

Il passaggio della Cometa C/1861 J1 (Tebbutt) nel 1861. I disegni di Angelo Secchi e la tempera *Cometa di S. Pietro*, storia e restauro.

Tiziana Macaluso¹

¹INAF - Osservatorio Astronomico di Roma, Monte Porzio Catone (Rm), tiziana.macaluso@inaf.it.

Abstract: Il 30 giugno 1861, durante i festeggiamenti dei santi patroni di Roma, Angelo Secchi osservò il passaggio della Cometa C1861 J (Tebbutt), avvistata nell'emisfero australe diversi giorni prima. Secchi tracciò alcuni disegni della Cometa di S. Pietro su due quaderni di osservazione che illustrano studi e calcoli del nucleo e della coda. Questi disegni, tradotti in incisione da Giovanni della Longa (1823-1888) in una tavola fuori testo nell'opuscolo *Osservazioni e ricerche astronomiche sulla grande cometa del giugno 1861*, sono fedeli rappresentazioni dell'astro e studi preparatori della tempera *Cometa di S. Pietro*, disegnata da Angelo Secchi su un supporto cartaceo. Il disegno a tempera si trovava in uno stato conservativo mediocre ed è stato restaurato. I disegni, la tavola e la tempera sono conservati nel Fondo iconografico dell'Osservatorio Astronomico di Roma.

Keywords: Cometa C/1861 J1, Cometa di S. Pietro, Angelo Secchi, Giovanni della Longa.

1. Il passaggio della Cometa C/1861 J1 (Tebbutt)

Il 13 maggio 1861 John Tebbutt, un astronomo dilettante australiano, durante le osservazioni del cielo con un cannocchiale si soffermò su una nebulosa non nota e qualche giorno dopo nei diari concluse di aver individuato una Cometa, che prese il suo nome.

On the evening of May 13, 1861, while searching the western sky for comets, I detected a faint nebulous object near the star Lacaille 1316 in the constellation Eridanus. In my marine telescope the object appeared much diffused, and it was with the greatest difficulty that I measured its distance from three well known fixed stars. The object was hardly distinguishable in the small telescope attached to the sextant... Every comet hunter knows how necessary it is to the carrying out of his work to have at hand a copious catalogue of nebulae, but this valuable adjunct I unfortunately did not possess. I could not, however, find the object in the limited catalogues at my command. I accordingly made up my mind to watch it... I rose on the following morning to examine it, but failed to detect any change in its position... The evening of the 15th was cloudy, but on the following evening the nebula was found to occupy sensibly the same position as on the night of discovery. I had now almost given up hope of its proving to be a comet. Cloudy weather prevailed till the evening of the 21st, when... I now noted such a change in position as caused me to remark in my journal that 'I was almost persuaded of the cometary nature of the nebula'... On the following evening, the 22nd, I again... found that it had very sensibly changed its position. There could, therefore, now be no doubt as to the cometary nature of the object of my solicitude. (Orchiston, 2004, p. 143)

Tebbutt comunicò la scoperta all'Osservatorio di Sydney e scrisse una lettera all'editore del quotidiano Sydney Morning Herald, pubblicata il 25 maggio 1861. Inoltre, dai suoi studi concluse anche che la Terra sarebbe passata attraverso la coda della Cometa il 29 giugno, giorno in cui comparse nei cieli del Nord:

My calculations show that the comet will soon move rapidly towards the north, and that on the 29th instant the earth will be at no great distance from the extremity of its tail. There is some probability of

the comet's becoming visible in full daylight about that date". (Orchiston, 2017, p. 146)

Grazie a questa scoperta, John Tebbutt iniziò ad occuparsi di astronomia divenendo uno dei più importanti astronomi australiani e fece costruire il Windsor Observatory.

2. La Cometa di S. Pietro di Angelo Secchi

Nell'emisfero settentrionale la notizia del passaggio arrivò tardi e l'avvistamento della Grande Cometa fu una sorpresa inaspettata per gli astronomi europei e americani.

Dall'osservatorio del Collegio Romano, Angelo Secchi (1818-1878) rimase sorpreso alla vista dell'intensa luce argentea che sorgeva da Nord-Ovest, tanto viva da confonderla con i fuochi d'artificio che si tenevano a Roma per le celebrazioni dei santi patroni, da cui prese il nome. Nei quaderni di osservazione ne descrisse l'estremo bagliore, lo strascico di luce e ne calcolò dimensioni e posizione, definendo la coda come la più lunga di cui resti memoria nella storia, fino a quel momento. Nel discorso tenuto alla Pontificia Accademia Tiberina il 12 agosto 1861 e pubblicato nell'opuscolo: *Osservazioni e ricerche astronomiche sulla grande cometa del giugno 1861* nel capitolo I, Secchi traccia la *Storia delle apparenze della cometa* e racconta le fasi osservative dell'astro apparso nei cieli di Roma, tra il 30 giugno e il mese di luglio.

