

Pagine di storia

UN CHIMICO VITTIMA DELLA SHOAH: MAURIZIO LEONE PADOA (1881-1944)

Ferruccio Trifirò

Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari", Università di Bologna
ferruccio.trifiro@unibo.it

Marco Taddia

Gruppo Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica
marco.taddia@unibo.it

In occasione della Giornata della Memoria 2020 e in prossimità del centenario della Chimica Industriale a Bologna (2021), abbiamo pensato di ricordare Maurizio Leone Padoa, vittima dell'antisemitismo nazifascista, già docente di Chimica Generale ed Inorganica in diverse università e di Chimica Industriale a Bologna. Essendo di famiglia ebraica, fu estromesso dall'Università nel 1938 poi, nel 1944, fu imprigionato dai tedeschi per essere condotto ad Auschwitz e di lui si persero le tracce. La sua attività scientifica e didattica viene qui documentata.



Fig. 1 - Maurizio Padoa (1881-1944)

Tra i chimici vittime del nazifascismo ci fu il prof. Maurizio Leone Padoa (Fig. 1), già direttore della Scuola di Chimica Industriale di Bologna dal 1928 al 1934 e docente di Chimica Industriale. Essendo ebreo, Padoa era stato espulso dall'Università nel 1938. Nel 1944 fu arrestato dai tedeschi a Bologna per essere deportato ad Auschwitz e di lui non si seppe più nulla.

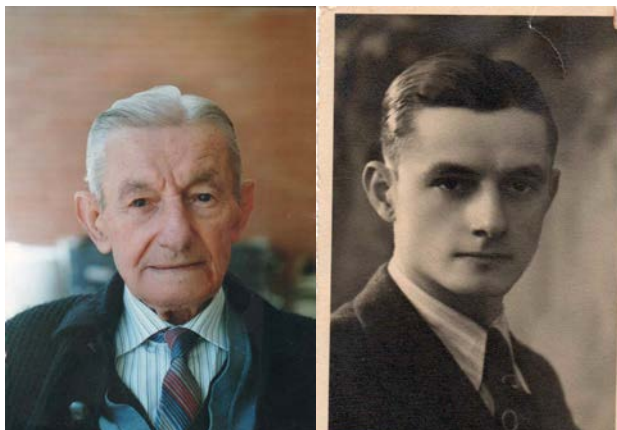


Fig. 2 - Tullio Giavarini (1912-2005): in età avanzata e da studente

Nel periodo in cui uno di noi (F.T.) ricopriva la carica di Preside della Facoltà di Chimica Industriale dell'Università di Bologna, gli si presentò l'occasione di conoscere uno dei suoi ultimi studenti, Tullio Giavarini, padre di Carlo Giavarini, già professore di Chimica Industriale presso la Facoltà di Ingegneria della Sapienza ed ex membro del CdR di questa rivista. Da Tullio Giavarini (Fig. 2), F.T. raccolse notizie interessanti su Maurizio Padoa. Successivamente, lo stesso Tullio

Pagine di storia

Giavarini inviò una lettera a *La Chimica e l'Industria* [1] dove parlava dei suoi rapporti con Padoa in relazione alla sua tesi di laurea e di cui si riferirà più avanti. La memoria di Padoa fu mantenuta viva in Facoltà durante la Presidenza Trifirò, grazie a convegno che si svolse nella giornata della Memoria 27 gennaio 2004, dai cui Atti [2] sono state ricavate molte delle informazioni qui riportate. Dello stesso periodo anche l'intitolazione di un'aula a suo nome.

Qui si riporta un breve profilo accademico di Padoa e della sua attività scientifica. Viene poi riprodotta una parte della lettera che Tullio Giavarini inviò a *La Chimica e l'Industria* e alcune considerazioni sull'impostazione didattica delle lezioni di chimica industriale svolte da Padoa, suggerite dagli appunti raccolti dai suoi allievi.

È doveroso ricordare che non è la prima volta che questo giornale si occupa di Padoa. Fu Alberto Girelli che dopo il convegno di Bologna scrisse un articolo [3] per ricordarlo insieme a Mario Giacomo Levi, altro professore ebreo di Chimica industriale che aveva sofferto per le persecuzioni razziali durante il fascismo e primo direttore della Scuola di Chimica Industriale fondata nel 1921. Il titolo dell'articolo di Girelli è molto significativo "Da Levi a Padoa origini e sviluppi della chimica industriale in Italia".

