

# Giuseppe Lorenzoni: uomo, astronomo e maestro

Valeria Zanini - INAF Osservatorio Astronomico di Padova  
valeria.zanini@oapd.inaf.it

*Abstract:* The year 2014 marked the 100th anniversary of the death of Giuseppe Lorenzoni, fourth director of the Astronomical Observatory of Padova. At the present day, he is remembered because he was one of the best Italian geodesist of the late nineteenth century, but his scientific activity ranged from classical astronomy to spectroscopy and geodesy. He introduced solar physics research at the Observatory of Padova, and in 1871 he was one of the promoters of the “Società degli Spettroscopisti Italiani”, the first “astrophysical” society, which created a network among astronomers working in solar physics in Italy and abroad. He was also promoter, with Pietro Tacchini, of the Italian expedition in India to observe the transit of Venus across the Sun’s disk in 1874; for this expedition the Italian astronomers developed an innovative and specific methodology of spectroscopic observations, which achieved great international consensus. In 1878 he became member of the “Commissione Geodetica italiana per la misura dei gradi”, and then he focused his scientific interests mainly in the geodetic field.

But Giuseppe Lorenzoni was, above all, an excellent teacher for the whole new generation of astronomers at the end of the nineteenth century; under his leadership, the Paduan school of astronomy became point of excellence for the astronomical education in Italy.

*Keywords:* Lorenzoni, astronomy, astrophysics, geodesy

## 1. Introduzione

### 1.1. La formazione culturale e la carriera accademica

Giuseppe, figlio di Giovanni Lorenzoni, maestro elementare, e Giovanna Dalla Mura, nacque a Rolle di Cison di Valmarino (TV) il 10 luglio 1843. Primo di molti fratelli, egli restò sempre profondamente legato alla famiglia e soprattutto al padre, punto di riferimento della sua formazione culturale e umana.

Diplomatosi presso l’I.R. Scuola Reale Superiore di Venezia, nel 1860 s’iscrisse all’Università di Padova, dove frequentò i corsi d’ingegneria civile. Terminato il quadriennio di studi ma non ancora laureato, ricevette dalla Direzione degli Studi Filosofici la nomina temporanea ad assistente alla cattedra di Astronomia, di cui era titolare Giovanni Santini (1787-1877), direttore del locale Osservatorio. Conseguì quindi la laurea in Ingegneria Civile e Architettura il 26 aprile 1864 e l’anno successivo

chiese ed ottenne di poter anche essere ammesso agli esami di maturità presso l'I. R. Ginnasio Liceale di Padova, esami che sostenne positivamente il 28 agosto 1865. Dal 1867, confermato assistente, gli fu affidato il regolare incarico delle lezioni di astronomia. Nel 1872 fu poi promosso astronomo aggiunto mentre l'anno seguente ottenne la nomina a professore straordinario. Con l'anno accademico 1877-1878, in seguito alla morte di Santini, divenne professore ordinario e ottenne la direzione dell'Osservatorio, incarico che mantenne fino al 1913, anno in cui si ritirò in quiescenza. Dal 1869 all'85 fu anche incaricato della cattedra di geodesia. Nel triennio 1891-1894 fu Preside della Facoltà di Scienze dell'Università di Padova, ma "rifiutò la carica di rettore dell'Università malgrado i voti unanimi e le unanimi insistenze del collegio accademico".<sup>1</sup>

## **1.2. Il contesto storico**

Nel 1863, anno d'ingresso del Lorenzoni alla Specola, l'Osservatorio padovano stava attraversando un periodo d'incertezza sia politica che scientifica, dovuta soprattutto alle vicende risorgimentali. Nel 1861, infatti, anno di proclamazione del nuovo Regno d'Italia, il Veneto era rimasto sotto il dominio Austro-Ungarico e Santini, all'epoca quasi ottantenne, aveva a disposizione come collaboratori scientifici solo il promettente astronomo aggiunto Virgilio Trettenero (1822-1863), che di lì a pochi mesi morirà per grave malattia, e l'alunno Enrico Nestore Legnazzi (1826-1901), fervente patriota, già attivo partecipante dei moti del '48, ma che proprio nel 1863 fu arrestato dalla polizia austriaca per sospetto tradimento. (Zanini 2014) L'anziano direttore si era ritrovato quindi sostanzialmente solo a sostenere le varie incombenze d'ufficio e per questo gli fu necessario richiedere un nuovo assistente. Lorenzoni, giovane serio e promettente, accettò ben volentieri la carica che, in quell'incerto momento storico, gli dava l'opportunità di una sistemazione dignitosa e di una discreta sicurezza economica.

