

Qual è l'impatto globale di questo materiale sugli ecosistemi marini?

Una pubblicazione del *National Academy of Sciences* mostra le conseguenze della ingente quantità di materiali plastici che entrano nell'oceano ogni anno. Si prevede che il 99% di tutte le specie di uccelli marini avranno ingerito plastica entro il 2050. Da una ricerca condotta da *Algalita*, un Istituto di ricerca marina indipendente con sede in California, è emerso, nel 2004, che campioni di acqua marina contenevano quantità di plastica sei volte superiori a quelle del plancton.

Quali sono le azioni che favoriscono il movimento dei rifiuti?

I rifiuti provenienti da fonti terrestri finiscono in mare attraverso fiumi, scarichi, sbocchi di acque reflue, o attraverso il vento e con l'azione delle onde si trovano lungo i litorali.

Quali sono i rifiuti che più facilmente si trasformano in *marine litter*?

I rifiuti più leggeri, prodotti sulla terra ferma (principalmente contenitori in plastica), hanno una elevata possibilità di trasformarsi in *marine litter* poiché possono essere facilmente trasportati dalle acque piovane o dal vento.

Oltre all'impatto ecologico, quali sono gli aspetti negativi causati dai rifiuti marini?

Il *marine litter* determina anche effetti negativi sull'uomo, soprattutto da un punto di vista socio economico. La presenza rilevante di rifiuti solidi lungo i litorali e sulla superficie del mare degrada la qualità estetica delle aree costiere e diminuisce il turismo.

Quali sono le principali minacce del *marine litter* per la fauna marina?

Le principali minacce del *marine litter* per la fauna marina sono rappresentati da intrappolamento e ingestione a cui segue soffocamento ed avvelenamento.

Quali sono le principali minacce del *marine litter* per l'uomo?

Questo fenomeno può condurre all'accumulo delle sostanze inquinanti presenti nei rifiuti soprattutto negli organismi che si trovano ai vertici della rete alimentare (bio-magnificazione), compresi gli esseri umani che sono in cima alla catena alimentare. La **biomagnificazione** o bioamplificazione (o magnificazione ecologica) in ecologia e biologia è il processo di accumulo di sostanze tossiche negli esseri viventi (bioaccumulo).

Su quali organismi marini si manifesta il maggiore impatto del *marine litter*?

Il *marine litter* rappresenta una forma di inquinamento che può essere molto nocivo soprattutto per alcune categorie di organismi come i rettili (tartarughe marine), gli uccelli e i mammiferi marini (cetacei, pinnipedi).

Che cosa si intende per *microplastiche*?

Con microplastica ci si riferisce a particelle di materiale plastico generalmente più piccole di un millimetro fino a livello micrometrico, disperse nell'ambiente marino. Si stima che il 92% della plastica presente in mare è rappresentata da questa tipologia.

I rifiuti marini possono contribuire all'espansione di specie aliene?

L'invasione delle cosiddette specie aliene è una delle più grandi minacce nei confronti della biodiversità e i rifiuti solidi in mare possono contribuire ad aumentare questo fenomeno. Soprattutto i fondali duri possono essere danneggiati dall'azione abrasiva dei rifiuti solidi. Organismi sessili (ovvero fissi sul fondale), come coralli, gorgonie e spugne, possono essere scalzati dal punto di adesione dal movimento strisciante di rifiuti e trascinati dall'azione di correnti e onde.

Qual è il destino dei rifiuti presenti nel mare Mediterraneo?

Il Mediterraneo è un mare chiuso: una particella potrebbe avere un tempo di permanenza pari a mille anni. In teoria, cioè, partendo dall'Adriatico potrebbe impiegare un millennio per attraversare lo stretto di Gibilterra e finire nell'oceano.

Qual è l'impatto dei rifiuti sul "nostro" Mare Mediterraneo?

Il Mediterraneo è, letteralmente, un mare di plastica. Secondo un rapporto dell'Unep (Agenzia ambientale delle Nazioni Unite), ogni giorno finiscono nelle sue acque 731 tonnellate di rifiuti in plastica. Il Paese che ne disperde di più nel Mare Nostrum è la Turchia (144 tonnellate al giorno), seguita da Spagna (125) e Italia (89,7). Il problema più grosso sono le microplastiche: il 92 per cento della plastica presente è più piccola di 5 millimetri.

In generale qual è la dinamica dei rifiuti dispersi in mare?

