

## *Il prof. Maggini: l'uomo e lo scienziato*

**Annamaria Viceconte\***

\* Già docente di Matematica e Fisica nei Licei; [annav952@yahoo.it](mailto:annav952@yahoo.it)

**Sunto:** *Si ripercorre la vita, le ricerche e le opere di Astrofisica del Prof. Mentore Maggini, direttore dell'Osservatorio di Collurania (Teramo); in particolar modo i suoi studi sul pianeta Marte.*

**Parole Chiave:** Osservatorio, Astrofisica, Pianeta Marte, interferometria.

**Abstract:** *It traces the life, research and works of Astrophysics by Prof. Mentore Maggini, director of the Collurania Observatory (Teramo); especially his studies on the planet Mars.*

**Keywords:** Observatory, Astrophysics, Planet Mars, interferometry.

Mentore Maggini nasce ad Empoli il 6 febbraio 1890.

Viene indirizzato dal padre, che era stato scolaro degli Scolopi ed era rimasto con essi in continua e deferente relazione, a frequentare quella scuola e, fin da giovanissimo, mostra una naturale inclinazione ed uno spiccato interesse per la chimica; infatti, egli si era iscritto alle scuole tecniche industriali con l'intenzione di diventare chimico e, già allora, spesso stupisce compagni ed insegnante per le sue intuizioni e deduzioni, discutendo anche in seguito con provetti cultori di quella disciplina.



**Fig. 1 - Mentore Maggini  
(1890-1941).**

Presso gli Scolopi, Maggini conosce Padre Alfani<sup>1</sup>, che lo avvia allo studio dell'Astronomia, mettendogli a disposizione le strumentazioni dell'Osservatorio Ximeniano e suscitando nel giovanissimo studente la prima scintilla di quell'ardore e quell'interesse per la scienza del cielo, alla quale poi egli si dedicherà per tutta la vita con amore vivo e appassionato, intenso, continuo e tenace.

Inizia la sua carriera scientifica nel 1907, quando è ancora studente, proprio come assistente presso l'Osservatorio Ximeniano; in questo periodo scrive

articoli divulgativi sui giornali e pubblica articoli scientifici sul Bollettino dell'Osservatorio; grazie ad essi si fa conoscere e, alla fine del 1910, Antonio Abetti<sup>2</sup> lo vuole come bibliotecario presso l'Osservatorio di Arcetri, dove

1 Guido Alfani - (Firenze 1876 - Firenze 1940) - Direttore dell'Osservatorio Ximeniano dal 1905 al 1940, si occupò soprattutto di sismologia, meteorologia e astronomia; fu inoltre abilissimo costruttore di strumenti scientifici. Nei primi anni del Novecento realizzò nei sotterranei del convento di San Giovannino una stazione geodinamica molto ben attrezzata, fra le più importanti d'Italia e d'Europa. Alfani allestì nel convento anche una Stazione Radiotelegrafica, visitata nel 1913 dal suo illustre amico Guglielmo Marconi, per la ricezione del segnale orario e dei bollettini meteorologici trasmessi dalla Torre Eiffel di Parigi. Fu membro della Società Sismologia Italiana sin dal 1907; conseguì la libera docenza in sismologia all'Università di Firenze.

2 Antonio Abetti - (S. Pietro di Gorizia 1846 - Firenze 1928) - Laureatosi in Ingegneria, a Padova, nel 1867 entrò subito dopo in quell'Osservatorio Astronomico, ove rimase lungamente sotto le direzioni di G. Santini e G. Lorenzoni, dedicandosi allo studio dell'eclissi, di pianetini e comete e ampliando le attività delle officine meccaniche per la costruzione di numerose strumentazioni. Partecipò nel 1874 alla spedizione italiana in Bengala per osservare il passaggio di Venere sul disco solare. Dal 1893 al 1921 fu direttore dell'Osservatorio astronomico di Firenze (Arcetri), che trovò in uno stato di grande abbandono e che riorganizzò con attività di ricerca e di servizio, oltre a migliorarne la qualità degli strumenti. Nei 40 anni di carriera, dal 1879 al 1919, osservò circa 121 comete e 798 pianetini. Si occupò anche di calcolo delle probabilità applicato alla teoria degli errori e di storia dell'astronomia. Continuò ad occuparsi di astronomia e di ottica fino alla morte.

egli continua come assistente volontario le sue ricerche ed osservazioni.

Nel 1912 Maggini si iscrive all'Università di Pisa, ha come maestri l'Occhialini e il Puccianti, e, in questo periodo, mostra un particolare interesse per la Fisica.