## **2. La 'nuova astronomia'**

### **2.1. Un nuovo corso per l'astronomia padovana**

L'arrivo di Lorenzoni alla Specola segnò l'inizio di un rinnovamento per l'astronomia padovana. Santini, infatti, aveva sempre operato nell'ambito della meccanica celeste, focalizzandosi in particolare sull'esatta determinazione delle posizioni stellari.<sup>2</sup> In realtà, dalla metà dell'Ottocento si stava sviluppando un nuovo campo d'indagine, la spettroscopia astronomica, disciplina alla quale l'ambiente accademico padovano non

---

<sup>1</sup> Archivio dell'Osservatorio Astrofisico di Arcetri (AOA), Fondo Antonio Abetti, Cartella D, n. 4, *Stesura in italiano del necrologio in tedesco: Giuseppe Lorenzoni, von A. Abetti, "Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft", 49. Jahrgang, Volume 3 e 4, 1914*; cortesia di Simone Bianchi.

<sup>2</sup> Il suo principale risultato scientifico in questo campo è costituito dai cinque *Cataloghi padovani*, tra i più precisi dell'epoca, comprendenti un totale di quasi 10.000 stelle osservate nel corso di circa trent'anni.

aveva prestato interesse. Tuttavia nel 1870 ebbe luogo un evento molto importante, che obbligò il giovane Lorenzoni ad accostarsi, suo malgrado, alla “nuova astronomia”: quell’anno, infatti, si verificò un’eclisse di Sole, la cui fascia di totalità interessò anche la parte sud-orientale della Sicilia. In tale occasione, il giovane Regno italiano organizzò la prima spedizione scientifica della sua storia e la comunità degli astronomi si recò unita, in loco, ad osservare il raro fenomeno celeste. (Cacciatore 1872, Pigatto 1998, Chinnici 2008) A Lorenzoni, che partecipò alla spedizione come incaricato per Padova, fu inizialmente chiesto di eseguire osservazioni di tipo classico, registrando figura e posizione delle protuberanze. Pochi mesi prima della partenza, tuttavia, gli fu affidato l’incarico di svolgere anche osservazioni spettroscopiche, settore nel quale non aveva alcuna esperienza. Per formarsi adeguatamente, contattò direttamente padre Angelo Secchi (1818-1878), autorità indiscussa nel campo a livello mondiale. A lui chiese consigli sia riguardo lo strumento da acquistare, sia sulle pratiche osservative da attuare. Incoraggiato dalla fiducia e dai consigli che ricevette in risposta, si applicò con zelo a questa nuova pratica, acquisendo ben presto importanti competenze. I risultati ottenuti in Sicilia lo stimolarono poi a proseguire le ricerche di spettroscopia solare anche a Padova dove, introdotto lo spettroscopio, approfondì gli studi teorici sul suo funzionamento. (Zanini 2010) In breve tempo egli fece sua la nuova disciplina e divenne uno dei principali studiosi italiani di questa scienza, allora totalmente ai primordi.

## 2.2. La Società degli Spettroscopisti italiani

Proprio a quest’avventura in terra siciliana risale l’inizio della pluriennale amicizia di Lorenzoni con Pietro Tacchini (1838-1905), che all’epoca era astronomo aggiunto presso l’Osservatorio di Palermo e che era stato il vero braccio operativo di tutta la missione. Dallo stretto legame che si consolidò tra i due, e grazie all’influente autorità scientifica di Secchi, fiorì l’idea, ben presto concretizzata dal dinamico Tacchini, di riunire tutti i cultori italiani della nascente astrofisica in una società scientifica, finalizzata a coordinare un programma di osservazioni spettroscopiche solari. Lo scopo primario di quest’associazione era monitorare l’attività solare di macchie, facole e protuberanze, attraverso l’osservazione contemporanea su tutto il territorio italiano.

