DOPPIOZERO

Plexiglass: dal Terzo Reich alle aule scolastiche

Marco Belpoliti
3 Luglio 2020

Se ancora non ci siamo impratichiti con il Plexiglass, tra poco lo dovremo fare, poiché sembra proprio che entreremo in contatto, se nel frattempo non è già avvenuto, con questo materiale plastico essenziale per garantire quel distanziamento sociale che ci difende dal Covid-19: fabbriche, negozi, bar, ristoranti, e presto anche le aule scolastiche. Il suo inventore è un chimico tedesco, che era anche farmacista, Otto Röhm. Nel 1901 creò un primo materiale cui diede nome di *Acrylkautshuk* partendo dalla sua dissertazione in cui discuteva il processo di polimerizzazione. Röhm è uno di quei chimici che interessavano a Primo Levi, non solo per via del medesimo mestiere, ma perché uomo dai mille talenti, un inventore che ottenne i suoi primi successi dedicandosi alla conceria. Isolò infatti gli enzimi che servivano nel processo di mordenzatura nell'industria del cuoio, utilizzando escrementi animali, in particolare le feci di cane. Un aspetto non così strano, se si pensa che ancora nel 1946, al ritorno dal Lager, lo stesso Levi insieme all'amico chimico Alberto Salomoni si dedica a realizzare un rossetto per un cliente nel loro laboratorio chimico utilizzando, racconta in *Il sistema periodico*, l'acido urico presente negli escrementi umani in bassa percentuale, mentre è al top negli escrementi dei rettili. Röhm era senza dubbio molto dotato anche commercialmente – fondò la Röhm & Haas – e con i suoi enzimi entrò in vari settori commerciali: detersivi, cosmetici, preparati farmaceutici per il trattamento delle ferite e per favorire la digestione, e poi anche prodotti da forno e succhi di frutta.

Quasi dimenticato oggi, salvo per l'invenzione più famosa, anche se non poi del tutto sua, il farmacista-chimico tedesco è uno di quegli uomini che diedero alla chimica tedesca il primato a livello mondiale sino alla Seconda guerra mondiale, e costituirono uno dei punti di forza di quella industria. Alla fine della sua carriera – muore nel 1939 alla vigilia del conflitto mondiale – deteneva circa 70 brevetti da solo e con altri, tra cui con Hass, col quale aveva fondato la sua azienda. Era così preveggente che, già all'inizio del secolo, aprì una filiale negli Stati Uniti a Filadelfia e questa sopravvisse anche al crollo del regime hitleriano che, come ricorda Philip Ball in *Al servizio del Reich* (Einaudi), ebbe un grande sostegno dagli scienziati e dai tecnici dell'industria tedesca. Questo non toglie che Levi, schiavo della IG-Farben nel Lager di Monowitz, legato alla fabbrica chimica della Buna, lo potesse probabilmente ammirare, come conviene davanti a inventori straordinari. Röhm nel 1912, quando la sua attività di ricercatore e di industriale era già ben avviata, pensò bene di dedicarsi alla ricerca delle materie plastiche, inaugurando un nuovo settore della sua fabbrica. Era attirato dalle sostanze e dai materiali nuovi.

La scoperta del Plexiglass non fu però solo merito suo, ma di un chimico del suo laboratorio, Walter Bauer. Dal 1928 cercavano un vetro di sicurezza, così nel reparto ricerche si dedicarono ai poliacrilici. L'invenzione avvenne, come spesso capita, per caso: una provetta contenente un monomero metacrilato (MMA) alla luce solare, entrata attraverso una finestra, produsse una reazione di polimerasi; rompendosi la provetta di vetro, quello che rimase fu un blocco di polimetilmetacrilato (PMMA), battezzato ben presto Plexiglass, nome che unisce: plastica, flessibile e vetro, ovviamente nella lingua tedesca. Fu registrato solo nel 1933 e venne prodotto dalla filiale americana. I polimeri sono sostanze composte da molecole tra loro identiche, 2,3, 4 molecole. Ci sono polimeri naturali e polimeri artificiali. Le materie plastiche, o resine sintetiche, sono

polimeri.