Si laurea nel 1920 e il 1° gennaio 1921 diventa assistente effettivo ad Arcetri.

Termina così un periodo molto faticoso della sua vita e della sua carriera: egli, infatti, la mattina attendeva al suo lavoro ad Arcetri, il pomeriggio si recava a Pisa per motivi di studio e, spesso, la sera tornava nuovamente ad Arcetri per dedicarsi alle sue osservazioni, senza badare allo sforzo cui sottoponeva il suo fisico, che ne risentì fortemente.

Dal 1921 la sua carriera è veloce e brillante: nel 1922 passa all'Osservatorio di Catania, nel 1924 ottiene la libera docenza in Astrofisica e, nel 1925, la promozione ad astronomo di II classe senza passare per il grado intermedio di astronomo aggiunto; nel 1925 – 26 ha l'incarico dell'insegnamento di Astronomia presso l'Università di Catania e nel 1926 vince il concorso che lo porta ad essere nominato direttore alla Specola di Collurania di Teramo, dove rimarrà fino alla morte. La direzione del Maggini si concretizza nell'attuazione dei progetti che avevano lasciato inattuati il Cerulli, Zappa e Taffara: le ricerche su Marte, le misure di latitudine e longitudine, le osservazioni sulle stelle doppie.

Le sue ricerche, originali e all'avanguardia per quegli anni, appartengono tutte al campo dell'astronomia fisica.

Già nel 1907 Maggini aveva iniziato ad osservare visualmente superfici planetarie, crateri lunari, macchie solari, comete, rivolgendo, poi, in



**Fig. 2 - Mentore Maggini,  
Il libro di Urania.**

particolare, la propria attenzione al pianeta Marte e sopperendo con la sua vista acutissima alla limitata potenza degli strumenti a sua disposizione; era dotato altresì anche di una rara perizia nel disegno e, grazie a queste sue doti, si conquistò in breve tempo le attenzioni dei maggiori astronomi sia italiani che stranieri.

Uno dei suoi primi lavori, corredato da disegni e note, è costituito da una lunga serie di osservazioni di Marte, che si estendono a tutte le 15 opposizioni verificatesi prima del 1940, materiale prezioso per gli studi sul pianeta.

La sua prima pubblicazione risale al 1909, epoca in cui si parlava dei famosi “canali di Marte”; in essa Maggini sostiene la “teoria ottica”<sup>3</sup> del Cerulli<sup>4</sup>, spiegandola però attraverso un meccanismo psicologico e non fisiologico.

La Nota *I fondamenti psicologici dell'indagine visuale*, nella quale espone le sue idee sulla “teoria ottica” si impone all’attenzione, oltre che degli astronomi, anche degli psicologi di cui raccoglie le lodi. Questa si

---

3 V. Cerulli usa il telescopio di Cooke per effettuare nel 1896 le prime osservazioni particolareggiate sulla topografia e sulle variazioni dell’aspetto superficiale di Marte, arrivando ad enunciare la famosa *teoria ottica*. Lo Schiaparelli aveva descritto l’aspetto di Marte come caratterizzato da numerose linee che si intersecavano, i famosi *canali*; Cerulli sottopone le osservazioni dell’*Schiaparelli* ad un’analisi congiunta sui fattori ottici strumentali e su quelli sensoriali legati all’osservatore e giunge alla conclusione che, sulla base delle caratteristiche ottiche del telescopio utilizzato l’osservatore compie un’integrazione visiva unendo tra loro macchie scure, e, quindi, vedendo configurazioni che non hanno alcuna valenza fisica.

4 Vincenzo Cerulli (Teramo 1859 – Merate 1927) è stato astronomo e matematico. Esponente di una delle più antiche famiglie abruzzesi, compì i suoi studi presso il Liceo Ginnasio della città di Teramo, dove nel 1876 conseguì la maturità classica. Si iscrisse quindi all’Università di Roma e si laureò in fisica nel 1881. Dopo un tirocinio quadriennale in Germania presso gli osservatori di Bonn e di Berlino, tornò in Italia e frequentò come volontario l’Osservatorio del Collegio Romano, compilando un catalogo di 1291 stelle. Nel 1890 fondò presso Teramo un osservatorio privato, da lui battezzato Osservatorio astronomico di Collurania. Qui, fu autore di molte osservazioni del pianeta Marte, grazie alle quali fu tra i primi sostenitori della teoria (poi rivelatasi fondata) che i famosi *canali di Marte*, osservati da Giovanni Schiaparelli, non fossero reali ma delle semplici illusioni ottiche. Legò il suo nome alla scoperta dell’asteroide 704 *Interamnia*, individuato il 2 ottobre 1910 dall’Osservatorio di Collurania, rivelatosi poi uno dei maggiori asteroidi (il quinto per diametro) della fascia principale. Rivestì numerose cariche nazionali e internazionali e fu Presidente della Società Astronomica Italiana.

distacca completamente dai suoi lavori successivi di astronomia e mostra come la sua mente fosse portata alla critica dei fattori che intervengono nelle osservazioni e alla considerazione filosofica dei fenomeni.

