

L'allarme
per il 2050

PIÙ PLASTICA
CHE PESCI

Alcuni studi
stimano che il peso
delle plastiche in
mare supererà
quello dei pesci

Quanta plastica mangiamo?

Gli oceani sono invasi dalle microplastiche. Pesci, molluschi e crostacei se ne cibano. E lo facciamo anche noi quando consumiamo prodotti del mare. Lo rivelano le nostre analisi su cozze, gamberi e sale.

di Matteo Metta

Come arrivano nei mari i materiali plastici



TRASPORTATI
DAL VENTO



RILASCIATI
DIRETTAMENTE
NELL'OCEANO



DEFUSSO STRADALE
SUPERFICIALE



ACQUE REFLUE
CONVOGLIATE
DAGLI SCARICHI



Più di due terzi di campioni di cozze, gamberi e sale sono risultati contaminati. In fondo era già tutto previsto, perché «il mare ha questa capacità; restituisce tutto dopo un po'», come ha scritto con lucidità Carlos Luis Zafón. E se i doni del mare sono in genere meravigliosi, le sue restituzioni non lo sono quasi mai. Parliamo dei rifiuti di plastica. Ogni anno ne finiscono in mare tra 5 e 12 milioni di tonnellate, l'equivalente del contenuto di un tir che viene scaricato in acqua ogni minuto. Un inquinamento che va oltre ogni immaginazione, dal momento che il più delle volte è invisibile agli occhi. I rifiuti di plastica vanno incontro a una frammentazione tale da ridursi in piccolissime particelle di dimensioni millimetriche (meno di 5 mm) o addirittura nanoparticelle (un milionesimo di millimetro). E tuttavia capaci di resistere per centinaia di anni, visto che si degradano molto lentamente. Calcoli approssimativi stimano in 5 trilioni (miliardi di miliardi) i frammenti di plastiche oggi presenti negli oceani. Gli organismi marini – dal plancton ai pesci, dai molluschi ai crostacei – li ingeriscono, e di conseguenza anche noi umani quando consumiamo prodotti della pesca. In altre parole, la plastica è entrata nella catena alimentare ed è così, sotto forma di cibo, che il mare ci restituisce l'immondizia che gli arriva.

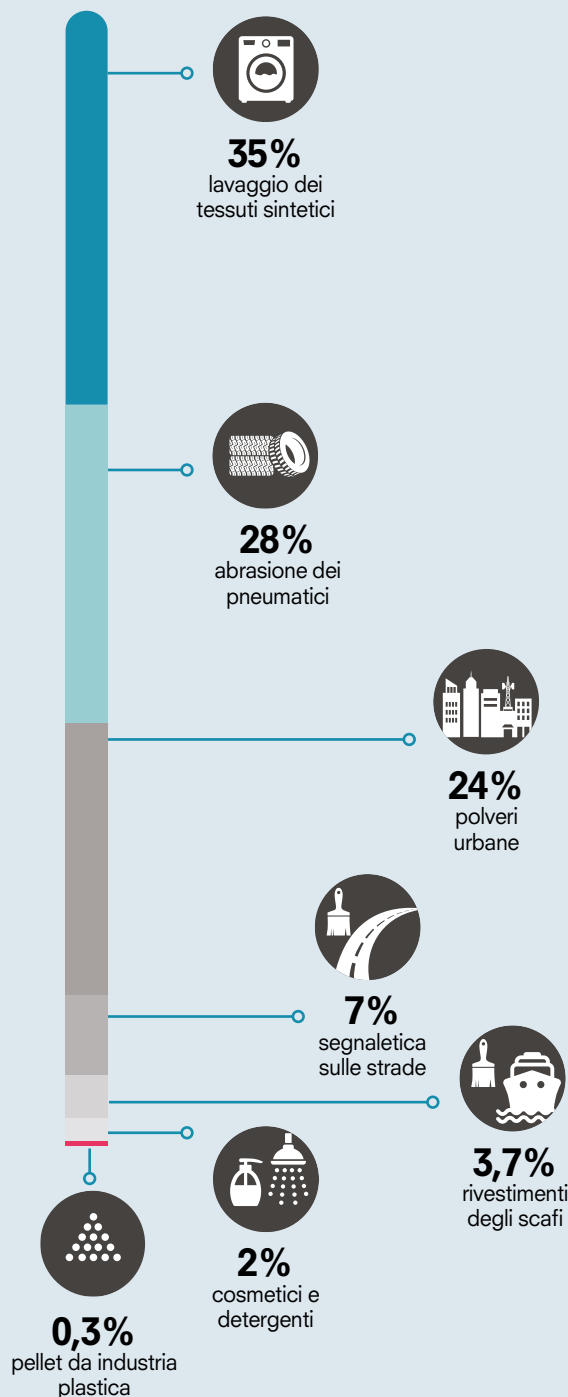
Esperti per ora cauti sugli effetti per la salute umana

