

*ORDINE DEI MEDICI CHIRURGI E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI TRENTO*



L' impatto delle plastiche sull'ambiente e sulla salute: è possibile gestirle?

Giuseppe Miserotti

Presidente ISDE Emilia-Romagna

Giunta esecutiva ISDE Italia

giuseppe.miserotti@gmail.com

Aggiornamento Webinar , 30 settembre 2020.



DICHIARAZIONE



- Come appartenente ad ISDE esperto in medicina ambientale dichiaro di **non avere conflitti d'interesse**.
- ISDE si regge sul lavoro volontario e gratuito di Presidenza, Giunta Esecutiva, Comitato scientifico e autori delle pubblicazioni.
- Unico scopo è quello della tutela della salute pubblica e della valorizzazione della **prevenzione primaria** quale strumento fondamentale per ottenerla.



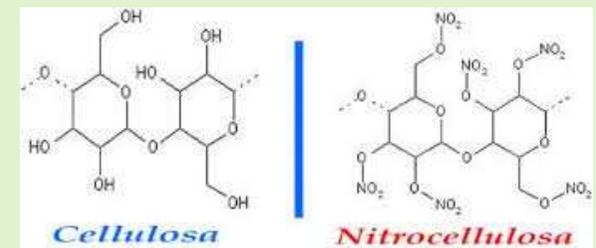
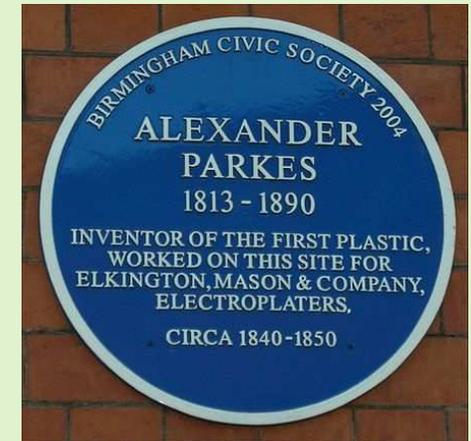


**Inquinamento ambientale:
acqua, aria, suolo un
problema.... globale!**



PLASTICHE: GRANDE SCOPERTA, MA....

- In effetti i polimeri sono antichi come la vita stessa...
- La parola "plastica" deriva dal greco " *plastikos* " significa "può essere modellato o modellato"
- Alexander Parkes nel 1856 inventò la parkesina, la prima plastica artificiale: era ricavata da un processo che contemplava il trattamento a base di vari solventi sulla nitrocellulosa (*nitrato di cellulosa*).
- *Facile da produrre, basso costo, leggera, flessibile, resistente ad acqua, prodotti chimici, resistente alla temperatura e alla luce, ideale per sostituire altri materiali.*



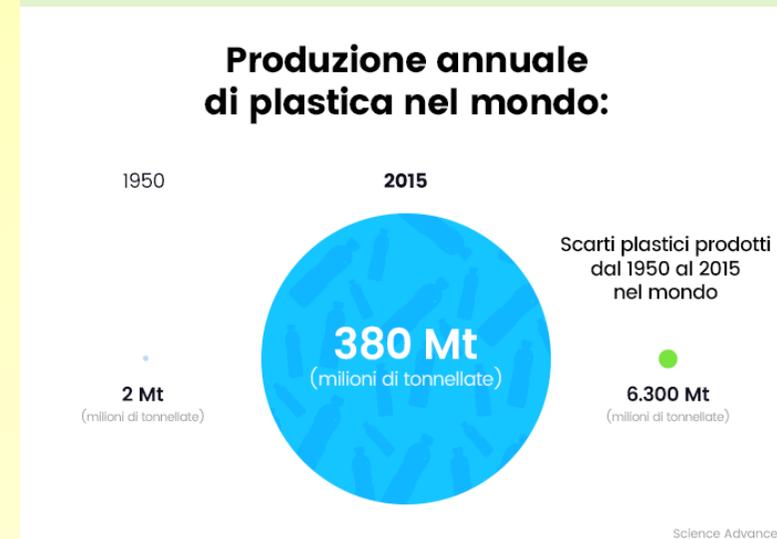
UN ENORME PROBLEMA AMBIENTALE!

