FRANCO CALASCIBETTA*

La grande guerra di Emanuele Paternò

Summary – At the outbreak of World War I, Emanuele Paternò appeared as a prominent personality within the national community of chemists. This was born in addition to his scientific prestige, also by his position from the point of view both academic and institutional. He was in fact the director of the Institute of Chemistry at the University of Rome, and Senator and Vice President of the Senate. We can therefore say that he had gained, in the years of the Great War, the role of the main contact person for the discipline, against the political and military authorities. This article will describe the various areas in which the intense activity of the Sicilian scientist developed and the characteristics of this activity.

Riassunto – Allo scoppio della prima guerra mondiale, Emanuele Paternò, direttore dell'Istituto chimico dell'Università di Roma, senatore e vicepresidente del Senato, di fatto ricopriva una posizione preminente all'interno della comunità chimica nazionale. Non stupisce pertanto il ruolo quasi di principale referente chimico, nei confronti del potere politico e delle autorità militari, che Paternò assunse negli anni della Grande Guerra. Nell'articolo saranno descritti i vari ambiti in cui si sviluppò l'attività dello scienziato siciliano e le idee che lo guidarono in tale attività.

Introduzione

Nel 1915, allorché l'Italia entrò in guerra a fianco delle nazioni della Triplice Intesa, Paternò era da cinque anni il direttore dell'Istituto chimico dell'Università di Roma, essendo succeduto nella carica a Stanislao Cannizzaro, alla morte di questi. Inoltre era dal 1890 membro del Senato, e di esso era da parecchi anni vicepresidente. Questo aveva determinato un suo coinvolgimento nella vita politica italiana con l'assunzione negli anni di incarichi che lo avevano portato a confrontarsi con autorità civili e militari del nostro paese.

* Dipartimento di Chimica, Sapienza Università di Roma, Piazzale A. Moro, 5 - 00185 Roma.
E-mail: franco.calascibetta@uniroma1.it

Politicamente era stato vicino a Crispi, ma alla morte di questi si era avvicinato a Giolitti che aveva anche pensato al chimico siciliano come possibile ministro della pubblica istruzione all'epoca del suo secondo governo nel 1903. Grazie anche ai rapporti con Giolitti, Paternò era stato per molti anni, a partire dal 1902, Presidente della Commissione consultiva sugli esplosivi. Su suo suggerimento, nel 1907 era stato costituito un laboratorio chimico per gli esplosivi e di esso era stato inizialmente Direttore, contribuendo poi alla designazione al suo posto di Dino Chiaraviglio, che di Giolitti era genero [4]. Infine, e su questo ritorneremo in uno dei prossimi paragrafi, era stato anche dal 1910 al 1911 Presidente del Comitato superiore tecnico-scientifico del Regio Polverificio sul Liri.

Non desta stupore quindi che, per collocazione geografica ed istituzionale, prestigio accademico, esperienze e ruoli precedenti, Paternò finì per collocarsi in prima linea tra i chimici italiani che più contribuirono allo sforzo bellico. Come analizzeremo, egli non solo fornì la sua opera di autorevole scienziato nel campo degli esplosivi ma svolse un ruolo importante anche nella cosiddetta guerra chimica, contribuendo alla scelta degli aggressivi e asfissianti da usare come offesa e a quella delle maschere di protezione di cui servirsi come difesa.

Paternò e l'interventismo

Occorre però premettere che fino al 24 maggio 1915, Paternò non fu certo favorevole all'intervento dell'Italia in guerra. In una lettera del 3 maggio che spedì a Giolitti e in un'altra, scritta negli stessi giorni al re, che in realtà non spedì[1], egli indicò chiaramente tutte le sue riserve sul comportamento del governo che «con metodi così gretti da essere tollerati solo nelle botteghe» aveva preteso di mercanteggiare la neutralità dell'Italia, approfittando delle difficoltà «in cui si trovava chi fino ad oggi è nostra alleata». Ancora più esplicitamente, nella lettera preparata per il re, giungeva a dire: «ogni uomo di senno dopo 22 anni di alleanza avrebbe considerato come l'adempimento di un dovere che l'Italia avesse preso parte alla guerra insieme alle sue alleate». Preso atto ormai della neutralità non si doveva però cedere a Francia ed Inghilterra «che con allettamenti diversi cercano, aiutate nell'interno dai nemici delle istituzioni, di spingere l'Italia a rivendicazioni irredentiste».