Dai cosmetici ai pneumatici

Anche se a fare più spesso notizia è il *Great Pacific Garbage Patch*, la cosiddetta "isola di plastica del Pacifico", che si estende per oltre un milione e mezzo di chilometri quadrati, il problema in realtà riguarda qualsiasi mare. Non c'è ecosistema marino del pianeta che ne sia immune. Nel Mare Artico, che in teoria dovrebbe essere incontaminato, l'Istituto tedesco per la Ricerca marina e polare Alfred Wegener ha contato in un litro di ghiaccio fino a 12mila particelle di microplastiche. Di 17 tipi diversi: in particolare quelle usate per imballaggi (polietilene e polipropilene), vernici

Minuscoli responsabili

Non solo macro-rifiuti che si frammentano: l'inquinamento marino da plastiche è dovuto perlopiù a minuscole particelle di plastica, come quelle lavate via dai vestiti sintetici o dovute all'abrasione dei pneumatici.



Fonte: IUCN - Primary microplastics in the oceans: a global evaluation of sources

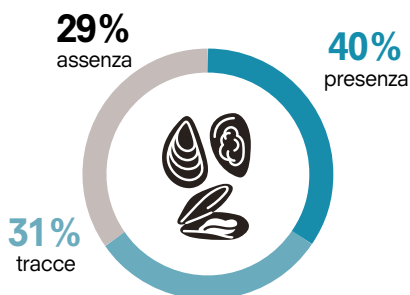
Plastiche in 70 campioni su 102

Le nostre analisi

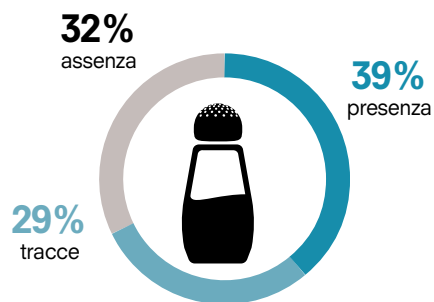
L'inchiesta è stata svolta in collaborazione con altre quattro associazioni di consumatori europee (Austria, Belgio, Danimarca e Spagna). Il laboratorio ha analizzato in tutto 102 campioni: 38 di sale marino, 35 di cozze e 29 di gamberi.

Nei grafici a torta riportiamo le percentuali relative ai 102 campioni europei (compresi quelli italiani), divisi per prodotto. Nelle tabelle, invece, c'è il dettaglio dei 30 prodotti acquistati in Italia, in cui sono indicati anche i produttori o, nel caso di prodotti sfusi, il punto vendita. Li indichiamo per essere trasparenti sul metodo usato, non per consigliare o sconsigliare le aziende, perché il problema delle microplastiche non dipende da come sono condotti gli allevamenti né dalle zone di pesca. Molluschi derivanti da una stessa zona possono o non possono essere contaminati da microplastiche. Solo le analisi riescono a stabilirlo. Ecco come interpretare le definizioni nelle tabelle.