- Deriva dal petrolio (non rinnovabile);
- Resistenza e durevolezza nel tempo sono le caratteristiche che la rendono problematica una volta dispersa nell'ambiente;
- Rimane integra per anni , disperdendosi poi in dimensioni sempre minori nelle acque, nei terreni e in aria diventando progressivamente più insidiosa per la salute riducendosi in particelle sempre più piccole.
- **La plastica costituisce il terzo materiale umano più diffuso sulla Terra dopo l'acciaio e il cemento.**



QUALCHE NUMERO SIGNIFICATIVO NEL MONDO

- **5 miliardi di miliardi** di sacchetti di plastica usati ogni anno
- **13 milioni di tonnellate** di plastica si disperdono negli oceani ogni anno;
- **17 milioni di barili di petrolio** vengono usati ogni anno per produrre plastica;
- **700 le specie animali** vittime dell'inquinamento da plastica
- **1 milione di bottiglie di plastica** viene comperato ogni minuto;
- **Il 10% di tutto quello che l'uomo produce** è costituita da materiale plastico;
- **Il 50% del consumo di plastica** serve ad uso



A partire dagli anni cinquanta sono stati prodotti **oltre 8 miliardi di tonnellate di plastica**

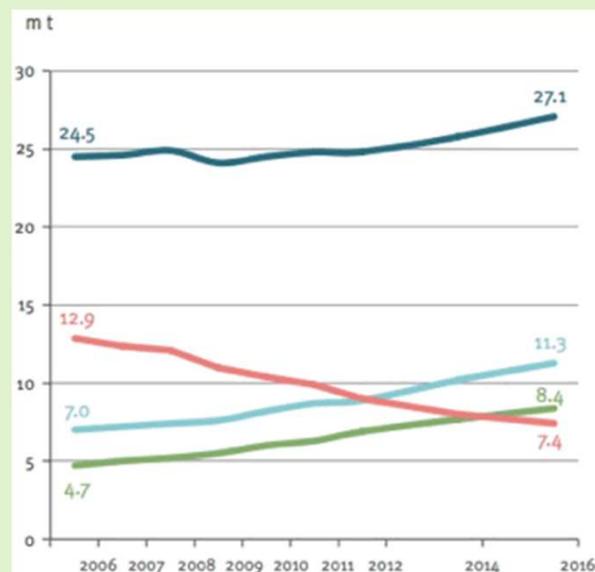
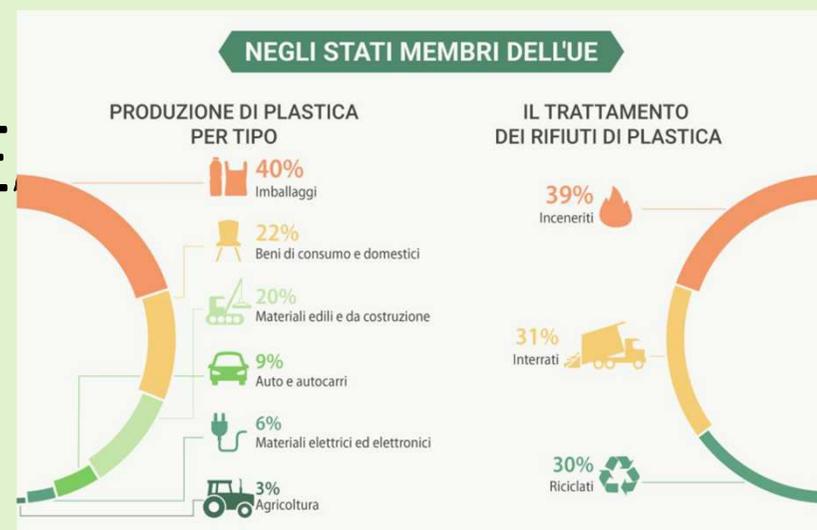
E per l'ambiente e il clima?



Secondo le stime, la produzione di plastica e l'incenerimento dei rifiuti di plastica generano complessivamente circa **400 milioni di tonnellate di CO2 l'anno** (dati UE)

LA REALTA' EUROPEA

- Gli europei producono ogni anno 27,1 milioni di tonnellate di spazzatura plastica ma riescono a **riciclarne appena il 30%** mentre il 39 viene bruciato e il 31% finisce in discarica, cioè si disperde nel terreno e successivamente nel mare
- **Entro il 2030 riciclo totale?**



COSI' IN ITALIA...

