

Oceani di plastica i rifiuti nella catena alimentare



Rich Carey/Shutterstock

1. Circondati da plastica

Siamo abituati a chiamare **plastica** un insieme di materiali che in realtà hanno composizione e origine differenti. Le materie plastiche sono utilizzate per finalità molto differenti: bottiglie, spazzolini da denti, cover dei cellulari, imballaggi per il cibo. La leggerezza, la malleabilità, la resistenza e la produzione a basso costo hanno permesso a questi materiali di diffondersi in tutto il mondo a partire dagli anni Cinquanta del secolo scorso.

I primi materiali plastici erano di origine naturale (come la gomma naturale) ed erano usati anche dalle civiltà precolombiane, attorno al 1600. I materiali sintetici, invece, furono sviluppati a partire dalla prima metà dell'Ottocento. Il primo di tutti fu, nel 1839, il *polistirene*, un materiale utilizzato ancora al giorno d'oggi e conosciuto come «polistirolo». Le plastiche sono dei materiali dalle qualità uniche e in alcuni casi il loro utilizzo è fondamentale. Tuttavia la produzione incontrollata e lo smaltimento sbagliato di questi materiali hanno fatto emergere un enorme problema.

2. La plastica e l'ambiente

Solo pochi decenni fa si è iniziato a studiare il processo di smaltimento e gli effetti del rilascio della plastica in natura. I **tempi di degradazione** delle plastiche nell'ambiente variano dalla tipologia e dalla lavorazione che hanno subito: un cotton fioc impiega tra i 20 e i 30 anni per essere completa-

mente degradato; i piatti e i bicchieri di plastica tra i 100 e i 1000 anni, così come un sacchetto di plastica o una cannuccia. Una lenza da pesca, invece, può richiedere fino a 600 anni.

Nel 2018, l'Unione Europea ha previsto il divieto di utilizzo di plastica usa e getta a partire dal 2021. Questo è un importante passo nella prevenzione dell'inquinamento. La raccolta differenziata e il riciclo, infatti, non sono sufficienti contro la dispersione nell'ambiente di quantità esorbitanti di plastica. L'unica soluzione è limitare l'utilizzo di oggetti di plastica usa e getta, sostituendoli con strumenti riutilizzabili come borracce di alluminio o sacchetti di cotone.

3. Microplastiche nel piatto

L'ambiente più penalizzato dai rifiuti di plastica è quello marino. Secondo un recente studio del WWF, ogni anno sono riversati in mare tra i 10 e i 20 milioni di tonnellate di plastica. Animali come gli squali e le tartarughe marine spesso confondono le buste di plastica con le meduse, la loro principale fonte di nutrimento, e così le ingoiano e spesso muoiono per occlusioni intestinali o di fame, perché lo stomaco pieno di plastica aumenta il senso di sazietà e li spinge a non cercare cibo.

Si stima che nel mar Mediterraneo, il 95% dei rifiuti sia costituito da plastiche e **microplastiche** (figura 1). Prima di essere assimilati dall'ambiente, questi rifiuti si frammentano in tanti piccoli pezzettini, chiamati microplastiche, che entrano nella **catena trofica** ingeriti dal **fitoplancton**. Il fitoplancton, a sua volta, costituisce il nutrimento per organismi di dimensioni maggiori, tra i quali i pesci che noi stessi troviamo sulla tavola.

4. Isole di plastica all'orizzonte

In alcune zone degli oceani, la quantità di microplastica è talmente alta da formare delle isole galleggianti. La più grande di tutte si trova al centro dell'Oceano Pacifico ed è stata denominata *Great Pacific Garbage Patch*. La sua estensione non è certa, ma si stima possa essere tra le dimensioni della penisola iberica e quella degli Stati Uniti. L'isola di plastica si è formata poiché le correnti, con un moto circolare, hanno compattato la plastica giunta in mare dalla terraferma in un'area delimitata. La media è impressionante: si trovano qui più di 3 milioni di frammenti per chilometro quadrato.