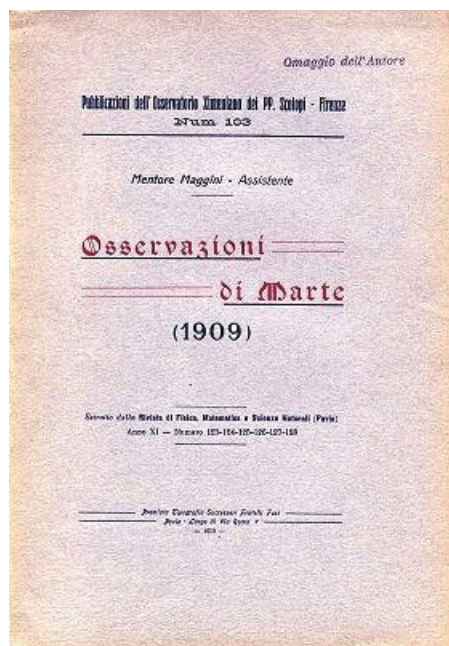
Il libro *Il pianeta Marte*,<sup>5</sup> edito nel 1939, può essere considerato come la sua opera maggiore; in esso Maggini con chiarezza, semplicità ed eleganza di stile, raccoglie tutte le conoscenze che si avevano sul pianeta rosso, illustrandole anche con disegni prevalentemente di sua mano.

Il Maggini per quanto provi a dare una base scientifica anche alle sue osservazioni visuali, non si limita a queste, ma estende alle superfici planetarie i metodi astrofisici usati per altre ricerche.

Negli anni dal 1927 al 1930 egli inizia con il riflettore di Cooke di Collurania una serie di studi e osservazioni sulla polarizzazione della luce riflessa dei pianeti, fotografando con un interferometro ruotante, da lui progettato e costruito, attraverso due schermi giallo e azzurro, i pianeti Venere, Marte, Giove, Saturno e circa 200 sistemi di stelle doppie; con lo stesso strumento, dotato di cerchio stampante, effettua le misure di quasi 400 sistemi stellari e conduce in modo pieno e sistematico sia queste misure sia lo studio delle fotografie ottenute per il pianeta Giove.

Tra queste fotografie sono particolarmente interessanti quelle che forniscono la quantità di luce polarizzata in corrispondenza dell'ombra proiettata sul disco del pianeta dai suoi satelliti e le variazioni di essa con la variabile posizione di quest'ombra.

Le ricerche polarigrafiche, fino ad allora sporadiche e poco precise, -



**Fig. 3 - Mentore Maggini, *Osservazioni di Marte* (1909).**

5 *Il pianeta Marte* – Hoepli, Milano, 1939

esistevano infatti solo quelle effettuate dal Secchi<sup>6</sup> – con il Maggini vanno a costituire la prima serie di misure sistematiche sulla luce dei pianeti hanno il merito di aver aperto, insieme a quelle del Lyot<sup>7</sup>, una nuova via di indagine nel campo dell'astrofisica.

Queste stesse fotografie, nel 1938 – 39, sono state successivamente riprese e rielaborate dal Maggini per rimisurarle con il microfotometro Fabry – Buisson, da lui modificato in fotoelettrico, e per studiare il fenomeno dell'assorbimento e della diffusione della luce nell'atmosfera di Giove, deducendone poi un valore probabile dell'altezza di questa atmosfera.