La “Società degli Spettroscopisti Italiani” nacque dunque nell’ottobre del 1871 e con essa nacquero anche le *Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani*, l’organo di stampa ufficiale della Società, oggi considerate la prima rivista di astrofisica al mondo. (Chinnici 1997) Le *Memorie* ospitavano anche articoli, redatti in lingua madre, di corrispondenti stranieri, tra cui i più importanti studiosi di astrofisica dell’epoca (Janssen, Rayet, Lockyer o Young, solo per citarne alcuni). È significativo osservare che i due articoli di apertura, pubblicati nel primo numero delle *Memorie* subito dopo la nota introduttiva del curatore Tacchini, portano la firma proprio di Giuseppe Lorenzoni. Nel primo dei due, Lorenzoni confermava quanto aveva già osservato in precedenza, nel mese di aprile del 1871, e cioè l’esistenza nello spettro solare di una riga, da lui denominata *f*, collocata tra la *F* e la *G* dello spettro di

Fraunhofer, a 4471,61 Å, monitorata con lunghe e ripetute osservazioni. Era questa la riga dell'elio neutro, già osservata indipendentemente in precedenza da John Herschel (1792-1871) in pieno Sole e da Charles Augustus Young (1834-1908) nel corso di un'eclisse. Pur non potendo vantare il merito della scoperta, Lorenzoni fu però il primo ad averla osservata con costanza e ad aver messo a punto una procedura osservativa che gli consentì di "studiarla con facilità e sicurezza." (Lorenzoni 1872, p. 8)

### 3. Il transito di Venere del 1874

Il rarissimo fenomeno del passaggio di Venere sul disco solare, avvenuto nel dicembre 1874, fu un'ulteriore occasione, per Lorenzoni, per approfondire gli aspetti teorici della spettroscopia solare. Anche in questo caso il governo italiano supportò una spedizione astronomica, questa volta fino in India. (Tacchini 1875; Pigatto, Zanini 2001; Chinnici 2003) Lorenzoni non vi partecipò in prima persona, ma istruì all'uso dello spettroscopio Antonio Abetti (1846-1928), membro designato per Padova. Tutti gli sforzi organizzativi della missione, infatti, si erano concentrati sulla pianificazione di osservazioni spettroscopiche del fenomeno, secondo una metodologia innovativa elaborata proprio dagli astronomi italiani che, in quell'occasione, la testarono in previsione di farne largo impiego nel successivo transito del 1882. Il procedimento osservativo consisteva nell'evidenziare spettroscopicamente le righe di emissione della cromosfera solare, altrimenti invisibile, così da cogliere il passaggio del disco oscuro del pianeta su di essa prima ancora che questo toccasse il bordo del Sole. Tuttavia non fu semplice definire la giusta configurazione da dare allo spettroscopio, tanto che Lorenzoni e Secchi si confrontarono a più riprese sull'argomento, tramite diversi articoli apparsi sulle *Memorie*. Le innovative osservazioni italiane riscossero un unanime consenso internazionale ma, ciò nonostante, nel successivo passaggio del 1882 non fu possibile organizzare un'altra spedizione (Pigatto, Zanini 2004), sia a causa delle difficoltà finanziarie in cui versava il nuovo Governo, sia per colpa della miopia scientifica del preposto Ministro dell'Istruzione, che ne sottovalutò l'importanza. In questo modo gli astronomi italiani persero l'opportunità di essere coinvolti nel più ampio dibattito scientifico che si sviluppò in seguito, con la grave conseguenza di un progressivo arresto, in Italia, dello sviluppo della moderna astrofisica. Anche la strumentazione a disposizione di Lorenzoni era ormai obsoleta per poter tenere il passo dei colleghi d'oltre Manica o d'oltre oceano, e certamente anche questo è uno dei motivi per cui egli, suo malgrado, dovette ben presto dirigere le sue attività di ricerca verso un altro campo, quello geodetico.

### 4. Geodesia e astronomia classica

Sin dal 1873 Lorenzoni aveva preso parte alle riunioni della "Commissione Permanente italiana per la misura del Grado europeo", in qualità di supplente del Santini. Divenuto membro effettivo nel 1878, da allora egli focalizzò i suoi interessi scientifici soprattutto

in questo settore, impegnandosi nella determinazione astronomica delle coordinate terrestri e in misure di allineamenti azimutali e di differenze di longitudine in tutta Italia. I lavori osservativi eseguiti sul campo portarono Lorenzoni a concentrarsi sul problema della determinazione dell'intensità della gravità locale, fondamentale per determinare la figura del geoide. Attrezzato quindi l'Osservatorio con la necessaria strumentazione, egli determinò con estrema accuratezza la lunghezza del pendolo che batte i secondi a Padova. I risultati della sua ricerca, accompagnati dalla precisa descrizione della metodologia usata, furono presentati in una poderosa memoria di ben 240 pagine (Lorenzoni 1888), che lo consacrò definitivamente come massima autorità italiana nel campo.