Queste riserve, che forse accomunarono Paternò ad altri scienziati ed in particolare chimici, possono in parte spiegare l'acrimonia con cui un altro chimico siciliano, Giuseppe Oddo, si scagliò contro alcuni suoi colleghi in un dattiloscritto datato 31 agosto 1915, spedito al Ministero della Guerra [2]. Secondo Oddo, mentre per essere volontari si chiedevano decine di certificati, per far parte di commissioni belliche si era proceduto con superficialità:

[1] [1], scat. 24, fasc. 102.

«Ne è risultata una commissione composta di persone che coi nostri nemici tedeschi hanno legami intimissimi di sangue, indiretti e di matrimonio o comunanza assoluta di mente, d'azione, di interessi».

Gli scienziati a cui Oddo si riferiva, inseriti nelle commissioni costituite subito dopo l'entrata in guerra dell'Italia, erano in particolare Ciamician e Paternò. Il dattiloscritto così continuava:

«Ciamician è nato a Trieste ma conseguì la propria preparazione scientifica a Vienna, ha avuto sempre un tedesco come principale collaboratore, prima Dennstedt poi Silber, annidato misteriosamente da 32 anni nel suo laboratorio, con una costanza di collaborazione che non trova riscontro negli annali mondiali di tutto il sapere... Questa realtà filo tedesca della chimica italiana nasce ad un certo punto da Cannizzaro stesso che la protesse. Il risultato è l'accaparramento che questa ala tedescofila ha fatto dei Lincei in cui i posti di socio ordinario della chimica sono di Koerner, tedesco, Ciamician, Nasini, cognato di Ciamician, Angeli, discepolo di Ciamician, Paternò. Questi ad un certo punto ha cercato anche lui l'appoggio tedesco e credette di trovarlo nel tedesco Peratoner, il quale seppe adattarsi al di lui temperamento».

Certamente queste di Giuseppe Oddo, che in tante altre occasioni ebbe a mostrare un indole non proprio facile [5], possono esser viste come parole calunniose dettate soprattutto da invidie o rancori personali. Tuttavia ci aiutano a non dimenticare che dalle guerre di indipendenza erano passati quasi cinquanta anni, che per alcuni decenni l'Italia aveva stretto con Austria e Germania rapporti stretti e che la chimica tedesca soprattutto poteva costituire un modello di riferimento a cui i nostri chimici guardavano con ammirazione.

Tutto ciò in ogni caso non impedì a Paternò e agli altri chimici italiani, da Oddo accusati di tedescofilia, di impegnarsi con lealtà e passione per il proprio paese, una volta dichiarata la guerra.

Paternò e gli esplosivi

Un ambito in cui Paternò offrì il proprio contributo fu come presidente della Sottocommissione per il collaudo degli esplosivi, costituita all'interno della Commissione superiore di collaudo e controllo per le munizioni di guerra, presieduta dal generale Grillo. Come abbiamo accennato sopra, Paternò già prima della guerra aveva svolto un lavoro di consulenza col Ministero della Guerra nel campo della produzione di esplosivi ed era stato Presidente del Comitato superiore tecnico-scientifico del Regio Polverificio sul Liri.

Dalla minuta della relazione finale dei lavori di questa commissione, presentata nel giugno del 1911, possiamo capire le difficoltà che lo scienziato dovette incontrare nel confrontarsi con i funzionari militari a cui era affidata la gestione dello stabilimento. Egli affermava[2]:

[2] [1], scat. 5, fasc. 15.

