

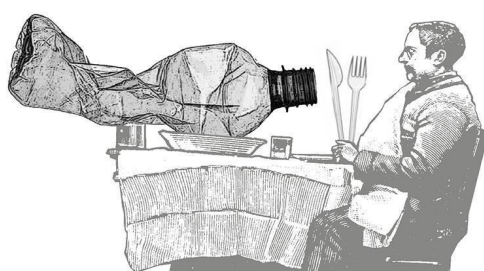
# La plastica nel piatto: come siamo diventati mangiatori di plastica

a cura di  
Laboratorio di Sostenibilità ed Economia Circolare  
Università degli Studi di Scienze Gastronomiche di Pollenzo



SILVIO GRECO

## LA PLASTICA NEL PIATTO



QUANDO E COME SIAMO  
DIVENTATI PLASTICOFAGI



Photo by Giunti (<https://www.giunti.it/catalogo/la-plastica-nel-piatto-9788809879171>)

La plastica ha completamente rivoluzionato l'esistenza dell'essere umano sul Pianeta, comportando conseguenze da considerarsi nel bene e nel male. Le sue caratteristiche la rendono un materiale ormai onnipresente nelle nostre vite: dal packaging alimentare alla medicina e chirurgia, dal settore automobilistico agli aerei che utilizziamo per spostarci da una parte all'altra del globo. Ora, però, le ricerche ci mostrano che la dispersione nell'ambiente di tali materiali rappresenta sempre più una minaccia per gli ecosistemi e per l'uomo, arrivando addirittura a contaminare ciò che mangiamo. Ci siamo trasformati in plasticofagi nel giro di un secolo. Ora tocca chiederci come siamo diventati mangiatori di plastica e quali conseguenze abbia l'ormai quotidiana ingestione.

Abbiamo l'abitudine di chiamare plastica materiali diversi, sebbene questi abbiano composizioni e finalità differenti. Con l'introduzione dei primi materiali plastici nel corso del secolo scorso, gli sviluppi industriali ci sono apparsi infiniti. Nel 1912, il chimico tedesco Klatte sviluppa per la prima

volta il polivinilcloruro (PVC). Solo un anno dopo, lo svizzero Brandenberger inventa il Cellophane, un materiale che ancora oggi impieghiamo. Trasparente, a base cellulosa e prodotto in fogli sottilissimi e flessibili, il Cellophane è tuttora presente in molti packaging alimentari, estendendo la vita dei cibi. Il polivinilcloruro invece ha stravolto gli orizzonti della medicina moderna, poiché con il tempo è diventata la plastica più utilizzata nei dispositivi medicali monouso salvavita, data la sua funzionalità e il basso costo di produzione. Abbiamo sviluppato maschere per ossigeno e per anestesia, tubicini, sacche per flebo e per dialisi, dispositivi chirurgici vascolari, cardiaci e oculistici. La plastica ha permesso di salvare vite, ma l'impiego di questo materiale sta mettendo a repentaglio la nostra salute su questo pianeta.

Il problema della plastica nasce dalla nostra incapacità di gestirla. Produciamo in ottica di monouso: utilizziamo una sola volta e gettiamo subito via, accumulando ingenti quantità di rifiuti che non sappiamo più dove mettere. Così la plastica, dispersa nell'ambiente anziché raccolta e trattata negli impianti di selezione e riciclo, finisce nei terreni, in mare e nei fiumi, diventando un contaminante. Non si tratta di un problema puramente estetico: le milioni di tonnellate di plastiche che scarichiamo ogni anno nei mari non hanno unicamente distrutto gli habitat marini trasformandoli in vere e proprie discariche, ma ci stanno esponendo all'assunzione quotidiana - attraverso il piatto - di elementi nocivi per la nostra salute. E di tutto questo non sappiamo e non conosciamo appieno le conseguenze per il nostro organismo in termini di tossicità e tossicocinetica.

Il problema della dispersione nell'ambiente e dell'intrusione della plastica nei nostri alimenti risiede nella degradazione di tali materiali. Infatti, prima di essere assimilati dall'ambiente, questi rifiuti si frammentano in tanti piccolissimi pezzettini, le cosiddette microplastiche e nanoplastiche; queste entrano nella catena trofica marina, ingeriti dal fitoplancton. Il fitoplancton, a sua volta, costituisce il nutrimento per organismi di dimensioni maggiori, tra i quali diverse specie di pesci, crostacei, delfini, squali, molluschi e altri mammiferi che noi stessi finiamo per trovare sulle nostre tavole. Insomma, la plastica che finisce in mare, ritorna a noi sotto forma di pesce (EFSA, 2016). C'è poi da approfondire il discorso sulle catene trofiche: i pesci più piccoli accumulano quantità di plastica sulla base di quella che è la loro massa. Chi si nutre di loro, come tonni e pesci spada, assume e ingerisce di conseguenza anche la plastica mangiata da questi. Perciò più è grande il pesce che mangiamo, più aumenta la densità di plastiche contenute. Mangiamo in modo indiretto plastica – circa 5 grammi a settimana (Wit & Bigaud, 2019) – soprattutto quando nel piatto ci ritroviamo i molluschi. Poiché li consumiamo interi, ingeriamo tutto quello che loro hanno assorbito, mentre i pesci li evisceriamo, riuscendo a eliminare in questo modo il contenuto del loro stomaco.

