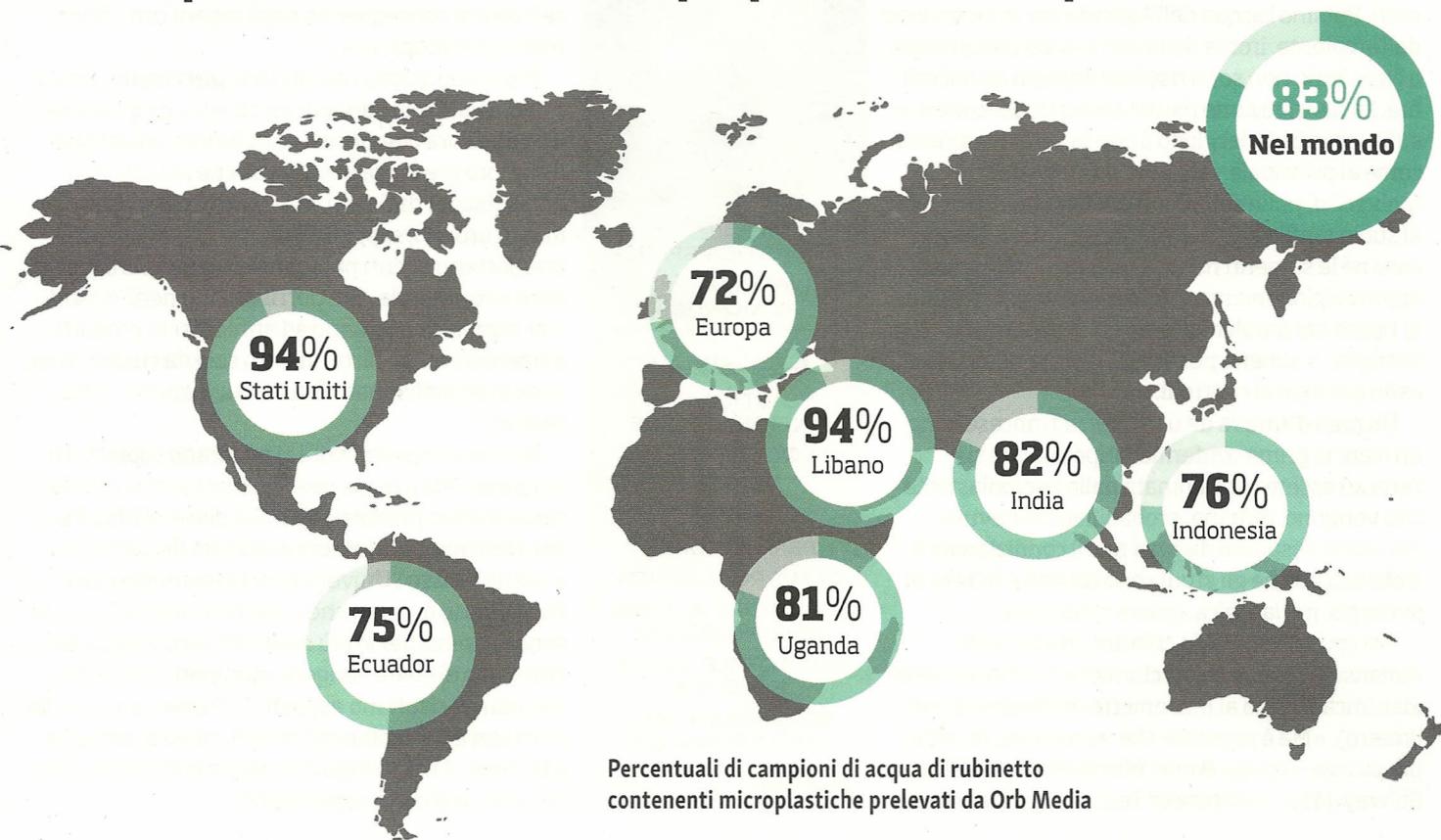


Fibre di plastica ritrovate nell'acqua potabile in vari paesi del mondo



Percentuali di campioni di acqua di rubinetto contenenti microplastiche prelevati da Orb Media

Non era difficile immaginarlo, ma ora c'è anche una ricerca a metterlo nero su bianco: un po' della immensa quantità di plastica che produciamo (**300 milioni di tonnellate annue**, di cui **una decina di milioni** finiscono in mare...) ce la beviamo pure.