- Riciclo: 43%
- Incenerimento: 40,5%
- Discarica: 16,5%



ISDE

(Dati COREPLA)

Il ciclo della plastica

1 RACCOLTA

la plastica inserita negli appositi contenitori viene prelevata dal gestore del servizio



2 TRASPORTO

il materiale raccolto viene trasportato agli impianti di selezione

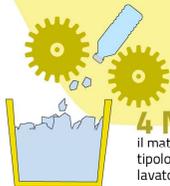


qui si provvede ad eliminare eventuali frazioni estranee (vetro, carta, alluminio) e a suddividere gli imballaggi in plastica secondo la tipologia del polimero (PE, PP, PET, PVC, PS e altri) ottenendo la "materia prima seconda" (così chiamata per sottolineare che le caratteristiche tecniche e chimiche del materiale riciclato sono simili a quelle iniziali)



4 MACINAZIONE

il materiale, selezionato per tipologia, viene macinato e lavato



NUOVA PLASTICA

5 LAVORAZIONE

il materiale tritato è trasformato in scaglie o granuli pronti per essere fusi e produrre nuovi oggetti (ad esclusione di quelli ad uso alimentare)



6 PRODOTTI DEL RICICLO

dalla plastica riciclata si ottengono: coperte e maglioni in pile, imbottiture, flaconi, moquette, vasi per fiori, sacchi per spazzatura, arredi urbani (panchine, recinzioni, parchi gioco per bambini, cartellonistica stradale), tubi, passacavi, raccordi, scarichi per acqua piovana, etc

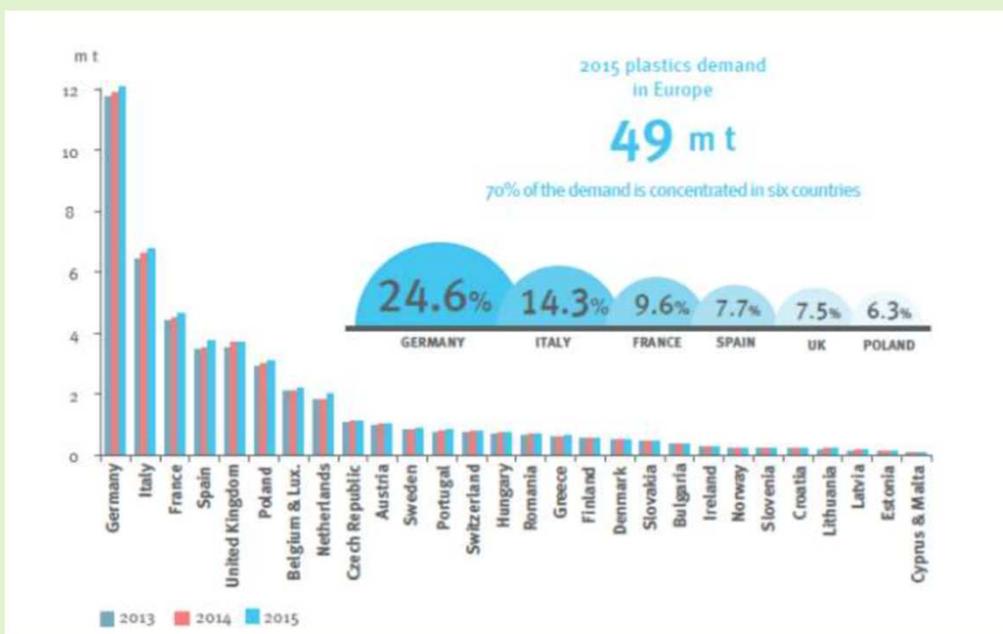


IL RICICLO...

- Il riciclo corrisponde ad una possibilità che ha una sua valenza dal punto di vista normativo, organizzativo, culturale.
- Tuttavia nel caso delle plastiche per le quali le previsioni sono in aumento di produzione si richiedono iniziative **proporzionali** alla gravissima situazione ambientale.

MA IL RICICLO NON E' LA SOLUZIONE...

- Riciclare la plastica **non risolve l'inquinamento**. Entro il 2025 la proiezione è del raddoppio dei volumi attuali, quindi **l'unica possibilità per intervenire in modo risolutivo è ridurre, drasticamente e con urgenza, l'immissione sul mercato di imballaggi in plastica usa e getta.**



Da “Plastica: il riciclo non basta. Produzione, immissione al consumo e riciclo della plastica in Italia” (Scuola Agraria del Parco di Monza per Greenpeace)

Plastic tax: una possibilità da non sottovalutare

L'art. 79 del ddl definisce due punti di vista: da un lato è «un'imposta sul consumo dei manufatti in plastica con singolo impiego», dall'altro prevede «incentivi per le aziende produttrici di manufatti in plastica biodegradabile e compostabile». In pratica, chi produrrà imballaggi in plastica pagherà lo Stato, chi sceglierà di produrli in plastica biodegradabile e compostabile sarà sostenuto nella sua scelta dallo Stato.

