

Francesco Malacarne
(1779-1855)

Anna Bedon

Dipartimento di culture del progetto

Università IUAV Venezia

Francesco Malacarne apparteneva ad una famiglia di proprietari terrieri presente a Riva del Garda almeno dal XV secolo. Nato il 5 febbraio 1779 da Bortolo e Domenica Lai, non poté sicuramente frequentare i corsi del Collegio degli Ingegneri di Verona, riservati ai giovani aristocratici e non conosciamo nulla della sua formazione¹. Nel 1801 sposò a Riva Marianna Mora e dal matrimonio nacque - o sopravvisse - un'unica figlia, Adriana². Nel 1806 Malacarne lavorava come ingegnere per Luigi Trezza (1752-1823), *Ingegnere in Capo di Prima Classe* di Verona, probabilmente il suo mentore: nel manoscritto di Trezza alla Biblioteca Civica di Verona, *Esercizi di Compasso o sia Regole pratiche per formare delle figure utili ad un Architetto, ed Ingegnere, il tutto principiato quest'anno 1797*, si riportano alcune nuove regole geometriche dell' "ingegnere Francesco Malacarne" che dimostrano come Trezza avesse colto il grande talento del giovane allievo³. Tra le carte di Trezza sono inoltre rimasti molti progetti, disegni e incisioni eseguiti da Malacarne tra il 1809 e il 1818⁴ e questo nonostante Malacarne fosse stato trasferito a Trento almeno dal 1809 - in quest'anno redasse il *Piano Della Città di Trento*⁵ -, affiancando al modesto impiego pubblico l'attività di libero professionista col progetto del palazzetto a Trento della famiglia Sarviotti e curando nel 1810 il nuovo Catasto di Riva del Garda⁶ (fig. 1). In una memoria dell'amministrazione centrale francese del 1810, dove si riportano le valutazioni dei dipendenti, si dice che Francesco Malacarne era molto ben preparato in campo teorico e in un'altra del 16 luglio 1810 lo si segnalava come molto più istruito ma meno capace dell'*Ingegnere in Capo* del Dipartimento dell'Alto Adige, Giuseppe Maria Ducati. L'11 settembre 1810 fu nominato *Ingegnere di Prima Classe* e il 21 dicembre fu assegnato come *Ingegnere di acque e strade pel Dipartimento dell'Alto Adige* - nel 1811, col passaggio al sistema metrico decimale, fornì tutte le misure locali⁷.

Questo soggiorno a Trento durò fino al 1812, quando lo ritroviamo nuovamente residente a Verona a lavora-



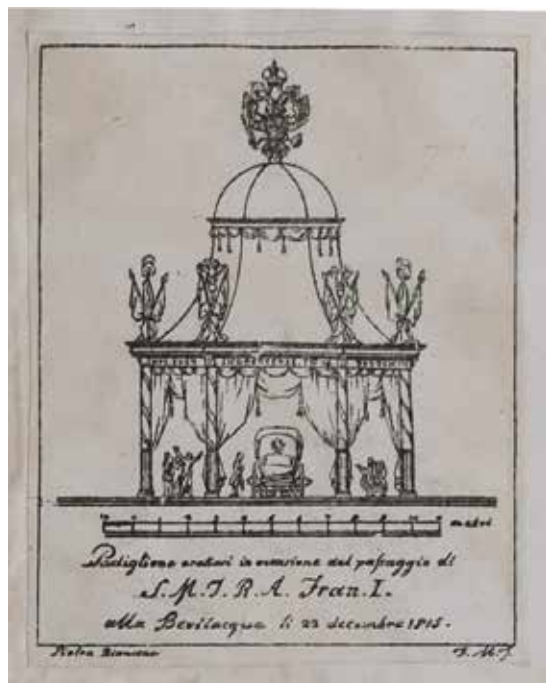
1
Piano Della Città di Trento, levato per ordine di S.E. il Generale Vial in dicembre 1809, e qui impresso con uno stampo di Carta dall'Ingegnere Franc:co Malacarne, in prova di questa nuova maniera da lui ideata
 Biblioteca Civica di Verona, Sezione Stampe, 6 a, 39, p. 1.

re con Trezza come *Ingegnere ordinario di prima classe per il Dipartimento dell'Adige*⁸. Nello stesso anno eseguì rilievi delle fondazioni dei pilastri del Ponte della Pietra e della “rampa della Chiusa”; nel 1815 eseguì (o si limitò a ritrarre?) a Bevilacqua (Verona) il progetto di *Padiglione trionfale* per il passaggio dell'Imperatore Francesco I d'Austria⁹; nel 1816 progettò i lavori di modifica del Collegio per Fanciulle agli Angeli a Verona, nel 1817 propose dei progetti per la facciata esterna di Porta S. Giorgio e nel 1818 eseguì il rilievo della Porta dei *Bombardieri* del Palazzo dei Tribunali di Verona¹⁰ (fig. 2).

Francesco Malacarne e Giuseppe Craffonara

Nel 1814 l'ingegner Malacarne incontrò a Riva del Garda, nello studio del pittore Pietro Canella, Giuseppe Craffonara (1790-1837). Craffonara era un pittore di Riva che si esercitava copiando tele di pittori famosi; è noto che nel 1814 dipinse una copia de la *Parentela di Sant'Anna*, il cui originale si trovava nel palazzo a Riva del Garda dei conti Formenti, creduta di Raffaello ma in realtà dell'olandese Willem Key¹¹ (fig. 3). Malacarne divenne suo protettore, gli diede i mezzi per frequentare l'Accademia d'Arte di Verona e lo ospitò a casa propria; Craffonara gli donò la copia del la *Parentela di Sant'Anna*¹². Questo dipinto diede al pittore una certa notorietà. Nel contesto accademico veronese Craffonara si esercitò anche nella grafica con una piccola matrice di un affresco di Paolo Farinati nella Sala della Musica di Palazzo Guarienti a Verona e una della già citata *Parentela di Sant'Anna*¹³. Come vedremo presto, questi non sono i suoi soli esperimenti e furono sicuramente sollecitati da Malacarne.

Nel 1816 Malacarne fece ottenere a Craffonara una borsa di studio biennale dalla Provincia del Tirolo per frequentare l'Accademia di San Luca a Roma. Stolzenburg ipotizza che Malacarne conoscesse personalmente Antonio Canova, Principe dell'Accademia¹⁴. Nel 1823 Craffonara tornò in Trentino per la prima impor-



2
**Francesco Malacarne, Padiglione eretti
 in occasione del passaggio di S.M.I.R.A.
 Franc. I. alla Bevilacqua li 22 dicembre 1815
 // Pietra Biancone// F.M.I.**
 Biblioteca Civica di Verona, Sezione Stampe,
 6 a. 40, pag. 68, fig. 104.

16



3
**Francesco Malacarne, da disegno
 di Giuseppe Craffonara, Parentela
 di Sant'Anna, di Willem Key**
 (1814 ca.), papirografia, Prova collo stampo di
 carta secondo il metodo dell'Ing.re Malacarne
 disegnata da Giuseppe Craffonara da un quadro
 di Raffaello esistente appresso il sig. Gio.
 Formenti di Riva, Biblioteca Civica di Verona,
 Sezione Stampe, 6 a. 39, p. 47.

17

tante commissione, la pala *Gloria di San Vigilio vescovo di Trento* per la parrocchiale di Stenico, ma la sua prima tappa fu a Verona, a far visita a Malacarne, per il quale dipinse *La famiglia Malacarne-Cassinis* e i ritratti della figlia Adriana e del suo novello sposo, l'ingegnere Giovanni Cassinis¹⁵ (fig. 4).



4


Giuseppe Craffonara, Ritratto della famiglia Malacarne nel 1823

Venezia, collezione privata. Licenza Creative
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giuseppe_Craffonara_Die_Familie_Malacarne.jpg

18

Francesco Malacarne e la riproducibilità tecnica

La generosità di Malacarne verso Craffonara sembra dettata da simpatia e da un'esigenza pratica: in questi anni Malacarne stava sperimentando nuovi procedimenti di riproduzione, più veloci ed economici di quelli tradizionali e gli era utile un buon disegnatore.

Il Piano Della Città di Trento redatto nel 1809, citato sopra, fu stampato nel 1810 con un metodo che Malacarne chiamò papirografico, come nello stesso  il rilievo del *Dipartimento dell'Alto Adige*¹⁶ (figg. 5,6).

Cosa sia la *papirografia*, che Malacarne asserisce essere una sua invenzione, è una questione aperta. Ci sono rimaste due memorie, una indirizzata a Giuseppe Gautieri, Ispettore Generale ai Boschi del Regno d'Italia, e l'altra alle autorità di Riva del Garda, entrambe del 1810. La prima, enumera le peculiarità della *papirografia*, che la rendono preferibile ad altri metodi di riproduzione:

“Vantaggi che promette il metodo papirografico di Francesco Malacarne Inge.^{ro} in Trento.

1° L'esattezza geometrica, mentre l'originale stesso, o la copia può servire di stampo.

2^{do} La prestezza mentre la forma della prova offerta rappresentante un basso rilievo dell'arco di Costantino, cioè le Caccie di Trajano, non ha costato che all'incirca 15 ore di tempo.

3° La comodità, mentre ogn'uno è sempre a portata di avere un foglio di carta onde formare lo stampo, ciocché è tutto diverso cogli stampi di Rame, e Pietra, i quali richiedono una preparazione faticosa.

4^{to} La poca spesa per la ragione testé accennata.

5^{to} L'adestrare i principianti nell'incisione, mentre con questo metodo ponno essi travagliare senza il timore di

19



5
**Dipartimento Dell'Alto Adige rappresentato
 in Distretti, Cantoni, e Capiluoghi di Municipio
 dell'Ing. Francesco Malacarne per prova
 del suo metodo papirografico, in Trento in
 Settembre 1810**
 Biblioteca Civica di Verona, Sezione Stampe,
 4 g. 17.

20



6
**Francesco Malacarne, Disegno originale
 di metà del "Dipartimento Dell'Alto Adige"**
 Archivio Storico di Riva del Garda (TN), Archivio
 Austriaco, 12, XXIV, c. 7, 1810.

21

non far bene, e però di guastare la loro opera che costò molta fatica, e dispendio; ed aver quindi cognizione perfetta intorno all'effetto dei tratti.

6° Il numero delle prove che si può cavare da uno stampo non è ancora rilevato poiché cavandone sino al numero di 50, l'ultima non era punto inferiore alla decima.

7° Il poter stampare con qualunque colore come ne' Rami.

8° L'essere suscettibile di miglioramento notabile, poiché venendo noto il processo a chi è cognizionato in materia di calcografia, potrà questi fare le applicazioni di sua cognizione con quel successo che non ottenne lo scopritore del metodo, non avendo quest'ultimo mai veduto ne a stampare, ne ad incidere”¹⁷.

