}_3$  e  $\text{Cl}$ " [1].

La *New Astronomy*, presto denominata astrofisica, si sviluppò proprio seguendo questa direzione e nella figura di Padre Secchi trovò il suo pioniere italiano [2]. Il libro "Le stelle, saggio di astronomia siderale", pubblicato nel 1877 [3] (Fig. 2), può essere considerato "un prototipo dei manuali di

astrofisica che saranno sviluppati nel '900" [2]. A Secchi si deve la prima classificazione delle stelle in classi, prima 4 poi 5, basata sull'emissione spettrale.

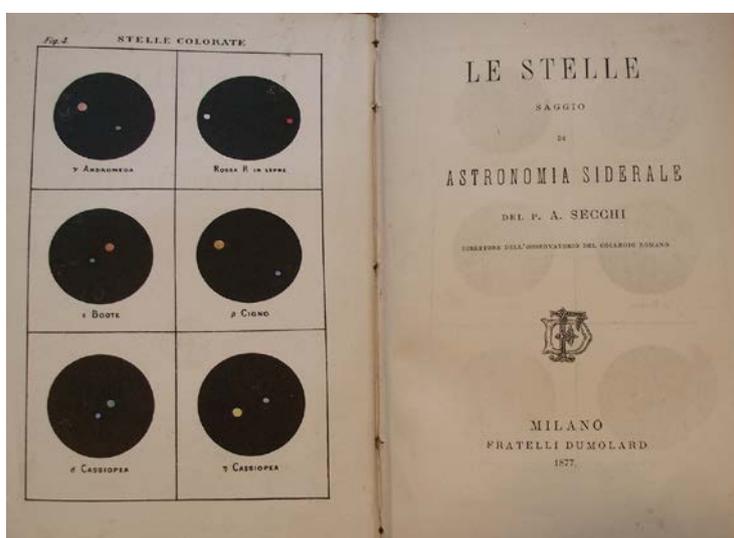


Fig. 2 - Le stelle, saggio di astronomia siderale

(da: <http://www.storiascienzatecnica.it/le-stelle-saggio-di-astronomia-siderale-di-a-secchi/>)

Un'altra opera di Secchi che ebbe una notevole risonanza e fu tradotta in diverse lingue fu "Le Soleil" presentato come "esposizione delle principali scoperte moderne sopra la sua struttura, la sua influenza nell'universo e le sue relazioni con altri corpi celesti" [4]. Venne tradotto e pubblicato in italiano nel 1884. Si compone di tre parti: la prima tratta la struttura del sole, la seconda l'attività esteriore e l'ultima è intitolata "i soli o le stelle". Di particolare interesse per il chimico sono i capitoli in cui si parla dell'analisi spettrale e delle congetture intorno alla misteriosa riga, vicina a quella del sodio, che venne successivamente attribuita all'elio. Un resoconto anche breve delle opere di Secchi non può trascurare il libro intitolato "L'unità delle forze fisiche", la cui pubblicazione precedette quelle già ricordate, dove si rivela compiutamente la visione unitaria delle scienze e della natura che ispirava i suoi studi [5]. Non di rado, anche per questo, Secchi entrava in conflitto con coloro che all'interno del mondo ecclesiastico sostenevano le posizioni filosofiche neotomiste.

Ricordiamo che all'età di quindici anni fu ammesso al noviziato della Compagnia di Gesù a S. Andrea al Quirinale a Roma e che ricevette l'ordinazione sacerdotale il 12 agosto 1847 [6]. Accanto agli studi teologici aveva coltivato l'inclinazione per le scienze e in particolare per la

