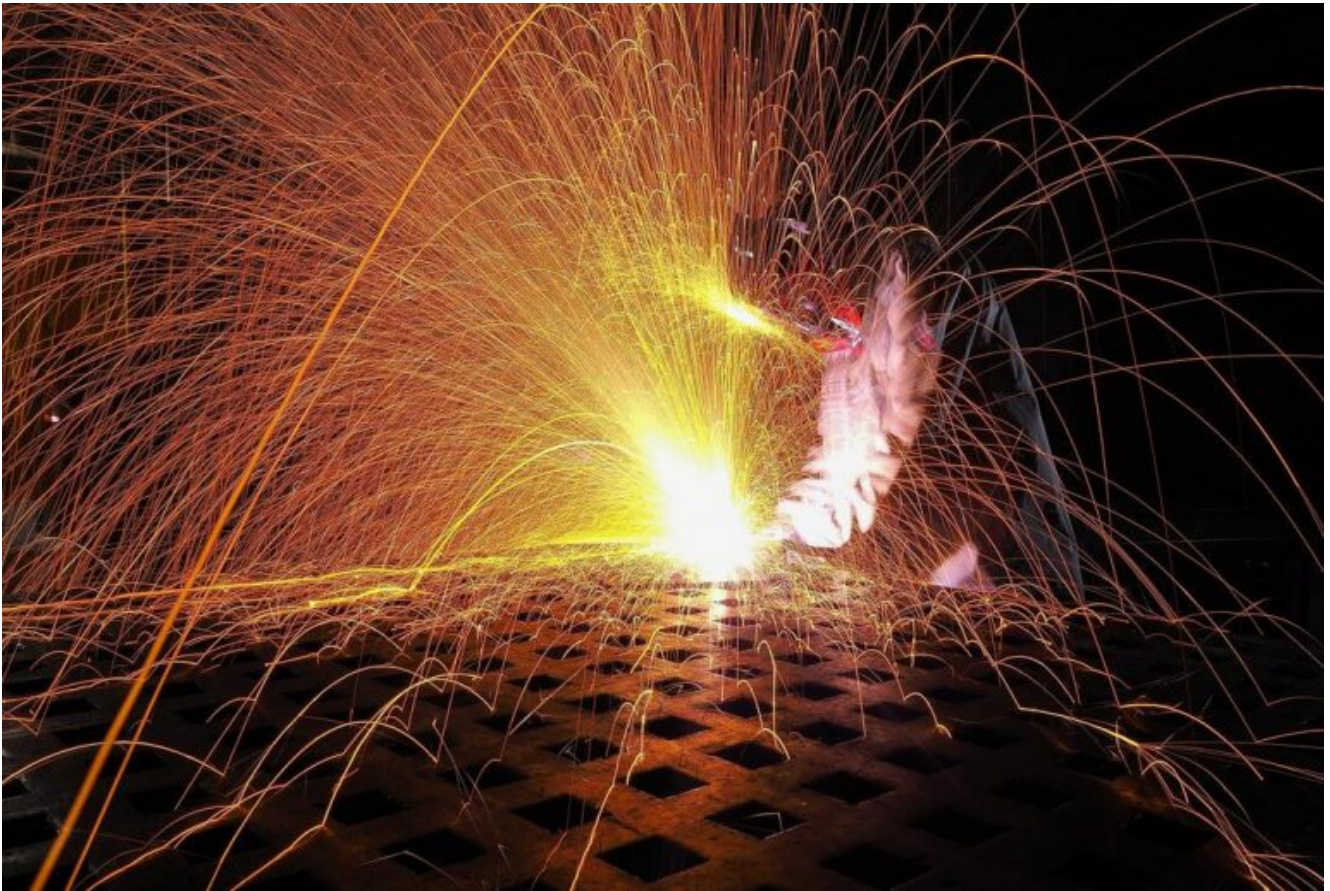


S.G. Thomas (1850-1885)

scritto da Giorgio Nebbia | 1 Febbraio 2016



" Le scorie ottenute al Bessemer basico nella proporzione di circa 2-2,5 quintali per tonnellata di acciaio, e conosciute commercialmente col nome di Scorie Thomas, ... contengono il 12-23 % di anidride fosforica totale (in media 18-20), il 40-50 % (in media 46-47) di ossido di calcio, il 2-3 % di ossido di magnesio, il 12-16 % di ossido ferroso e di ossido ferrico, il 5-10 % di silice, il 5-10 % di ossido di magnesio... L'acido fosforico si trova per la massima parte sotto forma di silico-fosfato di calcio ($Ca_4 P_2 O_9 \cdot Ca_2 SiO_4$), solubile in una soluzione di acido citrico al 2 %. ", Così recita il "Dizionario di Merceologia e di Chimica Applicata" di Vittorio Villavecchia, Quinta e ultima edizione, Milano, Hoepli, 1931, III volume, colonna 1015. Lo stesso volume spiega che nel 1928 la produzione mondiale di scorie Thomas fu di circa 5 milioni di tonnellate, principalmente in Belgio e Francia. Nello stesso anno dagli stessi due paesi l'Italia ne importò circa

100 mila tonnellate.

La storia di Henry Bessemer (1813-1898) è nota:http://www.fondazionemicheletti.it/altronovecento/articolo.aspx?id_articolo=1&tipo_articolo=d_persone&id=81 ; a lui si deve la prima importante invenzione di un sistema di trasformazione della ghisa in acciaio, con un “convertitore” che permetteva di superare il faticoso sistema di decarburazione della ghisa per puddellaggio; nella versione più antica robusti operai specializzati tenevano in movimento, con una lunga pala di acciaio, la ghisa fusa, contenuta in una specie di padella esposta all’aria, in modo da consentire l’ossidazione del carbonio in eccesso.