Egli, inoltre, si era ripromesso di estendere le indagini anche alle fotografie di Venere e di Marte, che, come altre osservazioni da lui raccolte, attendevano un successivo lavoro di misura e calcolo; ma la sua mente era sempre pronta a produrre nuove idee e, quindi, si dedicava a costruire e

---

6 Angelo Secchi – (Reggio Emilia 1818 – Roma 1878) – Entrò nella Compagnia di Gesù nel 1833, e, nel 1835 andò a studiare astronomia nel famoso Collegio Romano dell'ordine; dal 1841 al 1844 insegnò Fisica presso il Collegio Illirico di Loreto e nel 1849 fu nominato direttore dell'Osservatorio del Collegio Romano. Nel 1852 riuscì a trasferire l'Osservatorio in un locale più idoneo adiacente alla chiesa romana di S. Ignazio e nel 1858 installò una stazione magnetica, annessa all'Osservatorio, per l'osservazione sistematica dei fenomeni legati al magnetismo terrestre. Appassionato di archeologia e paleontologia, pubblicò alcuni opuscoli sugli scavi di Campomarzio e sull'attività vulcanica dei Monti Lepini. Nel 1860 si recò in Spagna per osservare l'eclissi solare del 18 luglio e fu tra i primi astronomi a fotografare il fenomeno. In quello stesso anno, il 1870, il Secchi pubblicò la prima edizione del trattato *Le Soleil*, uno dei più importanti testi di astronomia solare dell'Ottocento. Oltre che pioniere della spettroscopia, l'astronomo iniziò ad osservare Marte, utilizzando il rifrattore installato sopra della chiesa di S. Ignazio e, nel 1869, fu il primo ad osservare canali e nubi bianche su Marte, disegnando valide mappe del pianeta rosso, attualmente conservate presso l'Osservatorio di Monte Mario a Roma. Ebbe il merito di ideare un sistema di classificazione per le stelle, che furono da lui divise in quattro tipi sulla base del colore dominante: fu l'inizio dell'astrofisica e dell'analisi chimica dell'atmosfera stellari. Nel 1875 pubblicò il primo volume della seconda edizione del trattato *Le Soleil* e nel 1877 seguì il secondo volume ed il trattato *Le stelle. Saggio di Astronomia Siderale*. Muore per un tumore allo stomaco il 26 febbraio 1858.

7 Bernard-Ferdinand Lyot - (Parigi 1897 - Il Cairo 1952) - Grande astronomo francese. Direttore dell'Osservatorio di Meudon, condusse numerosi studi sulla polarizzazione della luce dei pianeti e sulla fisica degli astri, in particolar modo del Sole. Fece molti progressi in tecniche strumentali e nel 1930 inventò il cronografo, che consente lo studio della corona interna del Sole anche in assenza di eclissi. Morì di morte improvvisa durante una spedizione in Africa dove si era recato per osservare un'eclisse.

perfezionare strumenti necessari ai suoi lavori di studio e ricerca.

Sempre nel campo della fisica dei pianeti, Maggini è tra i primi a realizzare esperimenti di fotometria fotoelettrica, tecnica all'avanguardia iniziata solo da poco in Germania, alle superfici planetarie, sia con misure su Giove, volte a determinare l'intensità della sua superficie in due generi diversi di radiazioni, ricavandone l'indice di colore ed il tipo spettrale, sia con misure simili sul globo e sull'anello di Saturno negli anni 1936 – 37 in cui la congiungente di Saturno con la terra oscilla intorno al piano dell'anello.

Per la sua genialità e versatilità occupa una posizione di leader nel campo dell'Astrofisica; infatti, nel 1935, in seguito alle osservazioni su Marte e ai suoi studi planetari, è nominato Presidente della Commissione per lo studio fisico dei pianeti e dei satelliti in seno all'Unione Astronomica Internazionale e, nel 1938, durante il congresso dell'Unione, tenutosi a Stoccolma, intorno a lui si riuniscono i più noti astronomi per organizzare, sotto la sua direzione, numerosi interventi di studio e di ricerche.

Altro gruppo di osservazioni sul quale il Maggini ha lavorato riguardano l'interferometria dei sistemi binari e dei satelliti, effettuate con interferometri e rifrattori da lui stesso costruiti e modificati a seconda delle applicazioni.

Nel 1937 l'astronomo, recatosi con una borsa di studio, offertagli dalla Reale Accademia d'Italia, presso l'Osservatorio di Neubabelsberg di Berlino, culla della fotometria fotoelettrica, ha modo di rendersi conto che il livello delle ricerche effettuate a Collurania non è inferiore a quello tedesco, anzi può essere ritenuto addirittura superiore; ciò è per lui fonte di grande



**Fig. 4 - Mentore Maggini, *Il Pianeta Marte* (1939).**

soddisfazione.

Numerosi e importanti sono stati i premi a lui assegnati. Nel 1924, il premio Stambucchi dell'Osservatorio di Brera; nel 1927 il premio Rejna della Società Italiana per il progresso delle Scienze; nel 1940, massimo fra tutti, il premio Reale per l'Astronomia, conferitogli dalla Reale Accademia d'Italia.