«Dacché il polverificio fu fondato, nessun alito di vita nuovo vi è penetrato, onde deve ascriversi a fortuna se il risultato è stato quello soltanto di ottenere cattivo esplosivo ad un prezzo eccessivamente elevato... le persone alle quali è stata affidata la parte tecnica e scientifica del R. Polverificio, i capi tecnici chimici, sono venuti dalle classi degli operai o sono stati scelti per concorso tra giovani laureati in chimica che non erano stati mai in una fabbrica qualsiasi.. e gli uni e gli altri sono stati lasciati senza guida senza indirizzo, senza libri, senza strumenti…qualunque intelligenza e qualunque buon volere in queste condizioni si esaurisce...Se si vuole che il polverificio funzioni regolarmente, è necessario che alla direzione sia chiamata una persona competente, che abbia gli studi convenienti e la necessaria esperienza... Mi sono lungamente lusingato della speranza che fosse possibile una via di mezzo, sorreggendo il direttore militare con l'aiuto di elementi competenti ma l'esperienza mi ha provato che ciò non è pratico».

Tale proposta restò nel 1911 lettera morta e la direzione del polverificio rimase ovviamente nelle mani di un militare. Essa tuttavia può darci un'idea del carattere di Paternò, della sua non eccelsa capacità di mediare e di rapportarsi ad altri poteri, della sua personalità, in genere più adatta ad accentrare che non a cooperare.

Questo dovette emergere anche nell'operato della sottocommissione per il collaudo degli esplosivi, come possiamo capire dalla lettura di una lettera che un altro dei componenti la sottocommissione, il fisico Orso Maria Corbino gli scrisse il 9 maggio del 1916[3]. Questi nel riportare a Paternò generali lamentele che serpeggiavano all'interno della commissione ed anche del ministero della Guerra, così si esprimeva:

«Si tende ad attribuire a Lei la causa della scarsissima attività che tutti dobbiamo riconoscere… I benevoli tengono ben presente la mole enorme di lavoro che grava su Lei dal principio della guerra; ma si dolgono che Ella non lasci lavorare gli altri... si va diffondendo nel pubblico l'opinione che Ella vuole impedire a qualunque altro chimico di rendersi utile».

Nella conclusione della lettera Corbino invitava Paternò ad organizzare una riunione per definire collegialmente un piano di azione più attivo:

«Se in questa riunione Ella, astenendosi dall'enunciare anticipatamente le Sue idee, incoraggiasse tutti i commissari ad esprimer le loro, si potrebbe stabilire un piano di lavori che per lo meno eliminerebbe una parte del malcontento».

Paternò e i gas asfissianti

La sottocommissione per il collaudo degli esplosivi, tranne che mettere a punto e poi effettuare adeguati saggi per il controllo della qualità degli esplosivi, prodotti negli stabilimenti statali e nelle fabbriche private, con le quali il ministero della guerra aveva stipulato un contratto, non ebbe, nel corso del conflitto, la necessità di operare ricerche in vista della modifica delle produzioni già avviate.

[3] [1], scat. 20, fasc. 86.

Diverso fu il caso per la commissione che si occupò dei gas asfissianti, che non poteva godere di un patrimonio di conoscenze ormai internazionalmente consolidato e che dovette fin dall'inizio della guerra, sulla scia del primo attacco a base di cloro condotto dalla Germania il 22 aprile 1915 a Ypres, preparare anche il nostro paese alla guerra chimica in termini di offesa e di difesa.

Tale commissione fu costituita ufficialmente nel settembre 1915, ma di fatto funzionò fin dall'inizio di agosto. Essa comprendeva medici, militari e naturalmente chimici e tra essi Paternò, designato a presiederla. In realtà il chimico siciliano aveva cominciato ad occuparsi del problema per suo conto insieme a suoi collaboratori fin dai mesi precedenti e la sua convinzione sulla preferenza da accordare al fosgene venne espressa in colloqui con le autorità militari già alla fine di giugno, poche settimane dopo l'entrata in guerra [3].

