

La Chimica. Miracolo sorprendente al servizio della civile comunanza

Desidero per prima cosa circoscrivere al meglio possibile l'oggetto di questa comunicazione, che non è quello di ricapitolare, se non per sommi capi, l'importanza di Francesco Selmi nell'ambito della chimica ottocentesca a livello italiano ma ancora di più europeo, chimica che si afferma come elemento imprescindibile per lo sviluppo di un moderno sistema agricolo e industriale.

Possiamo affermare senza timore di smentita come su questo terreno il contributo di Selmi sia stato tanto decisivo, quanto purtroppo poco riconosciuto, stimato e valorizzato. In estrema sintesi, lo scienziato vignolese si è dedicato in maniera pionieristica a studi e ricerche in ambito chimico fisico (soluzioni colloidali, emulsioni, pseudosoluzioni; ma anche coagulazione del latte), elettrochimico (pila a triplice contatto, processi elettrolitici e ossidoriduzioni) e soprattutto tossicologico. Grazie alla scoperta delle ptomaine o alcaloidi cadaverici avvenuta nel 1871, infatti, egli può essere considerato il padre fondatore della moderna tossicologia: da quel momento numerosi processi per avvelenamento vengono rivisti e le perizie medico-legali assumono gradualmente quel carattere scientifico che è tra le condizioni essenziali per un equo processo. Sappiamo infine che negli ultimi mesi della propria vita Selmi era impegnato a studiare gli effetti dell'ileotifo, delle febbri tifoidee, in particolare sui cadaveri di alcuni cavalli.

In linea con l'impostazione di questo pomeriggio di studi, però, vale forse la pena concentrare l'attenzione sull'uomo di scienza, sullo scienziato, con i suoi valori, la sua concezione del sapere, il suo metodo di lavoro e i suoi obiettivi, limitandoci ad abbozzare alcune definizioni ma soprattutto provando a far parlare quanto più possibile il protagonista.

Elemento comune negli studi e nel lavoro di ricerca di Selmi è la **fiducia**: nella funzione positiva della scienza, nel progresso, nei destini dell'umanità. Questo atteggiamento di fiducia si unisce a una straordinaria **coerenza**, nel nostro caso traducibile anche con tenacia o determinazione. Lo sfondo è quello delle riforme della seconda metà del Settecento, che nei Ducati Estensi hanno avuto grande rilevanza, della prima rivoluzione industriale e dei toni entusiastici del primo pensiero positivista.

“Compiacentevi, o Signori, - scrive Selmi nella *Prolusione* del novembre 1844 nel Liceo di Reggio Emilia dove insegnava – di meco condurvi nel laboratorio di un chimico... Voi lo vedrete entro stanza più o meno ampia, illuminata da finestre che sì nel freddo verno che nella calda stagione stanno spesso dischiuse al libero mutarsi dell'aria, con tavolo, con iscansie ingombrate di boccie, di fiaschi, d'ogni sorta vaselli, quali pieni, quali semivuoti di sostanze svariatissime per colore, forma e consistenza, messi in disordine, con fornaci, fucine, alambicchi, caldaj... Ivi egli dimora per l'intiera giornata... Esalazioni puzzolenti, soffocanti, qualche volta venefiche, che gli pungono dolorosamente gli occhi e gli stimolano i bronchi molestamente non valgono ad allontanarlo dall'opera sua, a scacciarlo di colà; egli non teme dei frangenti che sovrastano ad infiacchirgli la complessione robusta, a mutilargli la giovine persona, a percuotere di morte crudele e precoce i suoi floridi giorni; datosi in sacrificio alla scienza, non l'abbandona a fronte degli eventi più paurosi”.

Tutto ciò, si chiede Selmi subito dopo, con quale “compenso”, con quali “effetti”? Bastano allo scienziato come soddisfazione le sole scoperte che di giorno in giorno si succedono nei diversi ambiti?

“Gli bastano sì – è la risposta -, ma non a semplice soddisfacimento di sua curiosità scientifica; egli cerca eziandio di trarne utile partito per sovvenire ai bisogni della società”. In altre parole, se volessimo utilizzare un'espressione cara al Muratori, lo scienziato dovrebbe operare senza sosta per contribuire alla “pubblica felicità”, parte essenziale dell'arte del buon governo.

