



Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
*Memorie e Rendiconti di Chimica, Fisica,
Matematica e Scienze Naturali*
141° (2023), Vol. IV, fasc. 1, pp. 79-84
ISSN 0392-4130 • ISBN 978-88-98075-55-3

Giovanni Fabbroni e la chimica tra Gran Bretagna e Svezia

FERDINANDO ABBRI

Professore Emerito di storia della filosofia. Università di Siena
E.mail: ferdinando.abbri@unisi.it

Giovanni Fabbroni and chemistry between Great Britain and Sweden

Summary – During the eighteenth century chemistry changed its face thanks to extraordinary, experimental developments, new discoveries and the proposal of new theories. These changes also took place in the grand duchy of Tuscany, and at the beginning of the nineteenth century in Florence public lectures of general chemistry were given. A new consideration of chemistry was ripe, and Giovanni Fabbroni (1752-1822) played a main role in this process. The paper considers Fabbroni's contribution to the development of chemistry of the different kinds of airs, and of the new Swedish mineralogical chemistry.

Keywords: Eighteenth century chemistry, Giovanni Fabbroni, airs, earths.

Riassunto – Nel corso del XVIII secolo la chimica conobbe grandi mutamenti a livello teorico e sperimentale, grazie a scoperte e a nuove teorie. Questi mutamenti si verificarono anche nel Granducato di Toscana e nei primissimi anni dell'Ottocento la chimica generale cominciò ad essere insegnata pubblicamente. A questa nuova considerazione della chimica un contributo decisivo venne da Giovanni Fabbroni (1752-1822). Il saggio considera il contributo di Fabbroni allo sviluppo della chimica delle arie e della nuova chimica mineralogica di matrice svedese.

Parole chiave: Chimica del Settecento, Giovanni Fabbroni, arie, terre.

Il dieci settembre del 1686 fu rappresentato alla Villa medicea di Pratolino un *drama per la musica* dal titolo *Il Finto Chimico* [16], su libretto di Giovanni Cosimo Villafranca e la musica di Alessandro Melani (1639-1703), compositore appartenente ad una celebre famiglia di musicisti originari di Pistoia [14]. Quest'opera in musica, nata a corte, conobbe anche una discreta fortuna commerciale perché nel 1720 fu rappresentata a Firenze al Teatro del Cocomero – il musicista in questo caso non è noto – l'anno dopo con l'intonazione di Melani fu proposta a Modena al Teatro Molza [18], e fu messa in scena nel 1723 a Livorno e nel 1729 al Teatro del Pubblico di Bologna.

Si tratta di una commedia ambientata a Roma nello Spedale de' Pazzi con il consueto intreccio amoroso di due coppie, di un anziano tutore (Graticcio) che vuole sposare la sua pupilla e che ricorre alla *chimica forza* per raggiungere

il suo scopo. Il finto chimico è Vaiano, innamorato della pupilla Corinda, che prima ricorda a Graticcio che «Non mancan' nell'Alchimia/Cose da muover altri a maraviglia», poi prepara per lui una pietra simpatica, capace di unire gli animi e che risulta composta *Di varie terre e Sali*. Alla fine Graticcio afferma sconsolato e deluso che «Norcini, e Medici/Speziali e Chimici/Son certi Popoli, /Ch'l Ciel ne liberi/Per sua pietà [16, 40]».

Nell'opera in musica di fine Seicento l'immagine della chimica si sovrappone a quelle dell'alchimia e della farmaceutica e non si tratta certo di un'immagine positiva poiché era oggetto di ironia, di critica sul palcoscenico di un Teatro fiorentino col libretto a stampa dedicato all'Altezza Reale Gian Gastone dei Medici [17].