La seconda non ci dà informazioni ulteriori:

“Ill.mi Sig.ri Sindaci

Dopo varie ricerche fatte intorno ad un indizio da me accidentalmente scoperto, mi riuscì con qualche buon effetto di sperimentare una maniera facile e spedita per moltiplicare le copie de' disegno, ed anche, se si vuole della scrittura, senza far uso né di metallo, né di legno, né di pietra.

Tra questi miei esperimenti era chiaro che come mi sta di continuo a cuore la mia Patria, esser vi doveva il Piano di codesta Città: e benché la riuscita del medesimo non offra quella perfezione che si riscontra nelle altre stampe di Rame; nulla ostante siccome ogn'uno ravviserà che quest'arte (appresso di me privo affatto di cognizioni di calcografia) è ancora del tutto bambina, così ardisco di presentarne codesta civica rappresentanza i due esemplari, che qui ho l'onore di annettere.

La forma che servì per cavare i medesimi con una molteplicità di altri /: tra i quali due già inoltrati al Governo:/ è la stessa carta originale che combinai costà, e che fu veduta in Consiglio in occasione che si doveva dare lo scomparto e fissazione delle tasse pel porto dei Facchini; e fu ridotta capace di lasciarne l'impressione in minor tempo di quello che sarebbe abisognato per lucidarne una sola copia.

Da questa prestezza è facile travedere che questo nuovo metodo da me chiamato papirografico, quando sarà ridotto a maggior perfezione, come ne è suscettibile, ap-

22

porterà innumerabili vantaggi segnatamente alle arti del Disegno; e poiché qui offro una Carta che si conviene a codesta civica rappresentanza (di cui per quanto so è priva) in un col cunabolo [sic!] dell'arte suddetta; perciò mi lusingo a sperare che se non sarà aggradito questo mio ardire, almeno sarà compatito.

Con ciò pieno di rispetto ho l'onore di essere

Umilis.^{mo} et Devot.^{mo} Servo

Fran.^o Malacarne

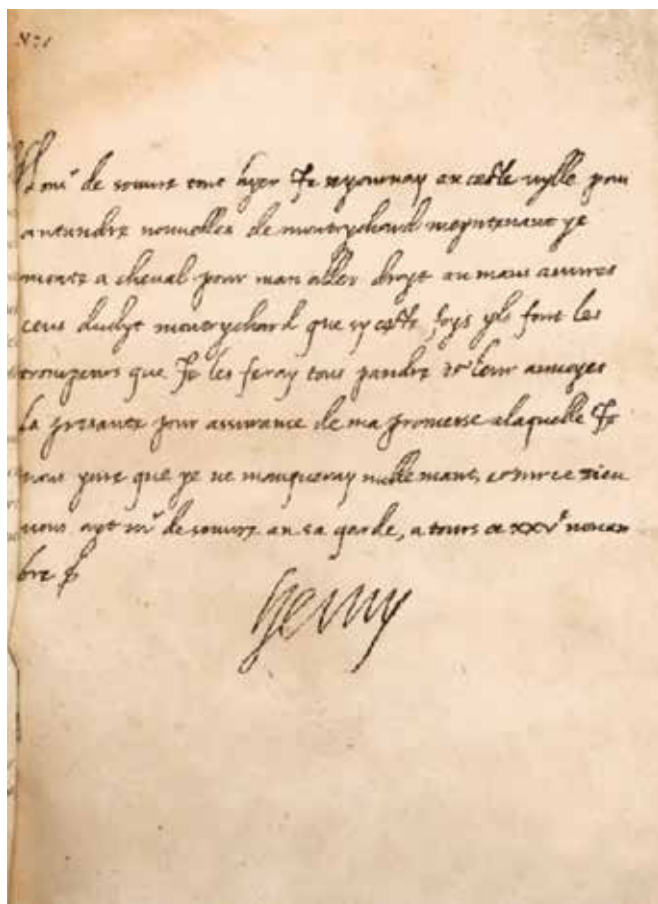
P.S.: Aggiungo anche due copie del Dipartimento dell'Alto Adige delle quali ne feci molte per S.E. Il Consigliere di Stato, qui in missione, ove sono soltanto marcati i luoghi principali”¹⁸.

Forse, l'unica informazione ulteriore è che il metodo papirografico serva non solo a “moltiplicare le copie de' disegno”, ma anche “se si vuole della scrittura”, cioè fare copie di testi scritti.

Potrebbe trattarsi di un sistema simile al *copialelettere* brevettato nel 1780 da James Watt che, tuttavia, permetteva la riproduzione di poche copie, al contrario di Malacarne, secondo il quale “il numero delle prove che si può cavare da uno stampo non è ancora rilevato poiché cavandone sino al numero di 50, l'ultima non era punto inferiore alla decima”¹⁹. Un copialelettere di Watt - chiamato “Macchinetta Papirografica” - fu acquistato a Roma, nel 1806, dagli uffici della Camera Apostolica per moltiplicare le ‘circolari’ e non aveva le ambizioni del nuovo sistema di Malacarne²⁰.

Oppure, quella di Malacarne può essere una tecnica vicina o coincidente a quella che verrà chiamata *Autografa*: si disegnava (o si scriveva) su carta con inchiostro grasso litografico per poi riportare a pressione quanto tracciato su una superficie impermeabile; l'inchiostro veniva trasferito e la lastra, una volta trattata, sarebbe stata usata come matrice²¹. Questa tecnica fu presentata nel 1816 dal conte di Lasteyrie (la sua pubblicazione è formata da una presentazione e da sette tavole *autografiche*) e solo nel 1818 (fig. 73) da A. Senefelder, che ne era stato l'inventore²² (fig. 73). Inoltre, nel 1819 Senefelder

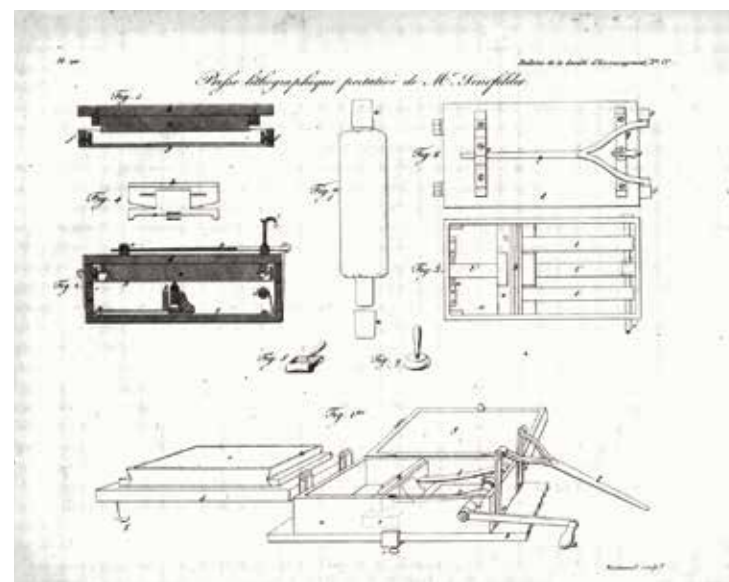
23



7

Pagina stampata con tecnica autografica
 in Charles-Philibert de Lasteyrie, *Lettres
 autographes et inédites de Henri IV, avec le
 portrait de ce monarque, dessiné par Gérard;
 lithographié par le Cte de Lasteyrie, Paris,
 [s.n.], (1817).*
 Riproduzione per cortesia di HathiTrust.

24



8

**Alois Senefelder, disegno per il brevetto della
 macchina portatile per creare papirografie
 con la papier-pierre**
 in "Bulletin de la Société d'Encouragement pour
 l'Industrie Nationale", 1821, a. 20. nn. 199-210,
 pp. 48-49.

25

chiamò *papirografia* una tecnica di stampa chimico-fisica che usava come matrice la carta-pietra (in francese *papier-pierre*), un cartone durissimo ottenuto con pasta di carta fortemente compressa, molto più economica della pietra litografica. Questa carta-pietra, ricoperta da uno strato di materiale indurito impermeabilizzante, riceveva l'inchiostro come la pietra tradizionale²³.

Malacarne sembra anticipare le sperimentazioni di Senefelder e Lasteurie: la *papirografia del Piano Della Città di Trento* ("qui impresse con uno stampo di Carta dall'Ingegnere Franc:^{co} Malacarne, in prova di questa nuova maniera da lui ideata"), come pure quella del *Dipartimento dell'Alto Adige* e quelle inviate e Gautieri sono del 1810²⁴.

Questo metodo venne sperimentato anche coi disegni di Craffonara, in particolare *La Parentela di Sant'Anna*, dove Malacarne scrisse a matita in calce ad un esemplare: *Prova collo stampo di carta secondo il metodo dell'Ingre Malacarne disegnata da Giuseppe Craffonara*²⁵; e in un secondo esemplare: *Esperimento papirografico tratto d'un quadro di Raffaello... da Giuseppe Craffonara*²⁶.

Nelle carte di Luigi Trezza alla Biblioteca Civica di Verona vi molte altre papirografie - almeno una trentina - eseguite tra il 1812 e il 1818²⁷.

La terza ipotesi, proposta dal prof. Italo Zannier e sicuramente la più suggestiva, specie se guardiamo alle sperimentazioni future di Malacarne, è che avesse spalmato un'emulsione sensibile su un cartone reso granuloso, vi avesse appoggiato un foglio disegnato e, infine, avesse esposto il tutto per molte ore al sole, ottenendo, così, un'impressione fotografica sul cartone. Spalmando dell'inchiostro grasso da stampa sulla superficie del cartone - che avrebbe aderito solo sulle parti disegnate - dall'immagine si sarebbero potute ottenere molte stampe. In questo caso, Malacarne avrebbe preceduto i primi esperimenti di fotosensibilizzazione di J.N. Nièpce, risalenti al 1822, e quindi, di fatto, avrebbe inventato la Fotografia²⁸.

Dobbiamo sottolineare che, a parte pochi casi, la qualità delle immagini è bassa, il tratto irregolare e a volte mancante, simile a una fotocopia - ma, d'altra parte, lo stesso Malacarne, in una delle 'memorie' del 1810, aveva dichiarato di essere completamente privo di esperienza calcografica ("poiché venendo noto il processo a chi è cognizionato in materia di calcografia, potrà questi fare le applicazioni di sua cognizione con quel successo che non ottenne lo scopritore del metodo, non avendo quest'ultimo mai veduto ne a stampare, ne ad incidere").

