

## Le microplastiche piccoli inquinanti, grandi danni



David Pereiras/Shutterstock

### 1. La plastica nella vita quotidiana

Nella nostra società, i **materiali plastici** costituiscono una componente onnipresente della vita quotidiana. Si ritrovano nei casalinghi, negli arredi, nei vestiti, negli imballaggi, nelle automobili e negli articoli più tecnologici. Le plastiche sono leggere, versatili, economiche, resistenti: per questo hanno rimpiazzato in molti utilizzi i materiali convenzionali come metalli, vetro e carta. Circa un terzo delle plastiche prodotte ogni anno è usata e gettata ed è utilizzata per il confezionamento o il trasporto di oggetti o alimenti.

### 2. I rifiuti plastici nei mari

Le plastiche, se non sono smaltite correttamente, possono raggiungere i corsi d'acqua e arrivare al mare: si stima che circa 75-80 milioni di tonnellate di plastica da imballaggio finisca ogni anno nell'oceano. Alcune di esse galleggiano, come il *polietilene* (PE) e il *polipropilene* (PP), altre possono raggiungere il fondale marino, come il *polivinilcloruro* (PVC), il *polietilentereftalato* (PET) e le *poliammidi* (nylon). Le plastiche costituiscono la maggior parte dei rifiuti marini: circa il 70% del totale e più del 90% dei rifiuti galleggianti. Nell'Oceano Pacifico, tra la California e le Hawaii, c'è addirittura un'«isola di plastica», una massa di detriti galleggianti che occupa un'area tre volte la superficie della Francia. Inoltre, con la produzione globale in continua crescita, il loro accumulo nei mari e negli oceani è in costante aumento.

### 3. Dalle plastiche alle microplastiche

Questi rifiuti sono pericolosi per i mammiferi marini, gli uccelli e i pesci, che possono cibarsene o rimanervi intrappolati, ma la maggior parte dei rifiuti plastici presenti nei mari non è visibile a occhio nudo. Infatti, pur essendo i materiali plastici particolarmente duraturi, per effetto della luce solare e dell'erosione possono trasformarsi in frammenti sempre più piccoli, fino a diventare **microplastiche**. Le microplastiche hanno dimensioni inferiori a 5 mm e possono essere facilmente trasportate dalle correnti marine e dai venti in qualsiasi parte del nostro pianeta. Microplastiche sono state rinvenute nell'ambiente marino su scala globale, a tutte le latitudini e distanze dalla costa. Curiosamente, la concentrazione di microplastiche rinvenuta nei ghiacci delle regioni remote del mare Artico è superiore a quella riportata per le zone più inquinate dell'Oceano Pacifico, a causa dei fenomeni di accumulo.

### 4. Origine primaria e secondaria delle microplastiche

Le microplastiche, a seconda della loro origine, si dividono in primarie e secondarie. Le **microplastiche primarie** sono prodotte per applicazioni domestiche o industriali che sfruttano in particolare le loro proprietà abrasive: microparticelle di plastica sono inserite in cosmetici, dentifrici, deodoranti, creme da barba, paste per lucidare oggetti e via dicendo. Le **microplastiche secondarie** si originano dalla degradazione dei rifiuti plastici più grandi che sono abbandonati in mare (o sulla terraferma) quando esposti agli elementi (aria, acqua, luce).

### 5. Interazione delle microplastiche con gli organismi

Esperimenti recenti hanno evidenziato che le microplastiche interagiscono fortemente con il **biota** marino e possono essere ingerite non solo dai pesci, crostacei o molluschi, ma anche dallo **zooplankton** di cui altri organismi si nutrono. Una volta ingerite, possono ostruire o ridurre la mobilità del tratto digestivo causando infiammazioni, **stress epatico** e crescita rallentata. Le microplastiche, inoltre, possono essere veicolo di trasporto di **inquinanti organici persistenti (POP)**. I POP sono sostanze molto tossiche e possono causare una lenta morte dell'animale. Ovviamente, se entrano

nella catena alimentare di cui fa parte anche l'uomo, possono costituire un serio pericolo anche per la nostra salute.

### 6. Possibili soluzioni per ridurre le microplastiche

La generazione di microplastiche può avvenire anche nei momenti più impensati della vita quotidiana, come durante il lavaggio della biancheria. I capi sintetici sono una importante fonte di microfibre che, attraverso gli scarichi delle lavatrici, finiscono negli impianti fognari e quindi nei depuratori che non sono in grado di filtrarle, venendo così trasportate nell'ambiente.

Per ridurre la proliferazione delle microplastiche occorre quindi agire in fretta e con buon senso. Infatti, una volta introdotte nell'ambiente diventa pressoché impossibile eliminarle. Possibili soluzioni sono la sostituzione delle microplastiche primarie con materiali naturali e la riduzione delle microplastiche secondarie, incrementando la raccolta e il riciclo dei materiali plastici. Alcune alternative sono attualmente sotto studio, come l'uso di plastiche biodegradabili e il rilascio in mare di **ceppi batterici** comunemente presenti nei suoli e in grado di **biodegradare** la plastica, come alcuni ceppi di *Stafilococco*, *Pseudomonas* e *Bacillus subtilis*.

## FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

- 1** Che proporzione delle plastiche prodotte ogni anno è usata e gettata?
  - A Circa il 5%.
  - B Circa un decimo.
  - C Circa un terzo.
  - D Più della metà.
- 2** Quante tonnellate di plastica da imballaggio si stima finiscano ogni anno nell'oceano?
  - A Circa 75-80.
  - B Circa 75-80 mila.
  - C Circa 75-80 milioni.
  - D Circa 75-80 miliardi.
- 3** Le microplastiche hanno dimensioni
  - A tra 1 e 10 millimetri.
  - B inferiori a 5 millimetri.
  - C inferiori a 1 millimetro.
  - D da qualche centimetro a mezzo millimetro.
- 4** Le microplastiche primarie sono utilizzate soprattutto per le loro proprietà
  - A isolanti.
  - B meccaniche.
  - C ottiche.
  - D abrasive.
- 5** I POP sono
  - A un tipo di polivinilcloruro.
  - B inquinanti organici persistenti.
  - C microplastiche più piccole di 5 mm.
  - D microplastiche primarie.
- 6** Quali ceppi batterici sono in grado di biodegradare la plastica?
  - A *Stafilococco*.
  - B *Pseudomonas*.
  - C *Bacillus subtilis*.
  - D Tutti i precedenti.

## USA LE PAROLE GIUSTE

Spiega il significato delle parole sottolineate presenti nel testo. Aiutati con un dizionario o cerca in Rete.

- 1** Le plastiche interagiscono fortemente con il biota marino.
- 2** Le microplastiche possono essere ingerite dallo zooplankton.
- 3** Una volta ingerite, le microplastiche possono causare stress epatico.
- 4** Alcuni ceppi batterici presenti nel suolo sono in grado di biodegradare la plastica.