Nel febbraio del 1807 presso il Regio e Imperiale Museo di fisica e storia naturale di Firenze fu istituito un liceo scientifico, di «supplemento alle nostre università», destinato quindi all'insegnamento superiore, e furono attivate sei cattedre di scienze (astronomia, fisica, anatomia comparata, chimica, botanica, zoologia e mineralogia) e la cattedra di chimica venne affidata a Giuseppe Gazzeri (1771-1847). Questa istituzione segna una data rilevante nella storia della chimica toscana perché Gazzeri dette inizio all'insegnamento pubblico della chimica generale; sino a quel momento i corsi riguardavano la chimica medica e la chimica farmaceutica. Nel corso di un secolo mutamenti significativi si erano dunque verificati in Toscana nella percezione culturale e sociale della chimica e dei suoi cultori: oggetto di ironia in un fortunato libretto d'opera, ora la chimica si presentava come una scienza al pari dell'astronomia e della fisica e a questi cambiamenti un contributo di innegabile significato storico fu fornito da Giovanni Fabbroni (1752-1822) [21].

Fabbroni era un intellettuale e funzionario pubblico di formazione illuminista che dedicò la sua attenzione ad un gran numero di argomenti e problemi, in particolare di carattere economico e politico che costituiscono in effetti il centro della sua produzione culturale; in età giovanile coltivò interessi per il teatro e specificamente per la musica che lo misero in contatto con protettori influenti e con il Granduca Pietro Leopoldo, ma più tardi s'interessò alle scienze naturali e sperimentali che divennero una sua autentica vocazione.

Nel corso del Settecento le scienze della natura e della vita fecero progressi di straordinario rilievo storico grazie ad un'attività europea di ricerca, e ad una serie di scoperte sperimentali capaci di innovare interi settori della conoscenza. Durante questo secolo la chimica, che non aveva ancora una identità disciplinare definita e si

muoveva tra farmaceutica, medicina, mineralogia, metallurgia, alchimia, storia naturale conobbe un grande sviluppo nelle ricerche e scoperte in relazione ai due tradizionali elementi della terra e dell'aria, che sfociò in nuove classificazioni chimiche delle terre e dei metalli e nella scoperta, veramente rivoluzionaria, della chimicità dell'aria. I progressi nelle attività di laboratorio coinvolsero, in misura chiaramente diversa, molte zone dell'Europa del tempo, ma la manipolazione chimica dell'aria, quindi delle diverse arie individuate e descritte avvenne all'inizio in Inghilterra e Scozia mentre la mineralogia chimica trovò in Svezia un luogo privilegiato a ragione dell'impatto economico della metallurgia e in particolare della fabbricazione di cannoni, ma nel regno scandinavo grazie a Carl Wilhelm Scheele (1742-1786) e a Torbern Olof Bergman (1735-1784) anche la ricerca sulle arie e sul problema delle affinità chimiche si sviluppò in misura sorprendente [2].

La gran parte dei cultori di chimica non faceva parte dell'Università, quindi non ricorreva al latino per la diffusione delle ricerche, ma alla lingua nazionale e i lavori di chimica circolavano in varie lingue (francese, inglese, svedese, tedesco), pertanto si dovevano superare ostacoli linguistici nella trasmissione della conoscenza e favorire l'attività di traduzione, in particolare in francese.

Fabbroni era di madre tedesca – Rosalinda Werner, originaria di Heidelberg – apprese il tedesco in età giovanile e la sua naturale disposizione per le lingue lo rese un intellettuale veramente cosmopolita, gli permise di intrattenere una enorme corrispondenza in Europa e negli Stati Uniti, di accedere direttamente alla conoscenza scientifica europea, di favorirne la diffusione in Toscana [22].

Agli inizi degli anni Settanta Fabbroni fu assunto dalla Corona come aiuto di Felice Fontana (1730-1805) che era stato incaricato di organizzare il Museo di fisica e storia naturale di Firenze che divenne l'istituzione di riferimento per Fabbroni sino al 1807 [4]. Tra il luglio del 1775 e il 9 gennaio 1780 Fontana e Fabbroni fecero un lungo viaggio d'aggiornamento scientifico a Parigi e a Londra, dove il giovane Fabbroni fu apprezzato da scienziati, uomini politici, *philosophes*, massoni, ebbe modo di seguire corsi d'istruzione scientifica e di osservare gli sviluppi della scienza in due grandi capitali europee. Nel luglio del 1778 si trasferì a Londra sino al novembre dell'anno successivo e l'esperienza inglese fu decisiva per la sua attività di chimico. A Londra conobbe Joseph Banks (1743-1820), il futuro presidente della Royal Society, e i naturalisti svedesi che gravitavano intorno a lui. Con l'aiuto del segretario svedese di Banks, il bota-