Oltre alle *papirografie*, Malacarne sperimentò anche le *Chimiegrafie* di Senefelder - cioè le litografie - chiamandole *riporti chimici*: alla Biblioteca Civica di Verona vi sono i riporti chimici dei progetti di Malacarne per Porta S. Giorgio a Verona del 1817, uno spaccato di teatro a tre ordini di palchi, di particolari architettonici, bassorilievi, dipinti e reperti archeologici²⁹. A dimostrazione dell'ampia sperimentazione che sta dietro a queste operazioni, abbiamo altre incisioni di Malacarne che hanno in calce la scritta *pietra, pietra tenera, pietra biancone*³⁰. Sono incisioni di progetti (come il *Padiglione trionfale* per il passaggio dell'Imperatore Francesco I d'Austria del 1815) e riproduzioni di quadri (*La Dorotea* di Casa Persico a Verona, copia da Sebastiano del Piombo; una copia di un'incisione di Guido Reni; un nudo di Giovanni Fracasso)³¹.

Quello che qui ci interessa è che Francesco Malacarne era certo, con la *papirografia*, d'aver inventato un metodo di riproduzione più efficace, semplice ed economico della litografia e che cercasse di attirare l'attenzione su qualcosa che riteneva rivoluzionario. È la ragione per cui donò a Trezza molte delle sue papirografie. Ma Trezza, che aveva molta familiarità con Malacarne, pur stimato come tecnico, aveva una notorietà solo locale e non faceva parte di una cerchia influente³². Basti riportare il giudizio dell'architetto Giacomo Quarenghi, suo amico, che scrisse "un giovane di molto spirito, e di pratiche, ma mancandogli un gran

Maestro, vedo che non può far voli”³³. In nessun modo Trezza poteva promuovere l’invenzione di Malacarne.

Caso assai diverso, invece, quello di Giuseppe Gautieri (1769-1833), a cui Malacarne fece dono di cinque *papirografie* tra le più riuscite, alcune non distinguibili da acqueforti, sicuramente selezionate per assicurarsene l’interesse³⁴ (fig. 9). Gautieri, appartenente a una nobile e ricchissima famiglia di Novara, dottore in filosofia e medicina, oltre che naturalista, era amico di Schelling, conoscente di Goethe e ben noto alla cerchia dei mineralogisti che lo circondavano, oltre a tutti i geologi e naturalisti di area tedesca di una certa notorietà³⁵. Appartenente alle più disparate società scientifiche e letterarie d’Italia, Germania e dell’Impero Austriaco (dall’Accademia dei Lincei, all’Accademia delle Scienze di Torino, dalla Bayerische Akademie der Wissenschaften a quella di Monaco, alla Physikalische Gesellschaft di Jena a quella di Göttingen e così via), dopo lunghi soggiorni in Austria, Ungheria e Germania, fu scelto nel 1805 per far parte della Commissione delle Miniere e dei Boschi per il Regno d’Italia, divenendo nel 1807 Ispettore Generale dei Boschi, confermato come tale anche dal Regno Lombardo-Veneto. Incaricato nel 1810 della ricognizione delle miniere e delle acque minerali dell’Alto Adige, fu probabilmente in questa occasione che conobbe Malacarne. Tuttavia, l’invenzione non sembra aver colpito Gautieri. Forse, se avesse orbitato in un ambito francese sarebbe stato diverso: nel 1816 la *Société d’encouragement pour l’industrie nationale* di Parigi bandì un concorso con un ricco premio in denaro per sostituire nella pratica litografica la *Pierre lithographique de Bavière* troppo costosa³⁶. Questo concorso fu ripetuto, anno dopo anno, fino al 1820, andando sempre deserto, quando Malacarne stava proprio proponendo “un foglio di carta onde formare lo stampo, cioè è tutto diverso cogli stampi di Rame, e Pietra, i quali richiedono una preparazione faticosa” e questa sarebbe stata “una maniera facile e spedita per moltiplicare le copie de’ disegni, ed anche,

28



29

9


Francesco Malacarne, Bacchanale di putti
10 luglio 1810 // *Esperimento del metodo Papirografico dell'ing. Francesco Malacarne in Trento*, Biblioteca Civica di Verona, Sezione Stampe, 6 a. 40, p. 41.

se si vuole della scrittura, senza far uso né di metallo, né di legno, né di pietra”.

Alla fine, a vincere il premio della *Société d'encouragement* nel 1820 fu Alois Senefelder, con la sua *papier-pierre*, la cui tecnica, forse non a caso, chiamò *Papierographie*³⁷.

Per Malacarne non vi furono premi di sorta, e della sua *papirografia* non rimase neppure il ricordo.

Francesco Malacarne 'Ingegnere in Capo di Prima Classe'

Nel 1822 Francesco Malacarne faceva le veci di  *Ingegnere in Capo di Prima Classe* a Verona – il titolare, Luigi Trezza, era malato e morì nel 1823³⁸. Malacarne, tuttavia, non fu confermato e nel 1823, ancora *Ingegnere di Prima Classe*, progettò l'ampliamento dell'I.R. Liceo Convitto di Verona fondato nel 1807³⁹.

Dovette aspettare la promozione per molti anni e solo nel 1836-38 lo troviamo a Udine *Ingegnere in Capo delle Pubbliche Costruzioni*, nel 1839-41 a Venezia, nel 1842-43 ancora ad Udine, nel 1845 a Treviso e dal 1847 infine a Venezia, dove fece parte della commissione per l'apertura dei pozzi artesiani che avrebbero rifornito d'acqua la città⁴⁰.

Nel 1847 partecipò alla *Nona Riunione degli Scienziati Italiani* tenuta a Venezia con la relazione *Uno strumento per misurare la superficie dei triangoli senza effettuare calcoli* e nel *Diario* del Congresso risulta nella Sezione di Fisica, Matematica e Meccanica: “L'ingegnere Malacarne presenta uno strumento per la misura delle aree triangolari, e dichiara e dimostra il modo di usarne”⁴¹. Continuò, dunque, a dedicarsi a nuove invenzioni, ma per circa vent'anni non abbiamo notizia di altri tentativi di trovare un sistema di riproduzione grafica.

Francesco Malacarne pioniere della fotografia

La passione per la riproduzione di Francesco Malacarne con l'avanzare del progresso tecnico prese altre forme.

Nel 1837 Louis Daguerre inventò il dagherrotipo e la scoperta fu annunciata il 15 gennaio 1839; il 18 gennaio

del 1839 la “Gazzetta Privilegiata di Venezia” le dedicò poche righe e bisognò attendere l'8 marzo e un intervento di due pagine di Giovanni Minotto sullo stesso giornale - intitolato significativamente *Importanza della scoperta di Daguerre* - per iniziare ad entrare un po' più in profondità. Solo a fine anno il procedimento fu chiarito⁴². Un amico di Malacarne, il matematico veronese (più precisamente di Malcesine) Giacinto Toblini, il 25 ottobre 1840 diede notizia dei propri esperimenti fotografici dopo aver eseguito a Verona due dagherrotipi di se stesso con Francesco Malacarne e altri quattro, sempre di se stesso ma con l'ingegner Giovanni Milani⁴³. Secondo Dembscher, che scrisse nel 1844, dopo aver visto quanto fatto da Toblini, “invogliato dal meraviglioso successo, il signor Malacarne seguì da quel momento in poi diligentemente i progressi della nuova arte, e ciò con tanta assiduità ed amore da diventarne ben presto maestro”⁴⁴. E questo è probabilmente vero perché Giovanni Minotto nella voce *Impressionabile* del *Nuovo Dizionario universale tecnologico o di arti e mestieri* parla di un esperimento compiuto il 1° agosto 1841, dove “ci femmo a pregare l'ingegnere in capo Malacarne che volesse assisterci cortesemente in questo tentativo e cogli strumenti ingegnosamente costruiti che possiede” e questo perché se ne occupava da tempo (“con la pratica acquistata nelle fotografiche operazioni, nelle quali da molto tempo per suo diletto si esercita”)⁴⁵. Giovanni Minotto, inoltre, riporta osservazioni di Malacarne risalenti al 1840⁴⁶. In effetti, a Venezia Malacarne dovette essere un importante punto di riferimento per gli studiosi di fotografia perché quando nel 1849 Francesco Zantedeschi domandò al chimico Antonio Paziienti di Venezia di verificare se il cloruro d'argento cambia colore alla luce lunare, dopo l'esito positivo comunicato da Paziienti il 3 dicembre 1849, chiese un parere a Malacarne, e “*Le savant ingénieur M. Malacarne, de Venise, si habile chimiste et phisicien, a trouvé très-satisfaisants ces résultats obtenue par M. Paziienti*”⁴⁷.

Malacarne nei primi anni adottò la tecnica di Daguerre: Dembsher nel 1844 descrisse una seduta fotografica di Malacarne che “stava occupandosi di daguerrotipare un amico” usando “un astuccio contenente la piastra iodoclorata”⁴⁸; ma negli anni successivi fu molto più in sintonia con le invenzioni di W.F. Talbot, come testimonia lo stesso Dembsher: “Del resto, il sig. D.M.M. è molto addietro nei progressi dell’arte fotografica, se crede che non si sappia ottenere col daguerrotipo⁴⁹ immagini diritte, ma riescano rovescie! Io ne ho vedute di diritte dello stesso sig. Malacarne già sono tre anni”, cioè già nel 1841⁵⁰.

William Henry Fox Talbot il 19 agosto 1839 aveva brevettato una tecnica conosciuta come *carta salata* o *disegno fotogenico* (carta da lettere bagnata in una soluzione di sale da cucina, resa poi sensibile dal cloruro d’argento, posta nella fotocamera tra due lastre di vetro). L’immagine che si otteneva era negativa ma ponendola a contatto su un altro foglio di *carta salata* ed esponendoli al sole si creava un positivo. Nel 1841 Talbot ottenne il brevetto anche per il calotipo: si sensibilizzava la carta con ioduro d’argento usando poi un agente di sviluppo - acido gallico e nitrato d’argento - per evidenziare l’immagine latente; il negativo era poi reso traslucido per ceratura. Questo procedimento aveva il vantaggio di ridurre di molto i tempi di esposizione e di procurare un negativo che permetteva la riproduzione su carta di più copie, là dove il dagherrotipo non era riproducibile e restava un *unicum*.

Ed è, infatti, usando la tecnica di Fox Talbot che Malacarne divenne un pioniere della fotografia al microscopio e forse il primo al mondo a fotografare degli insetti: nel 1845 pubblicò negli “Annali delle Scienze del regno Lombardo-Veneto” il saggio *Curiosità daguerrotipiche: Immagini degli insetti; Immagini ingrandite d’oggetti discosti*,⁵¹ e fece dono di alcune di queste immagini, che lui chiamava *eliografie*, al naturalista Giandomenico Nardo⁵² (figg. 10, 11, 12, 13a, 13b).