Si stima che attualmente gli oceani contengano tra i 100 e i 142 milioni di tonnellate di rifiuti. Gli inputs dei rifiuti negli oceani sono stimati in dieci milioni di tonnellate all'anno. Probabilmente circa il 70% dei rifiuti scende sul fondo degli oceani; dei rifiuti che non affondano, la metà galleggia in superficie e nella colonna d'acqua, e il restante viene trascinato sulle spiagge.

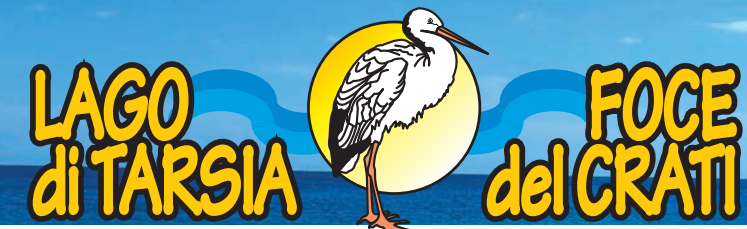
Testi tratti da: "Manuale per la gestione sostenibile del rifiuto antropogeno spiaggiato". © 2021, Amici della Terra-Ente gestore Riserve Tarsia-Crati.

Un Oceano di Plastica. Campagna di sensibilizzazione sui rifiuti marini. Editing e foto: A. Brusco.

© 2022, Amici della Terra-Ente gestore Riserve Tarsia-Crati. Tutti i diritti riservati.

Info: Tel. + 39 0981.952185 – Mail: info@riservetarsiacrati.it – Web site: www.riservetarsiacrati.it

Intervento realizzato nell'ambito del P.O. Calabria FESR-FSE 2014-2020, Asse VI, Azione 6.5.A.1 – Sub-Azione 2.



Riserve naturali della Regione Calabria

UN OCEANO DI PLASTICA

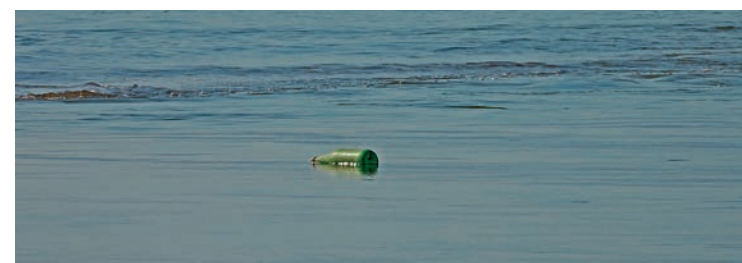
Campagna di sensibilizzazione sui rifiuti marini

Si utilizza indifferentemente il termine “rifiuto” o “detrito antropogeno” per definire il materiale di origine artificiale spiaggiato (*beach litter*), così da distinguerlo dal detrito naturale (rappresentato da conchiglie, Posidonia, reperti vegetali, legno, materiale roccioso, argilloso e sabbioso, organismi morti e deperienti o parti di essi): quest’ultimo detrito deve essere lasciato sul posto e non rimosso perché importante per molte funzioni ecologiche del sistema marino e dunale.

Con il termine di rifiuto solido marino (*marine litter*) si definisce “qualsiasi oggetto o materiale solido, prodotto o modificato dall’uomo, che viene, involontariamente o deliberatamente, abbandonato in ambiente marino; in questa definizione rientrano tutti quegli elementi che raggiungono mari o coste in modo indiretto attraverso venti, piogge, fiumi, canali ed acque di scolo”.



Si tratta di rifiuti risultanti da attività umane: i materiali che più comunemente li compongono sono: plastica, gomma, carta, metallo, legno, vetro e stoffa. Essi possono galleggiare sulla superficie del mare, essere trasportati sulle spiagge oppure giacere sui fondali. L’accumulo sulle coste di questo materiale di rifiuto viene chiamato *beach litter*. Anche ciò che inizialmente resta a galla, può gradualmente appesantirsi e finire sul fondale, a causa dello sviluppo sulla loro superficie di microrganismi (alghe, spugne, briozoi, cnidari, crostacei come i cirripedi etc.). Questo processo prende il nome di *fouling* (incrostazione).



Origini e dinamiche

Comprendere l’origine dei rifiuti in mare è importante anche per capire e mettere a fuoco le misure di riduzione più opportune. A tal proposito, un criterio di classificazione dei rifiuti solidi marini (*marine litter*) è quello basato sulla tipologia di attività che li ha generati come ad esempio il trasporto marittimo (attività commerciale e navigazione da diporto), l’abbandono illegale di materiale durante la pesca, l’agricoltura, l’industria civile e militare, i consumi domestici (Helcom 2007; UNEP 2009). Inoltre, non dobbiamo dimenticare le discariche illegali e improvvisate negli ambienti costieri, da cui i rifiuti vengono successivamente dispersi dal vento.