nico Jonas Carlsson Dryander (1748-1810), Fabbroni cominciò a studiare la lingua svedese [1], e al suo ritorno in patria poté accedere direttamente alle fonti della scienza in inglese e in svedese. Del soggiorno inglese vanno segnalati altri due eventi: la conoscenza e l'amicizia con il maggior scienziato sperimentale britannico del tempo, ossia il reverendo Joseph Priestley (1733-1804), e i suoi viaggi nel nord dell'Inghilterra, a Manchester, Liverpool, quindi a Oxford e Birmingham dove poté osservare sia le origini della rivoluzione industriale sia la macchina di Boulton e Watt, «la più filosofica e la più utile delle macchine conosciute» [21, 47-146; 22, 678].

L'amicizia con Priestley consentì a Fabbroni di appropriarsi di quella scienza delle arie che il teologo e pastore inglese stava sviluppando in misura sorprendente e conoscere anche le sue idee filosofiche e religiose radicali ma Fabbroni, che era e rimase sempre un moderato, fece infine la scelta per Banks e la sua scienza anglicana, non seguì l'unitarianismo di matrice sociniana di Priestley e il suo radicalismo politico.

Al suo ritorno a Firenze Fabbroni era in possesso della più aggiornata conoscenza nel campo delle scienze fisiche e naturali e questo è dimostrato dal suo contributo a due settori della chimica, ossia alla scienza delle arie e alla mineralogia.

Nel 1779 Fabbroni preparò una dettagliata *Dissertazione fisico-chimica sull'aria e l'elemento flogisto* [8] e redigé alcune bozze e note sul rapporto tra aria e la vegetazione e le terre che rimasero però manoscritte [10] [11]. La *Dissertazione* si apre con un quadro di storia della scienza che ha come modello il *Discours préliminaire* (1751) di D'Alembert alla grande *Encyclopédie* perché indica i progressi nelle scienze dall'astronomia alla fisica. Scrive Fabbroni:

Non restava agl'Uomini dopo essere penetrati nelle più interne viscere della terra, per sorprendervi la natura sul fatto alla formazione dei corpi, che portar le loro ricerche a degl'oggetti che quasi sembrano sottratti ai nostri sensi. Gl'elementi più sottili, i più tenui sono divenuti oggidì l'oggetto quasi generale e comune delle occupazioni dei nostri Fisici. Da che il celebre Priestley [Priestley] ha rimesso in campo la scoperta di Alles [Hales] e di Cavendish [Cavendish], da che egli stesso ha fatto tante belle e importanti scoperte sulla natura dell'Aria che respiriamo, tutta l'Europa è entrata in tale fermentazione sopra questo soggetto e lo a [sic] seguitato con tale assiduità che or mai ha spinto tant'oltre le sue cognizioni da far stupire certamente i secoli futuri. Dunque la fisica dell'Aria, o per meglio dire quella parte della fisica la quale riguarda l'Aria che ci circonda essendo diventata un soggetto tanto generale e tanto applaudito, ho creduto di farvi cosa grata miei umanissimi ascoltatori scegliendo d'interessarvi con un discorso su quel soggetto medesimo [8, c. 1r].

Con queste affermazioni Fabbroni intendeva collocare la scoperta delle arie tra gli eventi che rendevano legittima la definizione del Settecento come *Secolo Filosofico*.

A Parigi nel 1780 Fabbroni pubblicò le *Réflexions sur l'état actuel de l'agriculture* che affrontavano all'apparenza il tema agronomico così caro alla cultura toscana, ma che erano in realtà un'opera scientifica nella quale Fabbroni usava le sue conoscenze di chimica delle arie per proporre una sorta d'anticipazione della chimica agraria, per fornire un quadro autorevole dei nessi tra luce, aria atmosferica e vegetazione. La *Vegetable Statics* (1727) di Stephen Hales e la *Physique des arbres* (1758) di Henri-Louis Duhamel du Monceau erano punti di riferimento obbligati, ma al capitolo IV Fabbroni utilizzò le sue conoscenze di chimica delle arie per proporre concezioni aggiornate sulla economia vegetale [9, 59-93].