32



33

10

Francesco Malacarne, *Pulce*

stampa su carta salata, dimensioni del foglio mm 117 x 97, diametro della foto mm 77. Foglio di carta posta tra un vetro e un fondo di cartoncino azzurro incollato in modo da ricoprire i bordi del vetro e formare una sottile cornice. Venezia, Fondazione Musei Civici di Venezia, Biblioteca del Museo di Storia Naturale, Nardo 43/8, fogli sciolti raccolti in un involucro cartaceo e inseriti in cartella.



11
Francesco Malacarne, Zanzara
stampa su carta salata, mm 85 x 68. In basso
a destra la scritta a matita "11", Venezia,
Fondazione Musei Civici di Venezia, Biblioteca
del Museo di Storia Naturale, Nardo 43/8,
fogli sciolti raccolti in un involucro cartaceo
e inseriti in cartella.

34



12
**Francesco Malacarne, Esemplare
di granseola allo stato larvale**
stampa su carta salata, mm 120 x 110, diametro
della foto mm 88. In basso a destra la scritta
a matita "13", Venezia, Fondazione Musei Civici
di Venezia, Biblioteca del Museo di Storia
Naturale, Nardo 43/8, fogli sciolti raccolti
in un involucro cartaceo e inseriti in cartella.

35



13 A
Francesco Malacarne, *Tre piume*,
 disegno fotogenico, mm 153 x 118. In basso
 a destra la scritta a matita "12", Venezia,
 Fondazione Musei Civici di Venezia, Biblioteca
 del Museo di Storia Naturale, Nardo 43/8,
 fogli sciolti raccolti in un involucro cartaceo
 e inseriti in cartella.

36



13 B
Francesco Malacarne, *Sei piume*,
 disegno fotogenico, mm 125 x 100. In basso
 a destra la scritta a matita "2", Venezia,
 Fondazione Musei Civici di Venezia, Biblioteca
 del Museo di Storia Naturale, Nardo 43/8,
 fogli sciolti raccolti in un involucro cartaceo
 e inseriti in cartella.

37

Il testo di Malacarne contiene una meticolosa descrizione dei vari obiettivi usati su di una normale camera ottica dagherrotipica in modo da ottenere fotomicrografie (fig. 15), dall'uso dell'ottica di un microscopio solare, a quello delle lenti di un telescopio o di un binocolo da teatro, allegandovi lo schema. Le fotomicrografie sono state ottenute in due modi: il primo col microscopio solare, che veniva comunemente usato per produrre immagini fortemente ingrandite di oggetti piccolissimi proiettate in una stanza buia. Il microscopio solare consiste essenzialmente di uno specchio per riflettere i raggi di luce solare, di una grande lente per far convergere i raggi sull'oggetto e di una piccola lente per la messa a fuoco; ha molto in comune con la lanterna magica (figg. 15, 16). Malacarne non fotografò l'immagine proiettata, ma adattò il microscopio solare ad obiettivo della camera in modo da proiettare l'immagine illuminata all'interno della scatola, lì dov'era posizionata la carta sensibile. Il secondo metodo usato è l'adattamento alla camera dell'ottica di un binocolo da teatro.

Non conosciamo le dimensioni delle macchine usate da Malacarne, ma la sua profonda conoscenza dell'ottica e delle proprietà della luce lo resero senz'altro consapevole che maggiore era la distanza tra l'obiettivo e il retro della fotocamera e meno intensa sarebbe stata la luce che raggiungeva la carta, richiedendo, quindi, esposizioni molto lunghe. Poiché nei suoi scritti ci parla di esposizioni anche di pochi secondi, le sue fotocamere devono essere state di piccole dimensioni.

Il risultato lo vediamo in tre fotomicrografie, di una pulce, una zanzara e una granseola allo stato larvale: le impressioni della pulce e della granseola sono rotonde, mentre nell'immagine della zanzara il cerchio non è più percepibile. Le tre fotomicrografie sono accompagnate da due *disegni fotogenici* di piume di uccello, al modo di Fox Talbot⁵³. Malacarne non fa parola del metodo usato per sensibilizzare la carta - una semplice

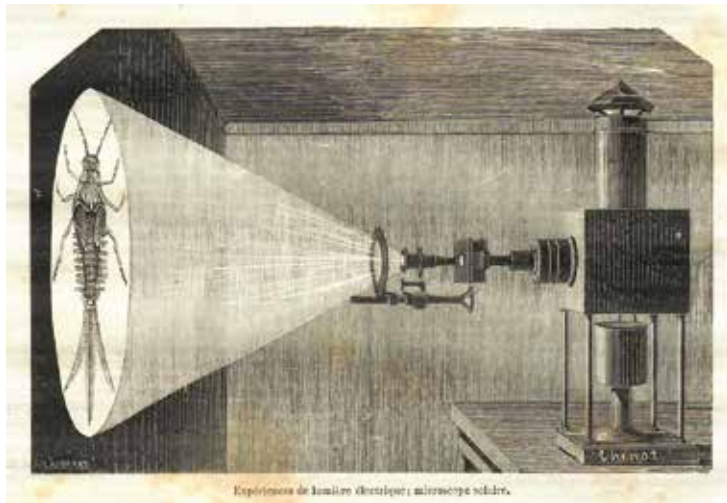
38



39

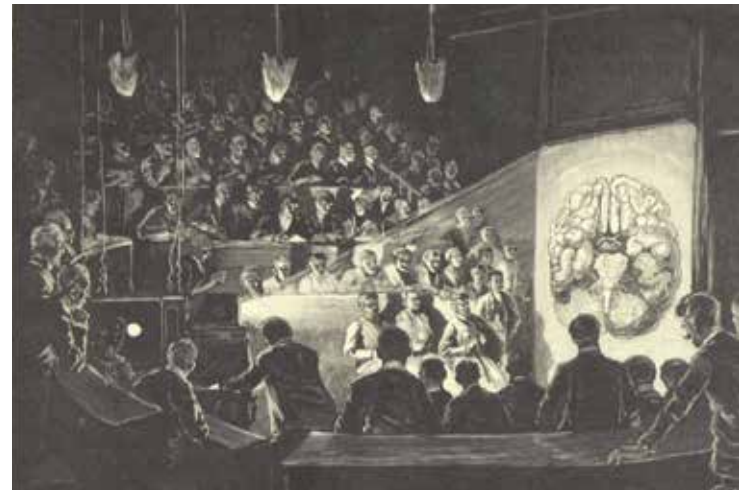
14

Camera Ottica di Francesco Zantedeschi
Venezia, Museo di Fisica 'Anton Maria Traversi',
Liceo 'Marco Foscarini', inv. 1870, n. 177.



15
Microscopio solare con proiezione di insetto sul muro a scopo didattico
 "La science pour tous", a., n. 27, 11 giugno 1857.
 Collezione privata.

40



16
Moritz Ledeli, il prof. Salomon Stricker (1834-1898) tiene una lezione di anatomia a Vienna proiettando con un episcopio una fotomicrografia
 "Das Episkop. Ueber Land und Meer: Deutsche Illustrierte Zeitung", 64, n. 26, 1890, p. 1028.
 Collezione privata.

41

carta da lettere tipo 'bristol' - ma usa lo stesso tipo di carta sensibile per creare *facsimili* di una serie di appunti di ottica allegati alle immagini ottenuti chimicamente a contatto, ora in positivo ora in negativo⁵⁴. La possibilità di usare la carta salata per ottenere copie fotografiche di testi scritti era stata un'idea di Fox Talbot dell'aprile 1840: creò per prova tre negativi a contatto su *carta salata* degli ultimi versi dell'*Ode to Napoleon Bonaparte* di Byron e ne trasse i positivi⁵⁵.

Le micrografie di Malacarne, fatte con la tecnica della *carta salata*, sembrano, invece, precedere quelle di Talbot - che non sono datate⁵⁶. Perfettamente datate sono, invece, le prove inviate da Talbot nel 1839 a G.B. Amici, a Modena, e al botanico Antonio Bertolini, a Firenze, perché fossero presentate al Congresso Internazionale degli Scienziati che si sarebbe tenuto a Pisa nell'ottobre dello stesso anno: sono totalmente assenti le fotomicrografie. Ne spedirà altre ad Amici nel 1841 perché fossero presentate alla *Riunione Scientifica di Torino*, ma anche qui non c'è traccia di fotomicrografie⁵⁷. Sono assenti anche nel libro *The Pencil of Nature*, del 1844, che pubblicò per rendere note le sue invenzioni - i *disegni fotogenici* e i calotipi, non le fotomicrografie⁵⁸.

In realtà, la più antica micrografia è una *microdagherreotipia* eseguita il 4 marzo 1840 dal fisico austriaco Andreas Ritter von Ettinghausen: si tratta di un ingrandimento di 14 volte della sezione trasversale del gambo di una clematide, eseguita con un microscopio a gas con un'esposizione di cinque minuti⁵⁹.

Tuttavia, l'interesse per le micrografie era maturo perché nel 1845 Alfred Donné e Leon Foucault pubblicarono un testo medico, il *Cours de microscopie complémentaire des études médicales*, con incisioni tratte da dagherrotipi eseguiti col microscopio solare. Si tratta di immagini di globuli del sangue, di cellule dell'epidermide, di muco vaginale ecc. ingranditi fino a 400 volte⁶⁰.

Il primato di Malacarne non ebbe alcuna risonanza, e solo anni dopo la rivista *La Lumière* diede notizia

dell'impresa: in un breve articolo del febbraio 1854, il direttore della rivista, Alexis Gaudin, comunicò d'aver ricevuto da "M. François Malacarne... un beau portrait d'homme, et un insecte reproduit avec beaucoup de netteté à un grossissement considérable, au moyen du microscope solaire", dove l'accento è posto sull'ingrandimento sbalorditivo dell'immagine dell'insetto⁶¹.

A questa prima comunicazione, Gaudin fece seguire il mese dopo una breve spiegazione dell'apparecchio usato per la ripresa, tratta dalla pubblicazione di Malacarne del 1845:

"Dès 1845, M. Malacarne avait inventé un appareil très ingénieux, composé d'une chambre noire à laquelle étaient adaptés un porte-objet, une lentille microscopique et un miroir concave, mobiles; appareil au moyen duquel il obtenait des images d'une très grande dimension d'objet très petits (piccole e piccolissime). Le remarquable mémoire imprimé que nous avons sous les yeux, et qui porte la date de 1845, nous permet de constater que dès cette époque le savant ingénieur était déjà un très habile micrographe"⁶².