5. Come ripulire mari e oceani?

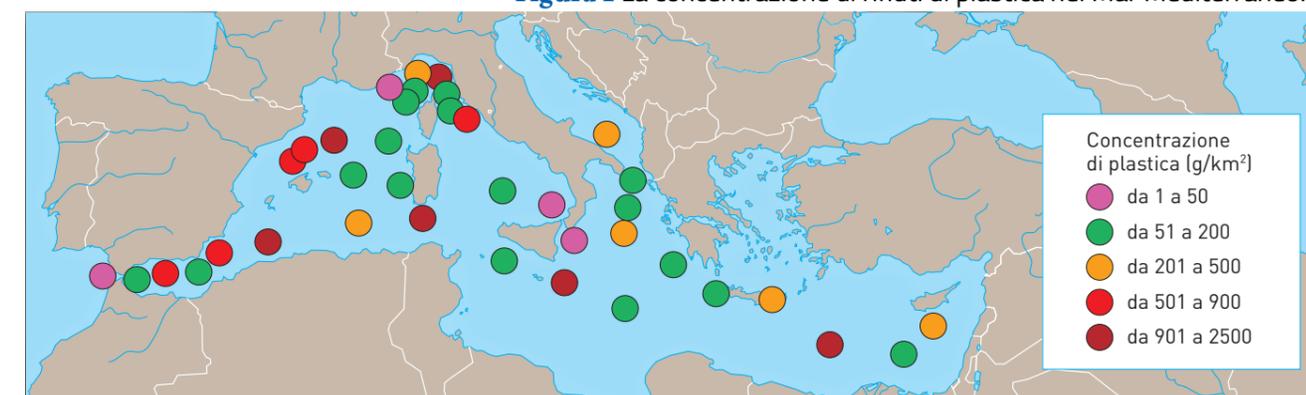
Scienziati e ingegneri stanno studiando le soluzioni per poter recuperare questi materiali e ripulire i mari. Nel 2013, uno studente olandese ha attivato il progetto *The Ocean Cleanup*, che prevede l'utilizzo di una barriera sottomarina in grado di convogliare la plastica in una zona ristretta, rendendone più semplice il filtraggio e la raccolta.

A partire dagli anni Novanta del XX secolo, i ricercatori hanno fatto importanti scoperte sulla degradazione della plastica anche da parte di esseri viventi. Alcuni microorganismi, come i batteri appartenenti al gruppo dei **metanogeni**, sono in

grado di compiere un processo definito **biodegradazione**. Questi batteri sono in grado di degradare alcune materie plastiche come il polistirene. Nel 2015 si scoprì che anche alcuni organismi più complessi, come le larve delle tarme della farina, sono in grado di digerire e sopravvivere nutrendosi di plastica. Il tasso di degradazione è però molto lento: 100 larve riescono a digerire tra i 34 e i 39 milligrammi di plastica al giorno.

Pur non potendo essere la soluzione per smaltire tutta la plastica che abbiamo buttato nell'ambiente, queste scoperte aprono la strada a nuove possibili modalità di smaltimento dei rifiuti.

Figura 1 La concentrazione di rifiuti di plastica nel Mar Mediterraneo.



FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

1 Tra le caratteristiche delle diverse materie plastiche **non** c'è:

- A la leggerezza.
- B la produzione a costi elevati.
- C la resistenza.
- D la malleabilità.

2 Un bicchiere di plastica per degradarsi nell'ambiente impiega circa:

- A tra i 2 e i 3 anni.
- B tra i 20 e i 30 anni.
- C tra i 100 e i 1000 anni.
- D tra i 1000 e i 10 000 anni.

3 Secondo un recente studio del WWF le tonnellate di plastica riversate in mare ogni anno sono:

- A diverse migliaia.
- B decine di migliaia.
- C centinaia di migliaia.
- D diversi milioni.

4 Nel Mar Mediterraneo, nei pressi dello stretto di Messina, la plastica raggiunge una concentrazione:

- A da 1 a 50 g/km².
- B da 51 a 200 g/km².
- C da 201 a 500 g/km².
- D da 501 a 900 g/km².

USA LE PAROLE GIUSTE

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

1 I rifiuti si frammentano ed entrano nella catena trofica ingeriti dal fitoplancton.

2 Alcuni batteri del gruppo dei metanogeni compiono un processo definito biodegradazione.