Le indagini sperimentali di Priestley sulla vegetazione delle piante nell'apparato pneumatico contenente arie diverse (fissa, infiammabile, deflogisticata, flogisticata) e in un ambiente impregnato di vapori flogistici sono narrate nel terzo volume (1777) dei suoi *Experiments and Observations on different kinds of Air* dove alla sezione XXXIII su *Miscellaneous Experiments* Priestley riporta varie osservazioni e indica che:

Since air that has been injured by respiration or putrefaction is favourable to the growth of plants, it was natural to conclude that dephlogisticated air must be unfavourable to them. But it is remarkable that plants will live tolerably well in very different kinds of air even, as I have observed, in inflammable air [23, 335].

Queste diverse e contraddittorie osservazioni costituiscono la guida di Fabbroni il quale cita Priestley [9, 66], elenca le varie arie dedicando una lunga nota descrittiva all'*air déphlogistiqué*, nella quale ipotizza che chimicamente quest'aria è una terra sottile spogliata di flogisto e fisicamente una terra le cui molecole sono dotate di una repulsione reciproca e grazie all'etere sono tenute a una considerevole distanza le une dalle altre. A questa ipotesi di composizione, che unisce chimica flogistica e teoria newtoniana della materia, segue l'elenco delle proprietà osservate (conservare la vita per un periodo superiore a quello di un ugual volume di aria comune, accelerare prodigiosamente la combustione) e qui Fabbroni rimanda alla concezione di Scheele *ce grand chimiste* [9, 68], e alle discussioni sul nome di quest'aria tra Scheele, Priestley e Bergman: *Feuer Luft* o *Elds luft* (Svezia), *dephlogisticated air* (Inghilterra) o *air vital* (Francia) [9, 67-68]. I numerosi e precisi riferimenti a

Scheele, con l'eccezione del cognome dello svedese, che è sempre scritto *Sheele*, indicano che Fabbroni aveva avuto accesso diretto alla *Chemische Abhandlung von der Luft und dem Feuer* che Scheele aveva pubblicato, con un *Vorbericht* di Bergman, a Uppsala e Lipsia nel 1777 [24], e il cui contenuto è esposto da Fabbroni in una nota [9, 85].

Giova ricordare che Priestley e i naturalisti britannici, Scheele e gli svedesi ricorrevano tutti ad un flogisto per spiegare i fenomeni chimici, in particolare quelli che implicavano i vari gas ma le loro teorie erano ben diverse. Fontana e Fabbroni erano consapevoli che in Gran Bretagna e in Svezia erano state elaborate e venivano proposte teorie interpretative contrapposte e che l'uso dell'elemento flogisto non doveva mascherare questo fatto.

Nell'espone le sue idee sui meccanismi di vegetazione Fabbroni ricorda di aver ricevuto una lettera da Priestley, datata Calne 20 giugno 1779, col resoconto di nuovi esperimenti sulla *willow plant* in varie arie, assai diversi da quelli dell'anno precedente. Scriveva infatti Priestley:

I should have answered your obliging letter sooner, but that I have been engaged in a multiplicity of business not of a philosophical nature. I have however made some observations, which I flatter myself will give you some pleasure. The facts appear to me to be rather extraordinary. You must help me to explain them, for I am a very bad theorist. [...]

My experiments with the willow plant this year have hitherto been, in some respects, different from those of the last. None of these plants have yet absorbed more than one fourth of common air, and have not much phlogisticated it. They have considerably improved phd air, absorbing very little of it; but they devour inflammable air at a great rate indeed [25, 171].

