

Lezioni tardive, segnali precoci

di Enzo FERRARA

Le *innovazioni* tecnologiche, i *nuovi* materiali, i *nuovi* metodi produttivi hanno frequentemente portato con sé anche *nuovi* pericoli per la salute di operai e cittadini (o effetti *collaterali* indesiderabili per le partorienti e i neonati causati da *nuovi* farmaci come il Talidomide e lo Stilbestrolo) che, direttamente, ne sperimentavano l'impatto – “*l'onere della prova*” di nocività – nei luoghi di vita e di lavoro. Non solo per l'amianto, l'industria del mercurio, la combustione di risorse fossili, anche per le radiazioni ionizzanti, gli alogenuri di carbonio depletori dell'ozono, i pesticidi e gli anti-detonanti delle benzine – per dirne alcuni – la rapidissima diffusione, la distribuzione e l'uso ubiquitario dei *nuovi* ritrovati hanno sistematicamente ostacolato le capacità collettive di comprendere, riconoscere e rispondere ai pericoli che questi rappresentavano, sovente in modo tutt'altro che inatteso, in tempi sufficientemente rapidi per evitare danni permanenti all'ambiente e alla salute.

Le agenzie di controllo europee e mondiali raccomandano l'applicazione del principio di precauzione per ridurre i pericoli nel caso di *nuove*, diffusissime ma largamente incontrollate tecnologie, agenti fisici o sostanze chimiche, come sono oggi gli organismi geneticamente modificati, le nano-particelle o le radiazioni elettromagnetiche a elevata frequenza delle telecomunicazioni. Gli studi sociologici a ritroso (p.es. i due rapporti *Late lessons from early warnings* dell'Agencia Europea per l'Ambiente – EEA, dedicati a *The precautionary principle 1896-2000* nel 2002, e a *Science, precaution, innovation* nel 2013, dimo-

strano che sistematicamente i segnali anche precoci di pericolo sono stati ignorati e sottostimati finché il danno per salute e ambiente è diventato innegabile e purtroppo anche irreversibile. In non pochi casi la grande industria, non solo multinazionale, ha volutamente messo il profitto davanti alla salute pubblica celando o intenzionalmente ignorando le evidenze di rischio, in sintonia con le sottovalutazioni di pericolosità del mondo della scienza posto in crisi e sotto pressione assieme all'apparato di giustizia dai conflitti di interesse e dalla capacità di condizionamento del potere economico.

Una situazione preoccupante in questo inizio di anni venti, che vede in discussione il principio di precauzione non solo per le radiazioni elettromagnetiche a elevata frequenza della telefonia 5G, ma anche per il glifosato che è il pesticida più diffuso al mondo, addirittura per l'amianto che nel trattato di Rotterdam è ancora commercializzabile dai paesi europei ed è ammesso in edilizia negli USA, o per le emissioni di gas e fumi delle automobili in città che, come a Torino all'inizio del 2020, raggiungono livelli di inquinamento atmosferico definiti *viola*, dopo l'arancione e il rosso, praticamente fuori controllo.

Cercheremo di capire con attenzione cosa cambierà con la riforma dei termini di prescrizione dei reati in vigore dall'1 gennaio 2020 (legge 9 gennaio 2019), che blocca la decorrenza della prescrizione dopo il primo grado di giudizio. Siamo consapevoli delle contraddizioni di una tale scelta – su tutti, il rischio della *giustizia infinita* richiamata dagli avvocati

penalisti – ma anche fiduciosi che con le necessarie correzioni si possa evitare anche l'ingiustizia già infinita per troppi reati contro l'ambiente e la sicurezza sul lavoro, rimasti impuniti perché prescritti; primi fra tutti quelli per le migliaia di vittime dell'amianto, che ancora si ammala-no gravemente ogni anno per misfatti compiuti e mai sanati da ir-responsabili ricchissimi, come lo svizzero Stephan Schmidheiny, il padrone dell'Eternit condannato nel giugno 2019 in primo grado a 4 anni di reclusione per omicidio colposo di due lavoratori dello stabilimento di Cavagnolo (Torino) e rinviato a giudizio a Novara per omicidio plurimo doloso di 392 lavoratori e cittadini, causato dal suo stabilimento di Casale Monferrato.

Il rischio della prescrizione è concreto anche per le vertenze che si moltiplicano in Italia per l'emergenza PFAS: le sostanze per-fluoro-alchiliche sospettate di provocare i) cancerogenicità; ii) soppressione delle funzioni immunitarie (immuno-deficienza); iii) effetti come disruttori endocrini e del sistema nervoso. A questa nuova preoccupante disfatta ambientale, dovuta a sostanze come il *teflon* e alle pellicole impermeabilizzanti e ignifughe usate dall'industria, è dedicato questo fascicolo di Medicina Democratica.

Mentre si chiariscono correlazioni allarmanti fra esposizione a PFAS e immunodeficienze nei bambini – la dislipidemia come principale sospettata – le evidenze di cancerogenicità si limitano a esposizioni lavorative a dosi estremamente alte. Non ci sono dati utili per valutare i potenziali danni neurologici, le evidenze raccolte sono comunque sufficienti per non sottovalutare il pericolo e non rimandare azioni di mitigazione, protezione e sostituzione di tutti gli PFAS. Intanto in numerose regioni del mondo si continuano a scoprire nuove aree e territori contaminati da queste sostanze, soprattutto vicino ad aeroporti e basi militari dove sono abbondantemente usati per le proprietà ignifughe.

