

AMBIENTE

## Le microplastiche arrivano in Antartide

Una ricerca condotta sulla microfauna di un'isola dell'Antartide mostra come le microplastiche abbiano contaminato anche gli ecosistemi più remoti.



Vincenzo Senzatela

10 Luglio 2020 alle 7:00

Anche l'Antartide alla fine è caduta di fronte all'offensiva delle **microplastiche**. Ora sappiamo che nessun continente ne è libero. È il risultato che emerge da uno studio coordinato da Elisa Bergami e Ilaria Corsi dell'Università di Siena e [pubblicato](#) sulla rivista scientifica *Royal Society Biology Letters*, che ha dato la prima evidenza di contaminazione da microplastiche in animali terrestri antartici.

Negli ultimi anni è emerso come i frammenti di plastica derivanti dalla sua degradazione o da altri prodotti si siano [ampiamente diffusi negli ecosistemi](#) con effetti a lungo termine ancora poco conosciuti. Fino ad oggi non vi erano prove che questo fosse avvenuto anche in **Antartide**, ma il ritrovamento di un pezzo di polistirolo nell'isola di Re Giorgio in Antartide, che era stato colonizzato da alghe e altri organismi, ha aperto le porte all'indagine che ha fornito le prove che servivano. I protagonisti dell'indagine sono stati i collemboli – in particolare il *Cryptopygus antarcticus* – dei piccoli invertebrati grandi qualche millimetro che sono una componente centrale della catena alimentare del suolo in tutte le aree del pianeta.

Abbiamo chiesto a Elisa Bergami, prima firma dello studio, di parlarci di questa scoperta e come vi è giunta.



### CERCA NEL SITO

Digita e premi INVIO...



### ISCRIVITI ALLA NOSTRA NEWSLETTER

Vuoi rimanere informato sulle nostre novità e i nostri eventi?

Inserisci il tuo indirizzo mail



☐ Dichiaro di aver letto l'informativa sulla privacy

OggiScienza  
23.796 "Mi piace"

Mi piace

Condividi

Di' che ti piace prima di tutti i tuoi amici

### ULTIMI ARTICOLI



Kathy Sullivan: dallo spazio alle profondità oceaniche

1 giorno fa

Che cos'è il disturbo evitante di personalità?


 Ezcurra Inlet

## Raccontaci del tuo lavoro

Lavoro all'università di Siena al Dipartimento di Scienze Ambientali e ho finito un dottorato in scienze ambientali e polari. Nel mio progetto di dottorato ho avuto l'opportunità di occuparmi del problema della **contaminazione delle plastiche**. La mia esperienza era incentrata soprattutto su studi in laboratorio condotti con delle nanoplastiche. Si tratta di polimeri nano sferici a cui abbiamo esposto alcuni organismi marini andando a valutarne gli effetti. Nell'ambito poi del mio dottorato, grazie a dei progetti finanziati dal programma italiano per la ricerca in Antartide, ho fatto delle campagne sul posto sempre per lavorare con organismi in situazioni controllate di laboratorio. All'interno del progetto però ho potuto finalmente esplorare e campionare anche organismi in ambiente costiero. Avevamo infatti rinvenuto anche su quelle coste dei resti di plastica portati dalle correnti e proprio nell'ambito di questo progetto è stato poi condotto lo studio appena pubblicato.

