a cura di Anna Simonini

CHI HA ANCORA PAURA DELLA CHIMICA?

Il vero volto della chimica oltre i luoghi comuni in un video prodotto da Federchimica insieme al Ministero dell'Università e della Ricerca. Dieci minuti di immagini e documenti che raccontano la storia della chimica in Italia.

Il 6 aprile scorso presso Federchimica è stato presentato il documentario dal titolo "La Chimica oltre il luogo comune", che ha ripercorso la storia dell'industria chimica in Italia dopo la guerra. Il documentario è stato curato dal giornalista Giovanni Carrada e diretto da Marco Scordo e l'obiettivo è stato far conoscere il lato buono della chimica attraverso la storia di tre generazioni di Italiani.
Il Presidente di Federchimica Giorgio Squinzi ha ricordato come dietro l'idea del video, promosso nell'ambito del progetto Lauree Scientifiche, vi sia un percorso lungo e non facile. L'obiettivo resta quello di «*dare voce all'industria chimica e farla uscire da un ghetto che non merita. La chimica da noi ha sempre fatto tanto rumore, ma ad oggi non ha mai ottenuto la considerazione che le spetta. Penso che la chimica italiana meriti a pieno titolo una rilettura che le dia la giusta collocazione. Il video "Chimica oltre il luogo comune" è l'occasione per percorrere il nostro operato; abbiamo puntato a raccontare l'industria chimica in modo obiettivo, con trasparenza, convintissimi che meritiamo un posto di prima grandezza nella storia, nel presente e nel futuro del Paese. L'industria chimica ha un ruolo chiave per lo sviluppo economico e per il benessere, rendendo disponibili sostanze, prodotti, materiali innovativi e nuove soluzioni tecnologiche per praticamente tutti i settori economici. Le sfide principali che l'umanità ha di fronte e la difficilissima crisi che stiamo vivendo, esigono nuove soluzioni, molte delle quali possono essere implementate soltanto grazie a nuovi materiali e sostanze. Si pensi alle necessità alimentari, al Climate Change, alle nuove esigenze connesse all'invecchiamento, alla prevenzione ambientale e ai rifiuti. Per questo ci piacerebbe che il nostro importante lavoro fatto per tanti anni in silenzio sia oggi riconosciuto e preso ad esempio. E che si possa finalmente guardare alla chimica per quello che può dare come posti di lavoro, benessere diffuso, soluzione ai problemi ambientali ed energetici. Andando, appunto, oltre il luogo comune*».
Nel corso della tavola rotonda tenutasi dopo la proiezione, il tema dominante è stato proprio la scarsa conoscenza scientifica e tecnologica che segna il nostro Paese, dalla quale scaturisce la contrapposi-

zione tra cultura umanistica, considerata superiore, e cultura scientifica, relegata in secondo piano. “L’industria chimica è un settore chiave per l’economia europea” ha commentato l’On. Mauro, durante la tavola rotonda, sottolineando l’importanza dei risultati acquisiti negli ultimi anni. “I nuovi settori della chimica e l’uso sostenibile delle risorse naturali sono indispensabili anche per affrontare alcuni temi urgenti, richiamati dalla crisi economica” ha concluso Mauro, sottolineando che “l’industria chimica, infatti, sviluppando continuamente innovazione, può essere utile a superare l’attuale situazione d’empasse. È necessario allora che l’Italia torni ad avere un ruolo di primo piano anche in questo settore”.
Riportiamo di seguito la trascrizione del commento vocale del documentario.