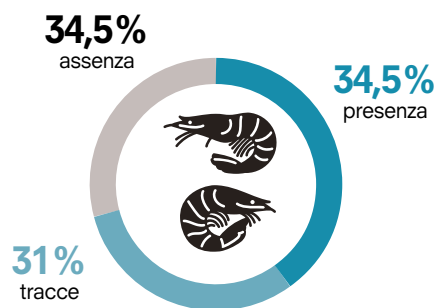
Presenza Microplastiche rilevate in quantità significativa
Tracce Sono state rilevate solo alcune specifiche particelle
Assenza Microplastiche assenti



COZZE	
Denominazione	Origine
PRESENZA	
ESSELUNGA Via Adriano - Milano	Spagna/Italia
IPERCOOP Via S.ta Caterina - Bari	Italia
L'ADRIATICA Via Drappiere - Bologna	Italia
PAM Via Stringelli - Milano	Italia
PESCE VIVO Via Sammartini - Milano	Italia
TRACCE	
BOTTEGA DEL PESCE Via Palazzetti - Bologna	Italia
DA GINO Viale Giovanni XXIII - Bari	Italia
DA UMBERTO Via Orsi - Napoli	Italia
IL MONDO SOMMERSO M.to Bonola - Milano	Italia
MEDITERRANEO Via de Bustis - Napoli	Italia
U'GNORE Corso De Gasperi - Bari	Italia
ASSENZA	
ADRIATICA Corso Croce - Bari	Italia
CARREFOUR Piazza S. Stefano - Napoli	Spagna
CONAD Via Emilia L.te - Bologna	Spagna
DEL GOLFO Piazza Medaglie d'Oro - Napoli	Italia
PAM Via Marconi - Bologna	Italia



SALE	
Denominazione	Origine
PRESENZA	
ATISALE Sale Fino	non indicata
DON JEREZ (EUROSPIN) Sale marino iodato fino	non indicata
GEMMA DI MARE Sale marino integrale grosso	non indicata
LISAL Sale Marino iodato fino	Sardegna
SOSALT Sale marino iodato fino	Trapani
TRACCE	
BENESÌ COOP Sale Marino iodato protetto	Italia
ASSENZA	
LE GUÉRANDAIS Sale fino grigio di Guérande	Francia



GAMBERI SCAMPI E MAZZANCOLLE SURGELATI	
Denominazione	Origine
PRESENZA	
GRAND KRUST Gambero Argentino	Pescati Oceano Atlantico sud occidentale
OGGI PESCE Gamberi Indiani	Pescati Oceano Indiano
TRACCE	
CONAD Mazzancolle Tropicali	Allevati Equador
ESSELUNGA Gamberetti Boreali	Pescati Oceano Atlantico nord orientale
FINDUS Mazzancolle	Allevati Vietnam
ASSENZA	
BLU MARES Scampi Interi	Pescati Atlantico Nord Orientale
CUOCO DI BORDO Code di Mazzancolle Tropicali	Allevati India



**LA META
DEI FRAMMENTI
IN MARE**

Ad esempio: buste, bottiglie e posate di plastica, cotton fioc, palloncini

> delle navi, nylon per le reti da pesca, poliestere e acetato di cellulosa (usato per produrre i filtri delle sigarette).

Quando si parla di “mare di plastica” non bisogna pensare solo alle buste che causano il soffocamento delle tartarughe che, scambiandole per meduse, hanno cercato di ingerirle, oppure agli imballaggi, alle corde, alle reti da pesca, alle bottiglie e ad altri rifiuti di plastica trovati in un quantitativo di poco inferiore ai 30 chilogrammi nello stomaco del capodoglio spiaggiato in Spagna, morto per occlusione. Questi macro-rifiuti deliberatamente o accidentalmente rilasciati in mare (da imbarcazioni, impianti, industrie), o trasportati dai fiumi e dal vento, non costituiscono che una parte del pervasivo inquinamento da plastiche che affligge i mari. Oltre a questo, esiste un inquinamento fatto di plastiche direttamente rilasciate nell'ambiente sotto forma di microparticelle, per esempio quelle aggiunte a gel, trucchi, creme, saponi, esfolianti, dentifrici; i pellet usati nella produzione di materiali plastici; quelle prodotte dall'abrasione dei pneumatici o dalle vernici usate per dipingere sull'asfalto la segnaletica stradale.