Un profilo accademico di Maurizio Leone Padoa

Maurizio Leone Padoa, di religione ebraica, nacque l'8 aprile 1881 a Bologna. Qui si laureò in Chimica nel 1902 e iniziò la carriera accademica come assistente del Prof. Giacomo Ciamician all'Istituto di Chimica Generale [4]. Prese la libera docenza nel 1908 e nel 1920 risultò secondo in un concorso alla cattedra di Chimica generale ed inorganica dell'Università di Messina. Nello stesso anno fu chiamato come straordinario, alla cattedra della stessa denominazione, presso l'Università di Cagliari e nel 1921 si trasferì all'Università di Parma. Nel 1927 passò alla cattedra di Chimica industriale all'Università di Bologna, dove ricoprì anche l'incarico di Direttore della "Scuola Superiore di Chimica Industriale", succedendo a M.G. Levi, che si era trasferito al Politecnico di Milano. Nel periodo in cui diresse la Scuola, Padoa fece costruire la nuova sede e investì i fondi della Fondazione Toso Montanari nell'acquisto di un edificio in via Zamboni a Bologna [4], che ancora fa parte del patrimonio del Dipartimento di Chimica Industriale. A seguito di quest'ultima operazione, sgradita alle autorità del tempo che avrebbero preferito un investimento in titoli di Stato, Padoa fu vittima di una complessa vicenda politico-accademica-giudiziaria. Come conseguenza, nel 1936, Padoa fu costretto a lasciare l'Università e nel 1937 fu trasferito d'ufficio all'Università di Modena presso la cattedra di Chimica Generale ed Inorganica. Qui insegnò unicamente nell'AA 1937-38, poi venne esonerato dal servizio a causa della promulgazione delle leggi razziali.

Ricordiamo che Padoa, pur essendo tra i firmatari del *Manifesto* di Benedetto Croce, aveva giurato fedeltà al regime per non perdere la cattedra [5].

La deportazione

Non ci sono notizie dettagliate in proposito ma nel corso di un'intervista che il Dott. Tullio Giavarini ha concesso nel novembre 2003 a Trifirò e ad alcuni colleghi, presso la sua abitazione di Fidenza, sono emersi alcuni particolari interessanti [6]. Egli ha ricordato che il Prof. Padoa, nonostante fosse stato radiato, tornava sempre a far visita ai studenti. Durante il suo ultimo incontro, Padoa aveva riferito loro che era stato invitato a presentarsi al comando tedesco e che gli studenti avevano cercato di dissuaderlo, consigliandogli di scappare o nascondersi. Il prof. Padoa, sapendo di non avere commesso nessun reato e di non di avere fatto del male a nessuno, ritenne giusto presentarsi e da quel giorno non si ebbero più notizie di lui. Nel 1944 fu arrestato e spedito ad Auschwitz. Da un rapporto che il Rettore dell'Università di Modena inviò al Ministero nel 1945 [6] risulta quanto segue:

Arrestato a Bologna nel febbraio [dell'anno] scorso, fu trasportato in un campo di concentramento a Bolzano, donde fu prelevato da un ufficiale delle SS germaniche il 29 o 30

Pagine di storia

aprile ed avviato, con altri 40 correligionari, verso la Mendola. Da allora si sono completamente perdute le tracce, malgrado le ricerche compiute, anche sul posto, dall'aiuto prof. Garilli ed attraverso l'arcivescovo di Modena... Tutto fa credere che il prof. Padoa sia rimasto vittima dell'antisemitismo germanico.

Secondo altre fonti che fanno capo all'ANED (Associazione Nazionale ex Deportati nei Campi Nazisti), pare che le cose siano andate diversamente e che Padoa ben difficilmente sia giunto a Bolzano [7]. Alcune coincidenze fanno pensare che sia stato prelevato, come molti altri, dal carcere bolognese di San Giovanni in Monte e fucilato in uno degli eccidi di San Ruffillo (Bologna) ma non ci sono prove sicure. Il suo nome è ricordato a Bologna nella Lapide della Comunità Israelitica in via Mario Finzi (Fig. 3) tra quelli dei membri deportati senza ritorno; una via di Bologna è intitolata a suo nome nel quartiere Savena (Fig. 4) e anche a Modena il suo nome è citato in una lapide nell'atrio dell'Università (Fig. 5).



