

VERONICA BRUNO

Dottoranda in Scienze e Tecnologie Agrarie, Ambientali ed Alimentari del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari - DISTAL, Università di Bologna

Quando la plastica entra nel cibo

Le microplastiche disperse nei terreni agrari penetrano nella catena alimentare mettendo a rischio anche la salute umana.



Crediti: foto di Merton Bentzon/ da: The microplastic photo serie

Vari studi scientifici hanno dimostrato che **i film plastici e compostabili possono rilasciare microplastiche** che persistono a lungo nel suolo ed influenzano la sua popolazione microbica, come *l'Aspergillus flavus*, un fungo produttore di micotossine, ovvero sostanze tossiche che contaminano il cibo e l'ambiente. Le microplastiche sono diventate una preoccupazione a livello globale, poiché rappresentano una minaccia per l'ambiente, per la salute degli organismi viventi (documentato in oltre 180 specie) e dell'uomo. Altri studi hanno dimostrato la presenza di microplastiche nel sangue, nella placenta e nel DNA umano.

La plastica monouso è uno delle principali cause dell'inquinamento ambientale: infatti, se ne ricicla solo il 30%, il resto viene incenerito o disperso nell'ambiente. Mentre la maggior parte dell'attenzione è rivolta alle microplastiche che contaminano gli oceani, sempre più ricerche si concentrano sullo studio del loro impatto sulla salute umana e sui terreni agrari. La dispersione di queste particelle può derivare da diverse fonti, come le acque reflue, i rifiuti urbani, le fibre sintetiche residue dalle attività agricole, ammendanti, fertilizzanti e i prodotti chimici utilizzati in agricoltura.

Negli ultimi anni è aumentato l'interesse sull'uso in agricoltura del compost, erroneamente considerato humus, proveniente dalla fermentazione di rifiuti organici domestici; per le sue componenti nutritive, viene utilizzato come ammendante della sostanza organica del suolo e per ridurre l'impronta di carbonio.

La qualità del compost è data sia dalla purezza del rifiuto organico, sia dall'uso di diverse procedure e tecnologie di compostaggio che determinano differenze sostanziali nella qualità del compost, misurata da molteplici fattori, quali: il contenuto di carbonio organico totale, i valori di pH, il valore del rapporto carbonio azoto, ed altri. La qualità del compost è influenzata anche dai livelli di contaminanti fisici, come il vetro, il metallo e la plastica, che vengono valutati setacciando il compost usando un setaccio con maglie strette da 4 e 2 mm. Sebbene in vari Paesi siano state stabilite soglie limite per contaminanti fisici superiori a 4 o 2 mm, il contenuto di impurità con dimensioni inferiori, come nel caso di particelle di plastica, non è ancora regolamentato da nessuna norma. Nonostante la crescente preoccupazione per la contaminazione terrestre, molti altri aspetti del fenomeno rimangono poco chiari o inesplorati, in particolare per microplastiche generate da prodotti di imballaggio in plastica compostabili. Un altro studio, invece, ha dimostrato che frammenti di film da pacciamatura agricola biodegradabile sono spesso colonizzati da funghi terricoli, tra cui *A. flavus* e altri funghi micotossigenici.

Il compost è un materiale organico parzialmente decomposto che viene prodotto artificialmente attraverso il compostaggio dei rifiuti organici domestici. Pertanto, **l'applicazione di compost lavorato industrialmente sui terreni agrari potrebbe contaminare il suolo, migrare ed entrare nella catena alimentare**. Il processo di compostaggio è una decomposizione anaerobia, cioè in assenza di ossigeno, atta alla trasformazione di rifiuti organici in un materiale stabile che può essere utilizzato come fertilizzante e ammendante. Nonostante il compost abbia la capacità di migliorare la fertilità del suolo, non possiede le stesse caratteristiche strutturali di porosità e stabilità che contraddistinguono l'humus.

L'humus, invece, è la principale fonte di carbonio al mondo. Si tratta di un materiale organico stabile e di matrice porosa, di cui attualmente non si conosce l'esatta struttura chimica. Si forma naturalmente e randomicamente nel suolo, attraverso un processo di decomposizione della materia organica, di origine vegetale o animale. La formazione dell'humus consiste in un lungo processo operato da organismi terricoli, come microrganismi e vermi presenti nel luogo di formazione. L'humus aiuta il terreno a trattenere l'acqua e i nutrienti, promuovendo la crescita delle piante.

I frammenti di plastica, presenti nei terreni, potrebbero essere assorbiti dall'apparato radicale delle piante o ingeriti da animali, che a loro volta, diventerebbero una possibile fonte di nutrimento per gli esseri umani.

In conclusione, la presenza di **microplastiche nei terreni agrari** rappresenta una problematica crescente per la salute umana e per l'ambiente. **La ricerca continua ad approfondire e a studiare gli effetti delle microplastiche sulla salute e sugli ecosistemi.** Tuttavia, la riduzione dell'uso di plastica e l'adeguata gestione dei rifiuti sono fondamentali per ridurre la loro diffusione nell'ambiente.

Veronica Bruno (Camposampiero (PD), 1994) è dottoranda di ricerca in Scienze e Tecnologie Agrarie, Ambientali ed Alimentari presso l'università di Bologna. Nel tempo libero coltiva l'hobby del teatro.