

La plastica: il miglior rappresentante dell'Antropocene?

di Fabrizio Tarolli

Una mattina mentre facevo colazione ascoltando di sfuggita la radio, rimasi colpito da una notizia: al Congresso Mondiale di Geologia, tenutosi a Città del Capo, i geologi avevano decretato, che eravamo entrati ufficialmente nell'Antropocene.

Una nuova era geologica, si definisce anche in base ai sedimenti che segneranno indelebilmente e in maniera irreversibile gli strati di roccia. Le attività umane avevano plasmato il pianeta a tal punto da essere paragonabili al meteorite del Cretaceo? Sì, spiegava il giornalista, dando vari esempi, fra cui la persistenza delle plastiche e microplastiche che giacciono sui fondali degli oceani sin dagli anni Cinquanta.

Rimasi basito: come eravamo arrivati a questo punto?

Non mi sembrava qualcosa di cui essere fieri e mi venne subito in mente un proverbio cinese: "La tua educazione si vede dalle tracce che lasci dietro di te".

L'impronta dell'essere umano sulla terra purtroppo è, e continuerà ad essere per i secoli a venire, un'eredità molto pesante.

Basti pensare ai mutamenti climatici e all'allarmante riduzione di biodiversità dovuti alle attività antropiche. L'origine di questi problemi sta nella sovrappopolazione: oggi 7 miliardi di persone cercano d'imitare lo stile di vita e il benessere materiale raggiunto dai paesi più industrializzati. Ambizione del tutto comprensibile ma... il cosiddetto "primo mondo" (noi occidentali per capirci) con la nostra sete d'energia, il nostro consumismo sfrenato, il nostro sistema economico, stiamo portando il pianeta sull'orlo del collasso.

Uno dei problemi di cui solo ora iniziamo a percepire gli effetti nocivi sull'ambiente – e preciso che l'uomo ne fa parte integrante – è l'inquinamento dovuto all'utilizzo smisurato e alla scarsa gestione delle materie plastiche.

Per plastica s'intende: un materiale sintetico (polimero) ottenuto dal petrolio. Esistono vari tipi di plastica a dipendenza della molecola di partenza (monomero) utilizzata per ottenere il polimero. Le varie plastiche possono

avere proprietà diverse (peso, durezza, aspetto, ecc.) ma in generale sono in grado di ricevere e conservare qualsiasi forma.

A partire dagli anni 50 dell'ultimo secolo, la produzione di materie plastiche (polimeri sintetici) è letteralmente esplosa: passando da 1.5 milioni di tonnellate ad oltre 300 milioni di tonnellate all'anno nel 2015¹.

Il 40 % circa della produzione è utilizzata per gli imballaggi usa e getta, cioè plastica monouso che dopo pochi secondi finisce nella spazzatura, o peggio nell'ambiente. L'80 % finisce così negli oceani dove alimenta giganteschi vortici di plastica: basti pensare che quello nel Pacifico del Nord è esteso come il Texas. Le immagini di spiagge sommerse dai rifiuti di plastica, di animali morti per aver ingerito oggetti di plastica o soffocati dai sacchetti o dagli anellini dei tappi, sono purtroppo note a tutti.

Le plastiche utilizzate nel settore alimentare non sono tuttavia l'unico problema.

Fibre sintetiche come: il nylon (scoperto dall'americano Wallace Hume Carothers) il terifene, l'orlon e il dacron, sono molto utilizzate in campo tessile². Il successo di queste sostanze è dovuto a molteplici qualità: non si restringono lavandole, si asciugano in fretta, non serve stirarle, sono più resistenti all'usura di altre fibre, sono molto leggere e non sono attaccate dalle tarme.

Questi composti, però, sono responsabili del rilascio di microplastiche (in gergo le MP) nell'ambiente (sia nel suolo, che nell'acqua e nell'aria). Le microplastiche sono particelle di plastica di dimensioni inferiori a 5 mm³. A seconda dell'origine, si differenziano in "primarie" e "secondarie".

Le MP primarie sono prodotte intenzionalmente: si trovano in svariati prodotti chimici o cosmetici (come gli esfolianti o i dentifrici, tanto per citare due esempi) e sono usate come materiale primario per la fabbricazione di oggetti (in gergo: Pre-Production-Pellets).

