FRANCO GIUDICE*

La *chimie nouvelle* a Pavia: il caso di Carlo Barletti**

'Chimie nouvelle' in Pavia: the case of Carlo Barletti

Summary – The subject of the present paper is the way in which, during the eighties of XVIII century, Lavoisier's revolutionary chemical theory was received in Pavia, through Carlo Barletti's work. In particular, it will be shown that as of 1785, though in the context of a textbook written for didactic purposes, Barletti succeeded in introducing a complete picture of the *chimie nouvelle*, showing at the same time the main contradictions of the traditional flogistic doctrines.

Questo breve saggio si propone di aggiungere un piccolo tassello, non molto noto in verità, al variegato mosaico che venne a raffigurarsi in Italia a partire dagli anni Ottanta del XVIII secolo, quando cioè cominciarono a penetrare nella nostra penisola le novità rivoluzionarie della teoria chimica di Lavoisier. È quindi nel solco delle ampie ricognizioni effettuate, soprattutto, da Ferdinando Abbri,[1] ma anche da Marco Beretta,[2] che intendo inserire quanto verrò dicendo. Oggetto specifico del

* Università di Pavia.

** Relazione presentata al X Convegno Nazionale di «Storia e Fondamenti della Chimica» (Pavia, 22-25 ottobre 2003).

[1] Cfr. FERDINANDO ABBRI, *Le terre, l'acqua, le arie. La rivoluzione chimica del Settecento*, Bologna, Il Mulino, 1984; ID., *Spallanzani e la diffusione delle teorie chimiche di Lavoisier in Italia*, in *Spallanzani e la biologia del Settecento*, a cura di GIUSEPPE MONTALENTI e PAOLO ROSSI, Firenze, Olschki, 1982, pp. 121-135; ID., *La chimica in Italia dalle origini ad Avogadro*, in *La Storia delle scienze (Storia culturale e sociale d'Italia)*, a cura di PAOLO MACCAGNI e PAOLO FREGUGLIA, Busto Arsizio, Bramante Editrice, 1989, vol. V, t. II, pp. 377-410, in part., pp. 391-406.

[2] Cfr. MARCO BERETTA, *Luigi Valentino Brugnatelli e la chimica in Italia alla fine del Settecento*, «Storia in Lombardia», 2, 1988, pp. 3-31; ID., *Gli scienziati italiani e la rivoluzione chimica*, «Nuncius», IV, 2, 1989, pp. 119-146.

presente studio è il modo in cui fu recepito l'approccio antiflogistico a Pavia e, in maniera particolare, come la nuova concezione fu accolta dallo scolopio Carlo Barletti (1735-1800).[3] Marco Ciardi, a dire il vero, ha già tracciato un quadro complessivo, preciso e documentato delle modalità specifiche che caratterizzarono la chimica pavese nel confrontarsi con le novità prospettate dalle concezioni antiflogistiche di Lavoisier.[4] Lo studio di Ciardi, quindi, mi esime dal ripetere una serie di fatti e circostanze, da lui ben delineati e le cui conclusioni mi trovano concorde. Voglio, tuttavia, richiamare l'attenzione su due punti. È senz'altro vero che a Pavia, così come nel resto d'Italia, la penetrazione della *chimie nouvelle* avvenne con enormi difficoltà, innescando discussioni e contrasti, di tipo personale perfino, cui presero parte, oltre che i chimici in senso stretto, anche i medici, i fisici, i meteorologi, i filosofi e i mineralogisti. Altrettanto vero è però che la riflessione sui fondamenti della scienza chimica, imposta dalle novità provenienti dalla Francia, coinvolse diversi attori, non tutti purtroppo considerati con la medesima attenzione nella ricerca storica. Se, infatti, sono state sufficientemente scandagliate le diverse posizioni di autori quali Scopoli,[5] Volta,[6] Spallanzani,[7] Brugnatelli,[8] davvero ben poco è stato fatto per figure considerate, benché a torto, di secondo piano, come è appunto il caso di Barletti.[9]

[3] Per un primo orientamento sulla figura di Barletti, cfr. ALESSANDRO LAGUZZI, *Per una biografia di P. Carlo Barletti*, in *Rocca Grimalda: una storia millenaria*, Ovada, Accademia Urbense, 1990, pp. 142-225; FRANCO GIUDICE, *Carlo Barletti*, in *«… parlano un suon che attenta Europa ascolta». Poeti, scienziati, cittadini nell'Ateneo pavese tra riforme e rivoluzione*, Pavia, Tipografia commerciale pavese, 2000, pp. 172-178.