Francesco Malacarne aveva sperimentato anche l'uso del negativo, con una metodologia molto diversa dai calotipi di Talbot. Il fatto è ricordato nei "Nuovi annali delle scienze naturali" di Bologna del 1850:

"Quantunque l'uso più importante di queste prove negative sia certamente quello di servire di madri per averne di positive, tuttavia non taceremo un uso particolare di esse, che fece pel primo l'ingegnere Malacarne. Tagliandone via i pezzi neri, risulta un traforo, il quale, risguardato, non presenta alcuna apparente regolarità. Mettendolo però fra due carte, ed osservandolo per trasparenza, si vede l'immagine positiva dell'oggetto. In tal guisa si sono veduti bei ritratti, che presentavano molta somiglianza"⁶³.

Il 28 luglio 1851 eseguì le foto dell'eclissi di Sole realizzando le riprese con un telescopio microscopico dotato dell'aggiunta di un prisma ed eseguendo

do quattordici riprese, una ogni 7 o 9 minuti; le sue osservazioni furono pubblicate l'anno successivo sul "Giornale fisico-chimico italiano"⁶⁴. Qui pubblicò anche i particolari della soluzione usata per iodurare della semplice carta da lettere ("una soluzione di tre grammi di joduro di potassio, con altrettanto allume di rocca, ed un centigrammo di jodio libero in cento grammi d'acqua distillata"), per poi sensibilizzarla con "una soluzione di tre grammi di azotato d'argento in cinquanta d'acqua distillata". La carta sensibile venne poi posta tra due vetri e collocata nella camera oscura. La foto che ne risultò è "comunque negativa, per trarne poi delle positive".

L'impresa fu comunicata da Malacarne anche alla rivista "La Lumière", con particolari inediti come la lunghezza delle prese e la qualità delle immagini ottenute:

"Nous avons reçu de M. Malacarne de Venise, dont les lecteurs de La Lumière connaissent déjà les savants travaux héliographique, deux spécimens des phases de la lune observée pendant l'éclipse solaire du 28 juillet 1851. C'est par l'applications des procédés qu'il a indiqués dans son mémoire de 1845, imprimé dans les Annales des Sciences du royaume Lombardo-Vénitien⁶⁵, déjà cité par nous, que l'habile photographe a obtenu ces curieuses épreuves, et au moyen d'un prisme ajouté à l'objectif du télescope microscopique adapté à une petite chambre noire.

Quatorze phases, observées de 3 à 5 heures 25 minutes, ont été reproduites par quatorze épreuves, dont chacune donne exactement la combinaison des deux astres. Au moyen d'une échelle divisée en 135 minutes, des 3 heures à 5 heures 25 minutes, et tracée perpendiculairement sur un rayon du disque du soleil, on peut suivre, en consultant les quatorze épreuves, le mouvement du centre de la lune, depuis le commencement jusqu'à la fin de l'éclipse, et se rendre un compte très-exact des douze positions intermédiaires, de 10 en 10 minutes environ.

L'épreuve de la troisième observation a été obtenue en une seconde, celle de la dixième en trois secondes; cette dernière est très-bien réussie; mais la première est faible et plus dilatée. M. Malacarne exprime aujourd'hui le



44

regret de n'avoir pas alors connu le collodion instantané, qui lui aurait donné de meilleurs résultats.


Les savantes observations faites par M. Malacarne, ses intéressantes publications, les épreuves qu'il nous a présentées, nous donnent la mesure des beaux résultats que cet habile opérateur est à la même d'obtenir aujourd'hui"⁶⁶.

Conclude il cronista de *La Lumière*:

"Nous l'engageons donc, dans l'intérêt de la science, à poursuivre avec persévérance ses importants et utiles travaux, et à nous fournir souvent l'occasion de signaler à nos lecteurs ces diverses et précieuses applications de la photographie"⁶⁷.

Malacarne, dunque, realizzò le foto dell'eclisse  *carta salata* usando un *telescopio microscopico* dotato di un prisma, eseguendo una ripresa delle quattordici fasi della Luna sopra il Sole ogni dieci minuti; una di queste ottenuta in un solo secondo⁶⁸ ( 17).

Nel 1854 Malacarne divenne un corrispondente fisso de *La Lumière*, che pubblicò spesso i suoi interventi⁶⁹.

È interessante notare come Malacarne, sulle orme di Talbot, abbia interpretato le nuove tecniche fotografiche come strumenti concepiti da scienziati per applicazioni scientifiche, anticipando di molti anni la fotografia scientifica di Giorgio Roster: fotomicrografie per gli studi medico-biologici – in particolare quelli relativi a insetti dannosi all'uomo; foto astronomiche per studiare gli eventi nella sfera celeste⁷⁰ ( 8).

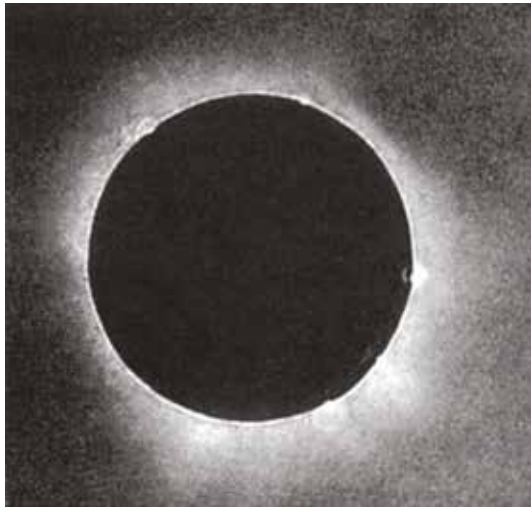
Non ebbe tempo, però, "à poursuivre avec persévérance ses importants et utiles travaux" perché morì a Venezia nella parrocchia di S. Simeone nel luglio 1855, dopo lunga malattia, lasciando la moglie, la figlia Adriana e il nipote Gustavo Adolfo.

Giovan Battista Contarini ne pubblicò il necrologio:

"MALACARNE FRANCESCO.

Un uomo, il quale ai nostri giorni si distinse nella carica di pubblico Ingegnere, egli si fu il rinomatissimo Signor Francesco Malacarne, che nel giorno \ Luglio 1855, d'an-

45



17
Johann Julius Friedrich Berkowski, prima ripresa di un'eclissi totale di Sole scattata il 28 luglio 1851 a Königsberg in Prussia con una esposizione di 24 secondi

Jena, daguerrotipo, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte. Licenza Creative https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_eclipse_of_July_28,_1851#/media/File:1851_07_28_Berkowski.jpg

46



18
Giorgio Roster, "Pulex femmina (Pulex irritans)"
microfotografia di una pulce, 1894, Archivio fotografico del Museo Galileo, Firenze.

47


ni 77 passò agli eterni riposi. La celebrità di lui nel sostenere pubbliche cariche, poi di I. R. Ingegnere in Capo delle Pubbliche Costruzioni lo attesta; tutto l'illustre cetto degli Ingegneri suoi compagni, che della scienza sua ne furono encomiatori lo afferma, nonché alcune corrispondenze sopra argomenti scientifici, sparse in varii Giornali stranieri e nazionali fanno prova come egli godesse estesa fama di scienziato. Avvezzo a dedurre conseguenze, a rettamente ragionare, a penetrar le più difficili ed oscure cose (frutto delle matematiche scienze), rettamente ancora dirigeva se stesso ed il governo domestico, tutti rivolgendo i suoi pensieri al bene della famiglia onorevolissima. Quindi la moglie, che in lui ebbe un marito affettuosissimo; la figlia, che in lui ebbe un ottimo padre; il nipote, che in lui ebbe un avo prestantissimo, tutti versano lagrime sull'onorata sua tomba, benedicono la cara memoria di lui, e la serberanno ne' loro petti cori gratitudine, mitigando il loro dolore nella fiducia dolcissima, che mercé la di lui probità, la sua non curanza delli mondani diporti, la rassegnazione nel sopperire pazientemente la estrema malattia, che fu lunga, i carismi della Cattolica Religione, Iddio Signore abbia a lui donata l'eterna felicità, che gli imploriamo”⁷¹.

Ci sono personaggi che hanno attraversato la storia in punta di piedi e che per riservatezza, o per non aver fatto parte dell'ambiente accademico e mondano, sono stati dimenticati nonostante gli importanti apporti alla cultura e alla scienza del loro tempo.

È il caso di Francesco Malacarne: curioso, inventivo, interessato entusiasticamente alla scienza della riproduzione, che non brevettò nulla, pubblicò poco ma donò generosamente molto.

Note

- 1 MONICELLI 1991, p. 33.
- 2 MONICELLI 1991, p. 33.
- 3 D'ALESSANDRO 2009/2010, pp. 34, 36.
- 4 MONICELLI 1991, pp. 33-38, *passim*.
- 5 *Piano Della Città di Trento, levato per ordine di S.E. il Generale Vial in dicembre 1809, e qui impresse con uno stampo di Carta dall'Ingegnere Franc.^{co} Malacarne, in prova di questa nuova maniera da lui ideata*, BCV, Sezione Stampe, 2 e. 3, 2 B. 57.
- 6 BEDON 2019, p. 33 n. 6. Giovanni Salvotti - originario di Mori - era arrivato a Trento nel 1789 su ordine della municipalità per costituire una milizia. Molto noto fu suo figlio Antonio, dal 1819 a Venezia, dove come giudice istruttore imperiale sostenne le accuse contro Pellico, Gonfalonieri e Maroncelli. Riva del Garda, Catasto N. 1, Libri Catastali del Comune di Riva, 1782; 1810 (rinnovato), 12/XXIV, Piano di Riva: Atti relativi al piano di Francesco Malacarne 1810, c. 7, Disegno: Carta topografica delle Giudicarie del territorio di Riva e dei quattro Vicariati formanti parte del Dipartimento dell'Alto Adige -1810.
- 7 BEDON 2019, p. 33 nn. 7-8-9.
- 8 BEDON 2019, p. 33 n. 9.
- 9 MONICELLI 1991, p. 36.
- 10 MONICELLI 1991, pp. 34, 36, 37, 39.
- 11 Tutte le notizie su Craffonara in STOLZENBURG 1989 e STOLZENBURG 1991. L'originale oggi si trova al Museo di Castelvecchio a Verona (STOLZENBURG 1991, pp. 15-16).
- 12 Il dipinto si trova in una collezione privata vicentina, pervenuta per lascito ereditario diretto dalla famiglia di Francesco Malacarne. Dopo un restauro effettuato nel 2012 è stato possibile leggere sul quadro la data 1814 (MILLOZZI 2013, pp. 112, 114).
- 13 MARINI 1991a, p. 43.
- 14 STOLZENBURG 1991, pp. 15, 16. Nel 1826 Malacarne partecipò alla raccolta fondi per il monumento funebre di Antonio Canova (BEDON 2019, p. 34-35 n. 26).
- 15 ZANIBONI 1954, pp. 13, 15 n. 4; MONICELLI 1991, p. 33; STOLZENBURG 1991, pp. 17, 23 n. 29; MARINI 1991b, pp. 150-153. Adriana Malacarne e Giovanni Cassinis si erano sposati il 2 aprile 1823 nella parrocchiale dei SS. Apostoli a Verona e nel 1826 Malacarne si dice ancora residente a Verona; Giovanni Cassinis nel 1845 era ingegnere idraulico (è definito *ingegnere aggiunto*) per la Direzione Generale dei Lavori Pubblici di Belluno (BEDON 2019, p. 35 n. 28).
- 16 BCV, Sezione Stampe, 4 g. 17, *Dipartimento dell'Alto Adige rappresentato in Distretti, Cantoni, e Capiluoghi di Municipio dell'Ing. Francesco Malacarne per prova del suo metodo papirografico, in Trento in Settembre 1810*, MONICELLI 1991, pp. 35, 39. Sulla Pianta di Trento vi è l'annotazione “qui impresse con uno stampo di Carta