La proposta della Commissione Ue

L'Italia non è certo la prima ad aver avuto l'idea di una tassa sulla plastica. A maggio 2018, la Commissione europea **ha inserito** tra le sue proposte per il bilancio comunitario 2021-2027 l'introduzione di un tributo nazionale di **0,80 centesimi di euro per ogni chilogrammo di plastica** contenuto in imballaggi non riciclati. E secondo le stime questa tassa potrebbe generare **ricavi annuali** per 6,6 miliardi di euro.



Senato della Repubblica

XVIII LEGISLATURA

N. 1586

DISEGNO DI LEGGE

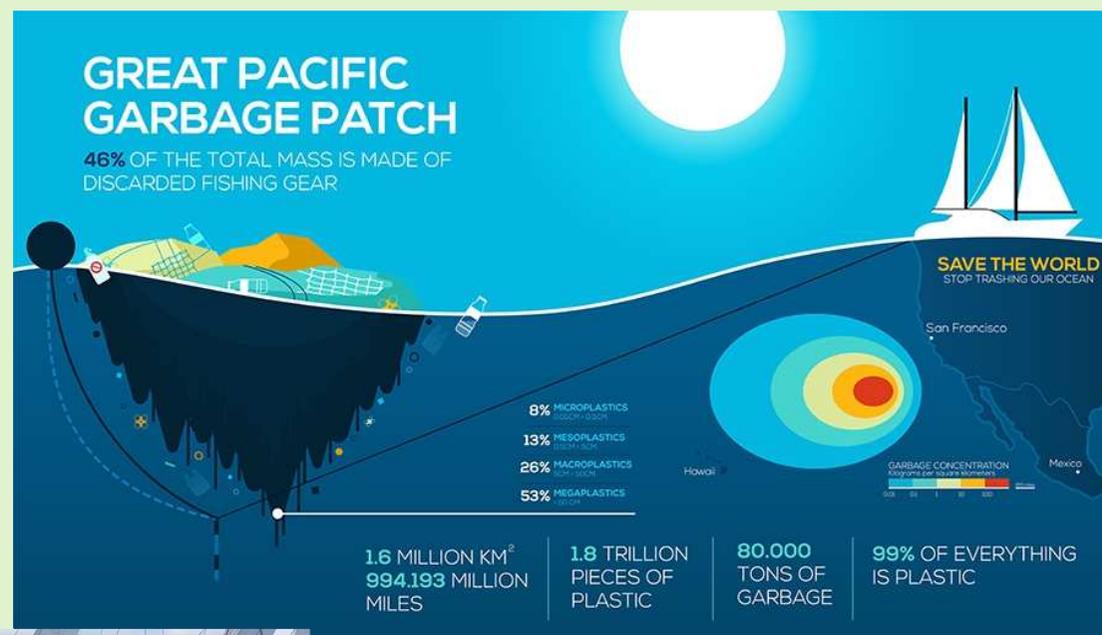
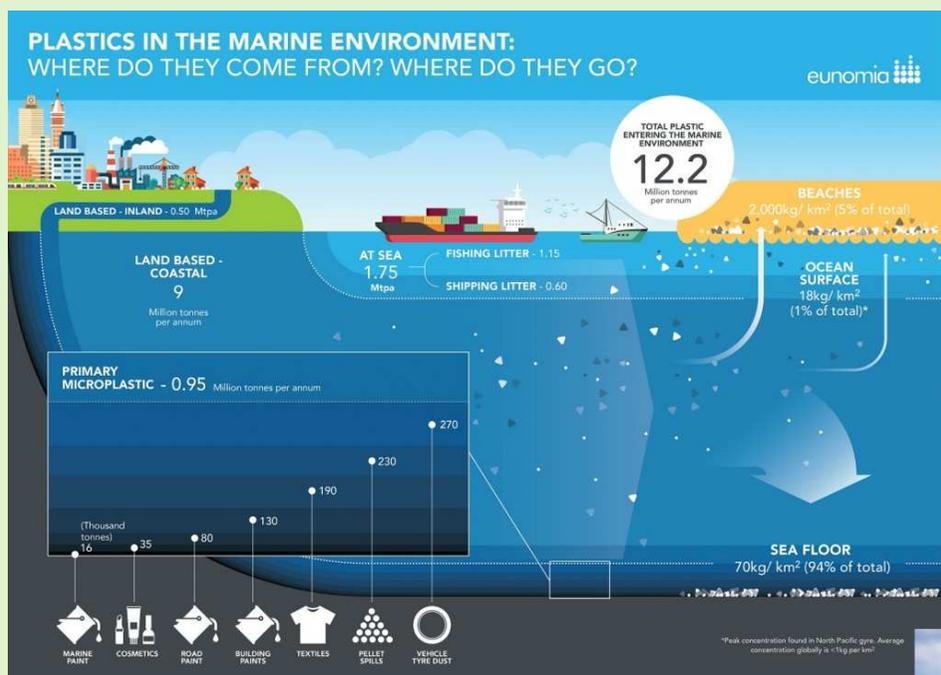
presentato dal Ministro dell'economia e delle finanze (GUALTIERI)

