



Frederick Christian Accum

Paolo Cardillo  
pcardillo@alice.it

## THERE IS DEATH IN THE POT

# LA DENUNCIA DI FREDERICK CHRISTIAN ACCUM

Anche se il suo nome è ora quasi completamente dimenticato, Frederick (Friedrich) Christian Accum (1769-1838) è stato uno dei chimici più rappresentativi della prima metà dell'Ottocento [1-4]. Alcuni dei suoi scritti, soprattutto la sua denuncia sull'adulterazione degli alimenti allora, molto praticata, hanno una certa rilevanza ancora oggi.

**D**i origine tedesca (era nato a Bückeberg, Westfalia), dopo aver frequentato il locale ginnasio, divenne apprendista in una farmacia. Nel 1793 si trasferì a Londra e iniziò a lavorare nel laboratorio farmaceutico della famiglia Brande (il proprietario era il padre di William Thomas Brande, destinato a diventare un altro celebre chimico dell'epoca) in Arlington Street. In questo periodo conobbe William Nicholson, il fondatore nel 1797 del *Journal of Natural Philosophy, Chemistry and the Arts* meglio noto come *Nicholson's Journal*.

Tra gli autori che hanno pubblicato su questo *Journal*, troviamo alcuni dei più illustri scienziati del tempo (Cavendish, Dalton, Henry, Davy, Proust, Kirwan, Rumford ecc.). Per la sua conoscenza delle lingue si rese subito utile a Nicholson che lo utilizzò per le traduzioni ma anche come autore di articoli originali. Nel 1800 aprì un proprio laboratorio a Soho realizzando subito buoni affari come fornitore di apparecchi scientifici e reattivi, oltre che come analista sulla purezza di un gran numero di prodotti commerciali. Sviluppò, per primo, anche kit da laboratorio portatili a uso soprattutto per gli agricoltori per l'analisi dei terreni e dei minerali ma anche per il divertimento degli appassionati. In seguito, Accum allargò il suo campo di attività, trasformando il laboratorio in una vera e propria

scuola, pubblicizzata in modo molto persuasivo anche sul *Times*, fornendo lezioni private di chimica sperimentale a studenti, spesso anche stranieri. Per lungo tempo, il suo laboratorio è stato l'unico in Inghilterra a offrire l'istruzione della pratica chimica, anticipando di una ventina di anni la famosissima scuola di Liebig.

Tra gli appassionati che frequentarono le sue lezioni troviamo Lord Palmerston, il Duca di Bedford e il Duca di Northumberland. Inoltre, il suo laboratorio è stato il primo in Europa ad essere visitato da studenti e scienziati degli Stati Uniti, tra cui James Freeman Dana (noto per aver proposto una classificazione dei minerali), Benjamin Silliman (primo professore di chimica a Yale) e William Dandridge Peck (professore ad Harvard).

Nel 1801 fu assunto alla Royal Institution come *chemical operator*, dove collaborò inizialmente con Thomas Garnett, che fu il primo professore di questa nuovissima istituzione, creata due anni prima dal Conte di Rumford e poi con Humphry Davy. Alla fine di settembre 1803, Accum diede però le dimissioni, probabilmente a causa della partenza per Parigi del Conte di Rumford e si dedicò completamente all'insegnamento privato in chimica e mineralogia. Grazie alla sua riconosciuta reputazione come

insegnante e *lecturer* fu assunto, nel 1809, come professore di chimica alla Surrey Institution, dove rimase fino alla fine del suo soggiorno a Londra, continuando a impartire lezioni di chimica, mineralogia e farmacia.

Celebre è un cartoon di Thomas Rowlandson [5] che ritrae Accum durante una delle sue dimostrazioni chimiche (Fig. 1).

In questo periodo, contemporaneamente alle sue attività analitiche e d'insegnante Accum è stato coinvolto anche nella risoluzione in tribunale, come esperto, d'importanti cause chimiche [6].