Fig. 3 - Lapide a ricordo degli ebrei deportati, collocata presso la sinagoga di Bologna



Fig. 4 - Targa della via dedicata al ricordo di Maurizio Padoa nel quartiere Savena di Bologna

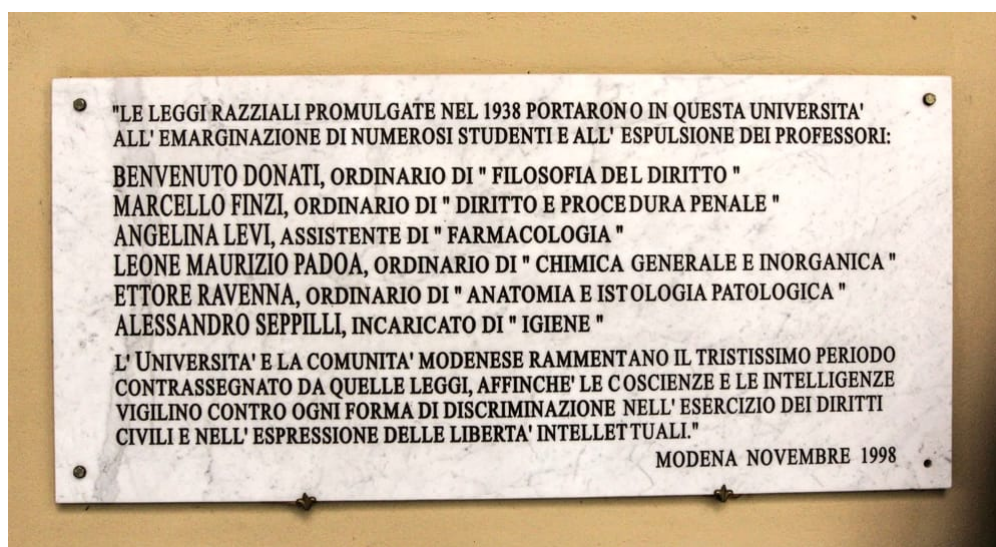


Fig. 5 - Lapide collocata a ricordo dei docenti modenesi allontanati nel 1938 dall'insegnamento a seguito della promulgazione delle leggi razziali

L'opera scientifica di Maurizio Padoa

La tesi di laurea di Padoa portava il titolo "L'esistenza di corpi racemici in soluzione", così come la sua prima pubblicazione [8]. L'esistenza di corpi racemici in soluzione era stata provata ai tempi di Padoa solamente per lo stato solido benché diversi autori sostenessero la possibilità di esistenza di molecole racemiche anche negli altri stati di aggregazione. Per indagare sulla possibilità che molecole racemiche non dissociate esistessero in soluzione, il metodo crioscopico si presentava come il più indicato. Padoa ed il suo relatore Giuseppe Bruni pensarono che si poteva risolvere il problema determinando le grandezze molecolari di sostanze racemiche sciogliendole in un solvente, in presenza di un forte eccesso di uno dei loro componenti. Appariva poi opportuno scegliere solventi privi di potere dissociante come gli idrocarburi ed i loro derivati alogenati. Padoa scelse come sostanze da studiare gli esteri dimetilici degli acidi diacetiltartarico e diacetil racemico e, come solventi, benzene, *p*-xilene e bromuro di etilene.

Terminati questi studi, Padoa s'impegnò in altri settori della chimica, sempre legati ad aspetti applicativi.

Ad esempio, nel periodo 1902-1908, Padoa studiò la chimica fisica dei processi di cristallizzazione e di formazione delle soluzioni solide, l'idrogenazione catalitica di molecole organiche, soprattutto aromatiche, ed anche alcune sostanze fototropiche.

Un cenno particolare merita un paio di articoli pubblicati nel 1907 riguardano la catalisi eterogenea [9]. Padoa, all'epoca docente di Chimica generale, fu tra i primi in Italia a dedicarsi a questo genere di studi che rientra tradizionalmente nel campo della chimica industriale. L'articolo si intitola: "Azione catalitica di metalli suddivisi sui composti azotati" e venne presentato ai Lincei dal socio Giacomo Ciamician. Era una continuazione dello studio delle trasformazioni molecolari provocate dal nichel sui composti eterociclici azotati. Dopo avere esaminato il comportamento della piridina, della piperidina e della chinolina, Padoa aveva preso in esame composti polinucleari più complessi e, in particolare, l'acridina. Venivano presentati, per l'appunto, i risultati riguardanti l'azione idrogenante del nichel sull'acridina.