- dall'Ingegnere Franc:^{co} Malacarne, in prova di questa nuova maniera da lui ideata" (BCV, Sezione Stampe, 6 a. 39, pag. 1).
- 17 BN, Département des manuscrits, ms. italien n. 1552, *Notizie e documenti per una lunga serie di biografie d'italiani, raccolte da Pietro Custodi, Note sur la méthode papyrographique, découverte par l'ingénieur Francesco Malacarne, à Trente, con le épreuves de dessins obtenus par cette méthode*, c. 159r.
- 18 Archivio Storico di Riva del Garda (TN), Archivio Austriaco, 12, XXIV, c. 7, 1810, piano di Riva di Francesco Malacarne. Le sottolineature sono nel testo. Dal fascicolo sono assenti sia le due copie del piano di Riva che le due copie del Dipartimento dell'Alto Adige, mentre è allegato metà del disegno originale di queste ultime.
- 19 RHODES, STREETER 1998, pp. 8-11. (Stato pontificio, Congregazione economica, *Memoria con sommario sulla litografia*, Roma, s.d. m. 
- 20 STATO PONTIFICIO, CONGREGAZIONE ECONOMICA 1823-1829, s.p. La tecnica della "macchinetta", chiamata *papirografia*, venne presentata così: "Papirografia in fine dicesi quella industria, per la quale un foglio recentemente scritto con inchiostri o semplici, o dalla chimica somministrati, sottoposto a machinette a tal'uso costruite, s'imprime lo scritto senz'alterazione su di altro foglio sopraposto, la quale impressione, sebbene dopo la prima pressa si ottenga in rovescio, pure sottoponendo di nuovo questo rovescio alla machina, torna l'impressione nel giusto suo dritto. Il prodotto che se ne ottiene può avere il tipo di originale, anzi che quello di copia, come si è avvertito della Litografia"
- 21 Sui particolari tecnici dell'Autografia, si veda SENEFELDER 1819, pp. 181-187 (l'edizione tedesca della stessa opera è del 1818).
- 22 LASTEYRIE 1816, *Table explicative*. Si vedano i notevoli esiti in SENEFELDER 1820.
- 23 SENEFELDER 1819, pp. 27, 92, 189, 255-256.
- 24 BCV, Sezione Stampe, 4, g. 17; BN, Département des manuscrits, *Notizie e documenti per una lunga serie di biografie d'italiani, raccolte da Pietro Custodi*, ms. italien n. 1552, ff. 159, 160-166.
- 25 Verona, Museo di Castelvecchio, mm. 258 x 334, in MARINI 1991a, p. 44; MARINI 1991b, pp. 142-143.
- 26 BCV, Sezione Stampe, 6 a. 39, p. 47; Verona, Museo di Castelvecchio, mm 258 x 334, in MARINI 1991b, pp. 142-143.
- 27 BCV, sezione stampe, B. 39 miscell. 9, "Miscellanea trofei, vasi ed ornamenti", in particolare pp. 47, 49 per i due Craffonara; B. 40, miscell. 12, "Miscellanea di piccole stampe ed altro", MONICELLI 1991, pp. 35-38.
- 28 ZANNIER 2019.
- 29 L'elenco completo dei disegni e delle incisioni di Malacarne alla BCV in MONICELLI 1991, pp. 39-40.
- 30 BCV, Sezione Stampe, 6 a. 40, pag. 3, Bucranio, *pietra // F.M.*; Panoplia, *P. tenera // F.M.*; pag. 68, fig. 104, *Padiglione erettosi in occasione del passaggio di S.M.I.R.A. Franc. I. alla Bevilacqua li 22 dicembre 1815 // Pietra Biancone // F.M.I.*; fig. 105, cippo, *Impresso in Pietra F. M. // Esiste nel campanile di S. Bonifacio*.
- 31 MONICELLI 1991, p. 36.
- 32 La biografia di Trezza in D'ALESSANDRO 2009/2010, pp. 15-26.
- 33 Ivi, p. 15.
- 34 Si tratta di cinque papirografie, i cui soggetti sono: il *Piano Della Città di Riva*, il ritratto del Generale Luigi Gaspare Peyri, un *Baccanale di putti*, e due copie delle *Caccie di Traiano*. Queste ultime portano scritte che mostrano come usasse sperimentare con carta e colore per testarne i risultati sulle impressioni: sulla prima c'è scritto "Anteriore al N. 30; inferiore però a quella perché la carta non era bagnata, ed era oltreciò incollata di troppo"; sulla seconda "Impressione anteriore al N. 30 senza avervi di nuovo spalmato la materia colorata (BN, Département des manuscrits, ms. italien n. 1552, cc. 160-166).
- 35 Su Giuseppe Gautieri si vedano in particolare GENÈ 1833; CORSI 2005, pp. 75-78.
- 36 EXPOSITION 1839, p. 526.
- 37 MEIJER 1998, p. 59-61.
- 38 Il suo nome con la qualifica di *facente funzioni* si trova sulla mappa di Verona del 1822, *La Città Di Verona colle indicazioni degli alloggi de' Sovrani, Principi, Dignitari e di vari altri distinti Personaggi che intervennero al Grande Congresso d'Europa descritti nell'unito Prospetto // Compilata in novembre 1822, essendo I. R. Delegato della Provincia Veronese il nob. signor Barone Paolo de Lederer, e Podestà della Comune il nob. sig. Gio Battista Da Persico // Dall'Imperiale R. Ingegnere di I classe ff. d'Ingegnere in Capo F. Malacarne. // Tip. Prov. di Paolo Libanti (Verona). // Angelo Guelmi, inc.*, acquaforte, mm. 472 x 613, BCV, Sezione Stampe, 2 b. 57.
- 39 Dopo la morte di Luigi Trezza fu nominato *Ingegnere in Capo* Giuseppe Barbieri, MONICELLI 1991, pp. 33-34.
- 40 BEDON 2019, pp. 27, 35 n. 31. Nella stagione 1838-39 Malacarne aveva un palco al Teatro Apollo di campo San Luca a Venezia (ivi, p. 35 n. 31).
- 41 Firenze, Museo Galileo, Archivio della Nona Riunione degli scienziati italiani, Congresso di Venezia, Sezione di fisica, matematica e meccanica, Venezia, 1847 ms. 29.80; DIARIO 1847, p. 16.
- 42 ZANNIER 1986a, pp. 13-15; DAL PINO 2012, p. 127.
- 43 LAMPATO 1840.
- 44 DEMBSHER 1844.
- 45 MINOTTO 1841, p. 477.
- 46 Ivi, pp. 459, 461. Nella voce *Fotografia* nel *Supplemento al Nuovo Dizionario Universale Tecnologico*, conclusa il 20 ottobre 1839, Giovanni Minotto non fa cenno a Malacarne (MINOTTO 1839).
- 47 ZANTEDESCHI 1858. Su Zantedeschi proto-fotografo si veda PRANDI 2006. Antonio Pazienti si era laureato nel 1846 in Chimica all'U-

- niversità di Padova con la prima tesi di laurea in Fotografia (PAZIENTI 1846).
- 48 DEMBSHER 1844.
- 49 Bisogna segnalare che all'epoca tutte le camere venivano definite per convenzione *daguerrotipiche*, ma lo stesso tipo di camera veniva usata sia per la dagherrotipia che per la *carta salata* e la calotipia perché nel vano della lastra, sul fondo della scatola, di fronte all'obiettivo, poteva essere messa indifferentemente sia una lastra di rame che la *carta salata* posta tra due lastre di vetro. Si trattava di una semplice scatola di legno fornita di obiettivi e altri semplici accessori.
- 50 DEMBSHER 1844.
- 51 MALACARNE 1845.
- 52 BMSN, Nardo 43/8, fogli sciolti raccolti in un involucri cartaceo e inseriti in cartella (cartulazione a matita 1-13), mm 175×122. La cartella è intitolata *Divertimenti eliografici* con la scritta coeva ai disegni *dono dell'ingegner Malacarne*, con un contenuto schedato come *eliografie su carta e lastra di vetro*. Il fascicolo contiene, oltre alle *eliografie*, note di Malacarne su alcuni aspetti di ottica legati alle riproduzioni (pp. 1-4, 8-9). Il fascicolo è stato attribuito erroneamente a Vincenzo Gaetano Malacarne, che però era medico e non ingegnere. Il fondo Nardo fa parte delle "Collezioni scientifiche di proprietà del R. Istituto Veneto di S.L.A." ed è di proprietà dell'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti. G. Nardo nel 1847 aveva partecipato con Malacarne alla *Nona Riunione degli Scienziati Italiani* con la relazione *Cause della presenza dell'iodio nell'acqua di mare*, Firenze, Museo Galileo, Archivio della Nona Riunione degli scienziati italiani, Congresso di Venezia, Sezione di fisica, matematica e meccanica, Venezia, 1847 ms. 30.21.
- 53 BMSN, Nardo 43/8.
- 54 Riporto i titoli dei vari appunti in Nardo 43/8: f. 1r (il solo scritto a china nera): *Il principio, su cui sono calcolate le premesse comparazioni, può sembrare alquanto strano, poiché tra le altre cose ammette che i raggi paralleli rifrangano dalla dilatazione del piano sotteso della lente senza passare pel corpo refringente; ma desso viene confermato dal fatto che trovasi corrispondere appieno senza eccezione. F. Malacarne; f. 1v, Comparazione delle grandezze geometriche inerenti alle immagini nella camera ottica; f. 2r, Quadratura del circolo combinata con la creazione dell'angolo; f. 3r, Prova d'impressione mediante l'azione della luce // Quadratura grafica del circolo; f. 4r, Comparazione delle grandezze geometriche inerenti alle immagini nella camera ottica; f. 8r, Problema // Dato un semicircolo ABC condurre una retta, che lo intersechi in B, ed E incontrando in D la prolungazione del diametro, e venga $ED = AC = CE$ // Soluzione trigonometrica; f. 9r, Trisezione dell'angolo.*
- 55 Su Talbot sono fondamentali SCHAAF 2000 e BATCHEN 2008.
- 56 SCHAAF 2000, 1487, 2134.
- 57 ZANNIER 1978.
- 58 TALBOT 1844-1846.
- 59 L'originale si trova al Museo dell'Albertina di Vienna (Inv.-Nr. Foto2004/63); anche TROUFLÉAU-SANDRIN 2008, p. 74 e tav. 4.
- 60 DONNÉ, FOUCAULT 1845; KELLER 2008b, p. 27. Nel catalogo della mostra sulla fotomicrografia tenuta a San Francisco (KELLER 2008a) non ci si preoccupa di creare una cronologia delle micrografie di Talbot, datandole tutte "ca. 1839" (ivi, pp. 76-79, figg. 1-3).
- 61 GAUDIN 1854a, p. 36.
- 62 GAUDIN 1854b; si fa riferimento a MALACARNE 1845.
- 63 Saporetto 1850, p. 455.
- 64 MALACARNE 1852. Anche ZANNIER 1991, pp. 147-152; ZANNIER 2004, p. 6; ZANNIER 2007, p. 1432; WESTFALL, SHEEHAN 2015, p. 123.
- 65 Ci si riferisce a MALACARNE 1845.
- 66 L. A.-T. 1854.
- 67 *Ibid.* Tutte queste informazioni in Zannier 2004, p. 6; anche ZANNIER 1991, pp. 147-152; ZANNIER 2007, p. 1432.
- 68 ZANNIER 2004, p. 6; WESTFALL, SHEEHAN 2015, p. 123.
- 69 GAUDIN 1854a; MALACARNE 1854a; MALACARNE 1854b; L. A.-T. 1854. Si accenna ai suoi lavori sulla luce lunare anche nel 1858 (ZANTEDESCHI 1858).
- 70 Sulla fotografia scientifica degli esordi e di W.F. Talbot si veda TUCKER 2005, in particolare pp. 19-23.
- 71 CONTARINI 1855, p. 32.