[4] Cfr. MARCO CIARDI, *La chimica pavese e la rivoluzione lavoisieriana*, in *Esortazioni alle storie*, a cura di ANGELO STELLA e GIANFRANCA LAVEZZI, Milano, Cisalpino, 2001, pp. 703-718.

[5] Cfr. F. ABBRI, *Tradizioni chimiche e meccanismi di difesa: G.A. Scopoli e la «chimie nouvelle»*, «Archivio di storia della cultura», IV, 1991, pp. 75-92.

[6] Cfr. i contributi pubblicati su *Nuova Voltiana. Studies on Volta and his Time*, ed. by FABIO BEVILACQUA and LUCIO FREGONESE, vol. 2, interamente dedicato alla chimica di Volta, cui mi permetto di aggiungere, F. GIUDICE, *Volta e la chimica pneumatica del Settecento*, «Nuova secondaria», XVI, 8, 1999, pp. 39-41.

[7] Cfr., oltre a F. ABBRI, *Spallanzani e la diffusione delle teorie chimiche di Lavoisier in Italia* cit., M. CIARDI, *Chimica e mineralogia in Lazzaro Spallanzani*, in *Atti del VI Convegno di Storia e fondamenti della chimica*, a cura di PAOLO AMAT DI SAN FILIPPO, Roma, Accademia Nazionale delle Scienze, 1995, pp. 315-326; M. BERETTA, *Dalla rigenerazione animale alla fisiologia della respirazione: il dialogo tra Lavoisier e Spallanzani*, in *La sfida della modernità. Atti del Convegno internazionale di studi sul bicentenario della morte di Lazzaro Spallanzani*, a cura di WALTER BERNARDI e MARTA STEFANI, Firenze, Olschki, 2000, pp. 277-291, e il saggio di ANGELA BANDINELLI, *Spallanzani chimico e la teoria della respirazione. Alle origini di una nuova riflessione «biologica»*, presente in questo volume.

[8] Cfr. M. BERETTA, *Luigi Valentino Brugnatelli e la chimica in Italia alla fine del Settecento* cit.; ID., *Nota sul carteggio di Luigi Valentino Brugnatelli (1761-1818)*, «Nuncius», III, 1, 1988, pp. 157-161.

[9] Costituisce un'eccezione A. LAGUZZI, *Saggio analitico del calore, ovvero principi di termologia. Carlo Barletti e la nuova chimica di Lavoisier*, «Ricerche», X, 1, 1990, pp. 53-88.

Barletti, e non solo in riferimento alla chimica, risulta sempre sovrastato dall'enorme mole di Volta, il geniale inventore di strumenti (l'elettroforo, la pila, ma anche un nuovo eudiometro che anziché usare l'aria nitrosa – *sc.* biossido d'azoto – impiegava l'idrogeno) lo scopritore dell'aria infiammabile nativa delle paludi (il metano), quasi che il suo nome debba essere richiamato giusto per ricordare chi fu il predecessore di Volta a Pavia sulla cattedra di Fisica sperimentale. Eppure, una lettura più attenta dei documenti e delle vicende della storia della scienza pavese nella seconda metà del XVIII secolo è in grado di far affiorare un quadro storico decisamente meno semplicistico, più complesso e, soprattutto, più prossimo alla realtà storica.

Non è questa la sede, comunque, per entrare nel dettaglio dei significativi contributi di Barletti alla fisica sperimentale, non soltanto pavese peraltro.[10] Basterà tener presente alcune circostanze particolarmente rilevanti. Barletti era stato nominato docente di Fisica sperimentale nella riformata Università di Pavia nell'autunno del 1772. Continui problemi di salute, legati all'«eccessivo uso di elettriche esperienze» (come scriverà egli stesso a Sebastiano Canterzani nel 1779),[11] lo avevano però costretto a lasciare la cattedra di Fisica sperimentale, e così nel 1778, in seguito alla «strana», e per certi aspetti enigmatica, vicenda di Francesco Luini, il titolare della cattedra di Fisica generale, che veniva trasferito a Como, gli subentrava appunto Barletti, lasciando l'insegnamento di Fisica sperimentale a Volta. Queste le circostanze apparenti, anche se altre ragioni, non soltanto di politica culturale, non furono di certo estranee a questo «balletto» di cattedre. I rapporti tra Barletti e Volta, però, sono precedenti all'arrivo di quest'ultimo a Pavia, e risalgono senz'altro al 1772,[12] quando lo scienziato comasco era soltanto un brillante *amateur* di filosofia naturale e di elettricità in particolare, noto soprattutto per l'aspra polemica con Beccaria sull'*elettricità vindice* e per l'invenzione dell'elettroforo perpetuo nel 1775.[13] È comunque in relazione alla chimica delle arie che intendo ora mostrare il ruolo di Barletti.