Occorre ricordare che il *philosophical business* era per Priestley la ricerca chimica sulle arie e che in quel periodo era invece impegnato nella redazione della sua grande e incendiaria *An History of the Corruptions of Christianity* (1782). Il 5 settembre dello stesso anno Priestley scrisse a Fabbroni un'altra lettera in cui indica che la «*green matter*, which I had discovered to produce de-phlogisticated air, is a *vegetable* [25, 175].

Queste lettere fornirono a Fabbroni l'occasione per enunciare la sua ipotesi sulla composizione dell'aria infiammabile (acido fosforico + flogisto), di affermare che l'*air putride*, il gas *aériforme* che si libera dalle sostanze in putrefazione è un *mêlange* d'aria infiammabile, di aria fissa, d'aria flogisticata e di parecchie materie saline, è il principio nutritivo dei vegetali e di concludere che il vero *pabulum* dei vegetali è l'aria fissa [9, 70-73]. Attraverso il resoconto di esperimenti e di concezioni che sono articolate tutte all'interno di approcci basati sul flogisto

– tuttavia Fabbroni sa benissimo che le teorie britanniche di Priestley e quelle svedesi di Scheele sono molto diverse pur ricorrendo ugualmente ad un flogisto – il naturalista fiorentino arriva infine all'esposizione delle conclusioni di Jan IngenHousz (1730-1799), autore degli *Experiments on Vegetables*, pubblicati a Londra nel 1779 [19], in merito all'influenza della luce sulla produzione dell'aria deflogisticata da parte delle piante [9, 90-92]. Anche in questo caso il soggiorno a Londra e l'accesso a testi in inglese avevano permesso al fiorentino un'acquisizione precoce dei risultati più innovativi della ricerca sul rapporto tra le piante e l'aria.

A Firenze Fabbroni fu impegnato nell'organizzazione del Museo, in una instancabile battaglia liberista in economia, ma non trascurò la diffusione delle conoscenze chimiche e per questo fu a capo dell'iniziativa di tradurre parzialmente in italiano gli *Opuscula Physica et Chémica* (1779-1790, 6 voll.) di Bergman, ma l'*Anledning til föreläsningar öfver chemiens beskaffenhet och nytta* (Motivo per una conferenza sulla natura e utilità della chimica, che era uscito nel 1779 a Stoccolma, Uppsala e Åbo e non è presente nell'edizione latina degli *Opuscula*; in italiano venne tradotto col titolo di *Saggio sull'utilità della chimica applicata ai diversi bisogni della vita umana*) dello stesso Bergman fu da lui tradotto direttamente dallo svedese [3, II, 1-119].

Durante il suo viaggio Fabbroni aveva incontrato il naturalista portoghese, attivo a Londra, Jean Hyacinthe de Magellan (João Jacinto de Magalhães, 1722-1790) che aveva preso l'iniziativa di una nuova edizione annotata della versione inglese del *Försök til mineralogie* dello svedese Axel Fredrik Cronstedt (1722-1765) che era apparso nel 1758, un piccolo libro di duecentocinquanta pagine ma di grande importanza scientifica [5], che nel 1770 era stato tradotto in inglese. La nuova edizione inglese, in due volumi per un totale di mille e quaranta pagine, uscì nel 1788 [6] e conteneva aggiunte e annotazioni anche di Fabbroni. Da una lettera di Magellan a James Watt del 5 Ottobre 1782 risulta che Fabbroni aveva lasciato a Londra «many good remarks additions, and changes he made at my request», che il chimico irlandese Richard Kirwan (1733-1812) aveva tradotto dal francese [15, II, 1312]. In una lettera a Alessandro Volta del 31 dicembre 1782 Magellan scriveva al fisico comasco:

Je me suis mis à arranger une nouvelle edition en Anglois de la Mineralogie de Cronstedt, qui ne se trouve plus à vendre. J'y mets tout ce qu'on a decouvert de nouveau depuis son tems (de l'Auteur) sur cet objet. [...] Notre bon ami Fabroni m'a laissé bien des matériaux pou celà: mais il faut encore y ajouter, & remanier le tout, sous un autre ordre &^a [15, II, 1346].