Abbreviazioni

BCV	Verona, Biblioteca Civica
BMSN	Venezia, Biblioteca del Museo di Storia Naturale
BN	Paris, Bibliothèque Nationale

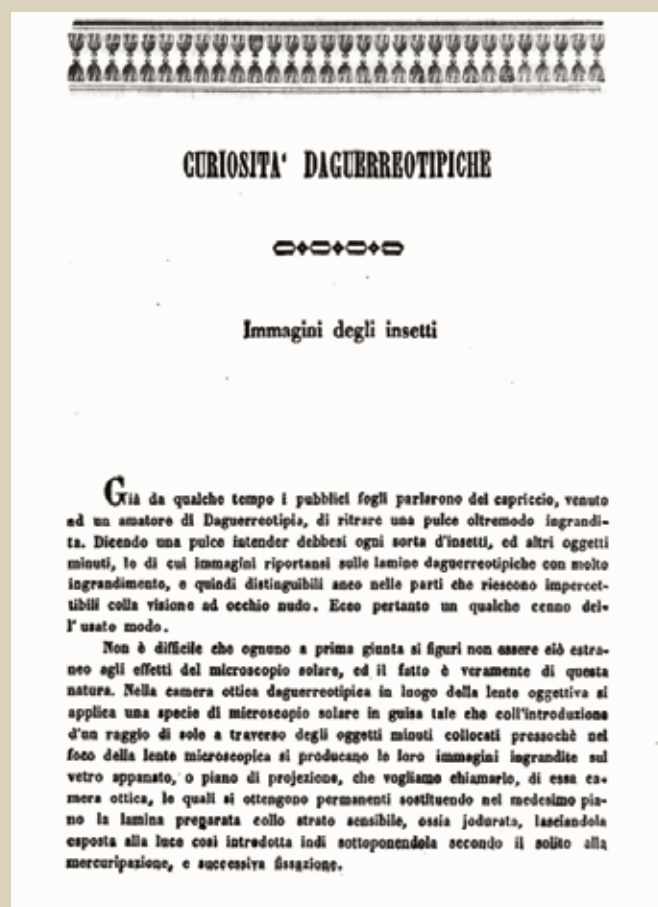
Bibliografia

- BEDON A. 2019, *Francesco Malacarne (1779-1855)* in **BEDON A., ZANNIER I.,** *Francesco Malacarne. Pioniere della fotografia*, San Severino Marche (MC), pp. 23-37.
- BEDON A., ZANNIER I. 2019, *Francesco Malacarne. Pioniere della fotografia*, San Severino Marche (MC).
- BATCHEN G. 2008, *William Henry Fox Talbot*, London (UK).
- CONTARINI G. 1985, *Menzioni onorifiche dei defonti ossia Raccolta di lapidi, necrologie, poesie, annunzi a distinti defonti di Venezia, ecc., nell'anno 1855 per cura di G. B. Contarini*, Venezia.
- CORSI P. 2005, *Before Darwin: Transformist Concepts in European Natural History*, "Journal of the History of Biology", 38, 1, pp. 67-83.
- D'ALESSANDRO L.T. 2009/10, *La Raccolta di pavimenti di Luigi Trezza*, Tesi di Laurea, Politecnico di Milano Facoltà di Architettura e società, Corso di Laurea Specialistica in Architettura, a. a. 2009/2010.
- Dal Pino C. 2012, *Pittura e fotografia degli esordi: storia di una relazione complicata. Il caso esemplare di Domenico Bresolin*, Tesi di dottorato, Università degli Studi di Padova, Dottorato di ricerca in storia e critica dei beni artistici, musicali e dello spettacolo Ciclo XXIII, Padova.
- DEMBISHER G. 1844, *Daguerrotipia*, "Gazzetta Privilegiata di Venezia", 147, martedì 2 luglio 1844, p. 591.
- Diario del Nono Congresso degli Scienziati Italiani convocati in Venezia nel settembre MDCCCXLVII*, vol. 9, Venezia 1847.
- DONNÉ A., FOUCAULT L. 1845, *Cours de microscopie complémentaire des études médicales. Anatomie microscopique et physiologie des fluides de l'économie*, Paris (FR).
- Exposition des produits de l'industrie française en 1839. Rapport du jury central*, Paris (FR) 1839.
- GAUDIN A. 1854a, *Réduction photographique*, "La Lumière", a. 4, n. 8, 11, p. 24.
- Gaudin A. 1854b, *Réduction photographique*, "La Lumière", a. 4, n. 9, 4, p. 36.
- Gené G. 1833, *Necrologia di Giuseppe Gautieri*, estratto di "Biblioteca Italiana", LXX, pp. 1-11.
- BOTTERI M., CINELLI B., MAZZOCCA F. (a cura di) 1991, *Giuseppe Craffonara 1790-1837*, catalogo della mostra, Riva del Garda (TN).
- Henry Fox Talbot: la raccolta della Biblioteca Estense di Modena*, Milano 1978.
- KELLER C. (ed. by) 2008a, *Brought to Light. Photography and the Invisible 1840-1900*, San Francisco (USA).
- Keller C. 2008b, *Sight Unseen: Picturing The Invisible*, in **KELLER C.** (ed. by), *Brought to Light. Photography and the Invisible 1840-1900*, San Francisco (USA), pp. 19-35.
- L. A.-T. 1854, *La photographie appliquée aux observations astronomiques*, "La Lumière", a. 4, 13, 1er avril 1854, p. 50.
- LAMPATO F. 1840, *Ritratti ottenuti dal Prof. Toblini di Verona col metodo, migliorato, di Daguerre*, "La moda", a. 5, 87, p. 345.
- LASTEYRIE C. de 1816, *Recueil de différens Genres d'impressions Lithographiques qui peuvent avoir une application utile aux Sciences et aux Arts mécaniques et libéraux*, Paris (FR).
- MALACARNE F. 1845, *Curiosità daguerrotipiche: Immagini degli insetti; Immagini ingrandite d'oggetti discosti*, "Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto", XIV, Genn.-Aprile 1845, pp. 25-28.
- MALACARNE F. 1852, *Eclisse del Sole veduta in Venezia il 28 luglio 1851*, "Giornale fisico-chimico italiano, ossia raccolta di scritti riguardanti la fisica e la chimica degli italiani", a. 7, pp. 54-58.
- MALACARNE F. 1854a, *Réductions photographiques*, "La Lumière", a. 4, n. 8, 25 febbraio 1854, p. 32.
- MALACARNE F. 1854b, *Réductions photographiques (Suite)*, "La Lumière" a. 4, n. 9, 4 marzo 1854, p. 36.
- MARINI G. 1991a, «Collo stampo di carta». *Tradizione e sperimentazione nell'incisione di primo Ottocento a Verona e alcune proce grafiche di Giuseppe Craffonara*, in BOTTERI M., CINELLI B., MAZZOCCA F. (a cura di), *Giuseppe Craffonara 1790-1837*, catalogo della mostra, Riva del Garda (TN), pp. 41-47.
- MARINI G. 1991b, schede *Catalogo. Gli esordi veronesi*, in BOTTERI M., CINELLI B., MAZZOCCA F. (a cura di), *Giuseppe Craffonara 1790-1837*, catalogo della mostra, Riva del Garda (TN), pp. 141-152.
- MEIJER R. 1998, *Papyrografie plus draagbaar litbopersje. Een tweevoudige uitvinding die niet aansloeg*, in *Litbografie in Nederland*, [edizione speciale di] "De Boekenwereld", 15, 1, 1998, pp. 58-67.
- MILLOZZI F. 2013, *Craffonara ritrovato*, "Verona Illustrata", 26, pp. 111-115.
- MINOTTO G. 1839, voce *Fotografia* nel *Supplemento al Nuovo Dizionario Universale Tecnologico*, 23, **FIM-FRE**, Venezia, pp. 403-428.
- MINOTTO G. 1841, voce *Impressionabile* nel *Supplemento al Nuovo Dizionario universale tecnologico o di arti e mestieri*, a cura di **L. S. Lenormand**, **XXVII**, Venezia, pp. 442-485.
- MONICELLI F. 1991, *Francesco Malacarne ingegnere di I classe*, in BOTTERI M., CINELLI B., MAZZOCCA F. (a cura di), *Giuseppe Craffonara 1790-1837*, catalogo della mostra, Riva del Garda (TN), pp. 33-40.
- PAZIENTI A. 1846, *Dell'azione chimica della luce, del calorico, dell'elettrico e del magnetico sopra i corpi inorganici. Dissertazione di Antonio Pazienti per ottenere la laurea in chimica*, Padova.
- PRANDI A. 2006, «Una camera oscura ad uso daguerrotipo...», in STRINGA