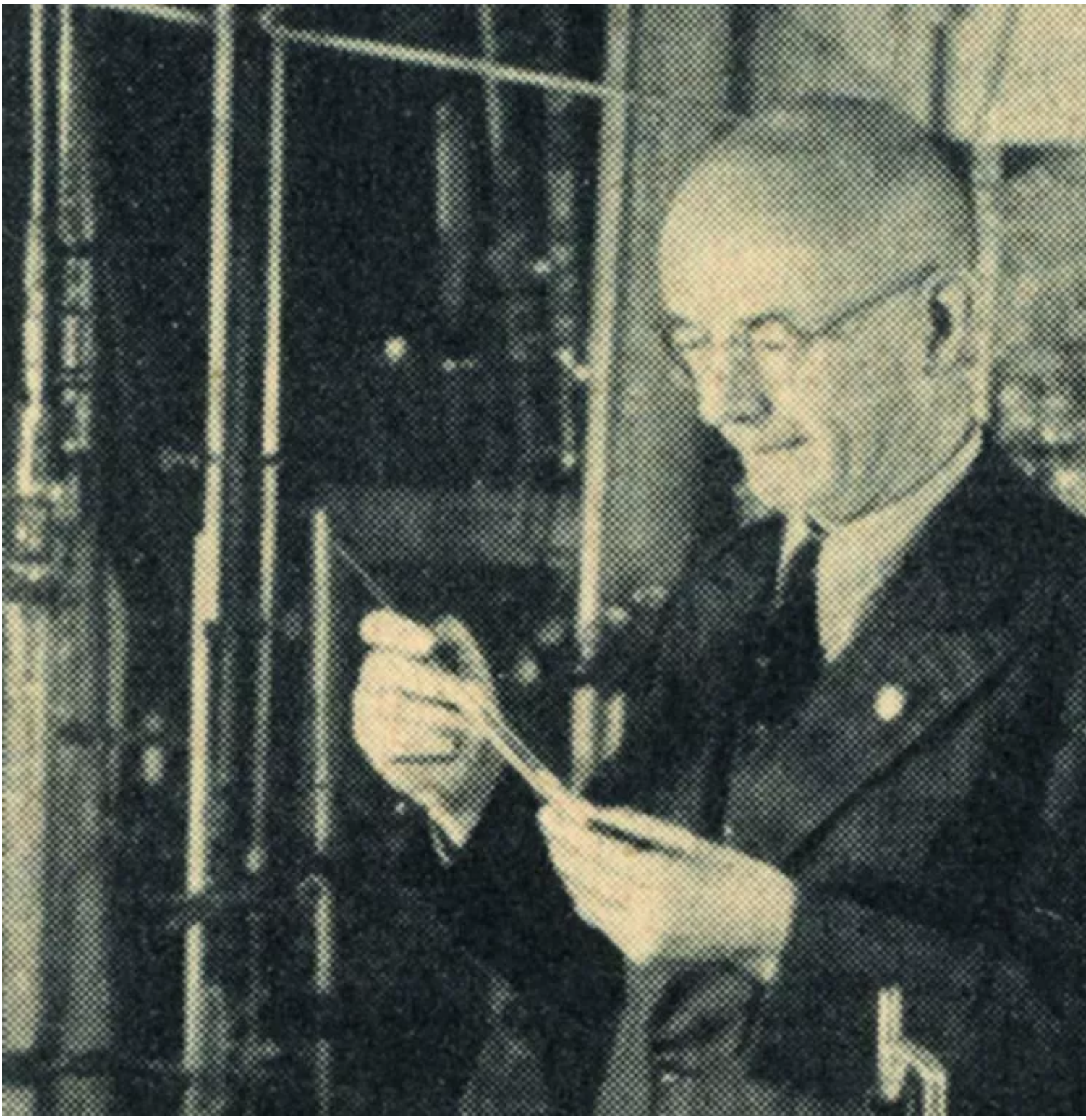
Questo ci riporta a Primo Levi, poiché per essere assunto nel laboratorio della Buna attraverso l'esame di Chimica, dovette specificare il titolo della sua tesi di laurea davanti al dottor Pannwitz, che dirigeva il Reparto di Polimerizzazione della Buna. Il chimico tedesco gli chiede il titolo della tesi. Levi risponde: "Misure di costanti dielettriche: di liquidi e solidi e altra frequenza". Al che il dottor Pannwitz gli chiede: "Su quali sostanze?". Levi replica: "Su soluzioni di polimeri; su gomme naturali e sintetiche". Possibile che entrambi conoscessero il Plexiglass? La casa madre tedesca in Germania lo produceva dal 1933, e nel 1939 con quel prodotto venne creata la prima lente a contatto di materiale plastico. Ma non è detto.