COMUNICATO ALLA PRESIDENZA IL 2 NOVEMBRE 2019

Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2020
e bilancio pluriennale per il triennio 2020-2022

TOMO II

NEI MARI E NEGLI OCEANI

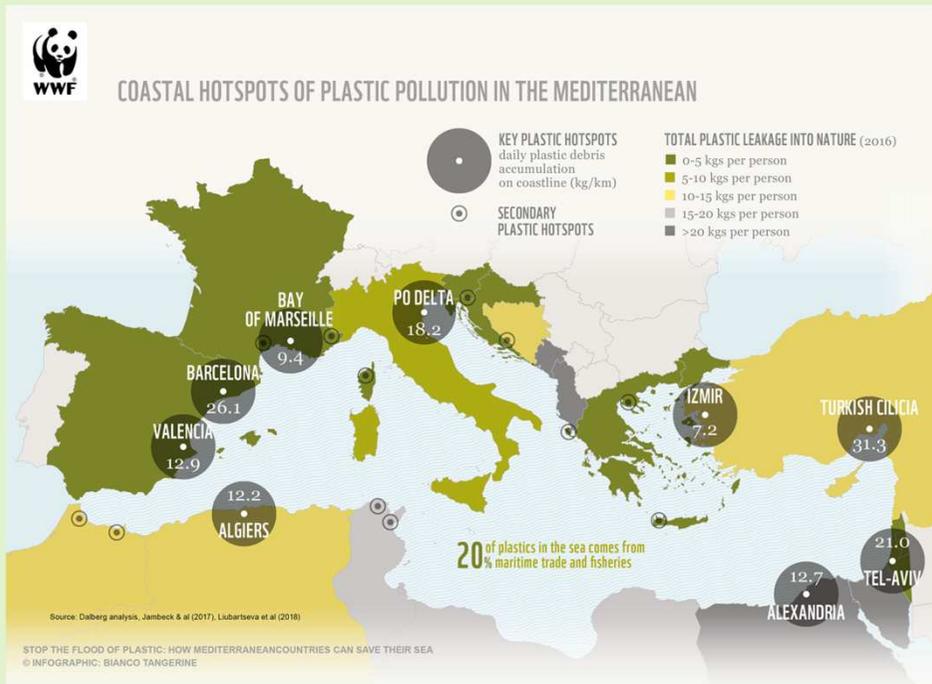


ISDE

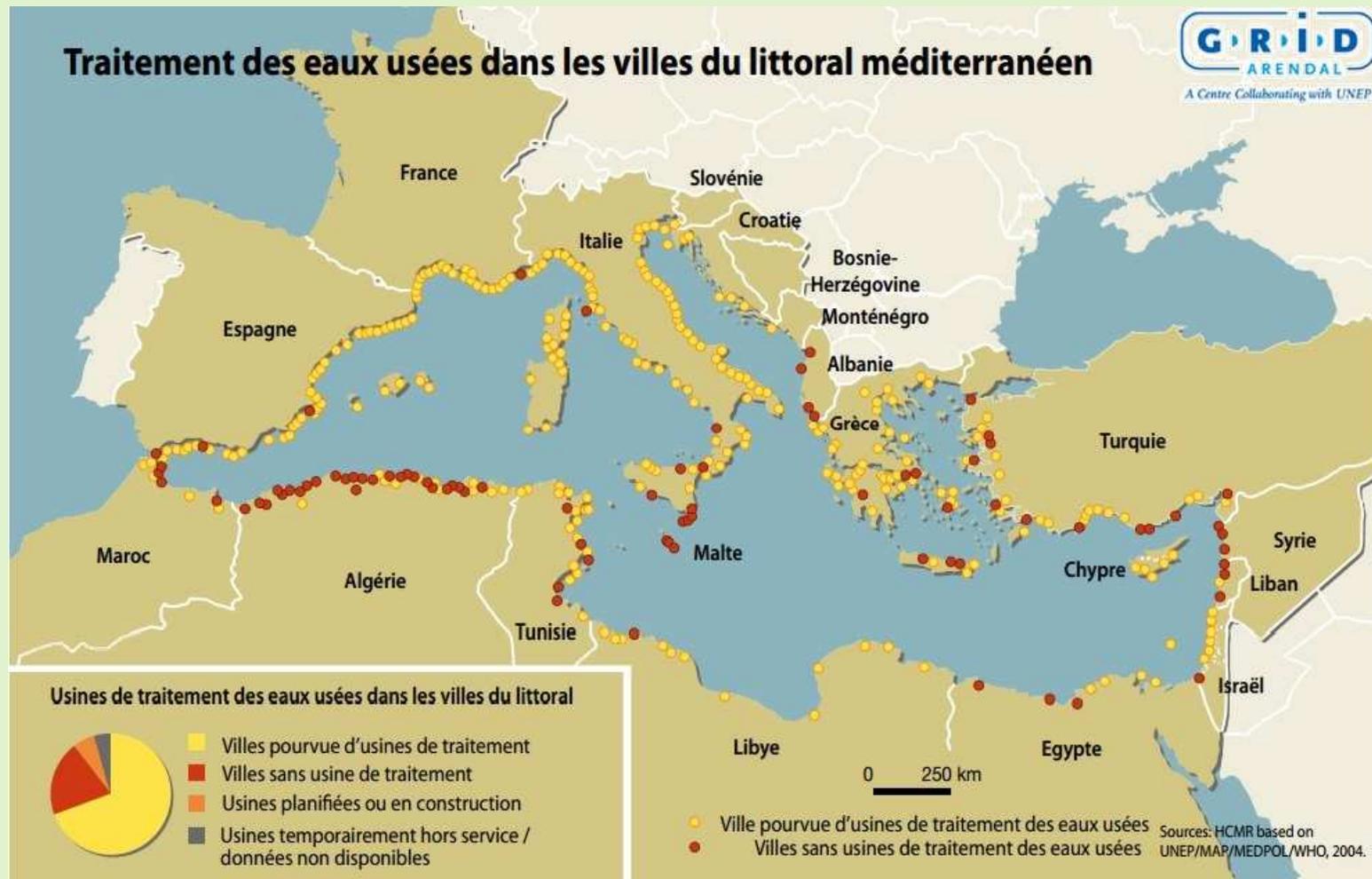
La questione delle microplastiche è sempre più grave. Stefano Aliani, responsabile Cnr-Ismar di La Spezia: *“Un dato è certo: neppure l’Artico, ormai, è esente da questo problema.”*

La Barca a vela Nanuq nella missione Polarquest 2018

NEL MEDITERRANEO



Insuffisante traitemento acque reflue



SULLE NOSTRE SPIAGGE...

I DIECI OGGETTI TROVATI PIÙ FREQUENTEMENTE SULLE SPIAGGE

- 1 Bottiglie e tappi
- 2 Mozziconi di sigaretta
- 3 **Cotton fioc (bastoncini cotonati)**
- 4 Pacchetti di patatine, carte di caramella
- 5 Assorbenti igienici
- 6 Buste di plastica
- 7 **Posate e cannuce**
- 8 Coperchi di bibite e tazze
- 9 Palloncini e **bastoncini di palloncini**
- 10 Contenitori di cibo, inclusi quelli del fast-food

Gli oggetti in giallo saranno presto messi al bando. Le alternative non in plastica sono disponibili.



Fonte: Commissione europea



Situazione dei rifiuti di plastica nelle spiagge italiane



Una media di **670 rifiuti** ogni **100 metri** di spiaggia

ricerca Beach Litter di Legambiente.

PLASTICHE MONOUSO RIDURRE I RIFIUTI MARINI



Problemi causati dai rifiuti di plastica nell'oceano:

Vita marina

- Gli animali restano impigliati o ingeriscono la plastica (inclusi i danni causati dai materiali da pesca smarriti)
- Degradazione dell'habitat
- Esposizione alle **sostanze chimiche** della plastica

Salute umana

- Esposizione a **sostanze chimiche** attraverso la catena alimentare

Economia

- Il costo stimato dei rifiuti marini è fra **€259 milioni e €695 milioni**, principalmente a discapito dei settori turistico e ittico

Clima

- Riciclare **1 milione di tonnellate di plastica** equivale a togliere **1 milione di auto** dalle strade (in termini di emissioni di CO₂)