I temi di ricerca del periodo 1909-1920 furono molteplici. Padoa volle indagare la possibilità di realizzare sintesi asimmetriche assistite da luce polarizzata, poi intraprese lo studio delle relazioni tra proprietà elettro-ottiche e composizione chimica di semiconduttori a base di antimonio-tellurio, infine si occupò di sostanze fototropiche. Non mancò neppure di esercitare la sua inventiva in campo tecnico, mettendo a punto un calorimetro a microcombustione.

Tra il 1921 e il 1926, ossia nel periodo trascorso a Parma, pubblicò parecchio sul rendimento delle sintesi fotochimiche. Successivamente, dopo la chiamata a Bologna presso la Scuola di Chimica Industriale e fino al 1937, si dedicò soprattutto allo studio della biochimica delle sostanze naturali.

Sempre durante il periodo bolognese, sul *Giornale di chimica industriale e applicata*, quello che più tardi diverrà *La Chimica e l'Industria*, furono riportati nelle rubriche dei riassunti, in gran parte curati dalla Redazione, di articoli di Padoa pubblicati altrove e di sue comunicazioni a congressi. Ecco i titoli di alcuni resoconti [10] che danno un'ulteriore idea dei suoi interessi e delle sue competenze: "Rendimenti di reazioni fotochimiche endotermiche e specialmente dell'assimilazione clorofilliana con luci pulsanti"; "Azione fertilizzante di sostanze organiche azotate"; "Azione tossica dell'ossido di carbonio sulle piante"; "Sulla conducibilità fotoelettrica dei composti di tipo intermedio fra quelli salini e leghe metalliche"; "Studio sulla funzione degli alcaloidi nelle piante; Studio sull'azione degli alcaloidi sulla germinazione dei semi"; "Studi sugli spettri d'assorbimento delle soluzioni benzoliche delle clorofille alfa e beta in presenza di CO, N₂, CO₂"; "Studio di potenziali di ossido-riduzione di preparati di perossidasi"; "Studio sulla funzione degli alcaloidi nelle piante: attività degli enzimi ossidanti del ricino".

Per i suoi meriti scientifici Padoa ottenne numerosi riconoscimenti ufficiali, tra i quali: il premio Vittorio Emanuele (1904), la medaglia d'oro della Società Italiana delle Scienze (1919), l'invito

al Consiglio Internazionale di Chimica Solvay (1927). A proposito di quest'ultimo va evidenziato che era l'unico italiano in un consesso di 15 componenti, quattro dei quali erano premi Nobel. Ricordiamo anche che fu nominato membro dell'Accademia delle Scienze di Torino e di Bologna.

Intorno ad alcuni suoi contributi si è riaperto in tempi recenti l'interesse dei fotochimici. Nel 2015, in occasione dell' Anno della Luce, l'*European Photochemistry Association* ha ripubblicato un articolo di Padoa del 1911 dal titolo "Tentativo di sintesi asimmetrica con la luce polarizzata circolarmente" [11]. L'articolo era stato inserito nella Newsletter dell'Associazione accompagnato da una introduzione di Maurizio D'Auria intitolata "At the origin of photochemistry Leone Maurizio Padoa" [12]. Lo stesso D'Auria ha ripubblicato l'articolo nel 2017 nel libro dedicato alla nascita della fotochimica in Italia [13].

Nell'articolo citato, Padoa aveva cercato di provare che l'uso di luce polarizzata circolarmente poteva indurre reazioni chirali. Aveva preso in considerazione la reazione dell'acido angelico con bromo che decorreva in maniera diversa se condotta al buio o con la luce. Vide che l'uso di luce polarizzata circolarmente non dava una reazione chirale e confermò il risultato ottenuto da altri, già presente in letteratura.