L'interesse attivo di Barletti per la chimica delle arie è documentabile a partire almeno dal 1776. E l'occasione è data proprio dalla scoperta da parte di Volta di una nuova aria, l'«aria infiammabile nativa delle paludi», di cui veniva data notizia, com'è noto, nelle sette lettere indirizzate, dal 14 novembre 1776 al 15 gennaio 1777, al padre Carlo Giuseppe Campi, poi raccolte in un volumetto uscito sempre nel 1777.[14] Così scriveva Barletti a Volta nel gennaio del 1777:

[10] In un mio lavoro che apparirà sul prossimo numero di «Studi settecenteschi» avrò infatti modo di approfondire la questione.

[11] Cfr. lettera di Barletti a Canterzani del 28 dicembre 1779, in A. LAGUZZI, *Il carteggio Barletti-Canterzani*, «Rivista di storia, arte e archeologia per le provincie di Alessandria e Asti», CII, 1993, pp. 173-207, p. 194.

[12] Cfr. A. LAGUZZI, *I primi anni di Carlo Barletti a Pavia e i suoi rapporti con il Volta*, «Ricerche», 1, 1989, p. 7.

[13] Cfr. GIULIANO PANCALDI, *Volta. Science and Culture in the Age of Enlightenment*, Princeton, Princeton University Press, 2003, pp. 73-109.

[14] *Lettere del Sig. don Alessandro Volta sull'aria infiammabile nativa delle paludi*, in *Le Opere di Alessandro Volta. Edizione Nazionale sotto gli auspici della Reale Accademia dei Lincei e del Reale*

> Mi sono di fatto procurato le vostre lettere sull'aria in prestito dal Sig. Borsieri[15] e mi sono piaciute per l'ordine e l'erudizione loro. Io sulle arie ho vari dubbi di più ne ho sul flogisto. Non ho per ora avuto campo di cimentarmi con l'esperienza, e per ciò taccio.[16]

A questa lettera ne faranno seguito altre, la più importante delle quali è la celebre lettera del 18 aprile 1777, con cui Volta rispondeva a quella inviatagli dallo scolopio il 2 aprile, e purtroppo andata perduta. Dal tono della replica di Volta, tuttavia, si evince facilmente che Barletti aveva avanzato non poche obiezioni al tipo di proprietà che lo scienziato comasco aveva attribuito all'aria infiammabile. Volta riconosce senza difficoltà di aver forse esagerato con «mere idee fantastiche» nell'attribuire all'aria infiammabile la capacità di originare le aurore boreali e i terremoti, nondimeno, nell'invitare lo Scolopio a leggere con maggiore attenzione quanto da lui scritto, conferma la propria convinzione che «l'infiammabilità è tutta e unicamente propria dell'aria infiammabile».[17] Nel prosieguo, comunque, Volta contesta il commento favorevole di Barletti alle *Recherches* di Felice Fontana sull'aria nitrosa pubblicate a Parigi nel 1776.[18] Nell'ultima parte della lettera, Volta si dilunga nella descrizione di una serie di esperienze, sempre con l'aria infiammabile, descrivendo anche un esperimento, di cui fornisce anche un disegno, per trasmettere un segnale elettrico a distanza (il segnale doveva essere generato a Como, mediante la scarica di una bottiglia di Leida e ricevuto a Milano attraverso l'esplosione di una pistola ad aria infiammabile, da Volta chiamata *pistola elettrico-aereo-infiammabile*).[19]

L'interesse di Barletti per la chimica delle arie, però, non è circoscritto esclusivamente al rapporto epistolare con Volta. Che si tratti anzi di passione duratura e non effimera è testimoniato da varie circostanze, non ultima l'essere lo Scolopio sempre informato sulla letteratura più recente al riguardo. Le lettere al matematico Anton Maria Lorgna, il fondatore della Società Italiana detta dei XL, sono a questo riguardo particolarmente significative.[20] Se infatti nella lettera del 14 aprile 1783

Istituto Lombardo di Scienze e Lettere [d'ora in avanti citate come VO, seguito dal numero del volume e delle pagine] Milano, Hoepli, 1918-1929, vol. VI, pp. 5-120. Sull'importanza di queste lettere, cfr. F. ABBRI, *Le terre, l'acqua, le arie. La rivoluzione chimica del Settecento* cit., pp. 275-282.

