



LA DUALITÀ DELLA CHIMICA NELLA SECONDA GUERRA MONDIALE

SONO RIPORTATI QUATTRO CASI, LEGATI ALLA PROBLEMATICHE DELLE ARMI CHIMICHE E SVILUPPATI DURANTE LA SECONDA GUERRA MONDIALE, CHE SONO UN EMBLEMATICO ESEMPIO DELLA DUALITÀ DELLA CHIMICA: LE INNOVAZIONI TECNOLOGICHE SONO UN GIANO BIFRONTE. I PESTICIDI SONO DIVENTATI POI ARMI CHIMICHE O GAS MORTALI, ED ARMI CHIMICHE ED ANTIDOTI CONTRO ARMI CHIMICHE SI SONO TRASFORMATI INVECE IN FARMACI EFFICACI

Da insetticida per il grano alle camere a gas

L'HCN era stato usato in piccole quantità come arma chimica durante la prima guerra mondiale da inglesi e francesi, ma subito abbandonato perché poco efficiente. Haber, che era stato fortemente coinvolto nell'utilizzo di armi chimiche nella prima guerra e che senz'altro era a conoscenza delle proprietà tossiche dell'HCN, dopo la prima guerra si mise a lavorare al suo utilizzo come pesticida. Brevettò nel 1924 l'utilizzo di HCN come prodotto da utilizzare come insetticida nel settore agricolo, specialmente come disinfettante nei magazzini e nei depositi di grano, assorbendolo su polpa di legno o farina fossile per farne pasticche e facilitarne il trasporto [1]. Questo insetticida a base di HCN, che venne chiamato Zyklon B, non era un'arma chimica, ma fu utilizzato dai tedeschi contro gli ebrei nelle camere a gas, perché, usato in concentrazioni elevate, portava alla morte, in quanto l'HCN evaporava facilmente dalle pasticche nelle quali era assorbito. Lo Zyklon B è stato il simbolo della Shoah (l'olocausto degli ebrei) ed è stato impiegato nei campi di concentramento di Auschwitz e di Majadanek. Lo Zyklon B era stato proposto come insetticida e disinfettante, ma a causa del suo improprio più di 6 milioni di ebrei sono morti nelle camere a gas, tra i quali alcuni parenti dello stesso Haber. Questa

è una tragica ironia della vita di Haber: ebreo, propositore di armi chimiche, inventore della reazione più importante dell'umanità (la sintesi di ammoniaca), ma che, con l'insetticida da lui scoperto, ha alla fine provocato un numero di morti di gran lunga maggiore rispetto a quello delle armi chimiche da lui precedentemente proposte.

Da pesticida all'arma chimica più letale

Il Sarin, anche chiamato GB [2], è un gas nervino scoperto dai tedeschi della IG Farben nel 1938 come potente pesticida e poi utilizzato dall'esercito tedesco nel 1939 per produrre un'arma chimica. Il nome Sarin viene dai nomi degli scopritori Shrader, Anders, Rudiger e van der Linde. Il Sarin, un composto organo-fosforo-fluorurato, è una sostanza molto più tossica delle armi chimiche utilizzate o scoperte nella prima guerra mondiale, molto volatile, ma poco stabile nell'atmosfera. Adesso nel gruppo dei nervini del gruppo G ci sono, oltre il Sarin, il Soman ed il Tabun. Il Sarin non è stato utilizzato nella seconda guerra mondiale, ma è stato impiegato dagli iracheni contro i curdi nel 1987, da un terrorista giapponese nella metropolitana di Tokyo nel 1995 e dai siriani nel 2013. Recentemente un precursore del Sarin proveniente dalla Siria è transitato da Gioia Tauro per essere

distrutto su una nave americana nel Mediterraneo. La dualità della chimica è molto evidente nel Sarin: partendo da un composto organo-fosforato facendolo reagire con un nitroaromatico si ottiene un pesticida simile al Paraoxon, facendolo invece reagire con NaF si ottiene facilmente un precursore del Sarin. Da qui si capisce come sia stato facile produrre armi chimiche in Siria e perché le produzioni chimiche a scopi civili sono sotto controllo dell'OPCW, che quindi non ha solo il compito di distruggere le armi chimiche e i loro impianti di produzione...

Da antidoto contro la Lewisite a farmaco multiuso

Nel 1940 [3] ricercatori dell'Università di Oxford misero a punto un antidoto contro l'arma chimica Lewisite, chiamato appositamente BAL (British anti-Lewisite). Il BAL era il 2,3-dimercaptopropanolo che, subito dopo la sua scoperta, fu utilizzato come chelante per il trattamento di avvelenamenti da arsenico, mercurio, piombo ed oro, contro la malattia di Wilson e disturbi neurologici.

Da arma chimica ad agente anticancro

Le mostarde all'azoto [4] sono state sviluppate come armi chimiche dopo la prima guerra mondiale fra il 1920 e 1930, sostituendo lo zolfo con l'azoto nella famosa arma chimica Iprite o mostarda all'azoto. Durante la seconda guerra molti eserciti avevano immagazzinato della mostarda all'azoto, in particolare gli americani. Una loro nave fu affondata dai tedeschi nel 1942 davanti a Bari, centinaia di civili e di militari morirono e molte altre bombe che la contengono si trovano ancora in fondo al mare. La mostarda all'azoto non fu mai utilizzata come arma chimica, ma proprio durante la seconda guerra nel 1942, presso l'Università di Yale, fu studiato il suo utilizzo per il trattamento dei linfomi. Successivamente ne fu proposto, dal Chester Beatty Research Institute, l'uso come agente anticancro, finalità per cui è tuttora utilizzato.

BIBLIOGRAFIA

- [1] <https://www.jewishvirtuallibrary.org/jsourc/Holocaust/Zyklon.html>
- [2] <https://www.opcw.org/about-chemical-weapons/types-of-chemical-agent/nerve-agents/>
- [3] <http://www.chm.bris.ac.uk/motm/bal/development.html>
- [4] <http://scienceblog.cancerresearchuk.org/2014/08/27/mustard-gas-from-the-great-war-to-frontline-chemotherapy/>