Ho raccontato altrove [6] le difficoltà che, almeno inizialmente, Paternò e la commissione da lui presieduta dovettero superare per far indirizzare soprattutto sul fosgene la produzione nazionale di gas asfissianti. Qui voglio sottolineare come durante tutti gli anni del conflitto, a volte magari per iniziative estemporanee e discutibili di singoli, a volte invece sulla scia di quanto si andava sviluppando in altre nazioni, alleate o nemiche, alla commissione arrivarono in ogni caso diverse proposte tese a prendere in esame altre sostanze aggressive. La commissione, nella quale anche in questo caso Paternò esercitava la sua indole autoritaria ed accentratrice, si mostrò sempre abbastanza scettica.

Ancora nel marzo del 1918[4], in una relazione riservata volta a difendere il lavoro svolto da attacchi e critiche, egli affermava:

> «Ho sempre sostenuto che non valeva la pena di andare in cerca di nuove sostanze e questo mio pensiero è stato confortato dalle difficoltà di ottenere le materie prime e dalla considerazione che non era cosa seria preparare prodotti più costosi e meno efficaci del fosgene. Ho atteso che altri indicasse un prodotto anche più costoso ma più efficace ma fino ad oggi le mie e altrui speranze sono state deluse. E non nascondo perciò il mio timore che il desiderio di trovare del nuovo possa spingere ad accogliere frettolosamente delle proposte ed a fare nuovi impianti che dovrebbero poi restare inoperosi».

Questa posizione, tra l'altro, determinò negli ultimi mesi del conflitto un ridimensionamento del ruolo centrale di Paternò e dell'Istituto chimico romano a vantaggio di altre sedi e di altre strutture, quali ad esempio il laboratorio centrale delle gabelle di Roma, diretto da Vittorio Villavecchia. Ciò avvenne nell'ambito della complessiva riorganizzazione di tutte le attività di guerra successiva alla disfatta di Caporetto e alla nomina di Armando Diaz come capo di Stato maggiore dell'esercito. A Villavecchia fu tra l'altro affidato il compito di avviare anche nel nostro paese la produzione di nuovi aggressivi entrati sulla scena, quali l'iprite e le arsine, produzione che non divenne però operativa prima dell'armistizio e della fine della guerra [9].

[4] [1], scat. 3, fasc. 11.

Paternò e la Commissione parlamentare d'inchiesta sulle spese di guerra

Le modalità in base a cui era stato scelto il fosgene come principale gas asfissiante utilizzato dal nostro esercito e se ne era avviata la produzione finirono, dopo il conflitto, per essere oggetto di indagine da parte della Commissione parlamentare d'inchiesta sulle spese di guerra, istituita con la legge 18 luglio 1920, n° 999.

Per il fosgene l'inchiesta partì dalla denuncia presentata da Demetrio Helbig. Costui era laureato in chimica, era stato allievo e collaboratore di Cannizzaro ed aveva poi lasciato la carriera universitaria per entrare nell'industria. Allo scoppio della guerra si era arruolato volontario nel corpo aereonautico. Egli, avendo appreso della scelta del fosgene come gas su cui incentrare la guerra chimica italiana, si era però stupito che la sua preparazione fosse affidata ad un prezzo esorbitante al cav. Fausto Morani, Presidente della Banca centrale per l'industria, gerente uno stabilimento in Piano d'Orta della Società del carburo di calcio, di cui era consigliere delegato. Il metodo di preparazione scelto era quello di Schutzenberger, basato sulla reazione tra tetracloruro di carbonio ed anidride solforica [11].

Helbig aveva allora iniziato a studiare il problema cercando di trovare le condizioni adatte per realizzare industrialmente la sintesi diretta del fosgene da ossido di carbonio e cloro, processo che si sapeva essere già utilizzato in Germania, ma i cui dettagli erano coperti da segreto. Egli era partito da studi che molti anni prima lo stesso Paternò aveva condotto a livello di laboratorio, con l'uso di carbone animale come catalizzatore [10]. In pochi mesi Helbig aveva reso conveniente il processo su larga scala preparando un catalizzatore particolarmente efficace, da lui chiamato «catantrax» e mettendo a punto un particolare forno elettrico per la riduzione del diossido di carbonio a monossido [8]. I due brevetti erano stati gratuitamente ceduti allo stato, e ciò aveva reso possibile attivare anche in Italia la produzione di fosgene sintetico ad un prezzo decisamente inferiore, tramite contratto stipulato con la Società Rumianca.