Nell'acqua del bicchiere ci sono microplastiche invisibili ai nostri occhi. Ovvero microscopici frammenti più piccoli di un paio di millimetri - in gran parte prodotti delle micro-fibre sintetiche con le quali ci vestiamo e dello sbriciolamento dei materiali plastici più grossi - che sgorgano dai rubinetti e non solo di una parte, ma di tutto il pianeta. Si potrebbe dire in maniera "democratica", cioè senza distinzioni tra Nord e Sud del mondo né sulla base delle fasce di reddito, con effetti per la salute umana non ancora ben noti e sui quali sta indagando, tra gli altri, l'Efsa, l'Autorità europea per la sicurezza alimentare. Anche in questo caso non è difficile immaginare che la plastica disciolta nell'acqua non ci renderà più resistenti, anzi.

La ricerca, va subito detto, è stata condotta da **Orb Media**, una organizzazione non profit di Washington che ha lavorato con le università di New York e del Minnesota, e poi condivisa con *Il*

Guardian. Ha fatto molto clamore ma non è definitiva e alcuni, come **Luca Lucentini**, direttore reparto qualità dell'acqua dell'Istituto superiore della sanità, avanzano dubbi sul metodo di rilevamento e sulla quantità dei campioni esaminati, «troppo esigua per essere pregnante sul piano scientifico».

"Invisibles: the plastic inside us" - questo il titolo - è però la prima indagine internazionale ad evidenziare la contaminazione dell'acqua potabile da parte di microplastiche, che sono per definizione comprese tra il mezzo centimetro e gli 0,1 micrometri, cioè circa 100 volte più piccole di un capello umano. Finora gli studi si erano incentrati sull'impatto di questi derivati del petrolio sulla biodiversità marina e sulla trasmissione lungo la catena alimentare fino all'uomo. Per **Muhammad Yunus**, premio Nobel per la pace 2006, sapere che beviamo fibre di plastica non è creare allarmismi ma «una notizia che dovrebbe scuoterci».

UN ECOSISTEMA "IMPOLVERATO"

I 159 campioni idrici esaminati, provenienti da 14 diversi paesi del globo, erano da mezzo litro. L'83% mediamente è risultato contaminato con punte più alte negli Stati Uniti (94%) seguiti da Libano

"La plastica invisibile dentro di noi" è il primo dossier internazionale a sollevare il problema

CONTINUA A PAGINA 24 ►

◀ CONTINUA DA PAGINA 23

e India, e il tasso più basso in Europa (72% dei casi). Persino l'acqua dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente, ironia della sorte, o del Campidoglio, a New York, non sono risultati immuni da microfibre. La distribuzione risulta abbastanza uniforme sulla rete idrica del globo il che fa pensare all'aria come al principale veicolo di propagazione delle "polveri" di polimeri, che una volta abbattute al suolo s'infiltrano nelle falde acquifere. Non a caso né le sorgenti naturali di Beirut né i pozzi di approvvigionamento dell'Indonesia sono risultati al riparo dal problema. Idem per l'acqua minerale in bottiglia, o almeno per quella testata negli Usa con esito positivo ai controlli.

Un paio d'anni fa da una ricerca francese sono arrivate le prime conferme all'ipotesi che sia l'aria ad essere contaminata dalle microplastiche che vengono, dunque, probabilmente bevute ma anche respirate da tutti noi. Il condizionale è d'obbligo poiché gli studi sono recenti e in fase di sviluppo, ma la logica appare stringente.

Tra i punti ancora da chiarire, quello delle dimensioni delle polveri chimiche che finora sono identificabili fino al micrometro (millesimo di millimetro). «Ma è possibile che ve ne siano di molto più piccole - spiega **Anne Marie Mahon**, del Galway-Mayo Institute of Technology irlandese



150 milioni
TONNELLATE
DI PLASTICA SPARSA
NEI MARI DI TUTTO
IL MONDO

8-10 milioni
PLASTICA CHE
FINISCE IN MARE
OGNI ANNO

80%
PERCENTUALE
DI MICROPLASTICA
(INFERIORE AI 5 MM
DI LUNGHEZZA)
SUL TOTALE DELLA
PLASTICA
RECUPERATA NEL
MEDITERRANEO

(fonte: Wwf)

- di quelle conosciute, in grado di penetrare nelle cellule e di conseguenza negli organi con effetti molto preoccupanti».