15 Il riferimento è qui a Giambattista Borsieri, medico trentino, allievo di Iacopo Bartolomeo Beccari, cfr. PAOLO CASINI - UGO BALDINI, *Borsieri de Kanifeld*, in *Dizionario biografico degli italiani*, XIII, 1971, p. 130.

16 Lettera di Barletti a Volta del 21 gennaio 1777, in ALESSANDRO VOLTA, *Epistolario. Edizione Nazionale sotto gli auspici del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere* [d'ora in avanti citato come VE, seguito dal numero del volume e delle pagine], Bologna, Zanichelli, 1949-1955, vol. I, p. 147.

17 Lettera di Volta a Barletti del 18 gennaio 1877, in VO, vol. III, pp. 185-197, p. 187.

18 FELICE FONTANA, *Recherches physique sur la nature de l'air nitreux et de l'air déphlogistiqué*, Paris 1776. Sulle ricerche pneumatiche di Fontana, cfr. F. ABBRI, *Science de l'Air. Studi su Felice Fontana*, Cosenza, Brenner, 1991.

19 VE, vol. III, pp. 192-197.

20 Su Lorgna e la Società italiana detta dei XL, cfr. CALOGERO FARINELLA, *L'accademia repub-*

Barletti commentava con Lorgna le nuove esperienze del conte Carlo Lodovico Morozzo sulle arie,[21] in quella del 21 giugno 1784 lo Scolopio si riferiva già alle esperienze effettuate da Lavoisier e Meusnier nel marzo del 1784 sulla scomposizione dell'acqua:

> Ho per mano alcune sperienze relative alla trasformazione di acqua in aria secondo la nuova scoperta di Lavoisier, e le mie vanno assai più adagio di quelle del chimico francese. Vedremo.[22]

Nel frattempo, i risultati delle indagini sull'acqua di Lavoisier e Meusnier venivano pubblicati in due *Mémoires* nell'*Histoire* dell'Académie per il 1781 (ma in realtà nel 1784).[23] E Barletti, nella lettera a Lorgna del 19 luglio 1784, consapevole che si trattava di esperienze che revocavano inesorabilmente in dubbio tutte le teorie chimiche fino a quel momento sostenute, pur esibendo una comprensibile prudenza, non nascondeva tuttavia il suo apprezzamento per il nuovo approccio sperimentale ed epistemologico inaugurato da Lavoisier:

> A Lavoisier si deve rendere giustizia che è stato il primo ad introdurre la precisione di pesi e di misure nelle nuove indagini sui fluidi aeriformi. Convengo che le ultime sue esperienze sulla riduzione di aria in acqua e viceversa non anno ancora quel grado sommo di evidenza, che pur si vorrebbe in cosa tanto importante, e che cangierebbe realmente faccia a tutte le chimiche teorie. Anno però nel complesso un certo fondo di vero, e una cert'aria di esatto, e di rigoroso che merita di esaminarsi maturamente.[24]

E in una lettera successiva del 31 agosto 1784, sempre indirizzata a Lorgna, scriveva:

> Nel giornale di Rozier del maggio scorso vi è una bellissima relazione di una memoria di M. Meusnier sulla trasformazione di acqua in aria e viceversa. Questo fisico matematico, che è succeduto a Saleubent nella R. Accademia, vuole senza

blicana. La Società dei Quaranta e Anton Mario Lorgna, Milano, Franco Angeli, 1993; sui rapporti tra Barletti e Lorgna, cfr. A. LAGUZZI, *Carlo Barletti e la Società Italiana detta dei XL*, «Studi Settecenteschi», 21, 2001, pp. 171-215.

[21] Lettera di Barletti a Lorgna del 14 aprile 1783, in Biblioteca Civica di Verona (d'ora in avanti BCV), Fondo Lorgna, Lettere di C. Barletti.

[22] BCV, lettera di Barletti a Lorgna del 21 giugno 1784.