La sua più nota collaborazione tecnica riguarda la produzione del gas illuminante. Nell'inverno del 1803, il tedesco Frederick Albert Winsor fornì la prima esibizione d'illuminazione a gas a Londra, anche se William Murdoch aveva già tenuto dimostrazioni pratiche di questo nuovo metodo diversi anni prima al di fuori di Londra. Winsor ottenne un brevetto per il suo processo nel 1804 e immediatamente tentò di fondare una compagnia per illuminare le strade e le case di Londra. Prima di questo evento, Accum si era già interessato alla chimica della produzione del gas illuminante e, su richiesta dei promotori della nuova compagnia, aveva condotto una lunga serie di esperimenti che in seguito descrisse nelle sue testimonianze nel 1809 e 1810 a favore di Winsor che intendeva ottenere un contratto dal governo, cosa contestata da Murdoch.

Browne [1] riporta quasi interamente i dettagli della testimonianza di Accum. La prima volta Accum si mostrò abbastanza reticente nell'illustrare il metodo fotometrico (di sua invenzione) utilizzato per confrontare l'intensità della luce prodotta dal gas rispetto a quella di altre fonti luminose, probabilmente per non favorire il rivale (Murdoch) del suo cliente (Winsor). Ma, cosa che fu considerata insolita in tribunale e che provocò ironici commenti da parte di Henry Brougham, in seguito Lord Brougham (avvocato di Murdoch), nello spiegare i motivi della sua reticenza, dichiarò che, trattandosi di una sua invenzione, per svelare il "segreto" doveva essere pagato! A seguito di ciò, si guadagnò la fama di mercenario.

Questa esperienza negativa lo rese più cauto nell'audizione dell'anno successivo e la sua nuova testimonianza fu molto più convincente. Infatti, nel 1810 il Parlamento approvò finalmente il progetto di Winsor che fondò nel 1812 la Chartered Gas-Light and Coke Company, in cui Accum compariva come *practical chymist* nel consiglio di amministrazione.

Oltre che per le sue numerose attività prima ricordate, Accum è noto anche come autore di libri e manuali di grande successo, più volte ristampati in numerose edizioni, oltre che tradotti in molte lingue\*.

Nel 1803 ha pubblicato il suo primo testo *System of Theoretical and Practical Chemistry*, in due volumi, dedicato ai *manager* della Royal Institution. Si tratta del primo testo di natura chimica pubblicato grazie a una sottoscrizione anticipata da parte di una lunga lista di vari membri (oltre 500) dell'aristocrazia e del clero (completamente assenti i chimici!). Il libro è stato anche stampato su carta ricavata dalla paglia piuttosto che dalla polpa del legno. Secondo l'opinione di uno dei suoi pochi biografi [3] è il primo libro di chimica scritto in inglese (ottimo, nonostante le origini tedesche) basato sui nuovi principi di Lavoisier, oltretutto in uno stile molto semplice e popolare. Nel 1804 Accum ha pubblicato il suo secondo testo, *A Practical Essay on the Analysis of Minerals*, che riassume la sua notevole esperienza in questo campo. Nel 1808 è stata pubblicata una

versione notevolmente allargata in due volumi con il titolo *A Manual of Analytical Mineralogy* che, ai suoi tempi, è stato considerato il miglior testo in inglese su questi argomenti.

Successivamente, nel 1809 ha pubblicato *An Analysis of a Course of Lectures on Mineralogy* e nel 1810 una nuova edizione con il titolo *A Manual of a Course of Lectures on Experimental Chemistry and Mineralogy*.

Nel 1815 uscì il suo famoso testo (che ha avuto ben quattro edizioni) *Practical Treatise on Gas-Light*. È, in assoluto, il primo libro che ha trattato l'argomento dell'illuminazione a gas: è riccamente illustrato con splendide figure a colori (un esempio è riportato in Fig. 2). È stato riscritto nel 1819 con il titolo *Description of the Process of Manufacturing Coal-Gas, For the Lighting of Streets, Houses, and Public Buildings, with Elevations, Sections, and Plans of the Most Improved Sorts of Apparatus Now Employed at the Gas Works in London* ed è stato tradotto in tedesco, in francese e anche in italiano (*Trattato pratico sopra il gas illuminante*, Milano, 1817).