Perfino nell'acqua che beviamo

La plastica, massicciamente prodotta da sessant'anni a questa parte (300 milioni di tonnellate all'anno) è ovunque. La respiriamo. La beviamo: è stata trovata sia in acque minerali sia in acque potabili. Ce la spalmiamo sulla pelle. La mangiamo. E proprio da qui inizia la nostra indagine su oltre cento campioni di prodotti del mare: sale da cucina, cozze e gamberi. Non abbiamo scelto pesci, perché le microplastiche rimangono circoscritte al tratto intestinale, che è una parte dei pesci che normalmente non mangiamo. Non viene invece scartata quella dei pesci molto piccoli (come le acciughe), che siamo soliti consumare per intero. Le notizie dal laboratorio non sono affatto buone: su 102 campioni analizzati ben 70 contenevano microplastiche, anche di

Il nostro esperto



Claudia Chiozzotto
Ambiente

Oggi è impensabile fare a meno dei polimeri sintetici. Come se ne esce?

«Come insegna l'economia circolare, si deve ridurre, riusare, riciclare. I materiali plastici sono i principali simboli della cultura usa e getta. Piatti e posate di plastica durano pochi minuti, e in generale ciò che è fatto di plastica, dalla scodella alla sedia, viene buttato prima. Ma oltre al fattore tempo c'è il problema del dove: bisogna evitare dispersioni ed essere più virtuosi nella raccolta differenziata».

Le bioplastiche sono una soluzione?

«Nel Mediterraneo sono stati trovati frammenti di plastiche biodegradabili, il che suggerisce che i polimeri dichiarati biodegradabili in condizioni terrestri non lo sono così prontamente in mare. Non ci si illuda che l'inquinamento da plastiche sia inferiore nel nostro mare. I dati ci dicono che è in linea con quello degli oceani, con l'aggravante che l'accumulo è più facile perché il Mediterraneo è un bacino semi-chiuso e con un limitato ricircolo d'acqua».

Si può raccogliere e recuperare la plastica già presente nei mari?

«C'è chi come il giovane olandese Boyan Slat, finanziandosi con il crowdfunding, ha messo a punto una tecnologia (The Ocean Cleanup) capace di rimuovere la plastica dove si concentra maggiormente. Il test è partito dall'enorme isola di immondizia nell'Oceano Pacifico. Ripulire tutto il mare però non è sostenibile. Più che sulla cura, bisogna puntare sulla prevenzione».

tipi differenti (film, granuli e fibre). In 39 casi si trattava di una presenza giudicata dagli esperti «significativa».

Le cozze ne contengono di più

Organismi filtratori come cozze, vongole o ostriche sono particolarmente esposti alla contaminazione da microplastiche perché si nutrono filtrando l'acqua. Abbiamo portato in laboratorio 38 campioni di cozze, 16 dei quali acquistati sul mercato italiano (Milano, Bologna, Bari e Napoli) e gli altri in Austria, Belgio, Danimarca e Spagna. Come era facile aspettarsi, tra i vari tipi di prodotti analizzati, le cozze sono risultate quelle con una percentuale più alta di contaminanti di natura plastica. Se nel 31% dei campioni ne sono state riscontrate solo tracce, nel 40% si trattava di una presenza significativa. Nel campione più problematico (acquistato in Spagna) il laboratorio ha trovato ben 48 particelle di microplastiche in 100 grammi di cozze (considerando solo la parte edibile). Le forme maggiormente presenti sono film e fibre. In Italia il campione con più microplastica aveva 38 particelle. «Si tratta di concentrazioni in linea con i risultati di altri studi europei, in cui sono stati registrati valori medi di circa 20-40 particelle per 100 g di parte edibile di cozze» spiega Emanuela Bianchi, l'esperta di alimentazione di Altroconsumo che ha seguito il test in laboratorio. «Gli studi per ora non sono numerosi. Uno in particolare ha rilevato concentrazioni molto più elevate (in media 185 particelle) in mitili provenienti dalla costa norvegese, mentre nei paesi asiatici sembrerebbero essercene di >

> più, stando a uno studio cinese che riporta 400 particelle per 100 grammi di prodotto». Quali consigli dare a chi acquista cozze? «Le microplastiche non sono qualcosa che si può evitare facendo la spesa – continua Bianchi –. Non è scegliendo cozze provenienti da una certa zona o di un produttore invece che di un altro che si può stare sicuri. Questo vale per le cozze come per qualsiasi prodotto ittico. Le microplastiche non sono distribuite omogeneamente nei mari. Inoltre, galleggiano e si spostano con le correnti, quindi i molluschi o i crostacei provenienti da una determinata zona possono di volta in volta contenerle come non contenerle. Per questo motivo non bisogna prendere di mira alcuni produttori né, se si acquistano prodotti surgelati, alcune marche. Il problema non dipende da loro. Ciò che la plastica sta facendo all'ecosistema marino è qualcosa di cui siamo tutti in parte responsabili, a causa dei nostri comportamenti superficiali e a volte sconsiderati».