## Negli ultimi anni si parla molto di microplastiche. Ci puoi spiegare cosa sono e che pericolo rappresentano?

Il tema delle microplastiche ha avuto una risonanza enorme a livello mediatico negli ultimi anni. Con questo termine generalmente si intendono i frammenti di plastica inferiori a 5 mm anche se adesso la nomenclatura per questi polimeri sta cambiando e si stanno delineando diverse classi a seconda anche dell'impatto che possono avere sugli organismi. Si hanno quindi le **macro plastiche** che associamo ad esempio alle foche che vi rimangono incastrate e che creano problemi anche a tartarughe o delfini. Abbiamo le **meso plastiche** che sarebbero quelle millimetriche che possono essere già assunte da organismi come pesci e meduse, come abbiamo osservato anche noi nel Mediterraneo. Ci sono poi le **microplastiche** con dimensione micrometrica e infine le **nanoplastiche**, che sono quelle di cui mi sono occupata. Per queste però è ancora difficile capire quanto ce ne siano in natura perché sono nel regno delle nanoparticelle e per plastiche di queste dimensioni i metodi analitici non sono ancora efficaci. È perciò difficile stabilirne la quantità in ambiente mentre per le microplastiche abbiamo più informazioni.

Per quanto riguarda la loro formazione possiamo avere microplastiche primarie rilasciate dagli scrub, cioè quei granuli usati nelle creme per l'azione esfoliante. Ora in genere non sono più di natura sintetica polimerica, ma prima lo erano e finivano rilasciate negli scarichi arrivando negli ambienti acquatici. Stiamo parlando di microplastiche con una dimensione di circa 300 micron, quindi veramente piccole. Ci sono poi quelle secondarie che possono derivare dalla frammentazione della plastica nell'ambiente a causa delle condizioni climatiche, dell'azione del vento o delle onde, ma anche per l'azione degli organismi come nel caso di questo studio. A causa di queste alterazioni fisiche e chimiche si possono infatti staccare dei pezzetti di plastica che finiscono per disperdersi nell'ambiente. Sul pericolo che rappresentano bisogna essere un po' cauti perché le notizie a riguardo vengono perlopiù da studi in laboratorio. La maggior parte di questi ha evidenziato che ci sono delle interazioni delle microplastiche con gli organismi e che vengono ingerite o anche assorbite. Questo può portare a meccanismi di **tossicità** interni poiché queste piccole particelle polimeriche possono rilasciare composti tossici o anche cancerogeni.

## E come nasce questa ricerca in Antartide?

Avevamo già iniziato a studiare gli effetti delle plastiche sugli organismi marini e

 2 giorni fa


L'impatto del Covid-19 visto dallo spazio

 3 giorni fa

## PIÙ POPOLARI



Sentenza finale per la frode su vaccini e autismo

 10 anni fa


Una biografia di Einstein a fumetti

 4 anni fa


Api e vespe: le differenze e cosa fare in caso di puntura

 2 anni fa


Reazioni avverse da vaccino: i dati reali di AIFA

 2 anni fa

volevamo fare una **comparazione tra mediterraneo e antartico** e per questo abbiamo fatto domanda di fondi al [Programma Nazionale di Ricerche in Antartide](#). La professoressa Corti, che è la coordinatrice di questo studio, ha vinto i fondi per questo progetto che si chiama PLastics in ANtarctic EnvironmenT (PLANET) e grazie a ciò abbiamo potuto studiare le plastiche in questo ambiente. Devo dire che prima di partire alcuni professori ci dicevano che stavamo perdendo tempo perché non avremmo trovato nulla. Questo perché l'Antartide è ancora considerato incontaminato. Invece ci sono già sostanze inquinanti che arrivano in Antartide trasportate dalle masse d'aria e d'acqua concentrandosi in alcune zone.

Noi siamo andati in realtà in una area non così remota, l'isola di Re Giorgio, posta a sud del Sud America, e lì abbiamo studiato le interazioni tra organismi e microplastiche. Nel caso specifico dello studio ho effettuato dei sopralluoghi lungo la costa per poi stabilire dei campionamenti più specifici dove trovavo delle plastiche. Purtroppo anche in una zona particolarmente rocciosa come quella abbiamo trovato una grande quantità di plastiche trasportate dal vento e dal mare e nascoste sotto le rocce c'erano delle plastiche colonizzate da alghe. Con il loro campionamento è cominciato questo studio che è poi proseguito con una fase di identificazione svolta nei laboratori della locale base argentina dove mi trovavo grazie al progetto.