[23] Il primo s'intitola *Mémoire dans lequel on a pour objet de prouver que l'eau n'est point une substance simple, un élément proprement dit, mais qu'elle est susceptible de décomposition et récomposition*, in *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, avec les Mémoires de mathématiques et de physique*, 1781 (1784), pp. 468-494; il secondo, redatto da Meusnier, ha per titolo *Mémoire où l'on prouve, par la décomposition de l'eau, que ce fluide n'est point une substance simple, et qu'il y a plusieurs moyens d'obtenir en grand l'air inflammable qui y entre comme principe constituant*, ivi, pp. 269-283. Un *Extrait* di questo secondo *Mémoire* fu pubblicato nelle *Observations* di Rozier, benché, in realtà, non si tratti di un vero estratto, essendo più esteso e completo di quello apparso nell'*Histoire* dell'Académie. Sull'intera questione, cfr. F. ABBRI, *Le terre, l'acqua, le arie. La rivoluzione chimica del Settecento* cit., pp. 307-311.

[24] BCV, lettera di Barletti a Lorgna del 19 luglio 1784.

> dubbio superarlo nell'applicazione della matematica ai più delicati punti di fisica particolare. Da alcune altre cose, che ho visto di lui ci riconosco una finezza e una sagacia d'investigazione che è assai rara.[25]

Fin dal 1782, Barletti aveva annunciato a Sebastiano Canterzani un saggio dedicato al calore.[26] Questo saggio si era nel tempo esteso fino a trasformarsi nel primo tomo di un trattato di Fisica pensato e scritto dallo Scolopio a scopi didattici: *Fisica particolare e generale in saggi, altri analitici altri elementari*. Il saggio sul calore, cui adesso mi richiamerò da vicino, usciva a Pavia nel 1785 e recava il seguente titolo: *Saggio analitico del calore ovvero principi di termologia*.[27] Barletti divide la propria trattazione in due parti, suddivise in articoli. La prima tratta del calore con un articolo dedicato alla combustione, che Barletti stende, per sua stessa esplicita ammissione, seguendo le «Elementari Lezioni di Storia naturale» di Fourcroy,[28] in quanto quest'ultimo, a differenza di altri, fa un quadro ben preciso da cui emerge «finalmente il confronto più completo che finora da altri sia fatto delle flogistiche e pneumatiche teorie».[29]

Nella versione di Barletti, la questione viene posta in questi termini:

> un corpo è combustibile secondo Stahl perché fra le sue parti componenti contiene il fuoco fisso, o flogisto, e perciò altro non è la combustione, che lo svolgimento di questo fuoco fisso in fuoco libero.[30]

Questa teoria, secondo Barletti, aveva di recente subito dei miglioramenti, grazie soprattutto alle ricerche di Bergman e Scheele, e Macquer aveva addirittura sostituito il flogisto con l'azione della luce.[31] A questo punto, lo Scolopio procede a una comparazione tra le tradizionali concezioni flogistiche e quelle nuove:

[25] *Ivi*. Per il riferimento al *Mémoire* di Meusnier, cfr. nota precedente.

[26] Cfr. lettera di Barletti a Canterzani del 9 giugno 1782, in A. LAGUZZI, *Il carteggio Barletti-Canterzani* cit., p. 197.

[27] C. BARLETTI, *Fisica particolare e generale in saggi, altri analitici, altri elementari, I, Saggio analitico del calore ovvero principi di termologia*, Pavia, nella Stamperia del R. I. Monastero di San Salvatore [1785]. Sebbene l'obiettivo di Barletti fosse quello di realizzare un'opera comprendente otto volumi, egli riuscì a pubblicarne, tra il 1785 e il 1788, soltanto quattro (*II, Saggi analitici di alcune meteore, e dei principi di meteorologia*, ivi [1785]; *III, Dell'aria, e dei fluidi simili, ossia principi di Aerologia. Della luce e della visione ossia principi di ottica*, ivi [1786]; l'ultimo tomo – *Prelezioni e lezioni di Fisica generale*, ivi [1786], *Lezioni di fisica generale*, ivi [1786]; *Fine delle prelezioni di fisica generale*, ivi [1786], *Lezioni di fisica generale*, ivi [1786] – apparve in latino, e poi tradotto da un suo allievo in due volumi: *Le prime nuove prelezioni di fisica generale. Tradotte dalla lingua latina nell'italiana da Pier Antonio Pugazzi*, ivi [1786], tomo ultimo, parte seconda; *L'ultima prelezione, e tre lezioni di fisica generale trasportate dalla lingua latina nell'italiana da Pier Antonio Pugazzi*, ivi [1788]).