Si parla in questi casi di **nanoparticelle**, fino a 80mila volte più sottili di un capello, originate da una ulteriore degradazione delle microplastiche. Della loro presenza in tutto ciò che assumiamo non abbiamo dati certi. Ma come per l'inquinamento urbano, sappiamo che tali "nubi invisibili" trasportano agenti patogeni e sostanze chimiche, oltre a contenerle, che poi rilasciano negli organismi viventi o che vanno ad annidarsi in prodotti alimentari come, birra, miele o sale da cucina, dove sono stati individuati da altri studi questa volta tedeschi.

Elevate concentrazioni si misurano soprattutto nei **pesci**. Ma a quale livello di rischio ci si espone consumando prodotti ittici? Sul sito dell'Efsa **Peter Hollman**, professore associato di nutrizione e salute presso l'Università di Wageningen, nei Paesi Bassi, osserva che «poiché le microplastiche sono presenti per lo più nello stomaco e nell'intestino, che di solito vengono eliminati, i consumatori non ne risultano esposti. Tuttavia, nel caso dei crostacei e dei molluschi bivalvi, come le ostriche e le cozze, il tratto digestivo viene consumato, per cui si ha una certa esposizione».

TRA LA "VIA LATTEA" E IL MARE

Resta da capire da dove provengono le particelle ritrovate nell'acqua e come ridurre la plastica (vedi box). Che ovviamente non va demonizzata essendo presente in quasi tutte le attività umane, dai salvagenti agli strumenti biomedicali ai telefonini e ai computer, ma va messa al centro di scelte virtuose. Come quella che fece **Coop** nel 2009 non vendendo più sacchetti alle casse se non riutilizzabili, in anticipo sulla normativa del 2011.

I maggiori indizi, tuttavia, per la rapida diffusione dei piccoli granuli portano alle fibre sintetiche dei vestiti "stretch", ai tessuti pile e acrilici e ai tappeti sottoposti a lavaggio. Attraverso gli scarichi delle lavatrici e delle asciugatrici si metterebbe in circolo una sorta di colorata "via lattea" delle microplastiche. Un dato per tutti ce lo fornisce l'università di Plymouth, secondo la quale gli indumenti sintetici rilasciano fino a 700mila fibre a lavaggio, di cui gli impianti di depurazione degli Stati Uniti riescono ad intercettare poco più della metà.

Altro settore sotto accusa è la **cosmetica**. Per la messa al bando della microplastiche in detersivi, dentifrici, creme solari e da viso (nelle etichette gli acromimi sono Pe, Pp, Pet, Pmma più il nyoln) c'è una proposta di legge già licenziata alla Camera un anno fa per la cui approvazione un cartello ambientalista ha lanciato l'appello **#FaidaFiltro**. I microgranuli finiscono poi dai lavandini nei fiumi che li trasportano a valle. E qui il discorso si allarga alle **"zuppe galleggianti"**, ampiamente censite in mari e oceani, dove si trova un po' di tutto: buste, flaconi, bottiglie, abiti fino appunto alle microsferi. Sono stati calcolati più di 5 trilioni di pezzi di plastica che vagano per gli oceani, raggruppabili in cinque vortici di spazzatura. Il più grande è il "Great Pacific Garbage Patch", tra le Hawaii e la California.