matematica e la fisica. Durante il periodo risorgimentale, per le note vicissitudini che interessarono la Compagnia, si trasferì prima in Inghilterra poi negli Stati Uniti e fu lì che cominciò a pubblicare i suoi lavori di fisica. Tornato a Roma alla fine del 1849 fu chiamato a dirigere l'Osservatorio del Collegio Romano (Fig. 3) e, dopo aver ultimato la sua preparazione teologica, fece la professione solenne come gesuita il 2 febbraio 1852. I suoi contributi scientifici e le numerose consulenze tecnico-professionali al governo di Pio IX spaziarono in diversi campi. Tra l'altro, fu lui ad introdurre, primo in Italia, il servizio meteorologico tra le principali città dello Stato Pontificio. I suoi rapporti di collaborazione scientifica con il nascente Stato Italiano, da cui ottenne ben presto grande e meritata stima, furono criticati dagli ambienti ecclesiastici più oltranzisti. Secchi si trovò, per così dire "tra due fuochi", perché i più accesi anticlericali dello Stato unitario diffidavano comunque dei Gesuiti. A riprova comunque della considerazione in cui era tenuto dalle nuove autorità statali, ricordiamo che gli fu offerta la cattedra di Astronomia Fisica alla Sapienza. In un primo tempo l'accettò, poi rinunciò a seguito delle inevitabili tensioni fra Chiesa e Stato. La sua posizione divenne particolarmente delicata ai tempi di Porta Pia e della

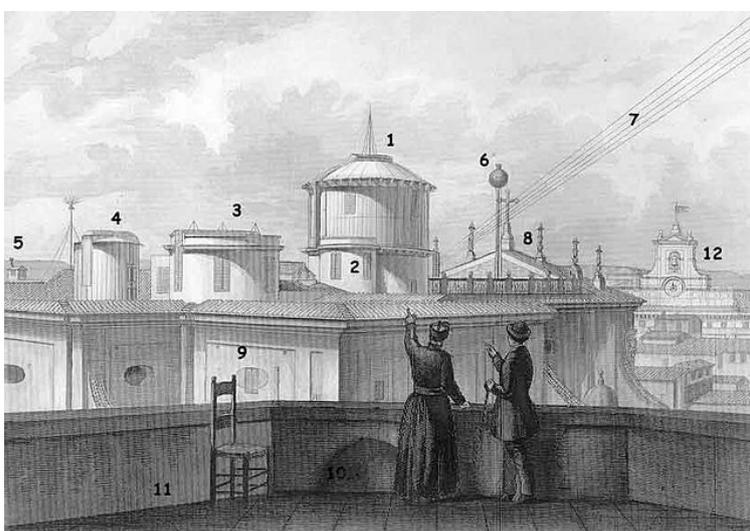


Fig. 3 - L'Osservatorio del Collegio Romano (Wikipedia)

successiva confisca dei beni ecclesiastici. Trovò appoggio in Pietro Tacchini (1838-1905), astronomo dell'Osservatorio di Palermo, con il quale aveva avviato una fruttuosa collaborazione. Il sodalizio portò, tra l'altro, alla fondazione della Società degli Spettroscopisti italiani, la prima al mondo specializzata in Astrofisica [7].

Non è possibile, in questa breve nota, aggiungere altro su uno scienziato italiano di prestigio internazionale, tale da risultare il più citato dopo Giovanni Domenico Cassini (1625-1712), che pur vivendo sulla propria pelle le conseguenze dei contrasti, spesso aspri, sorti fra la Chiesa e il neonato Stato unitario, lasciò un'eredità culturale di eccezionale vastità. Si rimanda per approfondimenti alla bibliografia citata in calce, che ci consegna il profilo completo di un uomo di Chiesa coraggioso, capace di difendere i principi della scienza da ingerenze di ogni genere.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] M. Taddia, *La Chimica e l'Industria*, 2000, **82**, 451.
- [2] A. Altamore, "La nascita della *Nuova Astronomia*", in A. Atamore e Sabino Maffeo s.j. (a cura di) "Angelo Secchi - L'Avventura Scientifica del Collegio Romano", Quater Edizioni, Foligno, 2012, p. 109.
- [3] A. Secchi, "Le Stelle. Saggio di Astronomia Siderale", F.lli Dumolard, Milano, 1877.
- [4] A. Secchi, "Le Soleil", Gauthier-Villars, Paris, 1870.
- [5] A. Secchi, "L'Unità delle forze fisiche", Tipografia Forense, Roma, 1864.
- [6] I. Chinnici, "Il profilo scientifico e umano di Angelo Secchi", in A. Atamore e Sabino Maffeo s.j. (op. citata), p. 43
- [7] F. Bònoli (a cura di), "L'Astronomia in Italia", Società Astronomica Italiana - Arte Tipografica Editrice, Napoli, 1998, p. 21.