Nel dopoguerra arrivano dall’America le calze di nylon

Chimica oltre il luogo comune

Qual è l’industria che negli ultimi vent’anni ha ridotto di 2/3 le sue emissioni nelle acque, che ha ridotto ad 1/10 quelle nell’aria, che già dal 2005 ha superato di oltre quattro volte l’obiettivo del protocollo di Kyoto e nella quale oggi è più sicuro lavorare? Questa industria è la chimica.
Perché allora chimica è una parola che fa tanta paura?
Gli Italiani incontrano la chimica moderna negli anni durissimi del dopoguerra, arrivano dall’America le calze di nylon e poi il DDT che sconfigge la malaria, sembrano miracoli in un Paese che di miracoli ha un gran bisogno. Quasi metà degli Italiani lavora la terra, molte famiglie mangiano solo una volta il giorno, le malattie infettive sono ancora la prima causa di morte, la vita media non supera i 60 anni, su 1.000 nuovi nati 120 non sopravvivono fino al primo compleanno. Ancora nel 1951, anno del primo censimento della repubblica, solo 7 case su 1.000 hanno il bagno con acqua corrente, un milione di persone vivono in baracche, grotte e capanne e l’automobile è un lusso per pochissimi.

La pubblicità del moplen

Quando il vero miracolo, quello economico, arriva finalmente ha ancora il volto della chimica.
Da Marghera a Priolo la costruzione di grandi petrolchimici è accolta come il riscatto da miseria secolare, presto l’Italia si porta all’avanguardia nella petrolchimica nei laboratori e poi nell’industria, lo sviluppo avviene a ritmi impressionanti. Dal petrolio si ricava benzina, ma anche vernici, fertilizzanti, detersivi, gomme e centinaia di prodotti intermedi, la petrolchimica crea o rinnova interi settori produttivi. Il risultato è un’industrializzazione rapidissima che alle volte sradica letteralmente il passato. Ma in questo momento piace.
L’Italia ha infatti un unico grande obiettivo: uscire dalla povertà il più presto possibile. Inaspettato scoppia il boom economico, la produzione industriale raddoppia, gli stipendi raddoppiano e la disoccupazione scende al minimo storico. In pochi anni il Paese è riuscito a ridurre il divario con il resto dell’Europa. Nel 1963 le automobili sono diventate quasi 4 milioni, le due ruote 4,5 milioni, dopo la libertà politica e quelle economica e arrivata la libertà di movimento.
L’Italia aveva chiesto benessere e l’industria grazie al motore delle chimica gliel’ha dato.
Ma il trionfo della chimica italiana nasce nel laboratorio di Giulio Natta al Politecnico di Milano: da un derivato del petrolio Natta sintetizza la plastica moderna, una scoperta che gli vale il premio Nobel.
La plastica dà a tutti le possibilità di possedere cose che erano sempre state riservate a pochi privilegiati.
Ma la chimica italiana si distingue anche per le fibre sintetiche, per la farmaceutica ed i prodotti per l’agricoltura. Negli anni Sessanta la povertà atavica è vinta.
Le automobili stanno per toccare i dieci milioni, dopo tanto lavoro gli Italiani si possono finalmente permettere le prime distrazioni, esplodono i consumi, in televisione la pubblicità del moplen è il simbolo del-

l'intesa fra l'industria e la chimica e nulla lascia presagire quanto sta per accadere.

Anni Settanta, all'improvviso l'Italia scopre anche il lato oscuro dello sviluppo industriale: scopre che molti non si sono preoccupati di dove finissero gli scarichi, scopre che alcune delle sostanze usate nelle fabbriche sono pericolose. Come è potuto accadere? Da parte dell'industria ci sono anche stati ritardi, errori e silenzi, ma la vera ragione è che la chimica si è sviluppata molto più in fretta della capacità di capirne i pericoli e gestirne i rischi dentro e fuori delle fabbriche.

Lo toccano con mano a Seveso nel 1976, dove tutti sono colti impreparati, industria, sanità, esperti ed autorità civili; gli incidenti seri saranno pochi, ma la chimica scende, anzi cade dal suo piedistallo. Il tutto è esasperato dal clima di quegli anni, una crisi di crescita per tutto il Paese.

Poi l'Italia volta di nuovo pagina. Le richieste di sicurezza, salute e tutela dell'ambiente naturalmente restano. Con il livello di benessere oramai raggiunto, infatti, dalla vita ci si aspetta di più che negli anni eroici del boom. Una nuova consapevolezza e nuovi studi, oltre che le organizzazioni ambientalistiche, aiutano a capire i problemi creati dello sviluppo industriale.

