



ARTURO MIOLATI

2 Marzo 1869

23 Febbraio 1956

Il giorno 23 Febbraio 1956 si spegneva in Roma il Professore Arturo Miolati. Egli aveva lasciato il Veneto da quasi vent'anni senza mai più farvi ritorno, ma quanti ebbero la ventura di conoscerlo serbano ancora ben viva l'immagine della Sua bella persona e la nobile espressione volitiva del Suo volto.

L'onore di ricordarlo in questa sede degnissima è stato affidato a chi non può dirsi Suo diretto allievo, poichè ebbe la fortuna di incontrarsi con Lui soltanto quando il suo orientamento scientifico era già fissato indebolibilmente da un altro grande Maestro, Giuseppe Bruni, e per naturale corso di cose non potè mai essere Suo collaboratore nello stretto senso della parola, ma ebbe il dono di una lunga consuetudine di vita e di lavoro, dalla quale trasse i più fecondi insegnamenti e pertanto rimarrà debitore riconoscente dell'illustre Scomparso.

Saranno parole dettate dalla massima reverenza e devozione, che vorrebbero fissare e mettere nella loro giusta luce i molteplici e complessi aspetti dell'Uomo, che volle e seppe essere un cittadino esemplare e dello Scienziato ansioso di grandi sintesi nel campo della Scienza pura e di fare partecipe l'industria delle nuove mete raggiunte, per stimolarne lo sviluppo e l'ascesa.

Per la Sua natura sempre riservata ed alle volte un po' chiusa, i Suoi coetanei scherzosamente e con evidente allusione agli antichi progenitori egiziani dei chimici gli avevano attribuito la qualifica di Ermetico: ermetismo apparente dovuto al Suo innato e direi

Commemorazione tenuta dal prof. Carlo Sandonnini il 3 marzo 1957.

spietato senso di critica e di autocritica, che lo rendeva lungamente pensoso prima di scegliere la via da seguire per risolvere un determinato problema. La Sua fantasia brillava vivace e feconda nei lavori di coordinazione e di riassunto e trovava legami impensati fra fatti in apparenza i più disparati, ma nell'analisi di fenomeni particolari non concedeva né a sè, né ad altri le più modeste illusioni che non trovassero appoggio su dati ricavati direttamente dall'esperienza.

Lavoratore instancabile e studioso profondo, si era formata una cultura formidabile, che lo aveva reso famoso, rispettato e quasi temuto dai Suoi Colleghi non solo in Italia ma anche all'estero, come lo attesta la Sua attiva corrispondenza con molti dei Chimici di altissima rinomanza del suo tempo tra i quali Nernst, Bodenstein, Rosenheim e tanti altri.

La Sua cultura scientifica si completava con vaste conoscenze umanistiche per le quali lamentava di non potere mai trovare tempo sufficiente da dedicare.

Scrupoloso amministratore del denaro pubblico che gli venne affidato, evitò sempre ogni spesa superflua, limitando anche quelle necessarie con un rigore che alle volte parve anche eccessivo. La generosità e la bontà del Suo animo si manifestavano in pieno nei Suoi interventi personali per ogni buona iniziativa e per venire in aiuto ad ogni bisognoso.

Egli volle compendiare la Sua forte personalità nel motto che si era scelto per il Suo ex libris: « alterius non sit qui suus esse potest ».

Fece parte delle principali Accademie Italiane e numerose straniere.

* * *

Di famiglia oriunda di quella Rovereto che Egli sempre ricordò con grande affetto, Arturo Miolati era nato a Mantova il 2 Marzo 1869.

Nel 1889 si diplomò in Ingegneria Chimica al Politecnico di Zurigo e dopo due anni si laureò in Chimica presso l'Università della stessa Zurigo.