- N. (a cura di), *Fotologie. Scritti in onore di Italo Zannier*, Padova, pp. 287-293.
- RHODES B.J., STREETER W.W. 1998, *Before Photocopying. The Art and History of Mechanical Copying 1780-1938*, New Castle (UK).
- SAPORETTI A. 1850, *Della fotografia in carte*, "Nuovi annali delle scienze naturali", Serie III, 1850, 1, pp. 420-463.
- SCHAAF L. 2000, *The Photographic Art of William Henry Fox Talbot*, Princeton (USA).
- SENEFELDER A. 1819, *L'art de la lithographie*, Paris (FR).
- SENEFELDER A. 1820, *Recueil Papyrographique*, Paris (FR).
- STATO PONTIFICIO, CONGREGAZIONE ECONOMICA, *Memoria con sommario sulla litografia*, Roma s.d. ma 1823-1829.
- STOLZENBURG A. 1989, *Der Maler Giuseppe Craffonara (1790-1837)*, "Ladinia", XIII, 1989, pp. 75-106.
- STOLZENBURG A. 1991, *Biografia*, in BOTTERI M., CINELLI B., MAZZOCCA F. (a cura di), *Giuseppe Craffonara 1790-1837*, catalogo della mostra, Riva del Garda (TN), pp. 15-25.
- TALBOT W.H.F. 1844-46, *The Pencil of Nature*, London (UK).
- TROUFLÉAU-SANDRIN C. 2008, *Microscopes*, in KELLER C. (ed. by), *Brought to Light. Photography and the Invisible 1840-1900*, San Francisco (USA), pp. 74-75.
- TUCKER J. 2005, *Nature Exposed: Photography as Eyewitness in Victorian Science*, Baltimore (MD).
- WESTFALL J., SHEEHAN W. 2015, *Celestial Shadows: Eclipses, Transits, and Occultations*, New York (USA).
- ZANIBONI E. 1954, *Giuseppe Craffonara (1790-1837)*, Trento.
- ZANNIER I. 1978, *Introduzione*, in ENRY FOX TALBOT: *la raccolta della Biblioteca Estense di Modena*, Milano, s.p.
- ZANNIER I. 1986a, *Fotografia a Venezia nell'Ottocento*, in COSTANTINI P., ZANNIER I. (a cura di), *Venezia nella fotografia dell'Ottocento*, catalogo della mostra (Venezia, Palazzo Fortuny, gennaio - marzo 1986), Venezia.
- ZANNIER I. 1986b, *Storia della fotografia italiana*, Bari.
- ZANNIER I. 1991, *Segni di luce. Alle origini della fotografia in Italia*, Ravenna.
- ZANNIER I. 2004, *Fotografia astronomica e pionierismo veneto*, "Gli archivi della fotografia", 29/30, pp. 4-13.
- ZANNIER I. 2007, voce *Photography* in MARRONE G. (ed. by), *Encyclopedia of Italian Literary Studies*, I, New York (USA), pp. 1431-1435.
- ZANNIER I. 2019, *A Venezia Francesco Malacarne. Pioniere della fotografia scientifica*, in BEDON A., ZANNIER I., *Francesco Malacarne. Pioniere della fotografia*, San Severino Marche (MC), pp. 5-17.
- ZANTEDESCHI F. 1858, *Action de la lumière de la lune sur les végétaux et les corps inorganiques (Suite)*, "La Lumière", a. 8, n. 33, 14 agosto 1858, p. 130.

Appendice

Testi di Malacarne allegati



14

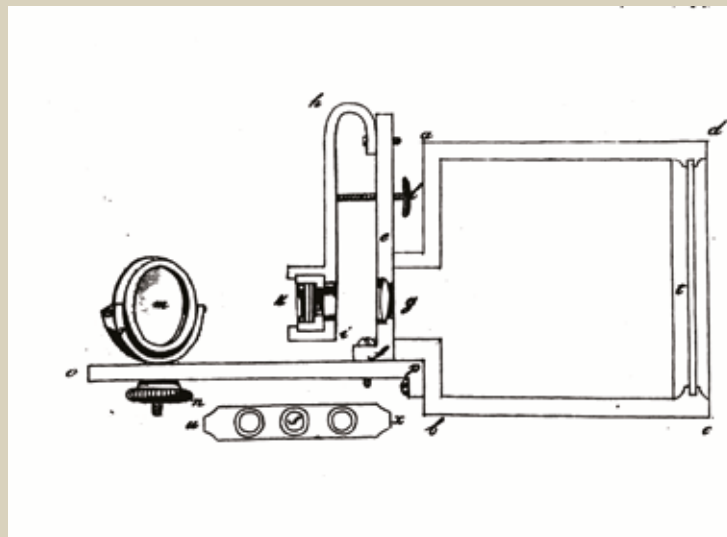
Francesco Malacarne, *Curiosità daguerrotipiche. Immagini di insetti. Immagini ingrandite di oggetti discosti* "Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto", XIV, Genn.-Aprile 1845, pp. 25-28, Licenza Google Books

In varj modi si può fare quest'applicazione, ed il primo sperimentato consisteva nel porre in luogo dell'obiettivo un microscopio ordinario col porta-oggetti entro l'inserivo tubetto ponendolo direttamente contro il sole per introdurvi la luce. Per maggiore comodità s'aggiunse poi uno specchio piano introducendo la luce solare per riflessione, indi una lente collettiva onde accrescere la chiarezza: poscia un prisma con una faccia lenticolare in luogo dello specchio, e della lente collettiva, e finalmente senza il prisma uno specchio concavo che da per se stesso introduce per riflessione un cono di raggi luminosi i quali combinati con quelli rifratti della lente microscopica portano lo splendore sul piano di proiezione e rendono distinta l'immagine dell'oggetto che vi si produce.

Il microscopio in tal guisa applicato, per se stesso, mancava d'un mezzo essenziale onde potere allontanare od avvicinare l'oggetto alla lente microscopica. Questo mezzo s'ottenne collocando il porta-oggetti separatamente in un tubo munito del prisma assicurato al tubo esterno della doppia oggettiva dell'apparato di Prockes di Vienna, e sostituendo a quest'oggettiva la lente microscopica discosta dal porta-oggetti pressochè quanto comporta il suo foco. Con siffatta modificazione, mediante il micrometro ad ingranaggio di cui quest'apparato è fornito, introdotto il raggio solare, movesi la lente microscopica sino a che sul vetro appanato distinguesi l'immagine dell'oggetto colla maggiore nitidezza. In quest'ultimo modo è stato non è guari ridotto un simile apparato di Prockes posseduto dal Sig. Consigliere Aulico Barone de' Grimm.

Un altro modo assai comodo è anche quello coll'uso dello specchio concavo, e di micrometro a molla che si rappresenta nella figura qui appresso, che componesi come segue (Vedi la Tavola)

o b c d Camera ottica. *e f* Piastra con foro in *g* per la lente microscopica. *h i* Molla con gargame nella parte inferiore per ricevere in *k* il porta-oggetti come *u x*, di cui uno de' fori come *s* portando l'oggetto esaser deve di fronte alla lente *g*. *l* Vite che affronta la molla per avvicinare od allontanare il porta-oggetti rapporto alla lente *g*. *m* Specchio concavo col zeniro sull'asse della lente *g* assicurato mobilmente sulla piastra *o p* discosto in modo che il suo foco oltrepassi la lente *g* per cui si fa scorrere in una fessura sulla piastra *o p* e si ferma colla vite *n* coll'inclinazione verso il sole, che meglio conviene essendo all'uopo mobile lo specchio anche in un semicerchio verticale *r*.



Immagini ingrandite d'oggetti discosti

Per quanto grande che sia il foco dell'obiettivo d'una camera ottica daguerreotipica le immagini che dipinge sul piano di proiezione degli oggetti discosti risultano piccole e piccolissime lasciando talvolta desiderare di ottenerle di maggiori dimensioni. L'ingrandimento pertanto de' piccoli oggetti che ottiensì operando come si è detto di sopra ne suggerisce il mezzo. In fatti se in luogo degli oggetti reali minuti, che si collocano dinanzi alla lente microscopica per apparire ingranditi sul piano di proiezione si pongono gli oggetti che dipinge impiccoliti l'obiettivo daguerreotipica sul piano di proiezione ad essa inerente cioè nel suo foco, questi pure debbono ingrandirsi sul piano di proiezione inerente alla lente microscopica. Si ponga dunque nella camera ottica una lente microscopica ossia di corto foco in luogo dell'ordinaria obiettivo, e quest'obiettivo si collochi mediante un tubo a tale distanza che i due fochi s'incontrino sul medesimo asse, e gli oggetti che nel punto d'incontro essa dipinge impiccoliti si riprodurranno sul piano di proiezione o vetro appanato della camera stessa rispettivamente ingranditi.

In simile guisa dunque non si tratta che di porre in luogo dell'obiettivo ordinaria un telescopio celeste, che suole essere disposto nel modo medesimo, rivolgendo l'oculare entro la camera ottica ove lo stesso piano di proiezione può collocarsi a quella distanza che più conviene per ottenere l'ingrandimento che si brama per quanto il permettono le proporzioni dipendenti dalle leggi ottiche tra le distanze dei due fuochi procurando la maggiore nitidezza col porre a giusto segno bene centrati i due fuochi stessi in relazione colla detta distanza.

In simile guisa l'immagine per esempio del disco solare la quale solitamente si presenta del diametro di qualche millimetro sul vetro appanato della camera ottica ottiensì del diametro anche maggiore di 40. millimetri, ch'è quanto dire in superficie per oltre 1000. volte più grande.

Il poter porre il piano di proiezione per ottenere le immagini ingrandite innanzi all'oculare d'un telescopio suggerì l'idea di fare lo stesso col canocchiale galileano. Contrastava a quest'idea la nozione che in esso non si forma dalle lenti veruna immagine reale; nondimeno dandovi luogo se ne trovò soddisfacente risultato. Infatti applicando nella camera ottica in luogo dell'obbiettivo un canocchiale da teatro, e dirigendolo agli oggetti col regolarne il foco mediante il micrometro di cui suole essere munito, questi si dipingono sul piano di proiezione per così dire a tutto campo assai ingranditi rispetto all'immagine loro che la detta obbiettivo suole apportare.

Simili curiosità coll'intervento della scienza, e della cooperazione di

abili meccanici ottici per portarne i risultati al maggior perfezionamento non potranno forse divenire inutili non solo nel progresso della sempre meravigliosa scoperta della daguerreotipia, ma ben anche nell'agevolare piacevolmente la visione degli oggetti minuti portati a più distinguibile grandezza, senza bisogno di armarne l'occhio cogli altri prodigiosi mezzi, che l'ottica somministra.

Francesco Mezzacorona