L'obiettivo di Accum era di valorizzare questa nuova tecnologia contro l'ignoranza e i pregiudizi di molti oppositori che l'avevano accompagnata ai suoi esordi. Nella sua trattazione Accum ha anche inserito i risultati dei suoi numerosi esperimenti.

Nel 1817 Accum ha pubblicato *Chemical Amusement, a Series of Curious and Instructive Experiments in Chemistry Which Are Easily Performed and Unattended by Danger*, un piccolo volume di esperimenti che ha avuto un notevole successo presso gli appassionati. La prima edizione è andata esaurita in due mesi e la seconda addirittura in una settimana. Anche questo testo è stato tradotto in tedesco, in francese e in italiano (due volumi con il titolo *Divertimento chimico contenente esperienze curiose*, Milano, 1820, 2ª Ed., con il titolo *La chimica dilettevole o serie di sperienze curiose e istruttive di chimica che si eseguiscono con facilità e sicurezza*, Milano, 1854). Secondo Accum gli esperimenti (oltre un centinaio) potevano essere condotti "facilmente e senza pericolo" in casa. Molti lettori di oggi potrebbero storcere il naso di fronte a tali affermazioni; alcuni esperimenti, alla luce delle nostre attuali conoscenze,



Fig. 1 - Accum durante una delle sue dimostrazioni chimiche

\* Molti dei libri di Accum sono consultabili tramite Google Libri

# FLASHBACK

## PAGINE DI STORIA

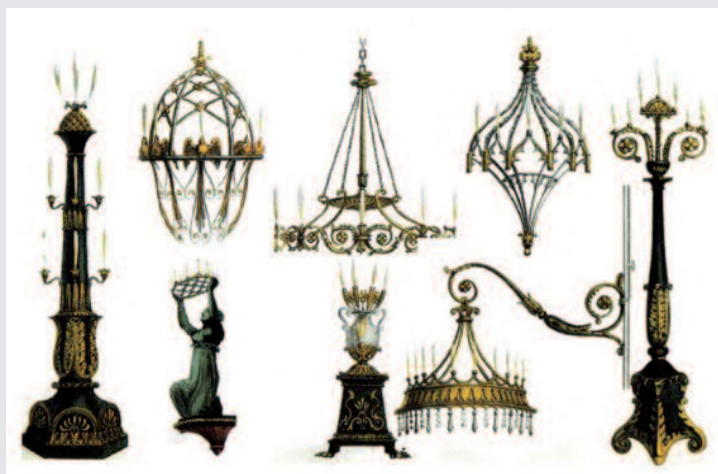


Fig. 2 - Alcune lampade a gas descritte da Accum

sono senz'altro pericolosi ma Accum minimizza: in caso di proiezione del contenuto di una fiala (se l'esperimento provoca qualche esplosione) "basta avere l'accortezza di chiudere gli occhi"! La lettura è comunque interessante per chi vuole rendersi conto delle conoscenze chimiche di quel periodo.

Nel 1821 pubblica il *Dictionary of the Apparatus and Instruments Employed in Operative and Experimental Chemistry* che contiene la descrizione e relative illustrazioni di oltre 200 apparecchiature chimiche, elencate in ordine alfabetico. Anche questo libro ha avuto una larga diffusione.

Negli ultimi anni del suo soggiorno londinese, Accum si è interessato sempre più alla chimica degli alimenti pubblicando in rapida successione una serie di libri sull'argomento: *Treatise on the Art of Brewing* (1820), *Treatise on the Art of Making Wine from Native Fruits* (1820), *Treatise on the Art of Making Good and Wholesome Bread* (1821), *Culinary Chemistry* (1821). L'ultimo libro descrive i principi scientifici dell'arte culinaria e fornisce suggerimenti pratici in quanto l'autore considera i processi di cottura, bollitura, frittura, ecc. esattamente come processi chimici (la cucina è un laboratorio chimico).