L'industria chimica impara presto questa lezione, anzi la fa propria, pochi però se ne accorgeranno. Di miglioramento in miglioramento i processi produttivi diventano più efficienti, ogni rifiuto è una risorsa sprecata. Proprio da Seveso ha preso il nome la prima direttiva europea sui rischi industriali poi seguita da oltre novecento fra leggi e regolamenti che stabiliscono norme di sicurezza, limiti alle emissioni e controlli esterni.

Attraverso il programma chiamato "Responsible care" gran parte dell'industria chimica ha deciso di fare anche più di quanto richiesto da normative e così ha dimezzato le immissioni nell'acqua e ridotte di 1/10 quelle nell'aria ed ha superato di oltre quattro volte l'obiettivo di Kyoto ed è oggi, secondo Inail, il settore con meno incidenti e malattie professionali, diventando l'industria più attenta alla salute, alla sicurezza ed all'ambiente.

Se, nel racconto degli ultimi trent'anni la vostra attenzione si è risvegliata solo su quest'ultima frase, avete già capito perché Chimica è una parola che fa paura. Molti non si sono accorti di quello che è accaduto, a pochi potevano interessare tanti piccoli miglioramenti o tante complicate normative e senza incidenti, dove è la notizia? Per questo siamo rimasti all'immagine di una chimica che non esiste più.

Nel frattempo accanto alla chimica di base si è fatta strada quella specialistica, fatta di un migliaio di prodotti su misura, nuove vernici ed adesivi, mezzi di contrasto per apparecchiature medicali, fibre di carbonio, catalizzatori. Oggi, dietro moltissimi successi c'è infatti una chimica molto più sofisticata che nel passato, basti pensare che è fatto di chimica in media il 14% del valore di un'automobile e di una cucina, il 25% di un divano o di una scarpa, il 30% di un elettrodomestico o di un attrezzo sportivo, il 47% di un paio di occhiali o di un cosmetico.

Persino la fusoliera del nuovo Boeing 787 costruito quasi interamente in Italia è fatta di materiale composito anziché in metallo. La chimica può anche aiutarci a risolvere i problemi di domani.

Ad esempio grazie ai nuovi polimeri fotovoltaici che potranno fare del sole una vera fonte di energia o agli *oled,* i diodi luminosi organici che sostituiranno le lampadine, consentendo enormi risparmi di energia. Il ruolo della chimica, infatti, è sempre la stesso: rinnovare le tecnologie nell'industria e nella vita di tutti i giorni, perché la chimica è una soluzione non un problema e il modo migliore per farne buon uso e conoscerla davvero, senza accontentarsi di un luogo comune.

I diversi aspetti che caratterizzano la scienza e l'industria chimica

(intervento di Luigi Campanella)

Abbiamo visto nel filmato "Chimica oltre il luogo comune", più o meno settant'anni della nostra storia e devo dire che sono stati settant'anni importanti, perché molte cose sono cambiate, e mi fa piacere ricordare i caratteri della chimica che non sono cambiati. Il primo è quello di indicatore economico: ormai in tutto il mondo c'è un'ottima corrispondenza fra parametri economici e andamento della bilancia chimica; la chimica è l'industria che maggiormente riesce ad essere un indicatore. Il secondo aspetto riguarda il più alto tasso d'innovazione dell'industria e della scienza chimica rispetto alle altre. Innovazione non vuole dire soltanto migliorare quello che c'è, ma introdurre cambiamenti e questo direi che è un altro carattere importante perché presuppone disponibilità culturali ed economiche.

La chimica è poi sicuramente la scienza in cui il carattere induttivo della conoscenza è prevalente su quello deduttivo e questo è un elemento fondamentale, perché dedurre da quello che si conosce è sicuramente rilevante, ma indurre nuove conoscenze è sicuramente più importante.

Infine la creatività: in un recente articolo comparso su *Nature* si parlava degli scienziati e si metteva in evidenza come il chimico sia sicuramente lo scienziato più creativo, formulandosi addirittura un confronto con il musicista ed il pittore, il musicista con le note, il pittore con i colori, il chimico con gli atomi, ma, si diceva, il chimico ha un merito ancora maggiore perché, mentre il pittore ed il musicista hanno un numero di gradi di libertà praticamente illimitato, il chimico non li ha, quindi è creativo all'interno di strette regole che riesce proprio con la sua creatività a trasformare ugualmente in stimoli per creazioni nuove.