Appena laureato venne nominato assistente in quel Politecnico. L'anno seguente passò a Tubingen assistente di Lothar

Meyer per ritornare poi l'anno successivo a Zurigo ove insegnava un eletto gruppo di Chimici di grande fama. I Suoi contatti con Lothar Meyer, Arturo Hantzsch, Alfredo Werner e E. P. Treadwell ebbero certamente grande influenza nella impostazione del Suo orientamento scientifico.

Ritornato in Italia nel 1893, lo troviamo assistente a Roma, a Panisperna, ad accrescere quel denso stuolo di giovani chimici che si era formato alla Scuola del Cannizzaro, dalla quale si irradiarono poi in tutta Italia tanti illustri docenti, vanto dell'Università e della Scienza Italiana. Legato da profonda venerazione per il Suo grande Maestro, in Arturo Miolati rimase sempre vivissimo il ricordo di quel Suo periodo romano, che divenne poi uno degli argomenti favoriti delle Sue piacevoli conversazioni. Periodo di grandi polemiche tra i chimici sui nuovi indirizzi teorici e sperimentali nella ricerca scientifica e per la riforma dell'insegnamento, alle quali Egli ancora assai giovane portò il Suo contributo con quello vivace spirito polemico, che sempre lo contraddistinse.

Nel 1903 vinse il concorso per professore di Chimica Industriale al Museo di Chimica Industriale di Torino e nel 1906 fu nominato professore ordinario di Elettrochimica coll'incarico di Chimica-fisica in quel Politecnico.

A Torino attorno a Lui si formò ben presto un nutrito gruppo di valenti allievi, i quali, per l'attività svolta in quel periodo sotto la Sua guida, si riversarono poi nell'industria e a capo dei quali è da porre Alberto Chilesotti, che per la bella preparazione e le ottime prove già date, avrebbe certamente raggiunto un posto preminente nella Scienza italiana se egli avesse perseverato nella via così brillantemente iniziata.

Durante tutto il periodo della prima grande guerra il Miolati mise tutta la Sua attività a servizio del Paese. Fece parte delle numerose Commissioni istituite presso il Ministero delle Armi e Munizioni create per suggerire i modi di sopperire agli impellenti bisogni dei materiali più vari, dagli esplosivi alle materie prime per l'industria Chimica e per l'Agricoltura. A Lui si debbono molte delle dotte relazioni sui temi i più diversi.

Nel 1917 con voto unanime della Facoltà di Scienze di Padova venne chiamato a succedere a Giuseppe Bruni nella Cattedra di Chimica generale coll'incarico della Chimica organica, al quale dopo pochi anni rinunciò per quello di Chimica-Fisica. A Padova

l'attendeva il grave onore del trasloco dell'Istituto dalla vecchia sede di Via San Francesco a quella attuale, lavoro che avrebbe potuto essere piacevole per un nuovo direttore, ma reso invece penoso dalle circostanze particolarmente gravi in quel dopoguerra. Già nel 1915, quando anche l'arredamento era pressochè ultimato, l'edificio era stato requisito dall'Autorità militare, che lo riconsegnò soltanto nel 1919, nello stato che ognuno può immaginare, ed Egli dovette procedere all'improbo lavoro di riattamento e di trasferimento con disponibilità finanziarie irrisorie. L'Istituto tuttavia poteva già funzionare per l'anno accademico 1919-20.

Fu Preside della Facoltà di Farmacia per il triennio 1929-32 e Commissario alla Scuola di Applicazione degli Ingegneri per il biennio 1929-30.

La Sua opera come Preside della Facoltà di Farmacia rimane legata a quella riforma dell'ordinamento degli Studi, che si imponeva per dare un indirizzo più aderente ai tempi ed alle finalità dei suoi corsi e che egli, unitamente ad altri Colleghi, aveva da tempo studiata e preparata. Il nuovo ordinamento, concesso dapprima alla sola Università di Padova, quasi a titolo di prova, nel giro di pochi anni divenne il solo in tutte le Università italiane. Riforma fondamentale anche se alcuni degli scopi proposti dagli ideatori vennero poi a mancare attraverso gli statuti di Facoltà o a tentativi di una tardiva riesumazione del sorpassatissimo Corso di Laurea in Chimica e Farmacia.