Ma limitandoci alle microplastiche, è il **Mediterraneo il vero grande malato**. «Per la prima volta abbiamo individuato i polimeri che costituiscono la microplastica galleggiante in mare e la loro distribuzione», spiegava poco tempo fa **Stefano Aliani** dell'Ismar-Cnr. La più alta concentrazione si trova nel Mediterraneo occidentale, con l'arcipelago toscano in maglia nera. «Solo nel tratto di mare tra la Toscana e la Corsica - continua Aliani - è stata rilevata la presenza di circa 10 chilogrammi di microplastiche per chilometro quadrato, contro i circa 2 chilogrammi presenti al largo delle coste occidentali della Sardegna e della Sicilia e lungo il tratto nord della costa pugliese». Se nel vortice subtropicale del Pacifico, nel 1999, sono stati stimati circa 335.000 frammenti di plastica per chilometro quadrato, in un mare chiuso come il Mediterraneo la media è di circa 1,25 milioni di minuscoli pezzettini scambiati per uova dai pesci. Quasi 4 volte tanto». ■



Luca Mercalli

PRESIDENTE SOCIETÀ
METEOROLOGICA ITALIANA

La plastica ci invade? Raccogliamoola

La plastica è forse il prodotto più rappresentativo dell'Antropocene, la nuova epoca geologica segnata dalla profonda alterazione dell'ambiente terrestre da parte dell'uomo. L'abbiamo inventata noi - o meglio, le abbiamo inventate, visto che ce ne sono di molti tipi - da circa un secolo, ma è negli ultimi cinquant'anni che il loro uso è diventato onnipresente, e con esso pure l'inquinamento di terre e acque. Le plastiche **non sono biodegradabili**, si accumulano nell'ambiente, eventualmente si rompono in pezzetti sempre più piccoli, impercettibili per la nostra vista, ma chimicamente sempre presenti. Talora sono tossiche, o liberano additivi come gli **interferenti endocrini**, che poi entrano nella catena alimentare a partire dal plancton oceanico fino al nostro piatto e al nostro sangue. Viviamo in un mondo di plastica: compongo queste parole su una tastiera di plastica, poi vedo l'isolante dei cavi elettrici, le penne per scrivere, l'imbottitura della sedia, l'abito di fibre sintetiche che indosso.

E questo a meno di un metro da me, e se amplio lo sguardo non basta un'enciclopedia per elencare tutto. Ovviamente si tratta di **materiali fantastici** e a basso costo, che hanno permesso di fare cose incredibilmente utili e comode in ogni campo. Ma proprio il basso costo e la pervasività ne hanno agevolato la dispersione: esco di casa, per strada trovo una bottiglietta dell'acqua in PET (polietilene tereftalato), un cartoccio di succo di frutta con cannuccia, un sacchetto della spesa, un imballo per affettati. Smuovo della terra ed esce un vecchio flacone di detersivo e un pezzo di tubo in PVC: sono sottoterra da decenni, intatti, ci staranno per millenni. E mentre voi leggete, nel mondo **miliardi di altri oggetti di plastica** sono distrattamente caduti dalla mano di qualcuno o buttati consapevolmente da un camion in una discarica non controllata. Il vento porterà via quelli più leggeri che si impiglieranno tra i rami degli alberi, si mischieranno con le foglie secche, i vecchi copertoni rotoleranno lungo qualche scarpata e si copriranno di terra, e ogni altro oggetto grande o piccolo trasportato dai fiumi finirà in mare.

Un **disastro** che si ingigantisce ogni giorno e che diventerà sempre più difficile da bonificare per i nostri figli e nipoti. Cosa fare? Prima di tutto bisognerebbe mettere uno stop rapido e globale a questo troppo disinvolto spargimento di plastiche: **una tassa a cauzione** su tutti gli oggetti e gli imballi, che favorisca la riconsegna a punti di raccolta capillari sul territorio invece che l'abbandono, almeno non incrementeremmo la dimensione del problema. Poi bisognerebbe raccogliere quello che in quasi un secolo abbiamo sparso ovunque. Difficile farlo nell'immensità degli oceani (si favoleggia di macchine miracolose per ripulire le acque, dimenticando che richiedono anch'esse energia e materie prime e non sono bacchette magiche), ma almeno sulle terre emerse, sotto casa nostra, sarebbe facile **riavvolgere il nastro dell'ignoranza**: ci sono più di sette miliardi e mezzo di mani che hanno buttato, si pieghino a raccogliere ogni giorno un rifiuto e lo differenzino con cura, il risultato sarebbe molto più evidente che mille inutili parole.