È questo un primo passaggio essenziale: Selmi nutre una fiducia assoluta nella possibilità delle scienze in generale – e della chimica in particolare – di determinare un miglioramento nelle condizioni di vita e nel benessere complessivo dell’intera società. Sviluppo qualitativo e quantitativo della produzione agricola e industriale, commerci e scambi economici e culturali in ambito europeo, infrastrutture, miglioramento delle condizioni igieniche.

Intorno a questo profondo convincimento ruota un immenso lavoro di divulgazione, legato alla pubblicazione dell'*Enciclopedia di Chimica* e di numerose altre opere, a partire dalla *Chimica elementarissima* del 1855.

L’Italia, non ancora nazione fino al 1861, si trova in netto ritardo dal punto di vista dello sviluppo economico e industriale rispetto ad altre realtà europee più progredite: dietro l’adesione di Selmi al processo risorgimentale e al sostegno della monarchia costituzionale sabauda vi è anche l’idea che intorno alle realtà avanzate del Piemonte e della Lombardia si potesse recuperare quanto più rapidamente possibile il terreno perduto: emblematici, da questo punto di vista, sono i manifesti elettorali dell’agosto 1859 per la nomina dei deputati all’Assemblea Nazionale delle Province Modenesi, passaggio di grande originalità e rilevanza nel processo di annessione dei Ducati Estensi al Regno d’Italia.

Alla base di questi ritardi vi sarebbero, secondo la sferzante analisi di Selmi contenuta nella Prefazione all’*Annuario di Chimica e Fisica* del 1846, tanto condizioni oggettive, legate alla natura reazionaria di tanti dei regimi preunitari e alla conseguente scarsità di mezzi e di laboratori, quanto un discutibile e non più tollerabile atteggiamento remissivo da parte della comunità scientifica, che si sarebbe adattata, con poche eccezioni, alla condizione esistente, rinunciando a svolgere un ruolo da protagonista. Limitandosi, insomma, a godere di alcuni privilegi in cambio della rinuncia alla propria funzione modernizzatrice.

Questo passaggio introduce un secondo binomio di definizioni: **originalità** sul piano del metodo e **libertà, vivacità e autonomia** sul terreno dell’atteggiamento mentale. In altre parole: assenza di rendite di posizione, coraggio di esplorare nuovi orizzonti, duro lavoro quotidiano e sferzante denuncia di una situazione non più accettabile.

“Dichiarerò senza velame ai chimici italiani, che essi pur commisero peccati inescusabili e valsero ad impedire che la chimica italiana progredisce convenevolmente”. “Oh chi sé tu, il quale ti adagi in seggiola magistrale, e declami con tale un tuono di consiglio e di burbanza da farti riputare uno dei principi della scienza, se non ti avessimo in conto di quel meschinello che ti dimostrasti altre volte?”.

Ben altro dovrebbe essere invece l’atteggiamento degli uomini di scienza: studi severi e coraggio nel lavoro di ricerca, spingendosi fino a richiedere con insistenza quei finanziamenti pubblici e privati per nuovi laboratori e nuove strumentazioni che Selmi in modo straordinariamente evocativo definisce “la briciola del pane che cade nello scialacquo delle mense fastose”.

Occorrono perciò energie nuove, nuovi approcci, nuovi criteri di valutazione basati sul merito e sui risultati nella selezione del corpo docente, che deve lavorare in stretta relazione con le nuove realtà industriali.

Gli “studi severi” come primo e indispensabile elemento per affrancarsi e riscattarsi da quella “neghittosità in cui si agonizza”: **neghittosità**, ovvero mancanza di voglia di darsi da fare. Il secondo passaggio riguarda l’allargamento degli orizzonti, che si acquisisce solamente “sbandendo (mettendo al bando) l’uso dei fallaci ragionari (ragionamento vuoti e ingannevoli), delle vuote parole, dei tentativi superficiali, delle innovazioni sconsigliate”, superando “quel cianciare ampolloso e vano, quel cieco empirismo, quelle osservazioni vaghe che non s’insinuano mai al di là della scorza e non toccano al midollo”.