[28] Il riferimento è qui ad ANTOINE-FRANÇOIS DE FOURCROY, *Leçons élémentaires d'Histoire Naturelle et de Chymie*, Paris, 1782, 2 voll.

[29] C. BARLETTI, *Saggio analitico del calore ovvero principi di termologia* cit., p. 6.

[30] *Ivi*, pp. 6-7.

[31] *Ivi*, p. 7. Sulle concezioni di Bergman e Scheele, e Macquer, cfr. F. ABBRI, *Le terre, l'acqua, le arie. La rivoluzione chimica del Settecento* cit., *ad indicem*.

> secondo le nuove teorie un corpo non è combustibile se non perché tende a combinarsi coll'aria pura o vitale; la combustione non è se non l'atto stesso di tale combinazione. Fondasi questa opinione su quattro fatti seguenti, che sembrano conformi alle più luminose sperienze. 1) Niun corpo arde senza il contatto dell'aria. 2) Quanto l'aria è più pura, e vitale, tanto è più rapida e piena la combustione. 3) Vi è nella combustione assorbimento d'aria, e aumento di peso nel corpo abbruciato. 4) Si trova finalmente nel corpo abbruciato la parte di aria vitale, che è stata assorbita, e che può per sin estrarsi nella stessa specie.[32]

Di questa nuova prospettiva fa parte anche la teoria di Lavoisier, secondo il quale l'aria vitale o deflogisticata è prodotta da una base «oxiginia» più la materia del fuoco. Per Barletti, però, questo modo di spiegare la combustione non si rivela, da ultimo, più perspicuo e convincente di

> quello di Stahl; non essendovi altra differenza se non di luogo del flogisto, o fuoco fisso che Lavoisier costituisce nel corpo ambiente, mentre Stahl lo ammette nel combustibile.[33]

Ciò che porta Barletti a preferire la teoria di Fourcroy sulla combustione a quella di Lavoisier è la convinzione che quest'ultima, a suo dire, si configura, a differenza di quella di Fourcroy, come un'ipotesi non ancora sufficientemente verificabile empiricamente.

Dopo l'esame del calore che ovviamente, salvo quanto ho fin qui riferito in merito alla combustione, esula dall'interesse del presente saggio, Barletti si occupa delle «arie». Il resoconto analitico delineato dallo Scolopio è di notevole rilievo sotto diversi riguardi, non ultimo il fatto, per nulla trascurabile, che egli risulta decisamente informato sulle diverse esperienze che proprio in quegli anni si accingevano a trasformare, in maniera significativa, l'immagine e i fondamenti medesimi della chimica.

Emerge così un continuo e laborioso impegno di Barletti nella ricerca sperimentale, e il suo cimentarsi con diverse esperienze tratte perlopiù da Lavoisier. Va comunque precisato che lo Scolopio non si limita semplicemente a confermare i risultati delle indagini di Lavoisier, ma fa anche osservazioni originali, apportando talvolta delle significative variazioni. È questo il caso, per esempio, della decisiva esperienza lavoisieriana di calcinazione della limatura di ferro con acqua e conseguente liberazione di aria infiammabile,[34] che Barletti rifaceva scrupolosamente:

> aria infiammabile prodotta da poca acqua mista con limatura d'acciaio confinata col mercurio entro tubi chiusi senz'altro calore, che l'ordinario della stagione, e corrispondente calcinazione dell'acciaio.

[32] C. Barletti, *Saggio analitico del calore ovvero principi di termologia* cit., pp. 7-8.

[33] *Ivi*, pp. 8-9.

[34] Cfr. *Extrait d'un Mémoire lu par M. Lavoisier a la Séance pubblique de l'Académie des Sciences du 12 novembre, sur la nature de l'Eau*, in *Observations sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts*, par l'abbé Rozier, Paris, 1783, XXII, pp. 453-454. Sull'importanza di questa esperienza, cfr. F. Abbri, *Le terre, l'acqua, le arie. La rivoluzione chimica del Settecento* cit., pp. 300-302.

Replicando l'esperienza, Barletti osservava che la produzione di aria infiammabile

> si mantenne il tutto immobile dagli 8 di aprile al 17 di agosto del 1784. Indi cominciò a comparire un velo d'aria prodotta che nei successivi giorni fino agli 8 di settembre crebbe fino ai tre doppj del volume di tutta la limatura.