Dunque a Londra Fabbroni si era occupato delle arie ma anche del nuovo approccio chimico svedese alla mineralogia, che costituisce un capitolo meno spettacolare rispetto alla chimica delle arie ma non meno significativo da un punto di vista storico-scientifico.

L'attività di Fabbroni divenne sempre più segnata dalle sue mansioni di funzionario e organizzatore dei governi della Toscana e la ricerca chimica risultò marginale ma vorrei concludere ricordando il suo più importante lavoro di chimica che Fabbroni presentò nell'agosto del 1793 all'Accademia dei Georgofili di Firenze. La memoria di Fabbroni s'intitolava *Dell'azione chimica dei Metalli nuovamente avvertita*, fu pubblicata solo nel 1801 [13] ma una versione modificata francese era stata pubblicata nel 1799 [12] e Fabbroni aveva fornito informazioni ai suoi innumerevoli corrispondenti. A quel tempo Fabbroni aveva abbandonato le teorie flogistiche a favore della teoria di Lavoisier, era divenuto uno dei naturalisti italiani più illustri appartenenti alla *coterie* lavoisieriana.

Nel mezzo delle controversie tra Galvani, Aldini e Volta sul cosiddetto galvanismo Fabbroni affermò decisamente che i fenomeni scoperti da Galvani avevano una spiegazione chimica, non negava un qualche ruolo all'elettricità ma ribadì che fisici e fisiologi avevano trascurato la dimensione, l'aspetto chimico dei fenomeni esibiti da due metalli diversi posti in contatto in un ambiente umido.

L'invenzione della pila e l'inizio a Londra dell'elettrochimica fecero rimarcare a William Nicholson il fenomeno chimico «which has been so insisted on by Fabbroni» [26, 29] e Humphry Davy nel suo fondamentale lavoro *On some chemical agencies of electricity* del 1807 ritornò sulla opinione «advanced by Fabbroni» [7, 49].

Nel 1807 Fabbroni era stato allontanato dalla direzione del Museo Imperiale di fisica e storia naturale di Firenze da Maria Luisa di Borbone, Regina d'Etruria, ma nel 1806 aveva cominciato a guardare alla corte lucchese stabilendo un rapporto stretto di amicizia con Gabriello Grimaldi (1757-1837), segretario dell'Accademia Napoleone e Governatore dei Paggi di Elisa Bonaparte [21, 502-504]. Nel 1806 ringraziò Grimaldi per l'onore di essere stato annoverato tra i soci della nuova accademia pregandolo di implorare «Sig. Segretario, indulgenza a mio favore dalla Fondatrice Augusta» [20]. I suoi impegni successivi si focalizzarono sull'agricoltura, sull'economia, sulle funzioni dovute alla carica di direttore della Zecca e ben poco sulla chimica, ma proprio in una lettera a Grimaldi del 6 febbraio 1807 fornì notizie sulla «stupenda scoperta di Davy! Questi assoggettò gli alcali al Galvanismo e li trovò essere ossidi metallici di un me-

tallo particolare» [20], dimostrando così che il suo interesse per le vicende chimiche non venne mai meno.

Si può pertanto concludere che egli giocò un ruolo importante nel faticoso processo di acquisizione da parte della chimica di spazi culturali e istituzionali nel nostro Paese.