Come è ben noto, nel convertitore di Bessemer, a forma di pera, la ghisa fusa, versata dall’altoforno, veniva fatta attraversare da una corrente di aria. Il calore della reazione era sufficiente a tenere fuso l’acciaio a mano a mano che si formava per cui Bessemer poté descrivere il suo processo come quello che non richiedeva consumo di combustibile, proprio come gli ambientalisti chiedono oggi. Bessemer espose la sua invenzione in un articolo pubblicato nel quotidiano *The Times* il 14 agosto 1856. A Bessemer si devono altre invenzioni in vari settori industriali, dal vetro alla fabbricazione dello zucchero; il tutto è raccontato in una bella autobiografia che si trova in rete:https://ia902704.us.archive.org/26/items/sirhenrybessemer00bessuoft/sirhenrybessemer00bessuoft_bw.pdf (letto 28-1-2016). Ma non volevo parlare di Henry Bessemer.

Il suo processo, subito adottato in tutti i paesi industriali, forniva acciaio fragile se la ghisa conteneva sia zolfo, sia fosforo. Per eliminare lo zolfo Bessemer suggerì di aggiungere la ghisa con una speciale ghisa importata dalla Svezia, contenente manganese (Spiegeleisen) che reagiva con lo zolfo trascinandolo nelle scorie. Più difficile eliminare il fosforo presente in molti minerali di ferro commerciali.

A questo punto interviene quel Thomas che ha dato il nome al concime. Sidney Gilchrist Thomas era nato nel 1850 a Londra da un alto funzionario delle imposte, di origine gallese. All'età di 17 anni, alla morte del padre, dovette abbandonare il College a cui era iscritto per guadagnarsi da vivere, dapprima come insegnante in una scuola elementare poi come impiegato di polizia. In questo modesto lavoro dedicava il tempo libero e le sere a studiare e a seguire le lezioni universitarie di scienze. La leggenda vuole che nel 1870 un docente del Birkbeck College, George Chaloner, abbia sfidato gli studenti a trovare un modo per eliminare il fosforo dalla ghisa. Il giovane Thomas ci pensò su e propose di utilizzare nel convertitore Bessemer un rivestimento di materiale refrattario costituito da mattonelle di dolomite, di natura basica, tenute insieme da catrame. Durante l'ossidazione del carbonio della ghisa, il fosforo veniva ossidato, reagiva con i carbonati del rivestimento e i risultanti fosfati venivano incorporati nel materiale refrattario.

Alla fine del 1875 Thomas chiese al cugino Percy Gilchrist, che lavorava come chimico in una grande fonderia a Blaenavon, nel Galles, di sperimentare l'idea e nel marzo 1878 Thomas poté annunciare, ad una riunione dell'Iron and Steel Institute of Great Britain, che "era riuscito con successo a defosforare il ferro nel processo Bessemer". Nel maggio dello stesso anno ottenne il primo brevetto. Alla conferenza di Londra era presente l'industriale americano, di origine scozzese, Andrew Carnegie (1835-1919) che riconobbe l'importanza dell'invenzione di quel giovanotto, familiarizzò con lui e chiese la licenza per applicare il processo negli Stati Uniti, negli stati del sud dove erano presenti grandi quantità di minerali di ferro ricchi di fosforo. Il processo fu immediatamente adottato con conseguente forte aumento della produzione di acciaio. Aumentò di conseguenza anche la quantità delle scorie dei rivestimenti basici dei convertitori. Thomas scoprì che tali scorie, macinate, potevano essere utilizzate come concime; si tratta di uno dei

primi esempi di riutilizzazione economica di un rifiuto formato durante un processo industriale e un elegante esempio ottocentesco di quella che oggi è battezzata come “economia circolare”.

Nel 1879 Thomas si dimise dal suo ufficio e si dedicò alla diffusione del suo processo e alla commercializzazione del concime. Divenne così molto ricco, ma la sua salute fu compromessa dal lavoro; negli ultimi anni della sua breve vita cercò di curarsi in paesi col clima migliore, ma neanche questo gli giovò e morì a Parigi nel 1885, ad appena 35 anni. Non si era sposato e lasciò la sua fortuna ad una fondazione per attività filantropiche. La biografia e molte lettere di Thomas si trovano in rete:https://archive.org/stream/memoirlettersofs00thomrich/memoirlettersofs00thomrich_djvu.txt (letto 28-1-2016)

Il mondo nel frattempo stava cambiando; i progressi industriali stavano creando grandi quantità di rottami metallici da riutilizzare. Non era possibile farlo col processo Bessemer e nel 1865 l'inventore francese Pierre Emile Martin (1794-1871) ottenne da Carl Wilhelm Siemens (1823-1883) una licenza per applicare alla fusione e decarburazione dell'acciaio il processo che Siemens aveva applicato alla fabbricazione del vetro. Il processo Martin-Siemens, che poteva produrre acciaio trattando ghisa, minerali e anche rottami (altro esempio di riciclaggio di materiali di scarto), soppiantò ben presto quello Bessemer; anche qui occorreva usare del refrattario basico se si dovevano trattare ghise contenenti zolfo e fosforo, per cui continuò ad aumentare la disponibilità di scorie basiche, che continuarono a chiamarsi scorie Thomas, da trasformare in concimi fosfatici.

I processi Bessemer e Martin-Siemens sopravvivono ormai soltanto nei libri di storia della siderurgia, ma il ricordo del nome di Thomas è sopravvissuto ad un secolo e mezzo alla sua morte, anche se ormai la produzione e il consumo di scorie Thomas è molto ridotto. C'è ancora una modesta importazione

anche in Italia di questo concime il cui uso è autorizzato per la produzione biologica, secondo il Regolamento CE 2381/94 allegato II, parte A.