La cometa (come è noto) apparve nel nostro emisfero la prima volta a tutti improvvisa la sera del 30 giugno pp. e la festa corrente diede occasione di distinguerla col nome di cometa di S. Pietro. Gli astronomi non furono in vederla prima punto più privilegiati degli altri. Anzi con non piccolo dispiacere io non me ne accorsi quella sera se non tardi, poiché occupato nella osservazione del minutissimo pianetino novello Esperia, soltanto dopo finita questa affacciatomi alle 9 e un quarto al cielo aperto, restai sorpreso alla vista della immensa colonna di luce argentea che sorgeva al Nord - ovest, sì vasta ed alta che la presi da prima come fumo di qualche fuoco artificiale, di cui non molto dianzi facevansi sentire le esplosioni in città. Ma dopo un istante di attenzione non tardai a riconoscere l'astro novello. L'immenso strascico di luce si estendeva allora fin oltre la stella polare, e la sua larghezza era almeno quanto la massima nella Via Lattea, ma di essa era assai più vivo... Quella grandezza straordinaria ci fece presentire che essa doveva essere a noi vicinissima, e perciò tutte le osservazioni erano importanti. Nonostante che la testa fosse già all'orizzonte, si aspettò che più si oscurasse il cielo e si determinò con maggiore accuratezza la direzione e la lunghezza angolare della coda... Onde essa era lunga 118° costantemente, e talora vedevasi di 138° ! Questa sarebbe la coda più lunga di cui resti memoria nelle storie, ma è noto che tale elemento molto dipende dalla chiarezza del cielo, e questo lungo razzo sembra non esser stato guari veduto che in pochi siti fuori di Roma, poiché si limita la sua lunghezza comunemente a 45° . È da notarsi che il getto più lungo, non era un semplice restringimento dell'ampia coda, ma pareva una parte isolata e indipendente dall'altra, apparendo assai ristretto al punto del prolungamento, e divergente alquanto a maggior distanza, come meglio si poté rilevare nelle sere seguenti... Nella sera seguente 2 luglio... apparve assai bene la struttura della coda, e si riconobbe facilmente esser veramente doppia, cioè composta di un ampio pennacchio largo 4° (v. fig.2.) leggermente inflesso verso ponente che arrivava fino a χ del Dragone dove lasciava un angolo quasi oscuro tra le due code; la coda lunga e stretta vedevasi nettamente prolungata in linea retta dentro l'altro fiocco, da cui distingue vasi benissimo per la sua direzione assolutamente rettilinea, mentre le liste dell'altra erano curve, e per la maggior vivacità del lume. (Secchi, 1861, pp. 5-13)

Nell'appendice delle *Osservazioni* sono riportate le indicazioni e i calcoli che Secchi aveva raccolto nei quaderni di osservazione. "Soggiungiamo in questa appendice tutte le osservazioni originali trascritte fedelmente dal libro delle osservazioni, aggiungendovi que' pochi studi che non potevano trovar luogo conveniente nel corpo del discorso" (Secchi, 1861, pp. 51). Infine, l'opuscolo si conclude con una tavola fuori testo incisa dall'incisore Giovanni Della Longa (1823-1888)¹, che raffigura le fasi della Cometa

¹ Giovanni della Longa (1823-1888) fu un incisore romano di cui si hanno notizie per aver partecipato alla produzione di incisioni di monumenti per la *Scenografia dei più celebri monumenti...* Si specializzò nella rappresentazione delle opere di architetti romani, impiegando un inchiostro monocromatico dall'effetto cangiante (Impiglia, 2011, pp. 78-89). Nel Fondo iconografico