Gli anni in cui Maggini soggiorna presso l'Osservatorio di Teramo in qualità di direttore sono caratterizzati da uno stretto rapporto con il ceto intellettuale locale: egli riuscì a stabilire un ruolo primario di raccordo con la realtà territoriale e diede vita, come afferma anche Levi-Bianchini<sup>8</sup>, ad uno dei più felici periodi scientifici e culturali della città.

Ne sono testimonianza l'istituzione del Servizio Meteorologico, i cui dati sono stati oltremodo utili nella redazione dei primi studi climatologici della città e della provincia, a quei tempi prevalentemente basata su un'economia agricola, e di quello sismico, in un momento in cui il luogo risentiva ancora dei devastanti movimenti tellurici del decennio precedente.

La sua vita di osservatore e scienziato è stata improntata ad una continua e intensa attività di ricerca e osservazione, noncurante delle sue precarie condizioni di salute. Dedicava ben poche ore al riposo e alla famiglia, che però lo ha sempre assecondato nella sua attività. La moglie, che aveva apprezzato, sin dai tempi della scuola superiore, le sue doti e il suo genio, oltre che il suo animo onesto, mite e buono, gli è stata sempre vicina nella sua passione per l'astronomia, seguendolo con devozione ed ammirazione per tutta la vita.

Maggini ebbe tre figli, due femmine e un maschio; alle due bambine furono dati i nomi di Maria Celeste, in onore di Galileo, e di Urania, sua

---

<sup>8</sup> Marco Levi Bianchini, nato a Rovigo nel 1875 - Laureatosi in medicina a Padova nel 1899, dopo due anni di esercizio della medicina nel Congo belga torna a svolgere l'attività medica in Italia, prima nell'Ospedale Psichiatrico di Nocera e poi in quello di Teramo, come Direttore. Utilizzando l'ergoterapia in campo tipografico, fonda, nel 1915, la "*Biblioteca psicoanalitica internazionale*" e nel 1920 la rivista "*Archivio generale di neurologia, psichiatria e psicoanalisi*". Libero Docente presso l'Università di Napoli, nel 1925 fonda a Teramo la *Società Psicoanalitica Italiana*.



musa prediletta.

Quest'ultima morì, solo adolescente, nel 1938 e, in suo ricordo il padre con accorato rimpianto, scrisse Il libro di Urania.

Si tratta di un libro<sup>9</sup> rivolto ai ragazzi, in cui una ragazzina cerca di spiegare con parole semplici ai propri coetanei, conversando con loro, ponendosi domande e cercando le risposte, le basi dell'astronomia e i misteri del cielo:

*Mi chiamo Urania, la musa dell'astronomia, la Dea dei cieli. Spazio da pianeta a pianeta, da astro a astro, cavalco le più focose comete e con esse m'immergo nel buio dell'infinito e con esse ritorno. Non vi è piccola stelluccia che non mi sia conosciuta, non recesso di cielo di cui non conosca gli abitanti. Mi chiamo Urania e sono una bimba. Una bimba appena tredicenne.*

Chi parla è proprio Urania, detta affettuosamente Nini, la figlia di Mentore Maggini, scomparsa a soli tredici anni, che il padre ha voluto commemorare con questo libro.

Tra le prerogative dello scienziato spicca la facilità di comunicazione: i suoi articoli di divulgazione, scritti di getto e senza ripensamenti, sono di agevole e piacevole lettura e alla portata di un vasto pubblico.

Infatti il Maggini è stato, in diversi momenti della sua vita, collaboratore scientifico, per la parte astronomica, di giornali quotidiani, di Firenze soprattutto, della rivista "Sapere", sulla quale ha pubblicato una diecina di articoli a scopo divulgativo, dell'Annuario Scientifico Industriale della ditta Treves per il quale ha redatto la sezione "Astronomia" di alcune annate. Inoltre in alcuni fascicoli del Catalogo fotografico di Catania compare la sua partecipazione ai lavori di gruppo relativi allo stesso Catalogo<sup>10</sup>.