Le MP secondarie sono derivate da plastiche di dimensioni maggiori che dopo essere state disperse nell'ambiente hanno subito una frammentazione dovuta agli agenti atmosferici, alle radiazioni UV o all'erosione meccanica⁴.

L'inquinamento da plastiche e MP in tutti i mari del pianeta è stata confermata da vari studi.

¹ www.greenpeace.ch – opuscolo "per un futuro senza plastica", pagina 2.

² <https://cultura.biografieonline.it/nylon-wallace-hume-carothers/>.

³ https://www.oekotoxzentrum.ch/media/2243/2015_mikroplastik_de.pdf.

⁴ https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/microplastiche/documenti/Studio_microplastiche_Lago_Ceresio_novembre2018.pdf.

Una parte galleggia fino a una profondità di 30 metri sotto la superficie dell'acqua, le particelle più pesanti invece finiscono sui fondali marini⁵, ma non solo.

Recentemente un gruppo di ricercatori dell'università di New Castle (GB) ha riscontrato nell'apparato digerente di un crostaceo pescato nelle profondità oceaniche ad oltre 6000 m tra il Giappone e le Filippine, filamenti di polietilene tereftalato (PET) una sostanza presente in una varietà di articoli per la casa comunemente usati come bottiglie d'acqua e indumenti sportivi⁶. I ricercatori lo hanno chiamato *Eurythenes plasticus* per sottolineare la gravità del fenomeno: le MP sono ormai parte integrante della catena alimentare, con effetti a breve e lungo termine ancora sconosciuti.

Le MP, oltre a non essere biodegradabili, agiscono come una calamita, attirando sostanze nocive (pesticidi, fungicidi, antibiotici e sostanze chimiche che alterano il sistema endocrino)⁷. Questi composti vengono assorbiti dalla microfauna e dal plancton, contaminando la totalità delle specie marine (e non...) attraverso la catena alimentare. Basti pensare che anche nel grasso delle balene spiaggiate è stata rilevata la presenza di MP e di composti tossici.

Gli studi condotti dalla Professoressa Fossi docente di ecologia ed ecotossicologia presso l'università di Siena, hanno dimostrato che le balene del Mediterraneo sono ad alto rischio tossicologico. Le aree a elevata concentrazione di MP corrispondono alle aree preferenziali di approvvigionamento del cibo dei cetacei. Le MP, come il plancton si muovono con le correnti e convergono negli stessi luoghi. Altri studi hanno rilevato la presenza di MP nei capodogli che si nutrono tra i canyon sottomarini come pure nelle tartarughe Caretta caretta spiaggiate sulle coste toscane. "In quest'ambito è fondamentale continuare la ricerca, visto che ci sono degli indizi che gli inquinanti potrebbero raggiungere le nostre tavole attraverso le specie che mangiamo⁸", affermava la ricercatrice nel 2017. Studi più recenti hanno dimostrato che ogni essere umano ingerisce ogni settimana 5 grammi di plastica: cioè l'equivalente di una carta di credito.

⁵ Woodall, L.C., Sanchez-Vidal, A., Canals, M., Paterson, G.L.J., Coppock, R., Sleight, V., Calafat, A., Rogers, A.D., Narayanaswamy, B.E., Thompson, R.C. (2014) The deep sea is a major sink for microplastic debris. R. Soc. Open sci. 1:140317.

⁶ <https://www.ncl.ac.uk/press/articles/latest/2020/03/eurythenesplasticus/>.

⁷ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5918521/#:~:text=With%20regard%20to%20the%20pollutants,or%20seawater%20currents%20%5B63%5D>.

⁸ Rivista "La nuova ecologia", aprile 2017, "Plancton avvelenato", 41.

Purtroppo, anche i laghi hanno concentrazioni di MP equivalenti a quelle riscontrate nei mari: questo è probabilmente dovuto a una minore diluizione. Lo studio effettuato nel 2014 da parte del politecnico federale di Losanna (EPFL) su mandato dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) ha evidenziato che la presenza di MP in tutti i laghi svizzeri è causata in prevalenza dagli imballaggi (plastiche alimentari), seppure in quantitativi considerati non preoccupanti per i pesci e gli uccelli acquatici⁹.