Pur avendo di fatto condotto l'Osservatorio verso nuovi temi d'indagine rispetto al suo predecessore, Lorenzoni non aveva tuttavia abbandonato l'astronomia classica. Uno dei più importanti contributi che egli fornì ai colleghi in questo settore, fu il reticolato per il tracciamento delle scie meteoriche. (Lorenzoni 1876) Coinvolto sin dal 1871 in un programma transnazionale italo-francese d'osservazioni simultanee di stelle cadenti, egli si era scontrato con la difficoltà oggettiva di registrarne con precisione le traiettorie. Lo studio delle stelle cadenti, infatti, implicava la determinazione dei *punti radianti*, ossia dei luoghi della sfera celeste dai quali sembravano provenire tutte le traiettorie delle meteore di una medesima pioggia, e per questo era necessario tracciare graficamente tali traiettorie su di un'apposita griglia, rappresentante la volta celeste, per determinare ove esse tendessero a convergere. Lorenzoni ideò quindi questo nuovo reticolato, poi adottato internazionalmente.

## 5. Il Maestro Lorenzoni

Il principale merito che va riconosciuto a Lorenzoni è probabilmente quello di aver ricoperto un ruolo fondamentale nella formazione di tanti giovani astronomi, in oltre quarant'anni d'insegnamento. Molti dei suoi discepoli andarono, infatti, a ricoprire incarichi di primo rilievo nel panorama astronomico italiano. Tra questi, meritano di essere citati: Giuseppe Ciscato (1859-1908), che fondò e diresse la stazione di Carloforte in Sardegna; Emilio Bianchi (1875-1942), divenuto direttore dell'Osservatorio di Brera; Antonio Maria Antoniazzi (1872-1925) e Giovanni Silva (1882-1957), che gli succedettero a Padova nella direzione; e ancora Antonio e Giorgio Abetti (1882-1982), padre e figlio, che divennero entrambi direttori dell'Osservatorio Astrofisico di Arcetri. Antonio, prima di accettare la direzione di Arcetri, aveva rifiutato le analoghe posizioni di Torino e Palermo, proprio per continuare a lavorare sotto la guida del 'Maestro',<sup>3</sup> giacché reputava che "il lasciarlo [anticipatamente fosse] un suicidio astronomico almeno fino al punto di una preparazione compiuta".<sup>4</sup> Per precisa volontà del padre, anche Giorgio studiò a Padova con Lorenzoni, il quale

<sup>3</sup> Questo era l'appellativo con cui gli allievi chiamavano il Lorenzoni: "l'appellativo di Maestro passò in antonomasia tra noi, né ci venne fatto di ricordarlo, quando che fosse, altrimenti" (AOA, Fondo Antonio Abetti, Cartella D, n. 4, *Stesura in italiano*, cit.).

<sup>4</sup> AOA, Fondo Antonio Abetti, Cartella D, n. 4, *Ricordi di Padova dal 1863 al 1894*.

successivamente sostenne con entusiasmo la sua scelta di approfondire la propria formazione astrofisica prima in Germania e poi negli Stati Uniti, dove tali ricerche erano particolarmente fiorenti.

D'altronde Lorenzoni aveva sempre considerato prioritaria la sua attività didattica, e anzi riteneva indispensabile che si creasse una specifica scuola per preparare alla carriera astronomica dato che, all'epoca, le giovani leve giungevano da studi di carattere matematico oppure ingegneristico, senza avere avuto la possibilità di formarsi attraverso un apposito percorso. (Lorenzoni 1882, pp. 1597-1598) Tuttavia egli non riuscì mai ad ottenere l'istituzione di un corso di studi interamente dedicato all'astronomia, cosa che gli sarebbe premuta particolarmente. Questo obiettivo fu raggiunto solamente un centinaio di anni dopo, dal suo successore Leonida Rosino (1915-1997), il quale nel 1968 istituì il primo corso di laurea in Astronomia in Italia.