E aggiungendo qualche variante, rilevava che

> simile produzione d'aria infiammabile si fa pronta nei primi giorni, purché il mercurio non sia puro, ma infetto di tenuissima lavatura di spirito vitriolico.[35]

A questo punto, Barletti descriveva e rifaceva le rivoluzionarie esperienze di Lavoisier che dimostravano che l'acqua era un composto di due gas (l'idrogeno e l'ossigeno) e che, oltre ad aprire un nuovo campo di ricerca, costituivano la base della *chimie nouvelle*. Sulla questione della priorità della scoperta, peraltro, Barletti appariva affatto risoluto ed esplicito nell'attribuirla a Lavoisier, sgomberando il campo a quanti intendevano sostenere il contrario. E in tal senso, infatti, affermava: «sono pur faceti alcuni, che s'affannano a cercare [...] in altri prima di Lavoisier l'origine di quella singolare scoperta [la sintesi dell'acqua appunto]. Ma le scoperte non sono del primo che le dice, ma di chi le dimostra con precisione».[36]

Dopo aver riportato le esperienze sugli ossidi e sulle reazioni chimiche che, in quegli anni, erano oggetto di molteplici e contrastanti interpretazioni,[37] Barletti concludeva questa parte del saggio dedicata alle arie con «le generali conclusioni di Lavoisier lette alla Reale Accademia delle Scienze di Parigi l'anno 1778» e pubblicate nel 1781.[38] In questo modo, lo Scolopio riferiva, pressoché interamente, tutte le esperienze alla base della *chimie nouvelle* enunciata da Lavoisier, schierandosi chiaramente, senza poi tanti indugi, dalla parte dei *novatores*.

L'atteggiamento di Barletti, va detto, è sempre improntato a una cautela sovente dissimulata da imparzialità, esprimendo, come nel caso della combustione, alcune riserve soprattutto in merito alla possibilità di interpretare diversamente i dati sperimentali. Non si può, tuttavia, negare che la frequenza e l'innegabile chiarezza con cui riferisce delle nuove teorie, in un periodo in cui non godevano di certo di ampia diffusione in Italia, la particolare attenzione dedicata alla replicazione delle esperienze più significative, come pure le precise riserve che talvolta esprime, stanno senz'altro a dimostrare la consapevolezza di Barletti per gli straordinari e rivoluzionari mutamenti di cui si faceva portatrice la *chimie nouvelle*.

[35] C. Barletti, *Saggio analitico del calore ovvero principi di termologia* cit., p. 84.

[36] *Ivi*, p. 87.

[37] *Ivi*, pp. 87-90.

[38] *Ivi*, pp. 98-99. Barletti si sta ovviamente riferendo alle *Considérations générales sur la nature des acides et sur les principes dont ils sont composés*, in *Oeuvres de Lavoisier publiées par les soins de son excellence le ministre de l'instruction publique et des cultes*, Paris, 1862-1893, vol. II, pp. 248-260, su cui si veda F. Abbri, *Le terre, l'acqua, le arie. La rivoluzione chimica del Settecento* cit., pp. 260-262.

L'opera di Barletti suscitò da subito polemiche e considerazioni non sempre soltanto di natura scientifica. Alessandro Volta, per esempio, in una lettera a Landriani del 16 aprile del 1785 si esprimeva, infatti, in termini tutt'altro che lusinghieri:

> cosa dite delle nuove opere del Barletti? A me pare che quei saggi, massime quello sopra il calore, sian ricchi di discorso, e poveri di cose, almeno di cose sue; e che neppure le cose degli altri siano presentate nel vero lume. L'autore che vorrebbe comparire un nuovo Bacone si perde per vie intralciate in una fisica sublime, o per meglio dire astrusa, che si forma a modo suo. Mostra poi di non essere troppo al fatto delle esperienze, su cui pretende di ragionare, e ch'ei non si è preso la briga di fare. Ha pescato qua e là memorie di Lavoisier e di Fourcroy le notizie delle vecchie teorie; e tanto basta per lui, per richiamarle tutte, e vecchie e nuove, a sindacato. Ma qual è poi il risultato di un esame intimato con tanta pretensione? Lo domando a voi, lo domando a tutti quelli che amano veder promosse e promuovono essi stessi le scienze fisico-chimiche; di quali o esperienze nuove o cognizioni si arricchisce egli? E non vi sembra che anziché dilucidare involga e offuschi quelle che avevamo abbastanza chiare e nette?[39]