Il più noto e il più celebrato libro di Accum sui cibi è il *Treatise on the Adulterations of Food and Culinary Poisons, Exhibiting the Fraudulent Sophistications of Bread, Beer, Wine, Spirituous Liquors, Tea, Coffee, Cream, Confectionery, Vinegar, Mustard, Pepper, Cheese, Olive Oil, Pickles, and Other Articles Employed in Domestic Economy, and Methods of Detecting Them* (1820).

Un migliaio di copie fu venduto in un mese; una seconda edizione fu stampata nello stesso anno. La copertina del libro (Fig. 3) reca il motto *There is death in the pot* che, secondo Partington [7] richiama un verso del *Pharsalia* (*Pocula morte carent*) del poeta latino Lucano.

Ormai da tempo erano in uso diversi additivi derivati dalle piante, utilizzati come conservanti o per modificare i gusti o l'aspetto dei cibi. L'inizio del 19° secolo ha visto un rapido aumento nella preparazione industriale e confezionamento degli alimenti. Il drastico aumento degli additivi usati in tali processi è così diventato un serio problema sanitario. La produzione e la distribuzione degli alimenti non sono più uno scambio diretto tra agricoltori locali e abitanti ma diventa sempre più un processo centralizzato

in grandi fabbriche. La proliferazione di sostanze chimiche di recente scoperta e l'assenza di leggi atte a moderare il loro uso, hanno reso possibile per i commercianti senza scrupoli di usarli per aumentare i profitti a scapito della salute pubblica. Accum fu il primo a proclamare pubblicamente i pericoli di questa pratica e a raggiungere un vasto pubblico con le sue preoccupazioni.

Il libro ha due notevoli caratteristiche. In primo luogo, come nei suoi primi scritti, Accum descrive le semplici tecniche di chimica analitica che ha impiegato, per renderle più accessibili ai suoi lettori. Egli desiderava che i saggi fossero ripetibili nel modo più semplice possibile anche da un non esperto. La seconda caratteristica è che Accum non ha limitato la sua campagna per esporre semplicemente i problemi. Alla fine di ogni capitolo, ha incluso i nomi dei commercianti che, negli anni precedenti al 1820, erano stati scoperti ad adulterare i prodotti alimentari.

Ogni sezione descrive in dettaglio i metodi di adulterazione e di come questi possono essere rilevati. Dopo il capitolo di apertura, che si occupa dell'acqua, Accum, in singoli capitoli, considera la sofisticazione di vino e di birra, pane, brandy, crema, pastiglie, olio d'oliva, intervallati da brevi sezioni che si occupano di tè contraffatti, caffè, pepe e formaggi velenosi. Sono descritte sofisticazioni innocue (in pratica si trattava solo di frodi) e contaminazioni molto più pericolose con sostanze veramente velenose. Le foglie di tè già utilizzate venivano bollite con vetriolo poi colorate con Blu di Prussia, verderame, tannino o carbon black, prima di essere rivendute. Fondi di caffè erano trattati in modo simile, spesso adulterati con altri chicchi tostati (piselli), sabbia e ghiaia, e mescolati con la cicoria. Accum informa i suoi lettori che c'è un alto contenuto di piombo nell'olio d'oliva spagnolo, a causa dei contenitori al piombo usati per chiarificare l'olio, e raccomanda di usare olio proveniente da altri paesi (Francia e Italia) dove non si utilizza questa pratica. Richiama l'attenzione sui dolciumi, spesso colorati (per attrarre i bambini), venduti dagli ambulanti nelle strade di Londra, in quanto contengono coloranti a base di rame, piombo e mercurio. All'aceto veniva spesso aggiunto acido solforico per aumentarne l'acidità.