Le ricadute: biologiche, clima, economia, s



BENEFICI IN TERMINI DI CO₂ DEL RICICLAGGIO DELLA PLASTICA



Riciclaggio di **1 milione di tonnellate di plastica**



1 milione di automobili in meno



L'INSIDIA DELLE MICROPLASTICHE

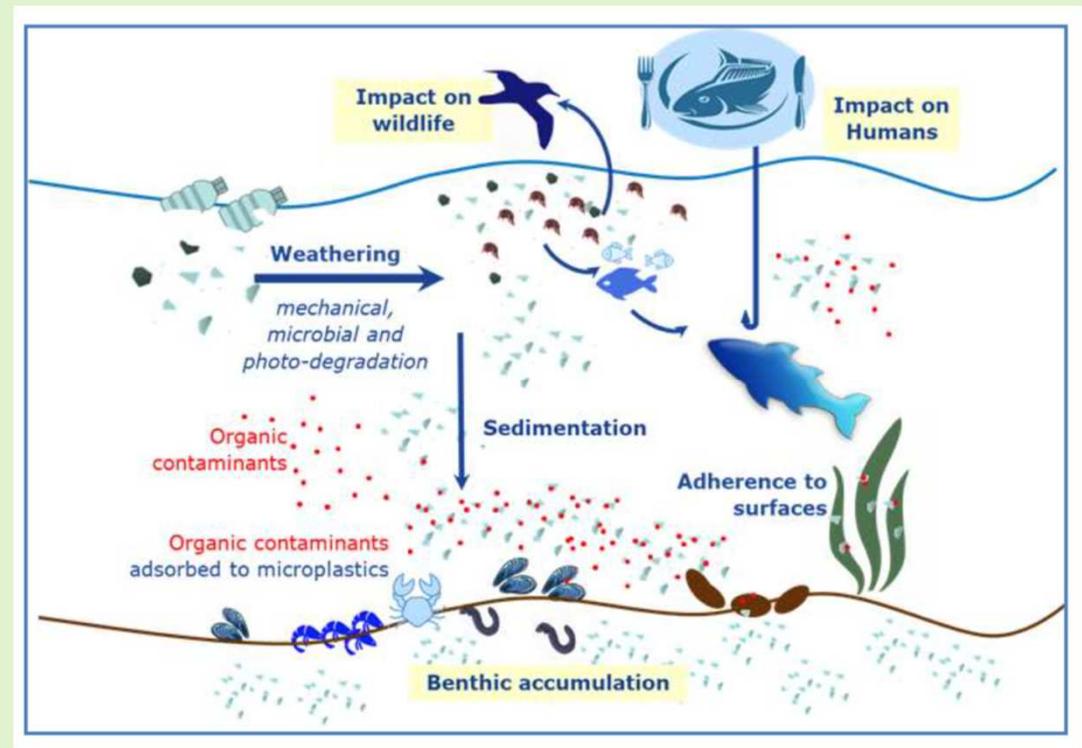
- Il rischio associato non è legato al polimero stesso ma al rilascio delle sostanze durante il ciclo di vita dei prodotti, dalla produzione al conferimento in discarica o nell'ambiente.
- L'inquinamento da microplastiche **del suolo è molto più alto di quello marino** (da 4 a 23 volte superiore, a seconda dell'ambiente).
- Il loro impatto sulla salute deriva dal cocktail chimico delle diverse sostanze.



ISDE

MICROPLASTICHE E CATENA ALIMENTARE

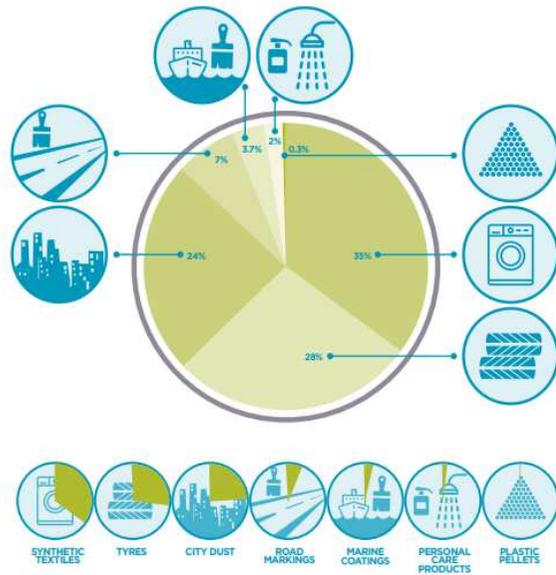
«Gli esseri umani ingeriscono anche le microplastiche attraverso il cibo: sono già state rilevate non solo nel pesce e nei frutti di mare, ma anche nel sale, nello zucchero, nel miele, nella verdura e nella birra.»