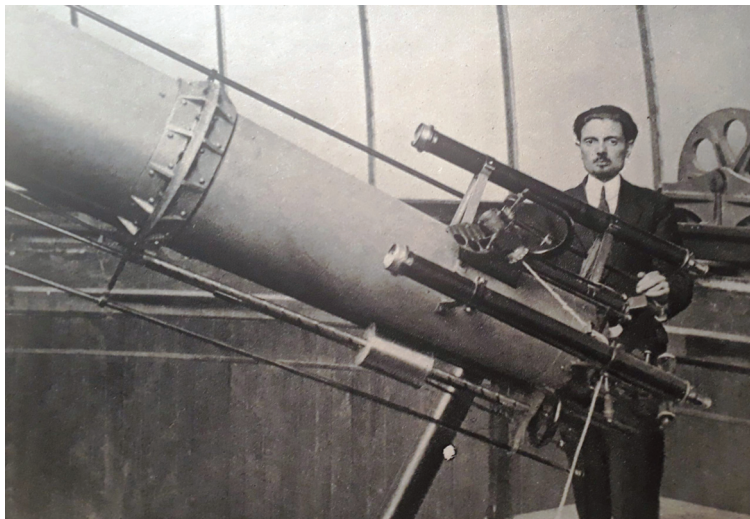
Solo durante i viaggi Maggini riusciva a riposarsi e a divagarsi e si dedicava alla sua grande passione, la pittura ad acquerello nella quale riusciva con enorme facilità.

E proprio di ritorno a Teramo da un viaggio a Firenze, nell'aprile 1941,

9 Mentore Maggini, *Il libro di Urania* - Hoepli, Milano, 1943.

10 Silva Giovanni (Legnago, 1882 – Padova, 1957; astronomo e scienziato italiano. Astronomo e, dal 1926 al 1952, direttore dell'Osservatorio di Padova, fondò (1942) la succursale di Asiago, dotata di un riflettore Galileo del diametro di 120 cm (tuttora il maggiore in Italia). Si dedicò a ricerche sia geodetico-gravimetriche sia astronomiche.) - Memorie della Società Astronomica Italiana, maggio 1942.

si ammala improvvisamente, venendo prematuramente a mancare l'8 maggio, a soli 51 anni, con sulle labbra il nome della adorata figlia scomparsa.



**Fig. 5 - Mentore Maggini con il suo telescopio.**

### **Pubblicazioni del Prof. Ettore Maggini<sup>11</sup>**

1. – Le grandi macchie solari del settembre 1909 – (R.F.M.S. 1909; X.97)
2. – La planète Mars en 1909 – ( B.S.A.F. 1909 e X. 103)
3. – Osservazioni d Marte – (R.F.M.S. 1910)
4. – Osservazioni della cometa di Halley – (R.F.M.S. 1910)
5. – Observations de la Comète Halley – (C.T. 1910 e X.107)
6. – Les voiles intérieures et la double pènombre des teches du Soleil – (C.T. 1911 e X.110)

---

11 Silva Giovanni – Pubblicazioni del Prof. Mentore Maggini, Memorie della Società Astronomica Italiana, Vol. 15 pag.57, maggio 1942.

7. – Osservazioni della cometa 1910 b Metcalf. – (R.A.S. 5 1910)
8. – Observations de la Comète 1910 b Metcalf. – (C.T. 1910 e X.112)
9. – Osservazioni di Saturno – (A. N. 186 1910)
10. – Observations de la planète Saturne – (B.S.A.F.1911 e X. 113)
11. – L'ombra secondaria sull'anello di Saturno – (R.A.S. 5 1911)
12. – La cometa di Brooks – (R.A.S. 5 1911)
13. – Osservazioni della Nova 18 1912 Geminorum – (S.I. (2) 1 1913)
14. – Osservazioni della variabile 68 u Herculis = Ch. 6202 – (S.I. (2) 2 1913)
15. – Observations de Saturne – (B.S.A.F. 28 1914)
16. – Osservazioni sulla variabile X Herculis – (S.I. (2) 3 1914)
17. – Osservazioni della variabile 68 u Herculis in luci monocromatiche – (S.I. (2) 3 1914)
18. – Tavole per ridurre il nascere e tramontare degli astri dalle effemeridi di Berlino agli orizzonti italiani – (A. 33 Appendice 1914)
19. – Applications des filtres sélecteurs a l'étud de la comète Delavan – (B.S.A.F. 29 1915)
20. – Osservazioni di variabili in Arcetri – (A. N. 200 1915)
21. – Osservazioni di tre variabili in Arcetri – (A. 34 Appendice 1916)
22. – Tavole per ridurre il nascere ed il tramontare della Luna e del Sole dalle effemeridi di Parigi ad Arcetri – (A. 35 Appendice 1916)
23. – Sur un nouveau photomètre stellaire – (C. R. 166 1918)
24. – A new stellar photometer – (P. A. 26 1918)
25. – Observations d'Algol – (B. A. 35 1918)
26. – Etudes lunaires: le cratère Einmart – (B. S. A. F. 32 1918)
27. – La planète Mars en 1918 – (B. S. A. F. 32 1918)