“Superare la scorsa” e “toccare il midollo”: per fare questo occorre un approccio nel lavoro di studio e ricerca totalmente diverso, che non dia nulla per scontato o per definitivamente acquisito, che rompa gli schemi, che percorra nuovi cammini o riprenda gli stessi con occhio diverso, anche rischiando l’insuccesso. Il darsi cioè realmente “in sacrificio alla scienza”: chi avrà la pazienza e la curiosità di studiare i manoscritti scientifici conservati nel Fondo troverà esempi straordinari di come attraverso un lavoro costante di indagine e ricerca si possa arrivare all’essenza delle questioni aperte per tentare di individuare risposte non banali. La goccia insistente che scava la pietra, verrebbe da commentare.

“Ha fatto ricerche numerose e importanti – scrive ancora Guareschi – in quei campi della scienza in cui poteva lavorare senza aver avuto, come si direbbe oggi, un indirizzo; non era di quelli che lavoravano secondo il cosiddetto metodo!”. E ancora: “Selmi ha il merito di avere fatto tutto da sé; egli non ha avuto un gran maestro, egli non ha seguito la via comune di coloro che si iniziavano negli studi di chimica cioè incominciare con lavori fatti, si può dire, sulla falsariga d’altri: ottenere dei composti nuovi, dei derivati, clorurati o no, analizzarli ecc., ecc.; lavori talora importanti, ma che spesse volte non aprono un nuovo campo. A Selmi invece piacque occuparsi di quegli studi dagli altri trascurati, o a cui non si dava importanza... era una mente filosofica per eccellenza. Il suo ingegno, versatile oltre ogni dire, non sapeva concentrarsi in un ordine limitato di idee”.

Ultima, importante definizione per tentare di qualificare l’opera dello scienziato Selmi riguarda la **concezione poliedrica del sapere**, all’interno della quale convivono e si intrecciano scienza e religione, ragione e coscienza, leggi umane e leggi divine, sapere umanistico e sapere scientifico.

Ragionando di chimica organica con gli studenti del Liceo di Reggio Emilia, Selmi scrive in un meraviglioso *Discorso* pubblicato nel 1846: “Egli è spettacolo che incanta e rapisce il trovarsi al cospetto della materia informata (dotata di forma) e commossa (messa in movimento) da uno spirito recondito che la travolge a sua libito (a proprio piacere), la trasnatura, la ordina, la contempra (adatta) come meglio gli aggrada, e le comunica un aspetto specialissimo”. Questo “spirito aviatore volle eleggere un novero strettissimo di elementi fra i sessanta conosciuti, e valendosene di quattro in principalità, si li padroneggia che riducendoli a combinazioni le più strane e nuove, ne trae copia meravigliosa di sostanze da soddisfare all’intera natura organica”.

Passaggio questo, enormemente suggestivo: la trasformazione continua della materia come concetto scientifico e filosofico. La Chimica intesa dal vignolese come “maestra suprema dei filosofi naturali”, come evoluzione scientifica dell’alchimia, della magia e della farmacologia: nello “spirito aviatore” di Selmi si sente una lontana eco dello “spiritus” (corpus subtile) mediatore di Bruno, principio universale del movimento come del nascere e del perire degli esseri viventi, ma anche degli scritti di Campanella.

Se ci si sofferma, ancora, a considerare “con occhio filosofico” quelle che sono le “leggi regolatrici delle combinazioni e scomposizioni materiali”, è difficile per Selmi non considerare l’esistenza di una “visibile previdenza (capacità di prevedere le necessità future) operante A PRIORI acciocchè i singoli elementi si accingessero a prendere la più acconcia situazione per soddisfare ai bisogni più minuti degli esseri viventi”. “Ditemi – continua Selmi – se ivi (in questa visibile previdenza che opera a priori) non si scorga a segni di fuoco l’impronta della Provvidenza e della Sapienza di un Dio?”.