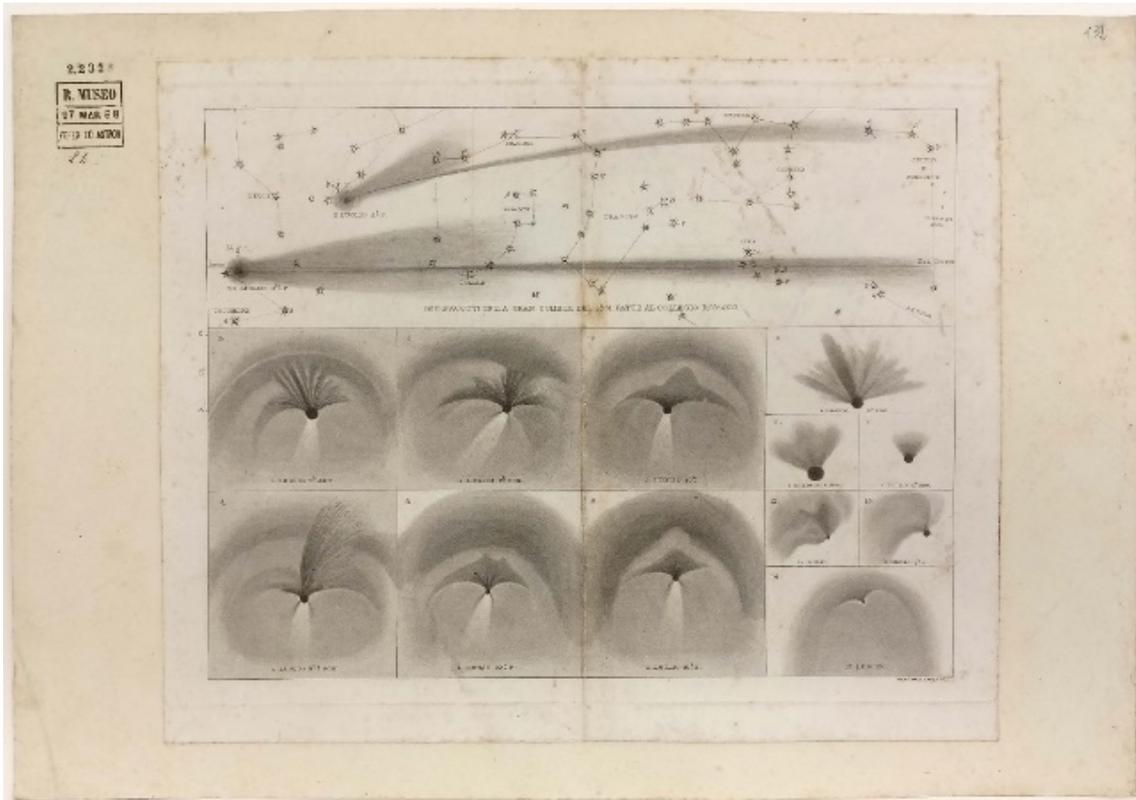


Fig. 1: Giovanni della Longa, *Osservazioni della Gran Cometa del 1861 fatte al Collegio Romano*, 1861. Stampa. INAF-Roma.

nei momenti più salienti del passaggio (Fig. 1).

Le immagini riprodotte nella tavola sono tratte dai disegni tracciati da Angelo Secchi nei quaderni di osservazione, conservati presso l'Archivio dell'Osservatorio astronomico di Roma, che raffigurano la Cometa dal 30 giugno al 13 agosto. I disegni sono da ritenersi, quindi, studi preparatori e modelli per l'incisione di Giovanni della Longa, che tradusse fedelmente i particolari in incisione (Figg. 2a, 2b, 2c). I disegni sono immagini a grafite, principalmente dello studio e della trasformazione del nucleo, per grandezza, forma, intensità, e illustrano appunti e calcoli. Inoltre, nel primo quaderno sono incluse due tavole ripiegate in più parti che ritraggono la Cometa con la coda, il 2 e 4 luglio (Figg. 3a, 3b). Dagli schizzi sui taccuini Secchi trasse anche il disegno a tempera tracciato con linee bianche su sfondo blu oltremare (Fig. 4), con il titolo riportato in basso a destra *Cometa di S. Pietro*, che ritrae la Cometa in più esemplari nelle giornate del 30 Giugno, 2, 4, 9 e 20 luglio e riproduce il crescere sull'orizzonte dell'astro sulla diagonale del supporto cartaceo, lungo la quale si sviluppa la disposizione delle comete. In questa composizione, la Cometa del 30 giugno ha la particolarità di essere disegnata senza la testa e con estensione maggiore, forse ad indicare il passaggio della Terra all'interno della coda e la mancanza del nucleo fa supporre due ipotesi, di seguito indicate. Angelo Secchi nelle *Osservazioni* indica che:

L'estrema bassezza dell'astro che già col capo si avvolgeva nella nebbia dell'orizzonte, non permise altra osservazione fuor d'una determinazione provvisoria della sua posizione al grande equatoriale, che si trovò essere a $9^{\circ} 40''$ t.m. Asc. R. $6^{\circ} 37''$ declin. $45^{\circ} 57'$, onde era nella costellazione della Lince, ove essa confina coi Gemelli e col Cocchiere. La nebbia in cui presto si nascose, impedì di esaminare la forma del nucleo che appariva come una viva fiamma circondato da nebulosità di almeno $20'$ di diametro... Nella mattina appresso, cioè 1° luglio alle 2 antimeridiane la testa era già assai alta sopra l'orizzonte per poterne fare qualche osservazione, e fu incessantemente seguitata fin presso al nascere del sole. Il suo capo presentava un nucleo ben distinto e terminato di color gialletto, da cui uscivano getti di luce o razzi disposti a ventaglio di color rosato, e tutto attorno avvolti da una densa nebbia bianca che era più viva e

dell'Osservatorio Astronomico di Roma, sono presenti altre incisioni di Giovanni della Longa, tratte da osservazioni e disegni fatte all'Osservatorio del Collegio Romano che testimoniano la collaborazione che l'artista intraprese con Angelo Secchi.

lucida nella direzione de' raggi. (Secchi, 1861, pp. 6-8)

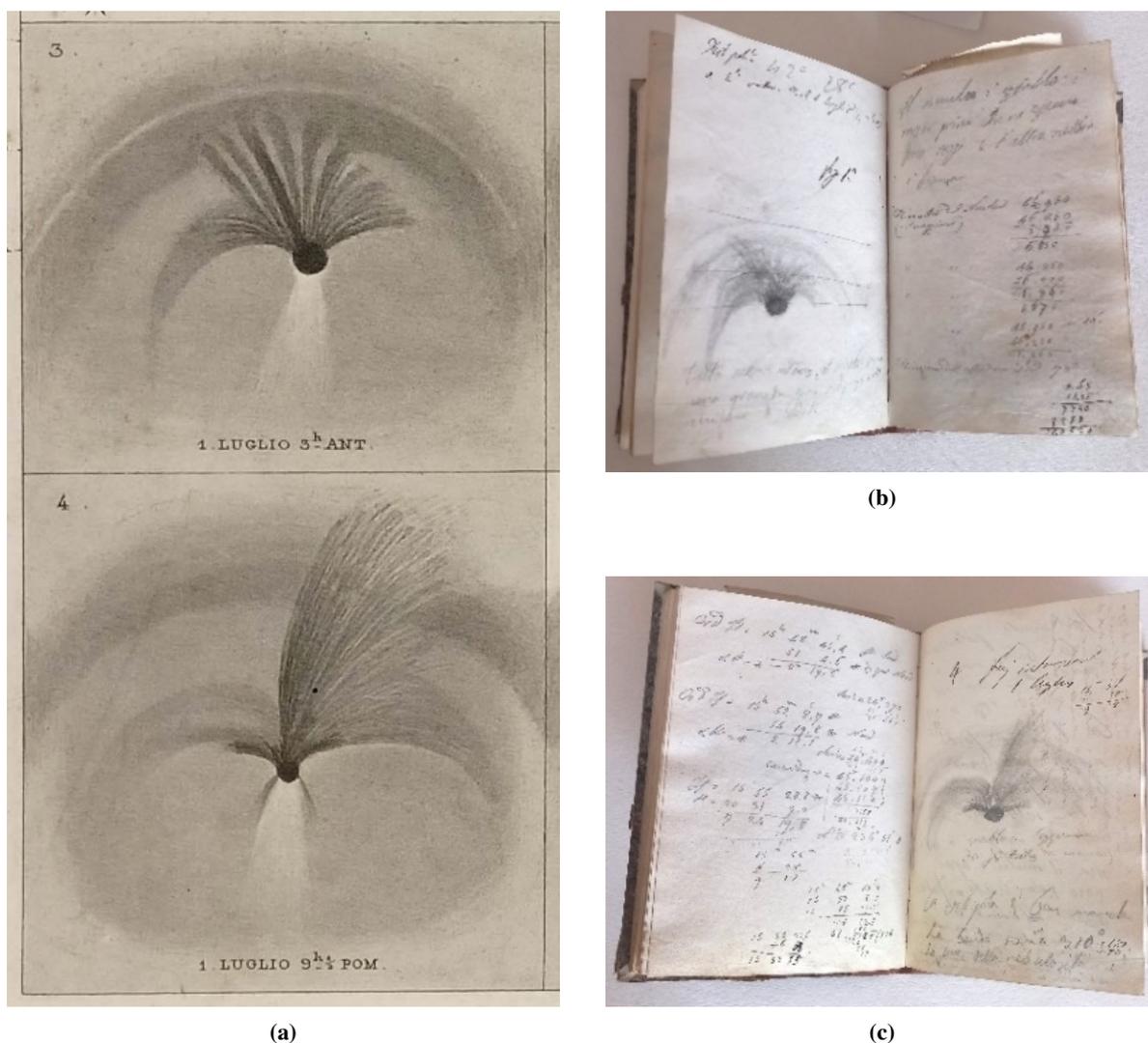


Fig. 2: (a) Giovanni della Longa, *Il nucleo della Cometa di S. Pietro osservata da Angelo Secchi il 1 luglio, 1861*. Stampa. INAF-Roma. (b, c) Angelo Secchi, *Osservazione del nucleo della Cometa di S. Pietro il 1 luglio, 1861*. Grafite. INAF-Roma.