Helbig, malgrado i servizi resi, era stato inizialmente sottoposto a sorveglianza e sospettato di germanofilia (in realtà era figlio di un archeologo tedesco ed era nato in Germania ma aveva vissuto in Italia fin dalla fanciullezza, acquisendo al compimento del diciottesimo anno la cittadinanza italiana). Egli aveva sospettato che dietro questa campagna diffamatoria ci fosse il Morani che voleva mantenere e difendere i profitti illecitamente ottenuti. Inoltre Helbig accusava anche Paternò per aver appoggiato il Morani ed aver concesso a questi inizialmente l'uso dei laboratori universitari per la prima preparazione del fosgene necessario per le dimostrazioni da effettuare, in vista della stipula del contratto tra la ditta, di cui il Morani era presidente, e il Sottosegreteriato per le armi e munizioni del Ministero della Guerra.

Sulla base delle risultanze dell'inchiesta la Commissione deliberò la restituzione di lire 500 mila da parte del Morani, giudicando ingiustificabile il prezzo da lui fissato per la produzione del fosgene.

Per ciò che concerneva Paternò egli in fondo fu ritenuto colpevole di non aver aiutato l'amministrazione dello stato nel giudicare incongrue le pretese economiche del Morani:

«Pur escludendosi che l'operato del senatore prof. Paternò sia stato determinato da qualsiasi fine illecito o di lucro, anzi riconoscendo l'azione altamente fattiva e benemerita da lui spiegata durante la guerra nell'applicazione bellica dei gas asfissianti e del fosgene in ispecie, è da ritenersi che l'errore dell'amministrazione circa la fornitura colla banca centrale fu indirettamente e involontariamente agevolato dal suo silenzio e contegno durante la fase preparatoria del contratto col Morani» [3].

Non fu invece considerata degna di biasimo la scelta accordata ad un metodo di preparazione in assoluto più costoso perché l'esigenza di arrivare rapidamente ad una produzione nazionale di fosgene aveva fatto preferire un processo industriale già noto, rispetto ad un altro che avrebbe richiesto più tempo per essere studiato e messo a punto su larga scala.

Paternò e le maschere antigas

Fin dall'ingresso in guerra dell'Italia il continuo aumentare dei gas usati dal nemico obbligò la Commissione per i gas asfissianti, in cui Paternò operava insieme agli altri chimici, ad occuparsi di mezzi di protezione che fossero in grado di svolgere un azione polivalente. Nelle sedute dell'ottobre del 1915 vennero prese in esame le sostanze che potessero esercitare un azione assorbente nei confronti degli alogeni, ma anche dell'acido cianidrico, del fosgene e di derivati alogenati organici. Nella ricerca ci si limitò a sostanze inalterabili all'aria in quanto prodotti che potessero essere alterati dall'azione dell'aria, quali ad esempio gli alcali caustici, avrebbero comportato l'uso di apparecchi più complicati per la necessità di dotarli di recipienti chiusi in cui contenerli.

Il procedimento seguito era il seguente[5]: si faceva passare l'aria contenente il gas asfissiante attraverso una falda filtrante imbevuta del reattivo in esame e in uscita si rivelava la presenza residua dell'asfissiante tramite specifica reazione (ad esempio l'intorbidamento di una soluzione di nitrato di argento per il fosgene). Per la falda filtrante la Commissione constatò che essa, per riuscire efficace, doveva avere uno spessore notevole. Poiché però, se si adoperava il cotone, la permeabilità attraverso esso risultava assai difficile, si stabilì di usare al suo posto la garza. Individuate per ogni gas le sostanze che apparivano meglio in grado di assorbirlo, la maschera veniva preparata sovrapponendo molti strati di garza, imbevuti separatamente dei diversi reattivi, per avere così un assorbimento polivalente.