Può essere interessante rileggere un brano dell'articolo di Padoa del 1911: *"Il problema della origine naturale dei corpi otticamente attivi fu posto fin dai tempi di Pasteur quando si pensava che per la formazione di un corpo otticamente attivo in una reazione, occorresse l'intervento di un'azione di dissimmetria che poteva essere anche fisica. Le Bel e Van't Hoff suggerivano a tal uopo l'uso della luce polarizzata circolarmente fatta agire in modo da produrre corpi otticamente attivi. La luce polarizzata circolarmente appare infatti come uno dei mezzi più frequenti di cui possa valersi la natura; secondo A. Byk essa, che si trova sempre commista alla luce ordinaria, deve certamente condurre al risultato desiderato. In questo senso fece dei tentativi Cotton, che dà anche un istruttivo resoconto dello stato attuale della questione. Il Cotton tentava di rendere attive soluzioni di racemato di rame facendovi agire la luce polarizzata circolarmente e pensando che l'uno dei due componenti otticamente attivi venisse distrutto più rapidamente dell'altro - e ciò in corrispondenza del diverso potere assorbente degli antipodi ottici rispetto alla luce polarizzata destra e sinistra. Queste esperienze ebbero risultato negativo. Io pensai che avrebbe avuto maggiore probabilità di successo un tentativo fatto utilizzando una reazione nella quale avvenisse la formazione dell'atomo di carbonio asimmetrico. Come tale mi si presentò la bromurazione dell'acido angelico. Dico subito che però anche il mio tentativo si risolse negativamente. Wislicenus ha trovato che facendo agire il bromo sull'acido angelico, in modo che quest'ultimo si trovi sempre in eccesso, si hanno risultati completamente diversi, secondo che si agisce al buio o alla luce. Dopo aver preparato tutto quanto e aver lasciato che il raffreddamento divenisse sufficiente si fece la bromurazione esponendo l'apparecchio alla luce solare. Quindi bisogna concludere che, anche in questo caso, la luce polarizzata circolarmente si manifesta inefficace allo scopo prefisso, oppure che la quantità di prodotto attivo formato è tanto minima da sfuggire all'osservazione, o ancora, che è avvenuta la racemizzazione".*

Altre notizie da Tullio Giavarini, un ex studente di Padoa

Nel corso del 2003, dopo l'intervista di cui si è riferito sopra, Tullio Giavarini inviò a *La Chimica e l'Industria* una lettera che venne pubblicata con il titolo "La Chimica Industriale a Bologna e la produzione degli antidetonanti". In quella lettera, Tullio Giavarini, informava i lettori che l'inizio della sua carriera professionale, così come la nascita dell'industria degli antidetonanti in Italia, era decollata proprio con la sua tesi, assegnata da Padoa, cui seguì uno spin-off universitario, evento originale per quei tempi.

Pagine di storia

Giavarini aveva appreso che il Direttore del giornale (Trifirò) era appena stato eletto Preside della Facoltà in cui si era laureato nel 1936 e ne approfittò e per raccontargli alcuni interessanti aneddoti. Vediamo cosa scrisse:

“Caro Direttore,

*ho saputo che proprio in questi giorni è diventato Preside della Facoltà di Chimica Industriale di Bologna, di cui io credo di essere uno dei più anziani laureati. Scavo nella mia memoria per inviarle alcuni flash che spero possano essere di incoraggiamento per il suo nuovo impegno [...] Padoa aveva un giovane assistente, di nome Carlo Randaccio, molto bravo e intraprendente. Randaccio godeva di una certa libertà di azione e aveva già attivato a Ravenna un piccolo stabilimento per la rigenerazione dell’olio di ricino (impiegato dall’aeronautica come lubrificante). Benelli, quello delle motociclette, gli aveva parlato di un liquido prodigioso portato dall’America da Tazio Nuvolari; si trattava di una boccetta di un miracoloso additivo che migliorava grandemente la qualità delle benzine. Randaccio mi stimolò, ancora laureando, ad occuparmi della sintesi di questo additivo (il piombo tetraetile). Sulla base di scarse e frammentarie informazioni (non esisteva letteratura) si intuì che per fabbricarlo si doveva partire da una lega Pb-Na e da un alogenuro di etile. Dopo varie prove si riuscì a produrre in laboratorio qualcosa che assomigliava al prodotto americano. Randaccio mi lasciò appena il tempo di prendere la laurea e il giorno dopo mi portò a Ravenna per costruire il primo impianto italiano di piombo tetraetile, fatto molto artigianalmente con l’aiuto di un valido meccanico. Dopo la produzione di qualche decina di litri del prestigioso liquido, Randaccio riuscì a strappare all’Aeronautica Militare un contratto iniziale per la fornitura di 2-3 quintali al giorno di piombo tetraetile. All’inizio poco si sapeva sul tipo esatto di lega e sulle condizioni di processo e non era nota la tossicità del prodotto. Le rese erano basse, ma i margini alti e lo stabilimento decollò dopo due anni, con cento addetti nonostante vari scoppi e problemi tecnici (40 dei 60 operai erano addetti alla manutenzione). Il primo decesso non tardò: un operaio morì in piedi sul letto dell’ospedale cantando la Traviata (il prodotto causava pazzia prima della morte). Venne subito reso obbligatorio per tutti l’uso della maschera con filtro a carbone. Il secondo stabilimento entrò in funzione a Trento nel 1940 con circa 550 addetti ed il terzo a Fidenza nel ’51, sempre sotto la mia responsabilità. Ed è questo il motivo per cui, oramai in pensione, risiedo a Fidenza pur avendo costruito anche, successivamente, uno stabilimento nei pressi di Roma. Tutti questi stabilimenti non esistono più. Va ricordato comunque che in Italia era in funzione anche un altro stabilimento della Montecatini, a Bussi. Chi è interessato alla storia del piombo antidetonante, ormai conclusa, può fare riferimento ad almeno due articoli comparsi rispettivamente su La Chimica e l’Industria, 1990, **72**(12), 1027 e su La Rivista dei Combustibili, 1970, **24**(1), 172”.*

Fin qui la lettera di Tullio Giavarini, la cui storia personale è stata rievocata di recente in un volumetto scritto dal figlio Carlo [14], che però cita il padre solo chiamandolo “Il Dottore”. Dalla lettera riportata sopra si evince che agli inizi della produzione non si conosceva la nocività del piombo tetraetile e che non si poteva prevederne i danni. Appena si capì, furono prese le precauzioni del caso ma ciò non bastò. L’industria italiana del piombo tetraetile fu la prima a sorgere in Europa e, com’è noto, le conseguenze furono assai gravi. Benché non rientri nelle finalità di questa nota discutere l’argomento, è doveroso ricordare che le pesanti implicazioni sul piano etico-ambientale dell’industria italiana del piombo tetraetile sono state ampiamente trattate da Marino Ruzzenenti [15].

Il corso di Chimica Industriale di Maurizio Padoa

Da quanto riportato nella lettera di Giavarini colpisce il fatto che era stato possibile arrivare alla produzione del piombo tetraetile unicamente sulla base dei dati della tesi di laurea. Realizzare uno scale up di questa reazione, partendo dai soli dati di laboratorio, appariva molto difficile. Una spiegazione si poteva dedurre da una copia degli appunti di Chimica Industriale

Pagine di storia

del corso di Padoa [16] (Fig. 6), che Giavarini aveva donato a uno di noi (F.T.) quando gli fece visita a Fidenza. Il libro, infatti, è pieno di disegni di apparecchiature descritte fino al più piccolo dettaglio (Fig. 7, 8). Su alcune figure ci sono gli appunti esplicativi dello studente, a indicare che erano serviti come supporto per la preparazione dell'esame.