28. – Osservazioni della <<Nova Aquilae n. 3>> – (S. I. (2) 7 1918)
29. – La nova de l'Aigle-Serpent – (B. S. A. F. 32 1918)
30. – The change, spectrum and temperature of Nova Aquilae 3 – (Ap. J. 48 1918)
31. – Sur une mètode permettano la photographie simultanèn des etoles en deux règions du spectre – (C. R. 167 1918)
32. – Variations sur la Lune – (B. S. A. F. 33 1919)
33. – Il sistrema binario ad eclssi RR Vulpeculae – (S. I. (2) 8 1919)
34. – The eclpsing binary RR Vulpeculae – (Ap. J. 50 1919)
35. – La distribuzione del potere radiante sul disco di Algol – (A. 38 Ap-pen. 1919)
36. – La planète Mars en 1920 – (B. S. A. F. 35 1921)
37. – The lunar crater Aristillus – (P. A. 30 1922)
38. – L'aspect acque de la planète Mars – (B. S. A. F. 36 1921)
39. – Sul pallore delle macchie di Marte nella presente opposizione – (R. L. XXXI 1922)
40. – Misure interferenziali sul disco del III° satellite di Giove – (R. L. XXXI 1922)
41. – L'interferometro stellare dell'Osservatorio di Catania – (C. 1922)
42. – Anomalous dispersion in stellar spectra – (N. 110 1922)
43. – Sur le role que la dispersion anormale peut joeur dans le spectres des ètolles – (C. R. 1922)
44. – Dispersione anomala di vapori – (N. C. 6 XXIV 1922)
45. – La variabile ad eclissi <<RX Hydrae>> - ( S. A. I. II 1923)
46. – Sullo spostamento in longitudine di alcune macchie di Marte – (R. L. XXX 1923)
47. – Sulle misure di distanza delle stelle doppie – (R. L. XXXIII 1924)

48. – La distribuzione del potere radiante sui dischi planetari, determinata dall'interferometro – (R. L. XXXIII 1924)
49. – Misure interferometriche di stelle doppie – (C. 1925)
50. – L'opposition de la planète Mars et la structure optique des taches – (C. T. 1925)
51. – Sulle linee di Marte e sulla loro << geminazione >> – (S. A. I. III 1925)
52. – L'ipotesi ottica delle macchie di Marte e le osservazioni eseguite a Catania nel 1924 – (E. M. IV 1925)
53. – L'aspetto delle macchie di Marte osservate a Catania nel 1924 – (R. L. I. 1925)
54. – Sulla struttura delle macchie di Marte osservate a Catania nel 1924 – (A. G. 1925)
55. – The lunar crater Eratosthenes – (P. A. 33 1925)
56. – Sull'applicazione dei metodi interferometrici all'Astronomia – (S. A. I. III 1925)
57. – Orbita del sistema binario  $O\sum 585$  dedotta da misure interferometriche – (R. L. II 1925)
58. – L'ombra secondaria dell'anello di Saturno –
59. – Misure del compagno di Rigel ( $\beta$  Orionis) ottenuta con l'interferometro dell'Osservatorio di Catania – (A. G. 1925)
60. – Martis Phaenomena (1909 – 1924) – (X. 133 1926)
61. – Misure interferometriche sui quattro grandi satelliti di Giove – (R. L. IV 1926)
62. – Interferometric measurements on the four large satellites of Jupiter – (N. 118 1926)
63. – Misure interf. sui quattro grandi satelliti di Giove – (A. G. 1926)
64. – V. Cerulli – (A. N. 230 1927)
65. – Antonio Abetti ( 1846 – 1928) – (U. 1928)