LE STRADE MAESTRE PER UN MONDO PIÙ PULITO

Cultura del riciclo e innovazione

Uno dei modi più efficaci per diminuire l'inquinamento da plastica è raccoglierla e riciclarla all'interno di una economia circolare. «Una bottiglia può tornare a essere materia prima, creando lavoro, nuove professionalità e nuove imprese», afferma

Antonello Ciotti, presidente Corepla, il Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero degli imballaggi in plastica.

La buona notizia è che la quota di raccolta differenziata è in continuo aumento. È passata da un più 6,9% del 2016 rispetto al 2015 a una crescita di circa il **10%** nell'anno in corso. Le tonnellate raccolte da 960mila (l'equivalente di 95 volte il peso della tour Eiffel e di 34 volte il volume del colosseo) sono già salite a oltre **un milione all'anno**. Procapite questo significa **15,8 kg** annui di plastica conferita per abitante (dato 2016), con un significativo balzo in avanti della performance soprattutto della Sardegna.

Ma a che cosa attribuire questo significativo aumento, frutto dell'attività di 6.589 comuni (e 55 milioni di cittadini) convenzionati con il Corepla, dai cui centri di raccolta transita l'84% degli imballaggi in plastica presenti sul mercato? «Soprattutto lo dobbiamo a due fattori - spiega il presidente Antonello Ciotti - ovvero a un Sud che migliora le performance e a un aumento di raccolta anche in zone "consolidate" come il Veneto (da 23 a 25 kg circa pro capite)».

A crescere e a far dunque ben sperare in una "detox" da invasione di nuova plastica, è anche il **riciclo**: nel 2016 sono state riciclate 550mila tonnellate di rifiuti di imballaggio in plastica gestite dal Corepla e provenienti principalmente dalla raccolta differenziata. Il recupero ha interessato anche quegli imballaggi che ancora faticano a trovare sbocchi industriali verso il riciclo meccanico e il mercato, ovvero 304mila tonnellate usate per produrre energia pulita in sostituzione di combustibili fossili.

Come contributo al miglioramento del bilancio energetico del Paese, nel 2016 sono stati risparmiati così oltre 9.700 GWh di

energia grazie al riciclo degli imballaggi in plastica provenienti dalle raccolte differenziate.

Andando a scoprire **le regioni più virtuose**, anche nel 2016 in **Veneto** si registra il procapite di raccolta in assoluto più alto di tutta Italia. Veneto e Sardegna guidano la classifica, seguono il Nord-ovest e il Centro (nelle Marche quasi 20 kg/ab), infine Sud e Isole, con in testa Sardegna e Campania che hanno, rispettivamente, oltre 20 kg e quasi 18 kg annui per abitante; in coda Molise e Sicilia.

Se dal pet riciclato si possono ricavare magliette, piumini e cruscotti per la macchina, un'altra strada per non inquinare l'ambiente è quella che porta alla **bioplastica**, biodegradabile al 100%, che è importante distinguere e non mescolare alla plastica in fase di conferimenti. «È fondamentale far passare questo messaggio al cittadino - spiega **Giorgio Quagliolo**, presidente del Conai, Consorzio nazionale imballaggi - perché i percorsi di raccolta e recupero sono completamente diversi. Si tratta di due filiere distinte; mettere la plastica nel compost o le buste compostabili nella raccolta della plastica crea inefficienze e sprechi». L'Italia nel settore delle bioplastiche è tra i paesi più virtuosi. Da uno studio condotto da Plastic Consult spicca su 47.800 tonnellate immesse al consumo nel 2016, la forte crescita degli shopper (+15%) a fronte di un tracollo di piatti e bicchieri monouso (-42%).

Anche sul **fronte della ricerca** siamo all'avanguardia: dall'invenzione del materBi, un materiale di origine vegetale oggi diffuso che può andare nell'umido, ai più recenti polimeri green che si degradano in 70 giorni brevettati da un'azienda italiana impegnata nella chimica sostenibile. Si chiama PHA questo poliestere naturale le cui caratteristiche fisiche e meccaniche sono quelle della plastica ottenuta dal petrolio, ma è naturale e biodegradabile al 100%. Per questo ha ottenuto la certificazione del Dipartimento dell'agricoltura americano USDA pur trattandosi, in fondo, di batteri presenti sulla terra da migliaia di anni. ■