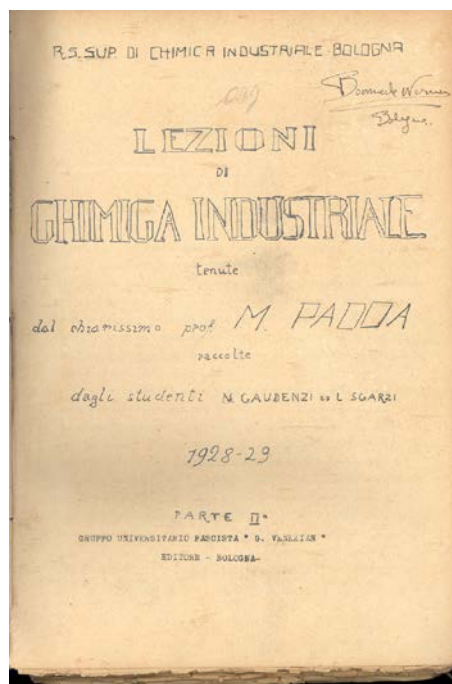
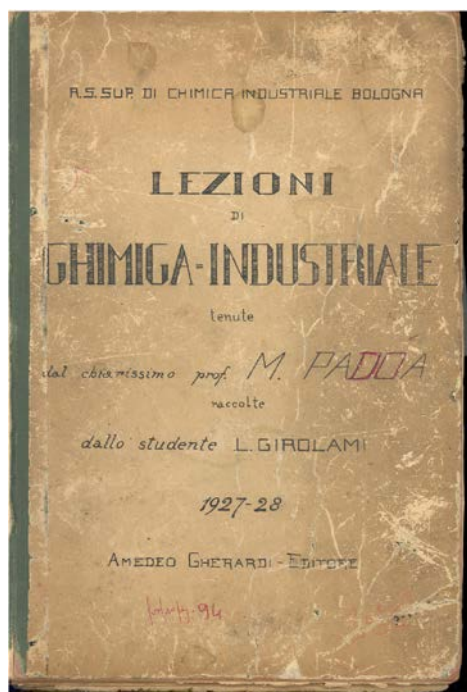


Fig. 6 - Raccolte di appunti delle lezioni di Padoa

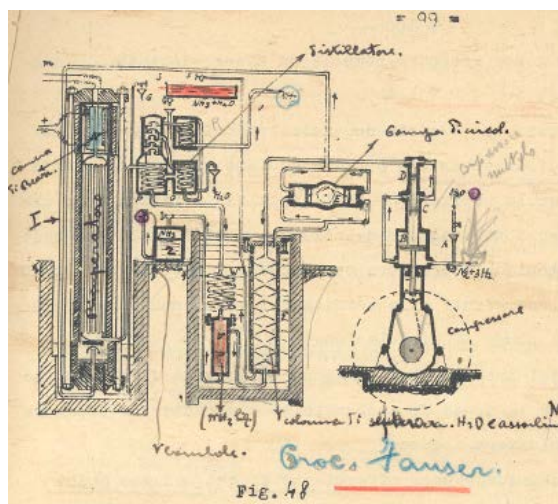


Fig. 7 - Processo Fauser, dagli appunti

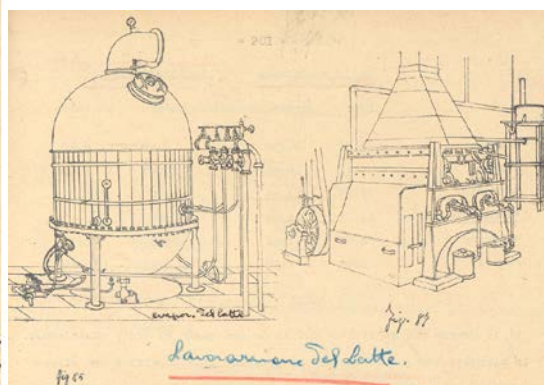


Fig. 8 - Lavorazione del latte, dagli appunti

A differenza del corso di Padoa, si osserva che quelli più recenti (come quello tenuto per vari anni da F.T.) prevedono soltanto schemi a blocchi o al massimo *flow sheet* semplificativi dell'impianto, senza illustrare in dettaglio la produzione. Parafrasando, ora si insegna a guidare mentre Padoa insegnava a costruire la macchina. Il corso di laurea in Chimica Industriale era più professionalizzante di quello attuale e il neolaureato poteva trasformarsi rapidamente in imprenditore o entrava in una piccola azienda artigianale, dove portava le sue competenze. Difficilmente, a quei tempi, il laureato poteva perfezionare la sua preparazione al di fuori dall'università, mentre quello attuale, fino ad alcuni anni fa, si allenava generalmente per

entrare nella grande industria dove perfezionava la sua preparazione. Oggi le cose stanno rapidamente cambiando perché essendo scomparse le grosse industrie chimiche, il neolaureato va soprattutto nella piccola industria o in industrie non chimiche, dove difficilmente potrà terminare la sua preparazione. Solo i master organizzati insieme all'industria potranno dare la professionalità richiesta. Un altro aspetto significativo, che si evidenzia leggendo gli appunti delle lezioni di Padoa, è che si parla molto più di prodotti chimici, cemento, fertilizzanti, cuoio, essenze e olii che di molecole. I corsi attuali si fermano generalmente alle molecole e anche questo li rende meno professionalizzanti. Un altro aspetto importante consiste nel fatto che a quei tempi si trattavano generalmente i prodotti di aziende presenti nel territorio.