Ho analizzato quindi la microfauna che ho trovato in dei pezzi di polistirolo colonizzati selezionando dei campioni di **collemboli**, dei piccoli artropodi molto diffusi nell'ambiente, da portare in Italia. Una volta tornata è stata una fortuna costruire questo team multidisciplinare per lo studio perché c'era bisogno di qualcuno di supporto per l'estrazione dei dati. Abbiamo avuto infatti la partecipazione di colleghi dell'Ateneo come Emilia Rota e Tancredi Caruso e i colleghi dell'Elettra Sincrotrone di Trieste che hanno svolto la parte prettamente analitica e di identificazione delle microplastiche all'interno del collembolo. Questa parte di analisi è stata svolta al sincrotrone grazie alle opportunità offerte da un bando del [CERIC-ERIC](#). La struttura secondo me è una delle migliori in Italia con grandi competenze del personale e con strutture e metodologie avanzate.

### E dunque cosa è emerso dai risultati?

Mentre i precedenti studi erano stati svolti in situazioni di laboratorio qui abbiamo osservato un fenomeno di **assorbimento del polistirolo anche da parte di collemboli** che fanno parte della rete trofica antartica terrestre. C'è però da dire che abbiamo trovato questi organismi su un pezzo di polistirolo fortemente colonizzato e quindi la nostra è solo una prima evidenza dato che non abbiamo ancora effettuato uno studio approfondito di tutta l'area per capire quanto è vasta la contaminazione o quanto è limitata. L'altro risultato importante sta nell'osservazione stessa delle nanoplastiche perché prima di questo studio vi erano limitazioni a livello metodologico. Altri colleghi avevano provato esaminare la loro presenza all'interno di organismi come i collemboli, ma non ci erano riusciti perché non riuscivano a mettere a punto il metodo giusto. Grazie alle apparecchiature del sincrotrone noi ci siamo riusciti e abbiamo potuto ricavare la traccia del polistirolo presente nel campione ambientale. È emersa quindi la presenza di microplastiche all'interno del collembolo e abbiamo anche verificato che si trattasse proprio del polistirolo che avevo ritrovato.

### Quali sono le possibili implicazioni di questa in questa scoperta?

Si tratta di una prima osservazione di contaminazione di microplastiche già osservata in altri ambienti che per l'Antartide non era ancora stata effettuata. L'altra implicazione importantissima riguarda direttamente il collembolo perché è un animale che si ritrova in tutti gli ambienti terrestri a livello globale e anzi raggiunge delle considerevoli densità all'interno del suolo con milioni di individui

per metro quadro. Per quel che riguarda l'Antartide gli effetti sulla rete trofica terrestre relativa ai predatori del collembolo, si limitano ad altra microfauna. Il fatto però che un collembolo in Antartide possa assorbire della plastica suggerisce che questa sia in grado di raggiungere qualsiasi ambiente terrestre nelle altre latitudini. Bisogna quindi capire meglio come questi animali interagiscono e magari ridistribuiscono la plastica dato che poi venendo mangiati da altri organismi finiscono nella catena alimentare.

**Leggi anche:** [Duecento \(e più\) anni di Antartide](#)

Publicato con licenza [Creative Commons Attribuzione-Non opere derivate 2.5 Italia](#).



Immagine: [Wikimedia Commons](#)

Condividi su:



Mi piace:

Caricamento...



Vincenzo Senzatela

Appassionato di scienze fin da giovane ho studiato astrofisica e cosmologia a Bologna. In seguito ho conseguito il master in Comunicazione della Scienza alla SISSA e ora mi occupo di divulgazione scientifica e giornalismo ambientale

[GUARDA TUTTI GLI ARTICOLI](#)



## RISPONDI



E-mail (obbligatorio)

(L'indirizzo non verrà pubblicato)

Nome (obbligatorio)

Sito web

☐ Do il mio consenso affinché un cookie salvi i miei dati (nome, e-mail, sito web) per il prossimo commento.