Il polimetilmetacrilato è formato di polimeri del metacrilato di metile, e per semplicità viene chiamato metacrilato. Non c'è naturalmente solo il Plexiglass. Esistono in commercio altri polimeri, che sono stati registrati con nomi che sono ora anche marchi, almeno una decina. Uno di questi, consiste in una lastra acrilica assai diffusa realizzata nel 1936 in Gran Bretagna per la prima volta, nota come Perspex. Il prodotto deve il suo nome alla propria trasparenza: dal latino *perspicio*, "vedo attraverso". Uno dei primi utilizzi del Perspex fu nei cupolini degli aerei da caccia della Seconda guerra mondiale, e poi anche nella realizzazione di coperchi di attrezzature varie, tra cui i giradischi. Ora l'invenzione del dott. Röhm-Bauer possiede quelle qualità che la fanno scegliere come possibile separatore tra persone: è più trasparente del vetro, è infrangibile, è leggera, può essere modellata facilmente, per quanto si segna anche con una certa facilità usando oggetti metallici. Oggi il PMMA viene utilizzato per i fanali posteriori delle auto, mentre negli stadi serve per separare i settori d'accesso del pubblico, e anche per realizzare vasche da bagno. Si tratta di un materiale biocompatibile, con i tessuti umani, come mostra il suo uso nell'ambito dell'oculistica; in ortopedia è utilizzato per rimodellare parti ossee perdute o rotte, perché può essere somministrato sotto forma di liquido, che poi indurisce, tutti usi che Röhm, e il suo inventore in senso stretto, Walter Bauer, certo non

prevedevano.

Una delle frasi predilette del fondatore della azienda era: “Non credo a nulla se non l’ho prima sperimentato di persona”. Il dott. Röhm non deve essere stato un uomo molto malleabile, a differenza del suo Plexiglass e del materiale che utilizza. Era molto puntuale e anche parsimonioso, come capitava alle persone della sua generazione che s’erano fatte da sole. Si racconta che si presentava puntualmente all’ingresso della sua fabbrica e si affrettava a passo di corsa in direzione della palazzina di direzione, seguito dai suoi collaboratori, che si incolonnavano dietro di lui sempre correndo. Esiste una biografia di questo chimico-magnate, che alla sua scomparsa lasciò una azienda di 1.800 dipendenti nella parte tedesca e arrivava a fatturare oltre 20 milioni di marchi tedeschi nel 1939. La storia del marchio Plexiglass è intricata, tra cessioni di azioni e proprietà del nome e del logo, che cambiano di mano varie volte dopo la guerra. La plastica ha oggi una cattiva fama e questo dipende dal pessimo uso che ne abbiamo fatto, ma è innegabile che tra maschere trasparenti, tute, caschi, visori e altri oggetti antivirus del personale medico, fino ad arrivare al Plexiglass, con cui si dice saranno create le separazioni, abbia un ruolo importante. Questo nonostante che stiamo cercando di metterla al bando, cominciando dai sacchetti con cui abbiamo invaso le discariche e poi i mari.

Ma è indubbio che serve e servirà ancora. Primo Levi, oltre a incrociare nella sua vita il processo di polimerizzazione, ha scritto al riguardo alcune righe in uno dei racconti del *Sistema periodico*, *Cerio*, che fa riflettere. Racconta di quanto gli sarebbe stato utile nell’attività di furti che lui e Alberto compivano nel laboratorio della Buna per sopravvivere, la presenza di un contenitore per i liquidi composto di polietilene, il più semplice dei polimeri sintetici. Ma allora non c’era. Levi aggiunge che il politene ha una altra dote un po’ problematica: è praticamente incorruttibile. Proprio per questo il Padre Eterno, molto bravo nella creazione di contenitori a tenuta stagna, come il guscio delle uova, la buccia delle arance e la nostra pelle, maestro in polimerizzazioni si è astenuto dal brevettarlo: “a Lui le cose incorruttibili non piacciono”. Il Plexiglass è un materiale meraviglioso e i chimici tedeschi del XX secolo sono senza dubbi, a parte il carattere, dei geni, tuttavia non sarà facile disfarcene una volta che sarà passata la pandemia.

Questo testo è uscito in forma ridotta su “Repubblica”.

Se continuiamo a tenere vivo questo spazio è grazie a te. Anche un solo euro per noi significa molto.
Torna presto a leggerci e SOSTIENI DOPPIOZERO