Aprono il numero Marco Caldiroli e Domenico Scanu con *Il fluoro inorganico e i fenicotteri rosa di Santa Gilla, il caso*

Fluorsid di Assemini (CA) e i siti (inquinanti) di interesse nazionale in Sardegna, un testo che fa anche il punto sui siti di interesse nazionale per la bonifica (SIN) del territorio sardo martoriato da 18 aree a forte impatto ambientale. Caldiroli offre poi preziose informazioni ripercorrendo i cicli di trasformazione e lavorazione delle sostanze fluorurate in *Dal fluoro inorganico al fluoro organico: i "freon" e l'ozono troposferico*, la storia industriale e i problemi di inquinamento dei cicli produttivi assieme ai procedimenti giudiziari in *Dalla Fluorsid di Porto Marghera alla Solvay di Spinetta Marengo* e in *Fluoropolimeri, PFAS e contaminazione nella regione Veneto (e non solo)*. *Il ruolo dei processi di sintesi e produttivi*. A queste informazioni sull'uso delle sostanze fluorurati, Angelo Baracca aggiunge una nota sul ruolo cruciale dell'esaffluoruro di Uranio nello sviluppo delle armi nucleari: *Un impiego "particolare" del fluoro: l'esaffluoruro di Uranio*.

È passato più di un decennio da quando negli Stati Uniti le sostanze poli- e per-fluoro-alchiliche a lunga catena sono state messe al bando, portando nondimeno all'uso di sostanze alternative sempre della famiglia dei perfluorati ma a catena meno lunga. L'esposizione alle sostanze PFAS disperse nell'ambiente colpisce le popolazioni principalmente attraverso la catena alimentare, con la fauna ittica e l'uso di acque *ex potabili* contaminate come maggiori agenti di accumulo nella dieta umana, ed è in crescita. Lo spiegano Vincenzo Cordiano e Francesco Bertola in una rassegna di caratteristiche chimiche, effetti tossici e studi epidemiologici sugli PFAS ricordando che, "(...) sono state identificate oltre 4.730 [sostanze] PFAS, 3.000 delle quali sintetizzate ad hoc dall'uomo, il resto si può formare per degradazione, trasformazione ambientale o come sottoprodotti dei processi produttivi e di utilizzo di queste molecole". Nonostante le scelte restrittive per l'uso di PFAS, le preoccupazioni non sono diminuite per la persistenza dell'inquinamento loro associato, per l'estensione dell'impatto di questo sulla

salute di popolazioni e territori e per i dubbi sollevati anche sull'innocuità delle sostanze alternative, che crescono di numero e complessità. Integra queste informazioni Edoardo Bai in *Una nuova minaccia per l'uomo e per l'ambiente, più pericolosa della stessa diossina: gli endocrini*, offrendo una panoramica sulla presenza e gli effetti sull'uomo e sugli animali dei disruptori ormonali.

Riassumono la situazione in Italia ripercorrendo le produzioni della società River Spa di Podenzano, Marco Caldiroli, con la collaborazione di Angela Bonanno, Lauretta Alberti e Rosarita Mannina, rappresentante e legali del Comitato abitanti località Colombaia – Podenzano (PC) in *Dalla "brace" della produzione di composti fluorurati organici alle padelle in teflon*, un saggio che discute le produzioni destinate a venire a contatto con gli alimenti con il rischio di rilascio di composti chimici usati nei processi di polimerizzazione, fissaggio e stampa con solventi organici, oltre alle lacune degli iter procedurali di autorizzazione alla produzione e all'atteggiamento ambiguo degli enti pubblici davanti agli impatti industriali e alle emissioni inquinanti.

Mentre si osserva che il declino dei livelli di PFAS ritrovati nei tessuti umani è lega-

to non a una loro minore concentrazione nell'ambiente ma soprattutto al loro abbandono per i contenitori di alimenti, il lavoro da fare ora è determinare le conseguenze della loro presenza in una lunga lista di organi umani, compresi la tiroide, i reni e il fegato come potenziali causa di patologie cardiovascolari e autoimmuni, fra i tanti malanni loro attribuiti. Come sempre, tocca alle comunità colpite e alle associazioni di cittadini il carico di azioni per valutare la reale estensione del problema e di rivendicazioni per la sorveglianza sanitaria e la bonifica dei territori.

Lo raccontano Mariangela Pachin delle Mamme No PFAS in *La lotta contro la contaminazione da Perfluoroalchili in Veneto*, e Maria Grazia Rodeghiero in *Disastro ambientale per contaminazione da PFAS e PFOA, il ruolo e le proposte di Medicina Democratica*. Lo hanno ribadito i firmatari dell'*Appello di Madrid sui poli e per-fluorurati alchilici (PFAS)* del 1 maggio 2015, in cerca di risposte da produttori, amministratori e scienziati per stimarne gli effetti nocivi, definire percorsi di smaltimento fisiologico dagli organismi viventi e recuperare le aree inquinate, assieme ad azioni di prevenzione e protezione per evitare il reiterarsi di situazioni come quelle descritte in queste pagine.