I problemi nascevano da un lato dall'imperfetto adattamento della maschera al viso (la originaria maschera nota col nome Ciamician-Pesci) che poteva causare il passaggio di tracce di aria non filtrata dai lati, dall'altro dalla necessità di aggiungere ulteriori reagenti per ogni nuovo gas che fosse introdotto come offesa dal nemico. Ad esempio quando nella primavera del 1917 comparve tra i gas utilizzati l'acroleina fu necessario individuare una nuova sostanza in grado di assorbirla e ciò

[5] [1], scat. 3, fasc. 11.

comportò l'inserimento di un ulteriore gruppo di strati di garza alla maschera usata dal nostro esercito, ora evoluta nel cosiddetto modello polivalente.

In ogni caso le maschere basate solo su strati di garza si rivelarono del tutto inadeguate allorché vennero usate sostanze come l'iprite o le arsine che condensandosi in goccioline non venivano fermate da tale materiale. Per esse una difesa più efficace fu costituita nell'ultimo anno di guerra dallo «small box respirator» inglese, nel filtro del quale era presente, oltre alle garze, uno strato di carbone attivo in grado di assorbire anche i liquidi nebulizzati [7]. C'è da dire però che Paternò, che per altro non ebbe nel campo della scelta delle maschere un ruolo preminente, continuò a mostrare, contro ogni evidenza, una certa diffidenza nei confronti della maschera inglese, che, a suo dire, rendeva troppo faticosa la respirazione e non poteva quindi essere utilizzata a lungo.

Conclusioni

Certamente Paternò, che pure all'epoca aveva circa settanta anni, affrontò con insospettata energia l'impegno a cui venne chiamato nel corso della prima guerra mondiale. Difese col suo carattere fermo le ragioni degli uomini di scienza nei confronti dell'apparato militare, cercando di mantenere ai primi una funzione preminente e direttiva, e di evitare l'allineamento e quasi la militarizzazione degli esperti e delle istituzioni di ricerca.

Forse invece mancò, ma non necessariamente solo per sua colpa, nel costruire una reale rete di collaborazione con gli altri chimici, che invece finirono per muoversi isolatamente, ognuno per suo conto, anzi spesso l'uno in competizione con l'altro, come con qualche esempio abbiamo documentato, caratteristica che contribuì a rendere più debole la comunità nel suo complesso.

BIBLIOGRAFIA

[1] –, Archivio storico della Accademia nazionale delle scienze detta dei XL. Fondo Paternò.
[2] –, Archivio centrale dello Stato, Fondo MPI, Dir. Gen. Istruz. Super., Personale Universitario, II versamento, II serie, Fasc. 111: Oddo, Giuseppe.
[3] –, Archivio storico della Camera dei deputati, Commissione parlamentare d'inchiesta sulle spese di guerra 1920-1923, Busta 15, fasc. 152.
[4] Calascibetta F., 2007. Emanuele Paternò di Sessa (1847-1935) tra scienza e passione politica. Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 125, 393-405.
[5] Calascibetta F., 2013. Oddo, Giuseppe. In *Dizionario Biografico degli Italiani*, 79, 129-130.
[6] Calascibetta F., 2015. Paternò e la scelta del fosgene. La Chimica e l'Industria, 97(6), 14-15.
[7] Cappellano F, B. Di Martino, 2006. La guerra dei gas. Rossato, Valdagno, 335 pp.
[8] Corelli R. M., 2008. Demetrio Helbig. In: G. Scorrano (a cura di), *La Chimica Italiana*, Padova, 420-22.
[9] Di Meo A., 2003. Scienza e stato. Carocci, Roma, 71-133.
[10] Paternò E., 1878. Nota sulla preparazione dell'ossicloruro di carbonio. Gazzetta Chimica Italiana, 8, 233-234.
[11] Schutzenberger P., 1870. Uber die Einwirkung des Schwefelsaure-Anhydrids auf Kohlenstoffsuperchloride. Annalen der Chemie, 154, 375-376.