I rifiuti provenienti da fonti terrestri finiscono in mare attraverso fiumi, scarichi, sbocchi di acque reflue, oppure attraverso l’azione del vento e delle onde, se questi si trovano lungo i litorali. Secondo i dati sul Mediterraneo (ICC 2002-2006) la maggior parte dei rifiuti marini ha origine sulla terraferma, piuttosto che in mare.

Più precisamente, i rifiuti marini trovati sulle spiagge del Mediterraneo provengono soprattutto da rifiuti urbani solidi che sfuggono ai sistemi di gestione e riciclo, da zone industriali o agricole e da rifiuti direttamente gettati sulla costa anche durante attività ricreative e si compongono principalmente di plastica (bottiglie, contenitori vari, borse, tappi/coperchi, ecc.), alluminio (lattine e linguette di presa) e vetro (bottiglie), con proporzioni percentuali differenti a seconda di tanti fattori (collocazione spaziale, presenza di fiumi, porti e città nelle vicinanze, densità abitativa e industriale ecc.).

Uno studio pubblicato su *Nature-Scientific Reports*, condotto dall’Istituto di scienze marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Lerici (Ismar-Cnr) in collaborazione con alcune Università, parla di *Mediterranean soup*: una zuppa mediterranea di plastica (Suaria *et al.* 2016): in

alcuni punti del mare la concentrazione di particelle rilevata è la più alta del mondo: “Una media di 1,25 milioni di frammenti di plastica a chilometro quadrato, contro i 335 mila del Pacifico”. La distribuzione delle microplastiche non è omogenea.

Più del 40 % delle specie esistenti di balene, delfini e focine, tutte le specie di tartarughe marine e circa il 36% delle specie di uccelli marini hanno ingerito rifiuti in mare. Una revisione della letteratura condotta da Battisti *et al.* (2019) ha mostrato che una percentuale elevatissima di uccelli marini ingerisce rifiuti (prevalentemente oggetti di plastica) e detriti antropogeni da essi derivati. Ad esempio, oltre il 90 % di esemplari di procellarie rinvenute morte sulle rive del Mare del Nord avevano plastica nello stomaco.

Secondo il programma delle Nazioni Unite per l’ambiente (UNEP), solo il 15 % dei rifiuti marini galleggia sulla superficie marittima; un altro 15 % rimane nella colonna d’acqua e il 70 % poggia sui fondali. La parte “non visibile” dei rifiuti continua a incidere sullo stato di salute generale dell’ambiente marino. Si stima che circa 640.000 tonnellate di attrezzi da pesca vengano perduti, abbandonati o scaricati a livello globale.

La zona di mare più critica sotto questo aspetto, secondo lo studio che ha raccolto dati per tre anni, è nel tratto compreso tra la Corsica e la Toscana (10 chili di microplastiche per ogni chilometro quadrato).

RIFIUTI MARINI, cosa c’è da sapere - domande & risposte

Cosa si intende con il termine *marine litter*?

Il *marine litter* rappresenta il rifiuto solido marino di qualsiasi genere abbandonato dall’uomo nell’ambiente marino.

Cosa si intende con il termine *beach litter*?

Rappresenta l’accumulo periodico di detrito di origine antropica sulle spiagge.

Qual è il rifiuto marino più abbondante?

Il rifiuto marino più abbondante è rappresentato dalle materie plastiche.

Qual è l’origine principale dei rifiuti marini?

Secondo i dati sul Mediterraneo (ICC 2002-2006) la maggior parte dei rifiuti marini ha origine sulla terraferma, piuttosto che in mare. Più precisamente, i rifiuti marini trovati sulle spiagge del Mediterraneo provengono soprattutto da rifiuti urbani solidi e si compongono principalmente di plastica (bottiglie, borse, tappi/coperchi, ecc.), alluminio (lattine e linguette di presa) e vetro (bottiglie) il 52%, secondo il conteggio degli oggetti.

Come vengono classificati i rifiuti marini?

I rifiuti marini possono essere visibili (macrolitter: macrorifiuti), difficilmente visibili o addirittura invisibili (microlitter: micro rifiuti, dimensioni inferiori a 5 mm).