Commissario per la Scuola di Ingegneria Egli, non limitò la Sua opera al semplice disbrigo di affari di ordinaria amministrazione; al Suo personale autorevole intervento si deve la ricostituzione del Consorzio tra Bonificatori e lo snellimento dei lavori di ampliamento della nuova sede, che languivano da molti anni.

Alla Sua iniziativa inoltre si deve, non appena fu possibile, l'assegnazione di un posto di ruolo nella Facoltà di Scienze, alla Sua prediletta Chimica-Fisica della quale Egli fu il primo titolare dal 1932.

Desideroso di dedicarsi interamente ai Suoi studi preferiti Egli si ritirò dall'insegnamento e dalla Scuola prima di avere raggiunti i limiti di età, per ritornare in quella Roma alla quale era legato da tanti ricordi e per soddisfare ad un vivo desiderio della Consorte, che ebbe poi la sventura di perdere ben presto.

Dal Suo ritiro egli tuttavia continuò sempre ad interessarsi

del Suo Istituto padovano, a guidare e consigliare i Suoi allievi con affetto ed interesse immutati, orgoglioso sempre dei loro successi.

* * *

In altra Sede verrà fatta una rassegna completa della Sua vasta e poderosa produzione scientifica, ma per fissare l'alta statura dello Scienziato basterà un anche breve accenno ai contributi indelebili che Egli ha portato alla Chimica.

L'opera scientifica di Arturo Miolati si può scindere in due parti: quella rivolta a problemi di Scienza pura e quella rivolta allo studio di problemi di interesse industriale.

Egli aveva esordito con lavori di pura Chimica organica, ma ben presto, intuendone l'importanza, rivolse la Sua attenzione, tra i primi in Italia, alla applicazione delle vedute e dei metodi della Chimica fisica e dell'Elettrochimica per svelare l'intima costituzione delle sostanze, che doveva assurgere poi alla massima importanza. Di particolare rilievo i risultati delle sue ricerche di conduttometria per la costituzione degli acidi polibasici.

La Sua attiva collaborazione con Alfredo Werner lo portò in seguito ad appassionarsi dell'interessante e dibattutissimo problema della costituzione dei complessi inorganici, intuendo che dal loro studio avrebbero potuto scaturire le concezioni necessarie per riallacciare la Chimica Organica alla Chimica Inorganica, che sembravano assurdamente avviate per vie diverse e quasi indipendenti, impresa per la quale occorrevano le più vaste conoscenze nei campi più disparati della Chimica, quali soltanto potevano essere date dalla Sua cultura.

Tipico chimico di quella età di mezzo che va dalla accettazione universale dei principi stabiliti da Avogadro, Cannizzaro e Frankland sino ai primi decenni del nostro secolo e che ovviamente aveva lasciato insoluto il problema dell'unione degli atomi nelle molecole, Miolati aveva posto a base delle Sue indagini la teoria della dissociazione elettrolitica e la concezione faradica della valenza, introducendo un nuovo concetto numerico caratteristico degli atomi col quale « si potevano ricondurre le diverse classi di composti complessi a tipi di combinazioni simili e costruire una teoria semplice delle combinazioni inorganiche », concetto definito da Werner dapprima come valenza secondaria

o controvalenza ed infine, con termine più appropriato, come numero di coordinazione, la natura del quale rimaneva ovviamente ancora indefinita. Werner considerava una delle più belle scoperte sperimentali in questo campo quella fatta per primo da Miolati sulla natura di non elettrolita dei composti del tipo del nitrito di triammincobalto, fatto fondamentale che veniva ad avvalorare la sua teoria. Entusiasta, egli dedicò all'ancora giovanissimo collega una delle prime edizioni del suo « *Neuere Anschauungen auf der Gebiete der anorganischen Chemie* ». Io ritengo che questa sia stata una delle più belle soddisfazioni giovanili del Nostro.