Il giudizio di Volta, però, è senz'altro eccessivo, visto il carattere volutamente pedagogico dell'opera, e per di più non riconosce a Barletti il merito di individuare in quest'opera le aporie delle vecchie concezioni di Sthal, così come quello di svolgere una funzione divulgativa delle nuove teorie pneumatiche. È sicuramente falso comunque, nonostante le malevole allusioni di Volta, che Barletti non avesse eseguito nuove esperienze basandosi soltanto su resoconti già noti. A ogni modo, non si può negare che l'opera di Barletti a questa data, 1785, è forse quella che, in Italia, presenta in maniera più completa le teorie della *chimie nouvelle* di Lavoisier. La riluttanza peraltro per parte di Volta ad abbandonare le teorie flogistiche non potè che giocare un ruolo decisivo nel respingere con tale acredine l'opera di Barletti, anche in relazione alla crepe che questi individuava nelle vecchie teorie flogistiche. Tanto più poi che negli anni successivi, l'adesione di Barletti alla teoria di Lavoisier si verrà delineando sempre più nettamente. In una ormai celebre lettera del primo settembre 1791, Spallanzani scriveva, infatti, a Lavoisier che

> a riserva di don Alessandro Volta, quegli che ha scritto sull'aria infiammabile delle paludi, le dirò che la di lei nuova nomenclatura in chimica e fisica è universalmente abbracciata dalla nostra Università.

E concludeva:

> Il padre Barletti e il signor Carminati, due miei celebri colleghi in questa nostra Università, si prenderebbero volentieri l'ardire di presentarle le loro opere, quando Ella non ricusasse di riceverle, essendo ambidue troppo pieni di stima per lei. In esse opere, potrà vedere l'uso grande che fanno della nuova nomenclatura.[40]

[39] VO, vol. VI, pp. 413-414.

[40] LAZZARO SPALLANZANI, *Edizione Nazionale delle Opere. Parte Prima: Carteggi*, a cura di PERICLE DI PIETRO, Modena, Mucchi, 1984-1990, vol. V, p. 290.

Il resoconto di Spallanzani, come è stato osservato da Beretta e ribadito da Ciardi, falsificava forse non poco la realtà storica.[41] È innegabile tuttavia che nel caso di Barletti la testimonianza fosse aderente ai fatti, come dimostra da ultimo, l'esperienza effettuata dallo Scolopio il 20 giugno 1794, alla presenza, oltre che di Spallanzani, dello stesso Volta e di altri colleghi pavesi, sulla scintillazione dell'acciarino all'aria e nel vuoto, i cui risultati se non dimostravano definitivamente la validità della teoria di Lavoisier, che poneva il principio della combustione nell'aria vitale, ossia nell'ossigeno, quanto meno fornivano un'ulteriore solida base alla sua affermazione.[42]

Riassunto – Oggetto dell'articolo è il modo in cui furono recepite a Pavia, negli anni Ottanta del XVIII secolo, le novità rivoluzionarie della teoria chimica di Lavoisier attraverso l'opera del padre scolopio Carlo Barletti. In particolare, si mostrerà come già nel 1785, pur entro un saggio scritto a fini essenzialmente didattici, Barletti riusciva a presentare un quadro completo della *chimie nouvelle*, mostrando nel contempo le principali aporie delle tradizionali dottrine flogistiche.

[41] Cfr. M. Beretta, *Gli scienziati italiani e la rivoluzione chimica* cit., p. 132; M. Ciardi, *La chimica pavese e la rivoluzione lavoisieriana* cit. p. 712.

[42] Cfr. C. Barletti, *Della percossa dell'acciarino nell'aria rarefatta*, in *Opuscoli Scelti*, XVII, 1794, pp. 214-216 e in «Annali di Chimica e di Storia naturale», VI, 1794, pp. 33-35. Su questa esperienza di Barletti, cfr. A. Laguzzi, *Saggio analitico del calore, ovvero principi di termologia. Carlo Barletti e la nuova chimica di Lavoisier* cit., pp. 85-88. Sul dibattito intorno a essa in area veneta, cfr. V. Giormani, *Il contributo veneto nella disputa sulla scintillazione dell'acciarino all'aria e nel vuoto (1792-1795)*, «Atti e Memorie dell'Accademia Patavina di Scienze, Lettere ed Arti», Parte II, Classe di scienze matematiche e naturali, 1987-1988, pp. 93-120, che fa anche un rapido accenno a Barletti (*ivi*, p. 110).