

L'inquinamento delle acque marine



Rich Carey/Shutterstock

1. L'inquinamento del mare in passato e oggi

Per inquinamento del mare si intende l'immissione da parte degli esseri umani di sostanze che provocano danni alle risorse biologiche, pericoli per la salute umana, ostacoli alle attività marittime, diminuzione della qualità dell'acqua. Il mare è sempre stato considerato uno scarico naturale. Ma se fino a centocinquanta anni fa, o poco più, vi finivano soprattutto le acque residuali urbane e quelle provenienti dalle limitate lavorazioni industriali, oggi la situazione è profondamente cambiata. La popolazione mondiale è più che quadruplicata e il numero delle industrie (e dei loro vari prodotti) è salito vertiginosamente. L'idrosfera marina è dunque aggredita da diverse forme di inquinamento.

2. L'inquinamento organico

Dell'**inquinamento organico** sono responsabili le acque provenienti dalle reti fognarie, cariche di batteri fecali e di numerosi germi patogeni. La presenza di microrganismi patogeni è indirettamente dannosa per la salute umana quando vengono utilizzati come alimenti i prodotti della pesca (soprattutto le ostriche e i mitili) contaminati da tali germi.

3. L'inquinamento chimico

L'**inquinamento chimico** è geograficamente più esteso, e quindi più preoccupante. Le acque degli scarichi industriali inquinano le zone marine nelle quali riversano in elevate concentrazioni i residui dei loro prodotti, che contengono anche elementi metallici molto tossici. Anche le acque

utilizzate in agricoltura si caricano di sostanze nocive laddove viene praticata la **fertilizzazione minerale**, per mezzo di fosfati e nitrati, e soprattutto se vengono utilizzati massicciamente gli insetticidi e i pesticidi.

4. L'inquinamento da plastica

Negli ultimi anni enormi quantità di **oggetti in plastica** sono finiti in mare, riversati da terra e dalle navi. Poiché i movimenti del mare trasportano gli inquinanti molto lontano dalle loro fonti, risultano inquinate da questi rifiuti anche zone che penseremmo «incontaminate». In particolare, nell'Oceano Pacifico si sono accumulate tonnellate di rifiuti galleggianti, soprattutto di plastica, raggruppate in enormi «vortici di spazzatura».

Questo fenomeno, scoperto per la prima volta alla fine degli anni Settanta, sta raggiungendo dimensioni più che preoccupanti: mette in pericolo la fauna marina e rappresenta una minaccia per le isole che possono essere raggiunte dalle correnti che trasportano queste quantità di rifiuti. Una minaccia estremamente grave per gli ecosistemi marini è data dai frammenti di plastica con dimensioni minori di 5 mm, detti «**microplastiche**», che vengono ingeriti facilmente dagli animali marini.

5. L'inquinamento da petrolio

L'inquinamento da petrolio rappresenta una tra le forme più gravi di contaminazione dell'ambiente marino. Questo liquido oleoso è formato da una **miscela di idrocarburi**, sostanze chimiche organiche le cui molecole sono composte prevalentemente da atomi di carbonio e idrogeno. Quando viene riversato in mare, il petrolio si estende sulla superficie dell'acqua dando origine a una patina oleosa omogenea e continua che causa la morte di numerosi organismi. Inoltre, le sostanze tossiche contenute nel petrolio vengono assimilate dagli organismi marini e, attraverso la catena alimentare, possono provocare seri danni a molte specie di uccelli, rettili e mammiferi (tra cui naturalmente anche gli esseri umani).

6. Come avvengono i versamenti di petrolio

L'inquinamento da petrolio è purtroppo un fenomeno abbastanza frequente. Spesso i versamenti di **greggio** (petrolio che deve ancora essere raffinato, per poter essere utilizzato) avvengono

nei pressi delle piattaforme petrolifere e durante le operazioni di lavaggio delle cisterne delle navi, poiché le acque contaminate vengono illegalmente scaricate in mare. E queste navi subiscono talvolta incidenti che fanno riversare in zone ristrette quantitativi enormi di petrolio greggio.

Il petrolio riversato in acqua viene gradualmente sottoposto a naturali processi di degradazione fisica e chimica. Le componenti volatili del greggio evaporano in poco tempo, mentre altre sostanze contenute nel petrolio rimangono a lungo in sospensione nell'acqua e vengono trasportate dalle correnti marine a grandi distanze. Sono proprio queste sostanze a provocare gli effetti più nocivi sugli ecosistemi marini.

7. Maree nere e loro smaltimento

Lo smaltimento di questi inquinanti è estremamente lento. Ai processi di degradazione del petrolio contribuiscono anche alcune specie di batteri, funghi e alghe. Spesso, però, i danni causati dalle fuoriuscite di petrolio greggio sono difficilmente reversibili. In diversi casi si verificano consistenti morie di pesci, mentre molti uccelli marini vengono imbrattati dal petrolio tanto da non riuscire più a volare e avvelenati dagli inquinanti tossici. Le macchie di petrolio, chiamate «**maree nere**», possono raggiungere anche le zone costiere e distruggere gli ecosistemi più sensibili e vulnerabili, come le barriere coralline.

FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

- Gli scarichi fognari rappresentano una forma di**
 - inquinamento marino chimico.
 - inquinamento marino organico.
 - inquinamento marino da plastica.
 - inquinamento marino da petrolio.
- Gli scarichi agricoli e industriali rappresentano una forma di**
 - inquinamento marino chimico.
 - inquinamento marino organico.
 - inquinamento marino da plastica.
 - inquinamento marino da petrolio.
- Che dimensioni hanno le microplastiche?**
 - Minori di 1 mm.
 - Minori di 5 mm.
 - Minori di 1 cm.
 - Minori di 5 cm.
- Dove si sono formati i «vortici di spazzatura» formati da tonnellate di plastica e altri rifiuti galleggianti?**
 - Mediterraneo.
 - Golfo Persico.
 - Oceano Atlantico.
 - Oceano Pacifico.
- Che cosa sono le maree nere?**
 - Sversamenti di acque nere dagli scarichi fognari.
 - Macchie di petrolio.
 - Isole galleggianti di rifiuti di colore scuro, principalmente di plastica e gomma.
 - Sversamenti di sostanze industriali tossiche.
- Quali dei seguenti organismi sono in grado di degradare il petrolio?**
 - Batteri.
 - Alghe.
 - Funghi.
 - Tutti i precedenti.

USA LE PAROLE GIUSTE

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

- Fino a centocinquanta anni fa, in mare finivano soprattutto le acque residuali urbane.
- Le acque provenienti dalle reti fognarie sono cariche di batteri fecali e di numerosi germi patogeni.
- Anche le acque utilizzate in agricoltura si caricano di sostanze nocive laddove viene praticata la fertilizzazione minerale.
- Ai processi di degradazione del petrolio contribuiscono anche alcune specie di microrganismi.