Non va poi dimenticato che il filtro di sigaretta è tra i primi inquinanti di MP. Ogni giorno nel mondo vengono acquistati 18 miliardi di sigarette e si stima che due terzi dei mozziconi finiscano nell'ambiente rilasciando nicotina e metalli pesanti (piombo, cromo, nichel, cadmio e piombo) prima di trasformarsi in MP inquinanti. Infatti, i filtri delle sigarette sono costituiti da diacetato di cellulosa (un tipo di plastica). Contrariamente a ciò che si crede, i mozziconi non sono biodegradabili. Quando finiscono nell'ambiente vengono ingeriti dagli animali che li scambiano come cibo, e si intossicano. Un test di laboratorio condotto da Tim Novotny, epidemiologo alla San Diego University (uno dei primi a fare ricerche sull'impatto ambientale delle sigarette), ha scoperto che un solo mozzicone di sigaretta in un litro d'acqua uccide la metà dei pesci¹⁰.

Le sigarette elettroniche hanno un impatto ambientale ancora più grave, giacché sono interamente fatte di plastica.

Con l'arrivo del COVID-19, l'utilizzo di mascherine e guanti monouso è aumentato drasticamente a livello mondiale, con la conseguente dispersione nell'ambiente dovuta alla noncuranza di alcune persone. L'impatto ambientale di questi dispositivi di protezione individuale (DPI) è elevatissimo. Le mascherine monouso sono fatte di vari materiali plastici (polipropilene, polistirene, policarbonato, polietilene e poliestere). I guanti, oltre che in lattice (naturale), sono fatti anche in plastica (stirene, butadiene e polivinile), materiali che, come anticipato, non sono biodegradabili. Inoltre, essendo oggetti leggeri, quando vengono dispersi nell'ambiente, finiscono nei corsi d'acqua per poi raggiungere il mare. Con la stagione estiva e l'obbligatorietà d'utilizzo dei DPI in alcune nazioni, si prospetta un aumento considerevole dell'inquinamento marino, soprattutto nelle aree dove lo smaltimento dei

⁹ Faure F. e de Alencastro F.L. 2014. Evaluation de la pollution par les plastiques dans les eaux de surface en Suisse. Rapporto EPFL su mandato dell'UFAM, Divisione acque.

¹⁰ <https://www.nationalgeographic.it/ambiente/2020/01/i-filtri-delle-sigarette-sono-microplastiche-inquinanti-andrebbero-vietati>.

rifiuti è inadeguato. Nel momento in cui scrivo (giugno 2020) si iniziano già a constatare gli effetti negativi nelle regioni costiere (ma non solo).

Le problematiche legate all'inquinamento da MP sono sempre più gravi a livello ambientale. Varie iniziative individuali, associative o istituzionali cercano di arginare il fenomeno. Non è una battaglia facile: gli interessi economici in gioco sono enormi. L'industria petrolifera punta sull'aumento della produzione di materie plastiche, per compensare il calo della domanda di greggio. Il peso di questi colossi, rischia di mettere in scacco anche lodevoli iniziative come quella promossa dall'Europarlamento che prevede il bando di alcuni prodotti in plastica monouso dal 2021.

Altre iniziative destinate a vietare certi tipi di manufatti in plastica sono al vaglio in vari stati, tuttavia finché non si includeranno nel costo delle materie plastiche tutti i costi esterni che esse generano (attraverso misure di tassazione), non ci sarà un'inversione di tendenza. La plastica costa pochissimo e questo, in un sistema economico basato sulla massimizzazione dei profitti aziendali e l'esternalizzazione dei costi ambientali sulla società, è un vantaggio difficile da sconfiggere attraverso misure omeopatiche.

L'uomo è stato in grado di creare un materiale quasi indistruttibile, ma non è stato in grado di gestirne l'utilizzo e lo smaltimento: mettendo così in gioco la vita di tutti gli ecosistemi del pianeta... anche la sua.

“Sii tu il cambiamento che vuoi vedere nel mondo” diceva il Mahatma Gandhi... e credo che mai come oggi questo consiglio sia importante. Ogni cambiamento inizia dalle proprie azioni, ognuno di noi può fare la differenza.