Così come non si “ravvisi il suggello divino” dietro “l’armonico accordo che lega le piante agli animali”? Tutto è allora per Selmi ugualmente grande, “poiché tutto è un miracolo sorprendente: la chimica ciò dimostrandovi, non vi ricorda ad un tempo che parimenti nella umana famiglia tutti hanno egual valore?”.

Egli segue, sul delicato terreno della convivenza tra scienza e fede, l'impostazione del cattolico Galileo, nel contesto di quello che San Giovanni Paolo II ha definito nel suo discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze del 31 ottobre 1992 un “orizzonte culturale unitario”, legato cioè all'integrazione dei saperi, al ricorso ad una pluralità di modelli per rendere conto della ricchezza del reale e a uno sforzo costante di sintesi delle conoscenze.

Una breve riflessione finale. L'orizzonte culturale nel quale oggi viviamo, segnato da una crescente specializzazione che tende a soppiantare sempre più il dialogo tra i saperi per dare vita a un modello culturale solo apparentemente forte ma in realtà illusorio e frammentato, segnato dal dominio sempre più assoluto delle tecnoscienze sull'uomo, è per tanti versi opposto a quello di Selmi, dove la ricerca scientifica convive con la fede, con la filosofia, con l'etica al servizio dell'umanità.

“In questo universo, - scrive Papa Francesco nell'Enciclica *Laudato Sì* del 24 maggio 2015 - composto da sistemi aperti che entrano in comunicazione gli uni con gli altri, possiamo scoprire innumerevoli forme di relazione e partecipazione. Questo ci porta anche a pensare l'insieme come aperto alla trascendenza di Dio, all'interno della quale si sviluppa. La fede ci permette di interpretare il significato e la bellezza misteriosa di ciò che accade. La libertà umana può offrire il suo intelligente contributo verso un'evoluzione positiva, ma può anche aggiungere nuovi mali, nuove cause di sofferenza e momenti di vero arretramento. Questo dà luogo all'appassionante e drammatica storia umana, capace di trasformarsi in un fiorire di liberazione, crescita, salvezza e amore, oppure in un percorso di decadenza e di distruzione reciproca”.

A maggior ragione, allora, vale la pena riprendere l'opera e il pensiero di Francesco Selmi che, lungi dall'essere relegato in un più o meno lontano passato tra carte polverose e alambicchi, può aiutarci a tracciare nuove traiettorie per un futuro diverso. Con la forza degli esempi.

Marcello Graziosi

Bibliografia

- Francesco Selmi, Quanto la chimica abbia contribuito al progresso delle arti e delle industrie : prolusione detta nel novembre del 1844, nel R. liceo di Reggio, Modena 1845;
- Francesco Selmi, Discorso pronunciato dal prof. Francesco Selmi dinanzi ai convittori del collegio diretto in Reggio dai rr. pp. Gesuiti nel giorno 11 luglio 1846 compiendosi il corso delle lezioni di chimica elementare tenuto ai medesimi nell'anno scolastico 1845-46, Modena 1846;
- Francesco Selmi, Annuario chimico italiano; Reggio Emilia 1846;
- Francesco Selmi (a cura di), Enciclopedia di chimica scientifica e industriale, ossia Dizionario generale di chimica : colle applicazioni alla agricoltura e industrie agronomiche ..., Torino-Napoli 1868-1881; (La Società Editrice, vol. 1, 1868);
- Francesco Selmi, Chimica elementarissima ossia Nozioni facili e compendiose di chimica : colle applicazioni all'igiene, all'economia domestica ed alle arti : chimica inorganica, Torino 1855;
- Icilio Guareschi, Francesco Selmi e la sua opera scientifica, Torino 1911 (Estratto dalle Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo LXII);
- Discorso di Giovanni Paolo II ai partecipanti alla sessione plenaria della Pontifica Accademia delle Scienze, sabato, 31 ottobre 1992: https://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/it/speeches/1992/october/documents/hf_jp-ii_spe_19921031_accademia-scienze.html;
- Lettera Enciclica Laudato Sì del Santo Padre Francesco sulla cura della casa comune, 24 maggio 2015: http://w2.vatican.va/content/francesco/it/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html