L'inquinamento da plastiche è arrivato fino al mare Artico. Lo ha documentato la spedizione americana del "5 Gyres Institute", cui ha partecipato il naturalista Franco Borgogno. Da questa esperienza nasce il libro "Un mare di plastica" (Nutrimenti, 2017): un reportage che è anche un accorato grido d'allarme.

Gamberi e mazzancolle

Anche per quanto riguarda i crostacei una percentuale alta di campioni (65%) è risultata interessata dal fenomeno delle microplastiche (in particolare quelle in granuli). Su 29 campioni di gamberi, scampi e mazzancolle, 10 ne avevano in quantità "significativa". La media era di una ventina di particelle di microplastiche per 100 grammi di prodotto. In due casi era più alta: in un campione belga (65 particelle) e in uno spagnolo (44). «Non emergono importanti differenze tra i gamberi provenienti da acquacoltura e quelli pescati in mare aperto» precisa Emanuela Bianchi. «Al contrario ci sono differenze tra i campioni di gamberi sgrassati, che hanno una concentrazione di microplastiche più bassa, e quelli venduti con il carapace, in cui è risultata più alta». Quando si consumano gamberi c'è però un'accortezza che si può adottare. «Poiché le eventuali microplastiche ingerite dai gamberi si concentrano nell'apparato digerente, rappresentato dal "filino nero" attaccato alla polpa, è buona norma rimuoverlo» consiglia l'esperta. «Un'operazione che però diventa difficile con i gamberi più piccoli».

Fleur de sel o fior di plastica?

Il comune sale da cucina ha fatto registrare, a sorpresa, risultati meno negativi. Poiché è ottenuto dall'evaporazione dell'acqua marina, va da sé che se le acque salate sono interessate da questo tipo di inquinamento, il prodotto finito dovrà contenere giocoforza particelle di microplastiche. E in effetti il laboratorio le ha trovate nel 68% dei campioni (polimeri fibrosi), ma non nella misura attesa. Tra i campioni italiani il valore più alto

è stato di 8 particelle. Considerando la totalità dei sali selezionati non si è andati oltre le 10 particelle, con l'importante eccezione di due prodotti *fleur de sel*. Il *fleur de sel* è considerato il caviale del sale. Diffuso soprattutto Oltralpe, in Italia ha cominciato a conquistare i grandi chef. I valori riscontrati in questi sali (entrambi belgi) sono decisamente superiori (69 e 23 particelle). Perché questa differenza? «Il *fleur de sel* viene raccolto a mano dalla superficie dell'acqua – spiega Bianchi –, così è maggiore il rischio di contaminazione da parte di microplastiche galleggianti».

La scienza non si sbilancia

La domanda fatidica è: la plastica che assumiamo attraverso gli alimenti è dannosa per la nostra salute? Gli esperti per ora sono cauti. L'Autorità europea per la sicurezza alimentare (Efsa) ha stilato un parere in cui afferma che il rischio sembra improbabile, ma sono necessari approfondimenti. «Una potenziale preoccupazione riguarda le elevate concentrazioni di agenti inquinanti quali i policlorobifenili (PCB) e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), che possono accumularsi nelle microplastiche. Potrebbero anche esserci residui di composti utilizzati negli imballaggi, come il bisfenolo A (BPA). Alcuni studi indicano che queste sostanze, attraverso l'assunzione di alimenti contenenti microplastiche, possono trasferirsi nei tessuti. È quindi importante stimare l'assunzione media» spiega in un suo intervento Peter Hollman, consulente dell'Efsa. Un'attenzione particolare meritano le «nanoplastiche, perché queste particelle – continua Hollmann – possono penetrare in tutti i tipi di tessuti per poi finire nelle cellule». ❤️

Servono studi per quantificare la loro tossicità e il loro destino una volta raggiunto il tratto gastrointestinale