- 
66. – Sulla lunghezza d'onda effettiva degli astri e su di un metodo per determinarla mediante l'interferometro – (R. L. VII 1928)
  67. – Orbita del sistema  $\beta$ G. C. 314 = 13 Ceti dedotta da misure interferometriche – (A. N. 5575 1928)
  68. – V. Cerulli – (S. A. I. IV 1928)
  69. – V. Cerulli – (Cl. 1929)
  70. – La specola di Collurania – (Cl. 1929)
  71. – L'interferometro di Collurania – (Cl. 1929)
  72. – L'influenza dell'atmosfera terrestre sulle misure interferometriche – (Cl. 1929)
  73. – Misure interferometriche sui 4 grandi satelliti gioviani – (Cl. 1929)
  74. – Orbita del sistema binario  $\beta$ G. C. 314 = 13 Ceti – (Cl. 1929)
  75. – Nuova orbita del sistema binario O $\Sigma$  585 – (Cl. 1929)
  76. – Sulla misura interferometrica della lunghezza d'onda effettiva di stelle doppie – (R. L. VIII 1929 ; Cl. 3 1929)
  77. – Ricerche polari grafiche sui pianeti. La polarizzazione sul disco di Giove – (S. A. I. IV 1929)
  78. – La planète Mars par E. M. ANTONADI – (S. A. I. V 1930)
  79. – Le macchie ed <<canali>> di Marte – (S. 47 1930)
  80. – L'interferometro come fotometro – (S. A. I. V 1930)
  81. – Il tipo spettrale delle componenti una stella doppia determinato con l'interferometro – (R. L. XI 1930)
  82. – Lo stato attuale delle nostre conoscenze sul pianeta Marte – (S. I. P. S. 1930)
  83. – Un metodo diretto per determinare la lunghezza d'onda effettiva interferometrica – (R. L. XII 1931)
  84. – Sulle varie applicazioni dell'interferometro – (Coe. I 1931)

- 
85. – I due fotometri fotoelettrici di Colurania – (S. A. I. VI 1932)
  86. – Trattato di astronomia siderale di G. Armellini – (S. A. I. VI 1932)
  87. – L'influenza del colore sulle misure fotoelettriche di stelle – (R. L. XVIII 1933)
  88. – La fotometria astronomica eterocromatica con cellule fotoelettriche. Principi e metodi – (S. A. I. VIII 1934)
  89. – Il moto di rotazione delle stelle – (S. 1934)
  90. – I fondamenti psicologici dell'indagine visuale – (S. A. I. VIII 1934)
  91. – I risultati conseguiti dall'astronomia italiana nell'anno XII – (S. I. P. S. 1934)
  92. – Sulle variazioni rapide di colore di alcune stelle – (R. L. XXIII 1936)
  93. – Tentativi di fotometria fotoelettrica delle superfici planetarie – (R. L. XXIV 1936)
  94. – L'effetto selettivo di riflessione nei sistemi ad eclissi – (S. A. I. X 1936)
  95. – La recente scomparsa dell'anello di Saturno – (R. S. II 8 1937)
  96. – Osservazioni fisiche di Giove – (Cl. 16 1937)
  97. – Trasformazione di un micro fotometro visuale in fotoelettrico – (S. A. I. XI 1938)
  98. – Fotometria fotoelettrica e amplificazione termoionica negli Osservatori astronomici italiani e tedeschi – (Estratto da <<Viaggi di studio>> A. I. 1938)
  99. – Assorbimento e diffusione nelle atmosfere planetarie. 1° La distribuzione dell'intensità luminosa lungo la zona equatoriale di Giove – (S. A. I. XII 1939)
  100. – Sulla diffusione nell'atmosfera di Giove – (R. L. XXIX 1939)
  101. – Assorbimento e diffusione nelle atmosfere planetarie. 2° Diffusione molecolare e altezza dell'atmosfera di Giove – (S. A. I. XII 1939)
  102. – Il pianeta Marte – (Hoepli, Milano, 1939).

## INDICAZIONI DELLE ABBREVIAZIONI

- A. Pubblicazioni del R. Osservatorio Asrofisico di Arcetri
- A. G. Bollettini dell'Accademia Gioenia di Catania
- A. I. Reale Accademia d'Italia – Viaggi di studio
- A. N. Astronomische Nachrichten
- Ap. J. Astrophysical Journal
- B. A. Bulletin Astronomique
- B.S.A.F. Bulletin de la Société Astronomique de France
- C. Pubblicazioni del R. Osservatorio Astrofisico di Catania
- Cl. Pubblicazioni del R. Osservatorio Astrofisico di Collurania (Teramo)
- Coe. “Coelum”
- C. T. “Ciel et Terre”
- C.R. Comptes Rendus
- E.M. Esercitazioni matematiche – Catania
- N. “Nature”
- N.C. “Nuovo Cimento”
- P. A. Popular Astronomy
- R. A. S. Rivista di Astronomia e Scienze affini
- R. F. M. S. Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali
- R. L. Rendiconti dell'Accademia de Lincei
- R. S. La Rivista Scientifica
- S. Scientia
- S. A. I. Memorie della Società Astronomica Italiana
- S. I.. Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani
- S. I. P. S. Atti della Società Italiana per il Progresso della Scienza
- U. L'Universo
- X. Pubblicazioni dell'Osservatorio Ximeniano d Firenze