BIBLIOGRAFIA

- [1] ABBRI Ferdinando, 1991. *Cultura scandinava e cultura toscana nel Settecento*, «Bollettino Filosofico», 9, pp. 9-38.
- [2] ANTONELLI Francesca, BERETTA Marco (a cura di), 2018. *Alchimia e chimica nel Settecento*, Milano, Editrice Bibliografica.
- [3] BERGMAN, Torbern O., 1787-1788. *Opuscoli fisici e chimici. Tradotti in italiano con aggiunte e note*. Firenze, per Giuseppe Tofani, 2 voll.
- [4] CONTARDI, Simone, 2002. *La Casa di Salomone a Firenze. L'imperiale e reale Museo di fisica e storia naturale (1775-1801)*, Firenze, Olschki.
- [5] CRONSTEDT, Axel Fredrik, 1758. *Försök til Mineralogie eller Mineral=Rikets upställning*, Stockholm, Tryckt uti Wildiska Tryckeriet.
- [6] ID., 1788. *An Essay towards A System of Mineralogy. The Second Edition by John Hyacinth de Magellan*, London, Printed for Charles Dilly in the Poultry. 2 voll.
- [7] DAVY, Humphry, 1839-1840. *Collected Works*, London, Smith, Elder and Co., vol. V.
- [8] FABBRONI Giovanni, 1779. *Dissertazione fisico-chimica sull'aria e l'elemento flogisto*. MS Fabbroni 20, Biblioteca Museo Galileo, Firenze.
- [9] ID., 1780. *Reflexions sur l'état actuel de l'Agriculture*, Paris, chez Nyon l'aîné, Libraire.
- [10] ID., 1779-1789 (?). *Note Manoscritte sul rapporto aria vegetazione*. MS Fabbroni 22, Biblioteca Museo Galileo, Firenze.
- [11] ID., 1779 -1789 (?). *Aria e Vegetazione*, MS Fabbroni 22, Biblioteca Museo Galileo, Firenze.
- [12] ID., 1799. *Sur l'action chimique des différens métaux entr'eux*, «Journal de Physique», 49, pp. 348-357.
- [13] ID., 1801. *Dell'azione chimica dei Metalli nuovamente avvertita*, «Atti della Regia Società Economica di Firenze, ossia dei Georgofili», 4, pp. 349-370.
- [14] FREITAS Roger, 2009. *Vita di un castrato. Atto Melani tra politica, mecenatismo e musica*. Pisa, Edizioni ETS.
- [15] HOME Roderik W., MALAQUIAS Isabel M., THOMAZ Manuel F. (eds.), 2017. *For the Love of Science. The Correspondence of J.H. de Magellan (1722-1790)*, Bern, Peter Lang, 2 voll.
- [16] *Il Finto Chimico. Drama per la musica rappresentato nella Villa di Pratolino*, 1686. Firenze, per Vincenzo Vangelisti.
- [17] *Il Finto Chimico. Drama per musica da rappresentarsi in Firenze nel Teatro di via del Cocomero nella Primavera dell'Anno 1720. Sotto la protezione dell'Altezza Reale del Seren. Gio: Gastone Gran Principe di Toscana*, 1720. Firenze, da Anton-Maria Albizzini.
- [18] *Il Finto Chimico. Drama per musica da rappresentarsi in Modena nel Teatro Molza nel Carnevale dell'Anno 1721, 1721*. Modena, Bartolomeo Soliani Stamp. Ducale.

- [19] INGEN-HOUSZ Jan, 1779. *Experiments upon Vegetables discovering their great power of purifying the common air in the Sun-shine and of injuring it in the Shade and at the Night*, London, printed for P. Elmsly and H. Payne.
- [20] LUCCA, Biblioteca Statale. *Lettere di Fabbroni a Gabriello Grimaldi*, MS. 385.
- [21] PASTA Renato, 1989. *Scienza, politica e rivoluzione. L'opera di Giovanni Fabbroni (1752-1822) intellettuale e funzionario al servizio dei Lorena*. Firenze, Olschki.
- [22] ID., 1993. *Fabbroni, Giovanni*, «Dizionario Biografico degli Italiani», 43, pp. 676-685.
- [23] PRIESTLEY Joseph, 1777. *Experiments and Observations on different kinds of Air. Vol. III*, London, Printed for J. Johnson.
- [24] SCHEELE Carl Wilhelm, 1777. *Chemische Abhandlung von der Luft und dem Feuer. Nebst einem Vorbericht von Torbern Bergman*, Upsala und Leipzig, Verlegt von Magn. Swederus.
- [25] SCHOFIELD Robert E., 1966. *A Scientific Autobiography of Joseph Priestley (1733-1804). Selected Scientific Correspondence Edited with Commentary*, Cambridge Mass. and London, The M.I.T. Press.
- [26] SUDDUTH, William M., 1980. *The Voltaic Pile and electrochemical Theory in 1800*, «Ambix», 27, pp. 26-35.