## **Sale da cucina, acqua in bottiglia, miele e birra**

A portare la plastica nel nostro piatto è principalmente il pesce, ma non solo. La spesa non marina che facciamo, messa sotto la lente d'ingrandimento, mostra dati ancora più allarmanti. Nel 2017, un team di ricercatori spagnoli ha studiato 21 tipi di sale da cucina. I campioni comprendono sali marini, prima e dopo l'imballaggio. Il contenuto di microplastiche riscontrato è di 50-280 MPs/kg di sale, con il polietilene-terefalato (PET) come polimero più frequentemente individuato, seguito da polipropilene (PP) e polietilene (PE). I risultati indicano che, anche se le microparticelle potrebbero provenire da più fonti, rimane in qualsiasi caso una presenza di fondo di microplastiche nell'ambiente (Iñiguez et al., 2017).

Ancor peggio è l'idea che neppure un bicchiere d'acqua possa venire in nostro soccorso. I minuscoli polimeri plastici sono stati rilevati perfino nell'acqua minerale imbottigliata, utilizzata per abbeverarsi in tutto il mondo. Poiché sono poche le microplastiche segnalate nell'acqua potabile sotterranea, si sospetta che queste entrino nell'acqua imbottigliata soprattutto nelle fasi di pulizia e il riempimento della bottiglia (Weisser et al., 2021).

Le bottiglie in cui acquistiamo l'acqua sono generalmente in PET, polietilene tereftalato, un materiale in grado di rilasciare frammenti plastici nel solvente contenuto (Pivokonsky et al., 2018). Uno studio del 2021, condotto in Malesia, ha indagato la presenza di microplastiche nell'acqua in bottiglia prodotta localmente. È stato studiato un totale di 40 campioni di acqua in bottiglia di 4 prodotti locali. Nei campioni è stato rilevato un totale di 2.022 microplastiche, con una media di 50,6 particelle per bottiglia. Perle, fibre e frammenti sono stati rilevati in tutti i campioni, ma la fibra (48%) e il frammento (36%) costituivano la maggior parte (84%) delle microplastiche nei campioni (Wong et al., 2021).

Nemmeno rifugiandosi nella birra saremmo completamente al riparo dall'ingestione di plastica, dove troviamo una miscela di orzo, luppolo, acqua e polimeri plastici. Uno studio su 24 marche di birra tedesche imbottigliate in vetro (tra cui anche le dieci più diffuse in Germania), ha dimostrato che su 12 birre chiare, 5 birre di frumento e 7 birre analcoliche, acquistate al supermercato, ogni singola bottiglia contiene frammenti, fibre e granuli di plastica (Liebezeit & Liebezeit, 2014).

Questi frammenti e fibre di plastica sono stati rilevati anche nel miele commercializzato e consumato in Europa e America. Utilizzando tecniche di microfiltrazione e degradazione della materia organica con perossido di idrogeno, a cui segue un risciacquo continuo del composto con

acqua deionizzata, un gruppo di scienziati ha registrato una presenza preoccupante pari al 12% di microplastica nei mieli in barattoli di vetro sul mercato (Diaz-Basantes, Conesa & Fullana, 2020). Per quanto riguarda la composizione, invece, le principali microplastiche riscontrate sono state polietilene, polipropilene e poliacrilammide.

Gli autori di questi due studi sulla birra e sul miele, evidenziano come il fatto che ci siano microplastiche in questi prodotti può essere dovuto sia alla loro presenza nelle materie prime (acqua, orzo, luppolo, ecc), sia dal processo produttivo, durante il quale l'uso di elementi in plastica è onnipresente (Liebezeit & Liebezeit, 2014)(Diaz-Basantes, Conesa & Fullana, 2020).

Possiamo quindi spingerci a definirci mammiferi plasticofagi, dati i numerosi frammenti di plastica che ogni giorno ingeriamo assieme al cibo e alle bevande che assumiamo. Quanto e quale danno queste invasioni di microplastiche possano causare alla nostra salute è la domanda che sorge immediatamente spontanea. Tuttavia, si tratta di un quesito alla quale gli scienziati devono ancora trovare una risposta definitiva, poiché mancano studi sugli effetti sul nostro organismo.

## Bibliografia

- Diaz-Basantes, M., Conesa, J., & Fullana, A. (2020). *Microplastics in Honey, Beer, Milk and Refreshments in Ecuador as Emerging Contaminants*. Sustainability, 12(14), 5514. doi: 10.3390/su12145514
- EFSA. (2016). *Presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus on seafood*. EFSA Journal, 14(6). doi: 10.2903/j.efsa.2016.4501
- Iñiguez, M., Conesa, J., & Fullana, A. (2017). *Microplastics in Spanish Table Salt*. Scientific Reports, 7(1). doi: 10.1038/s41598-017-09128-x
- Liebezeit, G., & Liebezeit, E. (2014). *Synthetic particles as contaminants in German beers*. Food Additives & Contaminants: Part A, 31(9), 1574-1578. doi: 10.1080/19440049.2014.945099
- Pivokonsky M., Cermakova L., Novotna K., Peer P., Cajthaml T., Janda V.. *Occurrence of microplastics in raw and treated drinking water*. Science of the Total Environment 643 (2018) 1644 - 1651. doi: [10.1016/j.scitotenv.2018.08.102](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.102)
- Weisser, J., Beer, I., Hufnagl, B., Hofmann, T., Lohninger, H., Ivleva, N., & Glas, K. (2021). *From the Well to the Bottle: Identifying Sources of Microplastics in Mineral Water*. Water, 13 (6), 841. doi: 10.3390/w13060841
- Wit, W., & Bigaud, N. (2019). *No plastic in nature: assessing plastic ingestion from nature to people*. Recuperato il 28 giugno 2021, dal link: <https://apo.org.au/node/244456>
- Wong, N., Chai, C., Bamgbade, J., Ma, G., & Hii, G. (2021). *Detection of Microplastics in Bottled Water*. Materials Science Forum, 1030, 169-176. doi: 10.4028/www.scientific.net/msf.1030.169