L'assenza della testa potrebbe essere stata una scelta legata alla difficoltà di osservazione, tanto più che il 30 giugno, nei disegni sul quaderno, è abbozzata e non definita come in altre date (Figg. 5a, 5b). Un'altra supposizione potrebbe fare ipotizzare che Angelo Secchi abbia tagliato il disegno sul lato basso e quindi la testa della Cometa. Questa ipotesi si basa sul fatto che l'opera presenta una cornice cartacea di colore blu con scontornatura a grafite che potrebbe essere stata aggiunta successivamente e forse a seguito del taglio, anche per la collocazione in cornice del disegno. Su questa fascia perimetrale è stato anche sovrapposto il titolo, in basso a destra, con pastello bianco². Anche il disegno della Cometa del 20 luglio presenta una particolarità, infatti in quella data nel quaderno Secchi indica la dicitura: "20 luglio nuvolo". Si suppone, quindi, che l'immagine corrisponda all'osservazione del 10, 26 o 29 luglio in cui la Cometa, negli appunti, è disegnata per la sua interezza (Figg. 5c, 5d). Dopo tale data la Cometa perse di intensità e il suo passaggio si conclude.

Tale è la storia delle fasi principali per cui è passata questa strepitosa cometa, la quale avendo sfoggiato

² Angelo Secchi sembra avere apposto il titolo in maniera poco curata rispetto alla grafia che ha impiegato per le altre iscrizioni.

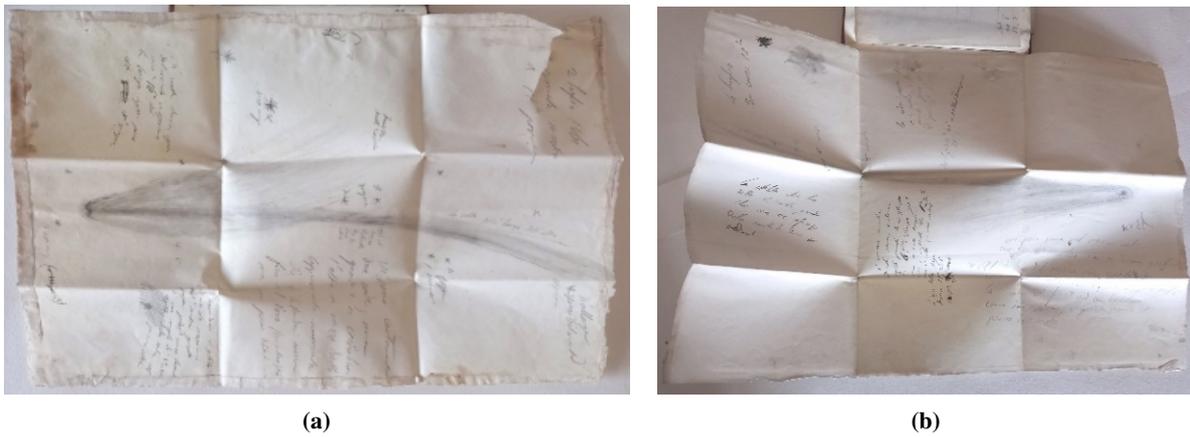


Fig. 3: (a) Angelo Secchi, *Il passaggio della Cometa di S. Pietro il 2 luglio, 1861*. Grafite. INAF-Roma. (b) Angelo Secchi, *Il passaggio della Cometa di S. Pietro il 4 luglio, 1861*. Grafite. INAF-Roma.

di sua grandezza ne' primi momenti, presto si ridusse ad un oggetto di completa indifferenza, lasciando solo alla scienza l'ufficio di dar ragione di sì strane apparenze, di sì rapido corso, di sì mutabili forme, che sembrano gettare in cielo il fantastico ideale che spesso governa il povero genere umano (Secchi, 1861, pp.16).