Accum pone particolare attenzione alla birra, il drink preferito dai londinesi, frequentemente adulterata con l'aggiunta di melassa, miele, acido sol-

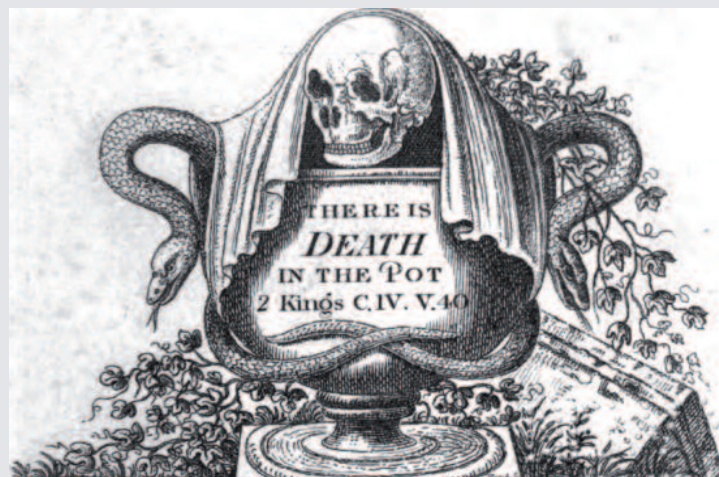


Fig. 3 - Dal frontespizio del *Treatise on the Adulterations of Food* (2a Ed.)

forico, pepe e, talvolta, anche oppio. Grave è l'aggiunta di *fishberries* (semi di una pianta contenente alcaloidi velenosi) per migliorare il sapore amaro. La divulgazione di queste pratiche non solo fraudolente ma anche pericolose per la salute pubblica ha provocato un gran numero di commenti, talvolta di plauso ma anche faceti, ironici e arrabbiati e le sensazioni suscitate si riflettono nelle numerose recensioni apparse in vari periodici [8-12].

Con questo libro, Accum raggiunge il massimo della sua fama; la sua reputazione come *lecturer* pubblico, analista chimico, autore, l'ha reso uno degli uomini più conosciuti in Gran Bretagna, mentre la pubblicazione dei suoi numerosi libri in America, Francia, Germania, Italia gli ha procurato fama internazionale.

Anche gli affari, derivanti dalle sue molteplici attività, andavano a gonfie vele e ben pochi chimici del suo tempo potevano vantare una posizione così stabile e confortevole.

In tutte le epoche, tuttavia, l'impegno dei riformatori è stato sempre accompagnato dallo scetticismo, spesso dall'odio, dalle maldicenze, dagli abusi. Infatti, è bastato un solo mese ad Accum per subire la perdita della sua reputazione, dei suoi affari e dei suoi amici. La causa responsabile della sua caduta è l'aver pubblicato i nomi dei commercianti e fabbricanti, tra i quali molti ricchi e potenti, che si erano resi colpevoli di sofisticazioni alimentari. In questo modo si è fatto dei nemici giurati. Anche nella prefazione della seconda edizione del libro, Accum è andato giù pesante, per nulla intimorito dalle minacce, dalle lettere anonime e da qualche recensione beffarda e satirica: *A coloro che hanno scelto in forma anonima di trasmettermi la loro opinione su questo libro, insieme con le loro maledizioni, ho poco da dire; ma possono stare tranquilli, che le loro minacce non mi impediranno in nessun modo di cercare di mettere in guardia gli incauti contro le frodi degli uomini disonesti, ovunque possano agire; sappiano tali aggressori che, in ogni edizione successiva del lavoro, continuerò a tramandare ai posteri l'infamia dei furfanti e dei commercianti disonesti che hanno reso l'alimentazione umana deleteria per la salute.*

Nonostante queste parole coraggiose, i nemici neanche tanto segreti del nostro autore sono stati più potente di quanto lui potesse immaginare. Se le lettere anonime non potevano raggiungere il loro scopo, vi erano altre armi più efficaci. Alcune indiscrezioni sulla sua condotta l'hanno reso una facile preda per gli attacchi dei suoi nemici e prima della fine del 1820 cadde vittima, rimanendone travolto, di uno dei peggiori scandali in cui sia stato coinvolto un uomo di scienza.