Egli aveva rivolto speciale attenzione a quel particolare tipo di complessi noti come poliacidi, speciale tipo di acidi contenenti due o più radicali acidi per i quali nessuna delle formulazioni proposte corrispondeva alle loro reazioni ed al loro comportamento generale. Applicando i concetti di Werner allo studio di queste sostanze, Egli riuscì a darne un quadro generale soddisfacente, considerandole derivati non solo dalle forme semplici a idratazione ordinaria ma anche da forme a idratazione superiore ciò che comportava pertanto una loro maggiore basicità a quella comunemente riscontrata. Questa maggiore basicità confermata dalla scoperta di sali corrispondenti ad essa e da misure chimico-fisiche venne ad avvalorare la Sua teoria, successivamente poi sviluppata da Rosenheim, Copaux e tanti altri. In una poderosa serie di lavori sperimentali a sostegno delle Sue vedute, Egli mise in evidenza l'esistenza di un grande numero di nuove sostanze che vengono mirabilmente a completare il quadro delle conoscenze di molti interessanti elementi chimici. Rientrano in questo campo le Sue classiche ricerche sui derivati alogenici del platino e sui loro prodotti di idrolisi in parte in collaborazione con Italo Bellucci.

Tutti i migliori trattatisti, anche i più moderni, riportano con grande rilievo e sviluppo quella che va sotto il nome di teoria di Miolati ed il Suo Nome resterà per sempre legato a questo importante capitolo della Chimica. Ricerche assai recenti di strutturistica coi raggi X hanno infatti pienamente confermata l'esattezza delle Sue concezioni fondamentali anche se poi si sono dovute introdurre alcune modificazioni.

Sempre nel campo della Chimica inorganica, anche in una rapida rassegna, debbono ancora essere ricordati gli importanti

contributi dati alla conoscenza dei cosiddetti metalli rari, altro Suo campo prediletto di ricerca e le perfette compilazioni di interi capitoli in alcuni dei maggiori trattati.

Dopo un lungo intervallo la Sua attenzione si rivolse di nuovo alla Chimica organica e particolarmente all'analisi ed allo studio del decorso di alcuni processi fondamentali, allo scopo di mettere in evidenza quale poteva essere il reale meccanismo che porta ai cosiddetti prodotti principali e secondari. Dalla colossale mole di dati raccolti, che non riguarda soltanto dati di laboratorio, ma anche il probabile decorso dei processi che avvengono in natura, Egli pervenne alla Sua teoria delle molecole labili: « ...Mi sembra « (sono Sue parole) sufficientemente fondata l'esistenza delle « molecole labili... per polimerizzazione delle quali si formerebbero « acidi o sostanze conosciute dalla Chimica organica. Il processo « di polimerizzazione rappresenterebbe un modo di stabilizzazione « delle forme labili, come si osserva per molte forme basse di « combinazione di elementi inorganici ».

Egli inoltre intravide anche la possibilità sperimentale di mettere in evidenza le molecole labili che potevano essere messe in libertà per un fenomeno inverso a quello di polimerizzazione dalle molecole ordinarie. Le dimostrazioni sperimentali, a sostegno delle Sue vedute, ovviamente assai difficili e delicate, sono dovute al Suo maggiore allievo Giovanni Semerano.

Malauguratamente l'età ormai avanzata, la lontananza dai laboratori ed i gravi malanni interruppero questa Sua attraente attività. Così pure il volume che un giorno egli voleva intitolare « Panorami chimici » per il quale aveva raccolto tanto materiale, che noi tutti attendevamo, e già in gran parte dattiloscritto, non fu condotto a termine.