Il passaggio della Cometa C/1861 J1 (Tebbutt) fu osservato anche da Caterina Scarpellini (Scarpellini, 1861, pp. 69-72) che la descrisse in una lettera al direttore dell'*Album di Roma* e da Giovanni Plana (Plana, 1861, pp. 25-29) che la osservò da Torino, le cui considerazioni furono pubblicate entrambe ne *Il Nuovo Cimento*³. Ad Arcetri, Giovan Battista Donati osservò e raccolse appunti e calcoli conservati nell'Archivio dell'Osservatorio di Arcetri (Donati, 1861), mentre Giovanni Virginio Schiaparelli, l'anno successivo ne ripercorse il passaggio (Schiaparelli, 1931, tom.3, pp. 35-46). Altre immagini della Cometa, furono pubblicate da Giovanni Celoria, nell'*Atlante Astronomico* (Celoria, 1890, Tav. XXI), in cui inserì alcune tavole riproducenti la Cometa tratte dai disegni di Edmund Weiss, pubblicati nel *Bilder-Atlas der Sternenwel* (Weiss, 1888), nel frontespizio del libro *Words of Comets* (Guillemin, 1877), con accurati disegni di Warren de la Rue, da Chambers, in *A Handbook of Descriptive Astronomy*, con un disegno di George Williams (Chambers, 1877, Plate XIX) e, infine, da Camille Flammarion nel saggio di *Astronomia popolare* (Flammarion, 1885, pp. 610-618). Inoltre, in una litografia *La Cometa del 1861 e sue conseguenze*, conservata presso la Biblioteca civica Angelo Mai e Archivi storici di Bergamo, la Cometa è rappresentata come evocatrice e portatrice di avvenimenti funesti, secondo la suggestione comune. Nella coda, infatti, sono illustrate vignette satiriche che narrano alcuni eventi politici accaduti nel 1861. A tale proposito, alla Cometa venne attribuito l'aumento del brigantaggio nel territorio di Solopaca, come testimoniato in documenti d'archivio sulle *Notizie paesane e storiche raccolte e segnate in questo libro dall'antica famiglia Romanelli* (Libertini, 2019, p. 63-64).

3. Il restauro conservativo del disegno *Cometa di S. Pietro*

Il disegno a tempera *Cometa di S. Pietro* di Angelo Secchi è stato restaurato durante un laboratorio didattico tenuto nell'ambito del corso di Laurea magistrale quinquennale a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali dell'Università degli studi di Torino, presso i laboratori del Centro di Conservazione e Restauro "la Venaria Reale".

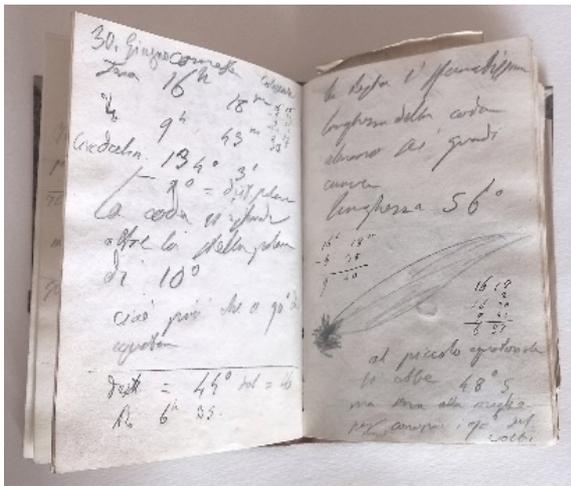
L'intervento di restauro è stato finalizzato alla stabilizzazione dello stato conservativo in modo da arrestare

³ Anche il discorso di Angelo Secchi tenuto alla Pontificia Accademia Tiberina il 12 agosto 1861 fu pubblicato in *Il Nuovo Cimento*, vol. 14, pp. 257-264; 289-331).

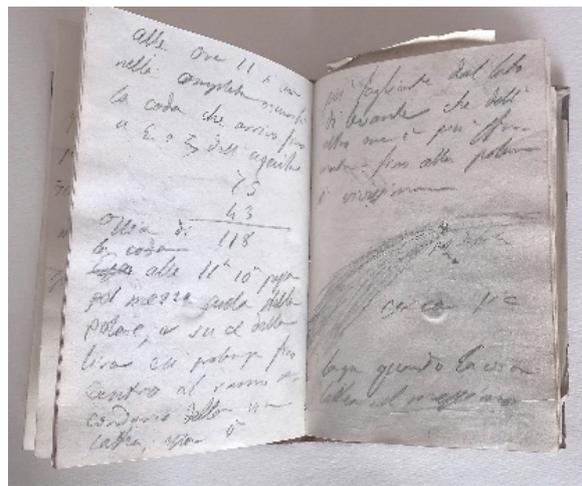


Fig. 4: Angelo Secchi, *Cometa di S. Pietro*, 1861. Tempera su carta, 577x568 mm. INAF-Roma