Un momento della tavola rotonda

Questi tre caratteri, che sono fondamentali, li troviamo in questi settant'anni in una società che però è cambiata da una società post bellica, ad una società moderna, post industriale, da una società che aveva bisogno delle prime necessità per vivere ad una, che se è vero che ancora presenta frange, settori anche numericamente rilevanti del Paese che ovviamente non godono delle stesse condizioni di altri, è complessivamente caratterizzata da una situazione molto cambiata e di generale vivibilità. Siamo una società che è alla ricerca di *specialities*, non di beni di primo consumo, siamo passati da una società i cui costi energetici erano praticamente trascurabili ad una società in cui invece questi sono diventati fondamentali.

Rispetto a queste trasformazioni esce un ulteriore carattere, ossia la flessibilità della chimica e dell'industria chimica, che è altrettanto importante. Quando un sistema cambia è la mancanza di flessibilità che indebolisce perché non si è attrezzati per un quadro che muta e rispetto al quale non si è in grado di adeguarsi. Per l'industria chimica c'è stato esattamente il segnale opposto: essa ha saputo essere flessibile, passando, vorrei dire, da tutore a garante. C'è una bella differenza, perché il tutore si preoccupa di far crescere e dare le basi, il garante di garantire quanto ti sei conquistato, il che è molto più difficile della conquista.

Ci siamo così trovati, nel tempo, di fronte ad una chimica che ha saputo bilanciare le sue due facce della medaglia, quella filoecologica e quella filotecnologica. L'aggettivo chimico è stato usato, abusato e misusato; perché - io mi chiedo - si parla di rischio chimico, pericolo chimico, inquinamento chimico, tossicità chimica e poi non si parla di vigilanza chimica, di protezione chimica, monitoraggio chimico, tutte attività di natura chimica con le quali la qualità della vita oggi riesce ad essere salvaguardata?

E arriviamo alle sfide, alle nuove sfide che sono legate a questa flessibilità: l'energia, la qualità e sicurezza alimentare, il terrorismo. Quanti riflettono sul fatto che se noi oggi abbiamo delle possibilità di difesa dal terrorismo è solo e soltanto grazie alla chimica, perché i mezzi di difesa - è vero - possono essere mascherati sotto varie forme, ma in essenza sono chimica.

Il filmato si è soffermato sugli aspetti ambientali ed ha fatto rilevare l'abbattimento dell'inquinamento da parte dell'industria chimica e l'abbattimento delle emissioni. Sicuramente è da apprezzare questo sforzo e la chimica è forse l'unica industria che ha saputo rispettare gli impegni assunti. Ma accanto a questo vorrei presentare un altro aspetto che vale la pena di ricordare, proprio parlando di ambiente, quello etico. La chimica, una scienza, l'industria, un'attività economica, hanno cercato di darsi un codice etico, cosa per le scienze esatte molto difficile e quindi per questo di importanza ancora maggiore. A Ferrara si è appena tenuto un convegno dedicato ad etica e ambiente ed al ruolo che l'industria e la scienza chimica svolgono in favore di un codice di comportamento. Credo che quello dell'etica sia un aspetto di cui per il futuro dobbiamo tutti insieme preoccuparci e divenire paladini.

I giovani devono essere formati non solo agli aspetti scientifici, che sono ovviamente importanti, ma anche agli aspetti comportamentali. Credo che parlare a una società che si trasforma senza rendersi conto che i diritti ed i doveri vanno condivisi con chi fa parte della stessa comunità, vuole dire rinunciare ad una parte importante della formazione.

Per finire vorrei ricordare che nella rivista *Science* alcuni anni fa era riportata la definizione migliore della chimica: non quella di scienza ed industria *della* vita, ma di scienza ed industria *per la* vita; recentemente sul giornale dell'American Chemical Society è stato dato un aggiornamento: non chimica della vita né chimica per la vita ma *chimica è vita*.