

Le nanoplastiche possono risalire la catena alimentare dalle piante ai pesci



Che fine fanno le nanoplastiche, una volta che si sono formate e sono rilasciate nell'ambiente? La domanda è fondamentale, per capire se e in quale modo questi frammenti di plastica di dimensione inferiore al millesimo di millimetro, arrivino agli esseri umani

attraverso la catena alimentare e per indagare i possibili effetti tossici che sono già stati dimostrati a carico delle piante e di diverse specie di animali invertebrati e vertebrati. Finora questa domanda non aveva molte risposte, date la difficoltà di condurre studi in un settore ancora in gran parte inesplorato e la carenza di metodologie efficaci. Per esempio, non si sapeva in che modo interagissero con il complesso ecosistema del suolo, anche se è noto che può essere contaminato attraverso le piogge, l'irrigazione con acque reflue, la dispersione di fanghi di depurazione e la pacciamatura con film di plastica.

Ora però uno studio appena pubblicato su [Nano Today](#) dai ricercatori dell'Università della Finlandia Orientale traccia un primo itinerario possibile, che segue la catena alimentare e arriva fino agli esseri umani: le piante commestibili (in primo luogo quelle coltivate sul terreno, e che quindi potrebbero captare molte nanoplastiche proprio dal suolo e dalle acque che lo bagnano), poi da loro agli insetti e dagli insetti ai pesci.

I ricercatori hanno messo a punto un metodo per tracciare le nanoplastiche lungo la catena alimentare

Gli autori hanno infatti messo a punto un metodo che sfrutta il gadolinio, un tracciante comunemente impiegato in medicina nucleare, per marcare frammenti del diametro di 250 nanometri di due tra i polimeri più diffusi, il PVC e il polistirene. Il metodo è stato quindi applicato a un modello di catena alimentare costituito da tre livelli: lattuga, larve di mosche soldato nere e pesci insettivori. Nello specifico, le piante di lattuga sono state coltivate per 14 giorni in un terreno contaminato. Alla fine delle due settimane, le lattughe sono state utilizzate come cibo per le larve di mosca per cinque giorni, dopo i quali queste ultime sono state somministrate ai pesci per altri cinque giorni.

Le immagini al microscopio elettronico di sezioni di lattuga, larve e pesci hanno poi mostrato quanto le particelle di plastica entrino negli organismi. Per quanto riguarda la lattuga, esse passano dalle radici e si accumulano nelle foglie. Da lì si trasferiscono agli insetti, che infatti mostrano le stesse particelle, senza apparenti processi metabolici di degradazione, tanto nello stomaco quanto nell'intestino. E lì restano anche quando le larve sono tenute a digiuno per 24 ore e hanno quindi svuotato l'apparato digerente, una scoperta particolarmente preoccupante. Infine, anche i pesci nutriti con le larve contengono le stesse nanoplastiche, in particolare nelle branchie, nell'intestino e nel fegato, dove l'accumulo è più elevato rispetto a tutte le altre sedi, mentre non ve n'è traccia nel cervello. Con ogni probabilità dai pesci le nanoplastiche giungono poi, direttamente o indirettamente, agli altri anelli della catena alimentare, esseri umani compresi.

Le nanoplastiche sono state trovate all'interno delle foglie di lattuga, nell'intestino delle larve e nell'apparato digerente e nelle branchie dei pesci

Sia nella lattuga che nelle mosche e poi nei pesci sono presenti entrambi i polimeri, ma il polistirene in quantità minori, a dimostrazione di come ci siano differenze anche

rilevanti tra le diverse tipologie di plastica. In generale sono comunque in grado di penetrare in profondità nelle catene alimentari senza risentirne e accumulandosi in alcuni organi più che in altri.

Anche se è necessario confermare quanto scoperto, concludono gli autori, non ci sono motivi per pensare che fenomeni molto simili, se non identici, accadano con tutte le nanoplastiche e con tutte le piante, con gli insetti che se ne nutrono e con gli organismi superiori che, a loro volta, hanno una dieta a base di insetti. E dai pesci alle persone il passo è molto breve, spesso diretto.

Fonte: ilfattoalimentare.it