In precedenza abbiamo già accennato al periodo trascorso da Accum presso la Royal Institution come *chemical operator* e al fatto che aveva dedicato il suo primo libro *System of Theoretical and Practical Chemistry* ai manager di questa istituzione. Anche dopo le sue dimissioni rimase un membro sottoscrittore, partecipando ai vari *meeting* serali e frequentando la biblioteca. Solo pochi mesi dopo la pubblicazione della seconda edizione del *Treatise on the Adulterations of Food* fu accusato di essersi appropriato, strappandole, di pagine di libri della Royal Institution, danneggiandoli irrimediabilmente. Come battuta, possiamo giustificare Accum dato che non esistevano ancora le fotocopiatrici!

A denunciarlo fu un aiuto bibliotecario, di nome John Stuart, che riferì ai suoi superiori che il 5 novembre un certo numero di pagine erano state strappate da libri della sala di lettura dell'istituto, libri che Accum aveva sicuramente letto. Su incarico dei superiori, Stuart fece un piccolo buco nel muro della sala di lettura per spiare Accum da una stanza vicina. La sera del 20 dicembre, come riportato nel verbale di una riunione straordinaria della Royal Institution ristampato da Cole [3], Stuart ha visto Accum strappare delle pagine dal *Nicholson's Journal* che si riferivano ad un articolo sugli ingredienti del cioccolato. La casa di Accum fu perquisita per ordine di un magistrato e, in realtà, furono trovate pagine staccate, chiaramente provenienti dal libro appartenente alla Royal Institution. Di conseguenza, Accum fu arrestato con l'accusa di furto e portato davanti al giudice. Il giudice (dotato di senso di humor), dopo aver ascoltato l'intera storia osservò che per quanto di valore fossero i libri da cui erano state strappate le pagine trovate in casa di Accum, i fogli separati da essi erano solo carta di scarto. Se il peso fosse stato di un *pound* egli l'avrebbe condannato per il valore di un *pound* di carta di scarto, ma non essendo questo il caso lo assolse. La Royal Institution non fu tuttavia soddisfatta del giudizio e decise di intraprendere un'ulteriore azione legale contro Accum. Il processo fu fissato per il mese di aprile 1821 (nel frattempo Accum era stato rilasciato su cauzione).

Data la sua notorietà, l'incriminazione di Accum suscitò un notevole clamore e lunghe discussioni; i suoi nemici furono prontissimi a cogliere l'occasione e si vendicarono dando alla vicenda tutta la pubblicità possibile, rendendolo oggetto di scherno e satira sui giornali. A seguito di questa triste vicenda, Accum cadde in una profonda depressione tanto che non si presentò neanche al processo.

Travolto dallo scandalo, ormai cinquantenne, ritornò nella sua natia Germania dove morì nel 1838. Rimase sempre profondamente afflitto dalla sua disavventura; addirittura gli articoli che egli scrisse per l'Accademia reale delle scienze di Berlino furono pubblicati anonimi o con lo pseudonimo di Mucca. Anche l'editore londinese che pubblicò ulteriori edizioni dei suoi libri omise il suo nome dal frontespizio.

L'adulterazione dei cibi e delle bevande continuò in Gran Bretagna per altri quarant'anni dopo la partenza di Accum fino all'*Adulteration Act* del 1860.

### Bibliografia

- [1] C.A. Browne, *J. Chem. Education*, 1925, **2**, 829, 1008, 1140.
- [2] C.A. Browne, *Chymia*, 1948, **1**, 1.
- [3] R.J. Cole, *Annals of Science*, 1951, **7**(2), 128.
- [4] F.C. Bing, *J. Nutrition*, 1966, **89**, 3.
- [5] R. Burgess, *Medical History*, 1972, **16**(3) 290.
- [6] J.Z. Fullmer, *Technology and Culture*, 1980, **21**(1) 1.
- [7] J.R. Partington, *A History of Chemistry*, Vol. III, MacMillan, Londra, 1962.
- [8] *The London Medical Repository*, 1820, **13**, 500.
- [9] *Blackwood Edinburgh Magazine*, 1819-1820, **6**, 542.
- [10] *The London Literary Gazette*, January 15, 1820.
- [11] *The Quarterly Review*, 1821, **24**, 341.
- [12] *The Chemist*, 1825, **2**, 156, 220.