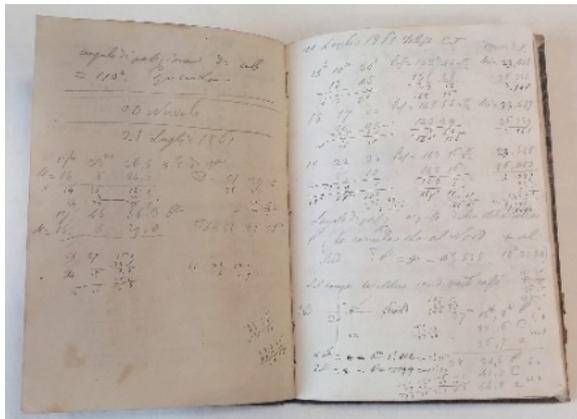
o rallentare i fattori di degrado e recuperare la leggibilità dell'opera. Presentando l'opera significativi degradi di tipo fisico, chimico e biologico, per stabilire le operazioni più idonee è stata individuata la fenomenologia di deterioramento, cioè le cause dirette e indirette delle principali alterazioni. Il supporto cartaceo sottile e fragile, adeso ad una tavola lignea spezzata, evidenziava strappi di diversa entità dovuti a una probabile manipolazione inadeguata e una lacerazione lungo tutta la larghezza del supporto nella porzione superiore, che presentava un restauro pregresso. La lacerazione si colloca in corrispondenza della rottura della tavola lignea sul quale l'opera era adagiata e in prossimità erano presenti anche lacune della superficie pittorica di importante entità. A causa dei fenomeni di degrado chimico della cellulosa il supporto è fragile e ossidato. Il degrado chimico è stato accelerato dal montaggio su tavola che ha catalizzato fenomeni di ossidazione. Un attacco di microrganismi è visibile sul verso dell'opera e caratterizzato da depositi coerenti e incoerenti di materia colorata. Il degrado biologico è stato favorito da un eccesso di umidità degli ambienti in cui l'opera è stata conservata, visibile anche nelle gore e percolazioni causate anche dal contatto con il vetro della cornice. Un'infestazione entomologica pregressa ha provocato fori delle fasce cartacee perimetrali di cui l'opera è composta, sul verso. Il *media grafico* costituito da tempera è polverulento e decoeso dalla carta di supporto ed evidenzia spolvero superficiale. Per porre rimedio al degrado della tempera, sono stati condotti alcuni test sperimentali supportati da



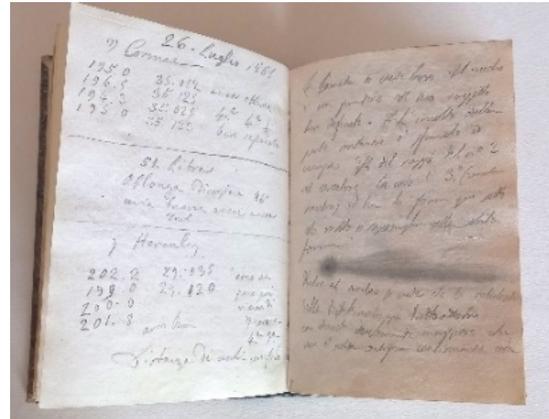
(a)



(b)



(c)



(d)

Fig. 5: (a, b) Angelo Secchi, *Osservazione della Cometa di S. Pietro il 30 giugno, 1861*. Grafite. INAF-Roma. (c, d) Angelo Secchi, *Osservazione della Cometa di S. Pietro il 20 e 26 luglio, 1861*. Grafite. INAF-Roma.

indagini diagnostiche in spettroscopia FTIR e XRF, per caratterizzare gli elementi costitutivi dei pigmenti e del legante della tempera polverulenta, determinare le cause del loro degrado e individuare un eventuale fissativo utile a risolvere il complesso intervento di fissaggio. Dall'analisi effettuata con la tecnica FTIR, spettroscopia infrarossa a trasformata di Fourier, non è stata rilevata traccia di legante proteico e di conseguenza si può dedurre che si tratti di una tempera magra, probabilmente realizzata dallo stesso Angelo Secchi. Inoltre, si potrebbe ipotizzare che il legante impiegato fosse di origine vegetale, per esempio a base di gomma arabica. La poca presenza di legante, non rilevabile dalla spettroscopia a infrarossi, può spiegare il degrado fisico dello spolvero del colore. Infatti, potrebbe essere stato assorbito dal supporto cartaceo riducendo la forza coesiva del *media grafico*, causandone lo spolvero. Anche il pigmento blu, predominante nell'opera, è stato caratterizzato con la tecnica FTIR. La spettroscopia ha confermato la presenza di silicati a sostegno dell'ipotesi dell'impiego del pigmento blu oltremare, che è risultato di origine sintetica. Le analisi eseguite con la spettrofotometria XRF, hanno interessato vari punti dell'opera, in particolare, le iscrizioni riportanti le date delle osservazioni della *Cometa di S. Pietro*, le quali si supponeva fossero dipinte con bianco di piombo o biacca. Gli spettri ottenuti dall'analisi hanno, invece, mostrato la presenza di zolfo, zinco e bario, in maggiore quantità, probabilmente presenti sotto forma di solfuro di zinco, e solfato di bario, mentre sono presenti anche ferro e calcio, in tracce. Si è potuto, quindi, ipotizzare l'utilizzo di Litopone, un pigmento la cui composizione corrisponde agli elementi rilevati dalle indagini. Infine, l'opera è stata osservata con microscopio ottico a luce VIS, grazie al quale è stato possibile determinare l'uso di grafite per le linee perimetrali della cornice blu. Invece, da