## 6. Conclusioni<sup>5</sup>

Alla scomparsa di Giuseppe Lorenzoni, i suoi discepoli, per commemorarne la memoria, diedero mandato al professor Crescini<sup>6</sup> di comporre la seguente epigrafe, che ben sintetizza le qualità dell'uomo, dell'astronomo e del Maestro Lorenzoni, che "volle essere sepolto nel Campo comune e che non rimanesse traccia alcuna della sua tomba":

Astronomo e Geodeta insigne, non allievo d'alcuno e di tanti Maestro, rinnovellò virtù e fama dell'Osservatorio Padovano, proseguì le tradizioni dello Studio glorificato da Galileo e vasta orma in ogni parte impresse delle discipline che la Terra misurano e speculano le stelle, dai cieli attingendo lume di scienza e di coscienza, pieno l'anima dell'Infinito che sgomenta ed esalta, ma senza irridere dalle immensità sideree a' simili suoi piccioletti nell'aiuola feroce. Alacre, sereno, immacolato, buono. Al Maestro, al Padre, con il cuore che trema di ricordi e di rimpianto. La fedele famiglia dell'Osservatorio Astronomico. (Cattane 1943, p. 30)

## Bibliografia

- Cacciatore G. (1872). (a cura di). *Rapporti sulle osservazioni dell'eclisse totale di Sole del 22 dicembre 1870 eseguite in Sicilia dalla Commissione italiana*. Palermo: Stab. Tip. Lao.
- Cattane P. (1943). "Giuseppe Lorenzoni". *Libri e autori. Bollettino bibliografico mensile* III (1-2), pp. 30-31.
- Chinnici I. (1997). "La Società degli spettroscopisti italiani e la fondazione dell'"Astrophysical Journal" nelle lettere di G. E. Hale a P. Tacchini", in Tucci P. (a cura di), *Atti del XVI Congresso di Storia della Fisica e dell'Astronomia* (Como 24-25 maggio 1996), pp. 299-321.

<sup>5</sup> Una versione più ampia della presente memoria è pubblicata in Zanini (2015).

<sup>6</sup> Vincenzo Crescini (1857-1932) era professore di filologia romanza presso l'Università di Padova.

- Chinnici I. (2003). “Transito di Venere 1874: una spedizione italiana in Bengala”. *Giornale di Astronomia*, 4, pp. 45-53.
- Chinnici I. (2008). *L’eclisse totale di sole del 1870 in Sicilia. Lettere di Pietro Tacchini a Gaetano Cacciatore*. Palermo: INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo.
- Lorenzoni G. (1872). “Osservazioni spettroscopiche del bordo solare fatte nel R. Osservatorio di Padova durante l’anno 1871”. *Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani*, I, pp. 7-16.
- Lorenzoni G. (1876). “Reticolato in proiezione gnomonica per lo studio delle radiazioni meteoriche”. *Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani*, V, appendice, pp. 18-21.
- Lorenzoni G. (1882). “L’astronomia in questi ultimi tempi: discorso, letto nella solenne adunanza del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed arti il 15 agosto 1882”. *Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti*, s. V, v. VIII, pp. 1575-1612.
- Lorenzoni G. (1888). “Relazione sulle esperienze istituite nel R. Osservatorio Astronomico di Padova in agosto 1885 e febbraio 1886 per determinare la lunghezza del pendolo semplice a secondi, premessa la esposizione dei principii del metodo e la descrizione dello strumento di Repsold”. *Atti della R. Accademia dei Lincei*, s. IV, v. V, pp. 41-284.
- Pigatto L. (1998). “L’eclisse totale di sole del 22 dicembre 1870: la prima spedizione scientifica del nuovo Regno d’Italia”. *Coelum*, 10 e 11, pp. 32-36 e pp. 32-34.
- Pigatto L., Zanini V. (2001). “Spectroscopic observations of the 1874 transit of Venus: the Italian party at Muddapur, east India. *Journal of Astronomical History and Heritage*, 2001, 4, pp. 43-58.
- Pigatto L., Zanini V. (2004). “The 1882 transit of Venus observed in Italian observatories”. *Journal of Astronomical History and Heritage*, 7, pp. 18-24.
- Tacchini P. (1875). *Il passaggio di Venere sul Sole dell’8-9 dicembre 1874 osservato a Muddapur nel Bengala*. Palermo: Stabilimento Tipografico Lao.
- Zanini V. (2010). “Lo spettroscopio a visione diretta e le ricerche astrofisiche sul finire dell’800 all’Osservatorio Astronomico di Padova”. *Giornale di Astronomia*, 1, pp. 13-20.
- Zanini V. (2014). “L’Osservatorio Astronomico di Padova e l’Unità d’Italia”. *Giornale di Astronomia*, 4, pp. 2-6.
- Zanini V. (2015). “Giuseppe Lorenzoni: l’uomo, l’astronomo e il maestro”. *Atti e Memorie dell’Accademia Galileiana di Scienze Lettere ed Arti già dei Ricovrati e Patavina Parte II: Memorie della Classe di Scienze Matematiche, fisiche e naturali*. CXXXVII, pp. 73-103.