Molte delle Sue ricerche nel campo della Chimica industriale come quelle sull'accumulatore zinco e perossido di piombo furono oggetto di brevetti, ma il problema che l'appassionò maggiormente fu quello che, con l'espressione di moda al principio del secolo, veniva definito il problema della fissazione dell'azoto atmosferico. Egli aveva seguito attentamente i suoi vari sviluppi e le diverse soluzioni proposte dal processo dell'arco elettrico per la preparazione dell'acido nitrico a quello di sintesi diretta dell'ammoniaca dagli elementi, che doveva portare alla soluzione definitiva. Da un punto di vista rigorosamente scientifico, Egli sottopose al Suo

attento studio quella derivazione del processo fondamentale Haber-Bosch che porta il nome di un Suo grande allievo prematuramente scomparso, il Dr. Casale, processo particolarmente interessante per la preparazione della miscela dei gas di sintesi e che ben presto si impose nel mondo dei produttori di ammoniaca sintetica.

I risultati dei Suoi studi basati sulle ricerche sperimentali eseguite da un folto gruppo di Suoi allievi nei Laboratori della Società Italiana Ricerche Industriali fondata dallo stesso dottor Casale, sono raccolti in una dotta conferenza illustrativa che Egli tenne per invito dell'École des Mines di Mons nel Belgio nel 1934, della quale mi piace riportare quasi per intero la chiusa, poichè dalle Sue stesse parole emergono la nobiltà, la bontà e la gentilezza del Suo Animo, parole che, con poche aggiunte, potrebbero costituire il Suo testamento spirituale:

« Arrivato alla fine del mio compito, sento il bisogno di manifestarvi la mia più viva riconoscenza non solo per l'onore che mi avete fatto invitandomi a parlare da questa tribuna, ma anche per la grande benevolenza colla quale mi avete accolto ed onorato.

« Ma unitamente a sentimenti di riconoscenza si agita nel mio animo una folla di altri sentimenti. Il ricordo del mio buon e grande Allievo scomparso, che per primo io ho iniziato allo studio della chimica fisica mettendolo sulla strada che lo condusse al successo non può che riempire l'animo di grande tristezza...

« Per il Maestro che vorrebbe esprimere la gioia per il successo dell'Allievo, del Figlio spirituale, questo compito diviene particolarmente ingrato e doloroso quando l'Allievo non è più presso di lui.

« Il giorno doloroso della Sua dipartita io dicevo ai Suoi giovani e valorosi collaboratori, tra i quali conto moltissimi dei miei amatissimi Allievi, che il miglior modo di onorare la memoria del compianto era quello di sviluppare e completare l'opera che Egli aveva tracciato, animati dalla stessa Sua fede, dalla stessa tenacia, dalla Sua stessa modestia, e di lavorare come Lui in silenzio per la grandezza della Patria nostra. Io voglio ora riconoscere che essi hanno ben assolto questi compiti, e formulo l'augurio che essi possano ottenere nuovi e brillanti risultati... ».

Arturo Miolati non ebbe una vecchiaia felice. La Sua lunga e nobile esistenza si doveva chiudere tra le più dolorose rinunce.

Dopo il Suo ritorno a Roma per il volgere dei tempi e contrariamente a quanto qualcuno avrebbe potuto pensare, dati i suoi frequenti e sollecitati interventi nello studio di tanti processi industriali, per il Suo carattere disinteressato e signorile dopo lunghi anni di sofferenze venne a trovarsi in uno stato di quasi indigenza e non fu agevole ai tanti allievi ed ammiratori che si erano volonterosamente offerti, alleviare anche indirettamente le Sue pene.

La Sua biblioteca privata ricca di intere collezioni di giornali e riviste tra le più quotate e che Egli aveva raccolta sino dai tempi giovanili con tanta abnegazione, dovette venir alienata, ma Egli non seppe mai privarsi del Suo *Chemisches Zentralblatt*, sul quale aveva trascorso forse le Sue ore più belle e che rimase sempre accanto a Lui.

Il Suo Nome non è certo di quelli destinati all'oblio.

CARLO SANDONNINI