indagini diagnostiche effettuate dai laboratori dell'Istituto Centrale per la Patologia degli Archivi e del Libro sul Fondo iconografico di cui l'opera fa parte, il degrado biologico è risultato inattivo.

L'intervento di restauro ha previsto operazioni di distacco dalla tavola lignea, pulitura superficiale in modo da alleggerire i depositi diffusi, delicate operazioni di consolidamento strutturale per ripristinare l'integrità fisica dell'opera e integrazioni cromatiche per ristabilire la continuità e la lettura del fondo blu oltremare. Infine, sono stati testati alcuni prodotti per individuare un fissativo idoneo al fissaggio della tempera, con diversi metodi di applicazione, ma non sono risultati idonei e utilizzabili sull'opera. Quindi, è stata prediletta la conservazione in orizzontale con un montaggio ideato per proteggere l'opera in un alloggiamento profondo con passepartout e coperchio di chiusura, in modo che gli elementi del montaggio non tocchino la superficie pittorica.

Bibliografia

- Celoria, G. (1890). *Atlante Astronomico*. Milano: Hoepli.
- Chambers, G. F. (1877). *A Handbook of Descriptive Astronomy*. Oxford: Clarendon Press.
- Flammarion, C. (1885). *L'Astronomia popolare*. Milano: Sonzogno, pp. 610-618.
- Guillemin, A. (1877). *The World of Comets*. London: Low, Marston, Searle & Rivington.
- Impiglia, C. (2011). "La pirotecnia come arte di disegnare e dipingere con la luce", *Disegnare idee immagini*, 42, pp. 78-89.
- Libertini, G. (a cura di) (2019). *Testimonianze per la memoria storica di Caivano raccolte da Ludovico Migliaccio e collaboratori*, vol. 8. Napoli: Istituto di studi atellani.
- Orchiston, W. (2004). "John Tebbutt and observational astronomy at Windsor Observatory", *Journal of the British Astronomical Association*, 114(3), pp. 141-154.
- Orchiston, W. (2017). "The Great Comet of 1861: A Magnificent Career Catalyst", in Orchiston W., *John Tebbutt*. Cham: Springer, pp. 139-171.
- Plana, G. (1861). "Nota sulla fulgentissima cometa veduta da Torino la notte del 30 Giugno 1861", *Il Nuovo Cimento*, XIV, pp. 25-29.
- Scarpellini, C. (1861). "La grande cometa del 30 giugno 186: lettera di Caterina Scarpellini al Direttore dell'Album di Roma", *Il Nuovo Cimento*, XIV, pp. 69-72.
- Schiaparelli, G.V. (1931). *Le opere di G.V. Schiaparelli*. Milano: Hoepli.
- Secchi, A. (1861). *Osservazioni e ricerche astronomiche sulla grande cometa del giugno 1861*. Roma: Tipografia delle Belle Arti.
- Scenografia dei più celebri monumenti sacri e profani antichi e moderni di Roma e adiacenze* (1864). Roma: Calcografia Camerale.
- Weiss, E. (1888). *Bilder-Atlas der Sternenwelt*. Esslingen: Schreiber.

Fonti d'archivio

- Donati, G.B. (1861). *Cometa II del 1861*. Archivio Storico dell'Osservatorio Astrofisico di Arcetri, *Fondi personali degli Astronomi, Giovan Battista Donati, Osservazioni di Comete*, B. 7.
- Secchi, A. (1861). *Osservazioni all'Equatoriale. Dal 13 maggio 1861 al 4 luglio 1861 e Osservazioni all'Equatoriale. Dal 4 luglio 1861 al 28 ottobre 1861*. Archivio Storico dell'Osservatorio Astronomico di Roma, *Osservatorio del Collegio romano..., Attività scientifica, Attività di osservazione astronomica, Osservazioni all'equatoriale*, B. 44.