Il terzo aspetto che si evidenzia dalla lettura degli appunti è la presenza costante di note storiche in tutti i capitoli. Va precisato tuttavia che questo non avveniva soltanto nel corso di Padoa. In tutti i libri di chimica fino agli anni Quaranta sono presenti all'inizio di ogni capitolo note storiche. Viene presentata in sintesi la storia delle idee, dei concetti, delle scoperte e si parla dei principali protagonisti. Non è ben chiaro perché questo non avviene più. C'era a quei tempi il senso dinamico della scienza e della tecnologia oltre alla consapevolezza che tutto era in divenire. La cultura storica dava anche la capacità ad individuare le linee di sviluppo futuro, una dote di cui si avverte anche oggi il bisogno.

BIBLIOGRAFIA

- [1] T. Giavarini, *La Chimica e l'Industria*, 2003, **85**(9), 28.
- [2] A. Citti, A. Trombetti (a cura di), Un ricordo ed un tributo al professor Maurizio Leone Padoa : atti della Giornata della memoria, 27 gennaio 2004, Bologna, CLUEB, 2004.
- [3] A. Girelli, *La Chimica e l'Industria*, 2007, **89**(7), 177.
- [4] A. Trombetti, Padoa amministratore e scienziato, in A. Citti, A. Trombetti (a cura di) op. cit., 2004 amsacta.unibo.it
- [5] V. Marchetti, Leone Maurizio Padoa: (Bologna 1881 - Auschwitz 1944) in A. Citti, A. Trombetti (a cura di) op. cit., 2004 amsacta.unibo.it
- [6] A. Citti, Il prof. Leone Maurizio Padoa attraverso il ricordo di un allievo in A. Citti, A. Trombetti (a cura di) op. cit. amsacta.unibo.it
- [7] <http://www.ciportanovia.it/padoa-leone-maurizio>
- [8] G. Bruni, M. Padoa, *Rend. Acc. Lincei*, s. 5, 1902, **11**(1), 215.
- [9] M. Padoa, *Rend. Acc. Lincei*, s. 5, 1907, **16**(1), 818; M. Padoa, U. Fabris, *ibidem*, s. 5, 1907, **16**(1), 921.
- [10] Redazione (a cura di), *Giornale di Chimica Industriale e Applicata*, 1927, **9**(6), 281; *ibidem*, 1928, **10**(8), 416; *ibidem*, 1928, **10**(8), 417; *ibidem*, 1929, **11**(11), 504; *ibidem*, 1929, **11**(4), 166; *ibidem*, 1930, **12**(10), 495; *ibidem*, 1931, **13**(8), 427; *ibidem*, 1933, 15(2), 82; *ibidem*, 1933, **15**(6), 298.
- [11] M. Padoa, *Gazzetta Chimica Italiana*, 1911, **41**(I), 469.
- [12] M. D'Auria, At the origin of photochemistry Leone Maurizio Padoa, in *EPA Newsletters*, 2015, **89**, 74.
- [13] M. D'Auria, "Maurizio Leone Padoa: dalla sintesi alla chimico-fisica", in "La nascita della fotochimica in Italia", Collana "Chimica è Cultura", Casa Editrice Aracne, 2017, 107.
- [14] C. Giavarini, "Gli anni del Boom", Editrice Siteb-Si, Roma, 2018.
- [15] M. Ruzzenenti, "La storia controversa del piombo tetraetile", anticipazione da *Industria e ambiente*, Annali della Fondazione Micheletti, n. 9, Brescia, 2008; http://www.dmi.unipg.it/mamone/sci-dem/nuocontri_1/ruzzenenti2.htm, *ibidem*, in "La Chimica in Italia -150 anni fortune e sfortune" https://www.musilbrescia.it/minisiti/la_chimica_in_Italia/contenuti/le_industrie_in_italia-casi_di_studio/6.La_storia_controversa_del_piombo_tetraetile_Ruzzenenti.pdf
- [16] L. Girolami (a cura di), *Lezioni di Chimica Industriale* tenute dal chiarissimo Prof. M. Padoa, AA 1927-28, Amedeo Gherardi Editore, Bologna.