T. Midgley (1889-1944)

scritto da Giorgio Nebbia | 1 Febbraio 2006

Non sempre le grandi invenzioni risolvono davvero i problemi; nel 1800 per alleviare il dolore dei malati durante le operazioni, veniva usato come anestetico l'etere etilico che però è infiammabile ed è stato abbandonato; l'anestetico successivo è stato il cloroformio, abbandonato anche lui perché tossico.

È più raro che la stessa persona abbia fatto due invenzioni che si sono rivelate poi un insuccesso: è toccato al chimico americano Thomas Midgley. Nato nel 1889, dopo la laurea fu assunto, nel 1916, da Charles Kettering (1876-1958), favoloso inventore di moltissimi aggeggi vari nel campo automobilistico. In quel tempo le automobili andavano incontro ad un inconveniente: nel cilindro del motore a scoppio la miscela di benzina e aria si accendeva durante la compressione, prima che scoccasse la scintilla, e "detonava" con danni al motore stesso. Midgley si mise in testa di

trovare un additivo che impedisse la detonazione della miscela; forse un colorante rosso avrebbe potuto assorbire il calore che si liberava durante la compressione e Midgley provò ad aggiungere alle miscele che stava studiando, tutti i coloranti rossi che trovava in commercio.

La leggenda vuole che una domenica, quando tutti i negozi erano chiusi, Midgley, in mancanza di meglio, abbia aggiunto alla benzina dello iodio, che é rosso e che si trovava in una boccetta in laboratorio. La benzina colorata con lo iodio non detonava più ma lo iodio costava troppo. Per farla breve, Midgley provò 33.000 sostanze e finalmente, nel 1921, scoprì che il migliore composto antidetonante era il piombo tetraetile, un poco noto derivato organico del piombo. Durante la combustione della benzina, però, il piombo si trasformava in ossido di piombo che incrostava le "candele" e i cilindri del motore, un inconveniente che poteva essere evitato se si usava piombo tetraetile miscelato con bromuro di etile.

Per produrre il bromuro di etile occorreva estrarre il bromo dall'acqua di mare e nacque così una nuova industria: una fabbrica di bromo dalle acque madri della salina fu costruita, negli anni cinquanta, a Margherita di Savoia, e fu poi chiusa per un incidente.

Il piombo tetraetile è molto tossico e la sua produzione industriale è pericolosa, la sua presenza nelle benzine era dannosa anche agli addetti alle stazioni di distribuzione; il suo uso ha permesso di aumentare la velocità delle automobili, di produrre automobili "più brillanti", con maggiore rapporto di compressione, ma questo "successo" tecnico è stato pagato da una lunga serie di avvelenamenti dei lavoratori e incidenti industriali: uno di questi distrusse una fabbrica anche a Trento nel 1976. Il piombo tetraetile è stato usato a centinaia di migliaia di tonnellate nel mondo nel corso di quarant'anni; durante la combustione il piombo presente nella benzina fuoriesce dal tubo di scappamento sotto forma di bromuro di piombo, volatile, che per decenni ha avvelenato

l’aria delle città e i polmoni di milioni di persone, con ferme denunce di medici e ambientalisti.

Soltanto a partire dagli anni settanta del secolo scorso l’uso del piombo tetraetile è stato vietato in quasi tutto il mondo. Midgley non vide il declino di quella che era stata salutata come una delle grandi invenzioni del secolo scorso; malato di poliomielite era morto nel 1944 in seguito ad un tragico incidente domestico.

Il nome di Midgley è legato anche ad un’altra invenzione; negli anni trenta del secolo scorso si stavano diffondendo i frigoriferi domestici per i cui compressori occorreva un fluido che, a differenza dell’anidride solforosa e dell’ammoniaca, allora in uso, entrambi puzzolenti e tossici, fosse inodore, non velenoso, non infiammabile e poco costoso; Midgley lo trovò fra una serie di nuovi composti chimici costituiti da idrocarburi contenenti atomi di cloro e di fluoro, i clorofluorocarburi, o CFC, come sarebbero stati conosciuti in seguito. Prodotti industrialmente, ebbero un enorme successo; i frigoriferi con il nuovo fluido rivoluzionarono la vita domestica; fu presto visto che le gli stessi CFC potevano essere usati come propellenti per spray cosmetici, domestici e di vernici, e anche i prodotti in formato spray hanno rivoluzionato abitudini e consumi da mezzo secolo a questa parte; inoltre i CFC addizionati alla plastica la rendevano porosa, leggera, adatta per cuscini, materassi, imbottiture, e anche per imballaggi con ottimo isolamento termico e resistenza all’urto.

Il successo merceologico nascondeva anche in questo caso una trappola: nel 1974 due ricercatori americani hanno messo in evidenza che i CFC, dopo l’uso, si disperdono nell’alta atmosfera dove scompongono l’ozono stratosferico, quel sottile strato di gas che si trova fra 15 e 30 chilometri di altezza e che filtra la radiazione ultravioletta solare dannosa per la vita (UVB). Per fermare la distruzione dell’ozono stratosferico e il pericolo di un aumento del flusso sulla

terra della radiazione UVB fu deciso, dopo lunghe polemiche e ostacoli da parte dei fabbricanti di CFC, di vietarne l’uso. Il mondo va avanti lo stesso, perché altre sostanze possono svolgere le stesse funzioni, ma anche la seconda geniale invenzione di Midgley è stata abbandonata. La morale è che talvolta le invenzioni nascondono trappole tecnologiche sotto forma di danni alla salute, ai lavoratori, all’ambiente, in qualche caso prevedibili.