DA DOVE PROVENGONO E COME SI FORMANO?

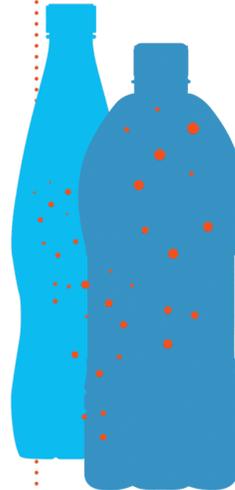
Emissioni globali di microplastiche primarie negli oceani

BY SOURCE (IN %).



La microplastica è servita

La mangiamo e la beviamo **senza accorgercene**, anche quando scegliamo un semplice **soft drink** in vendita al supermercato. Con **effetti** sul nostro organismo che cominciano ad apparire tutt'altro che trascurabili



Nelle 18 bottiglie testate la microplastica è sempre presente

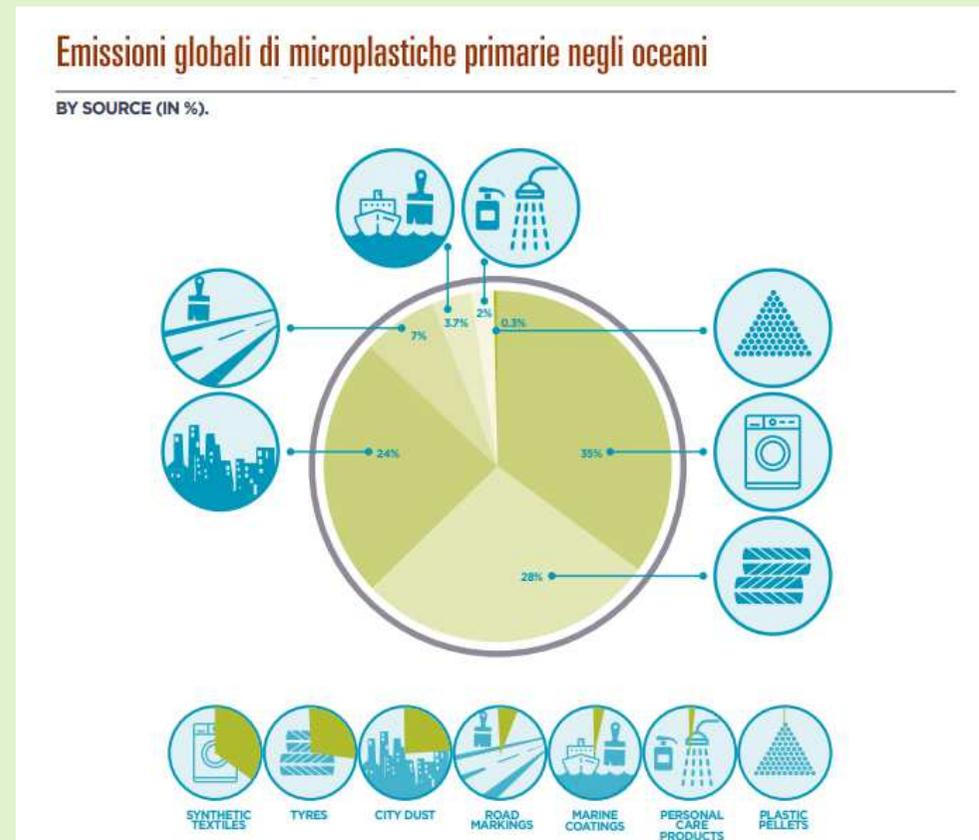
Seven Up	18,89 mpp/l
San Benedetto Gazzosa	15,75 mpp/l
Esselunga Gazzosa	15,33 mpp/l
Schweppes acqua tonica	14,60 mpp/l
Pepsi	13,00 mpp/l
Guizza aranciata	11,33 mpp/l
Guizza gazzosa	10,00 mpp/l
San Benedetto Thè Limone	7,33 mpp/l
Schweppes Cedrata	7,00 mpp/l
Coop Thè limone	6,67 mpp/l
Beltè Limone	6,22 mpp/l
Fanta	4,57 mpp/l
Coca Cola	3,50 mpp/l
Sprite	3,33 mpp/l
Esselunga Thè Limone	2,22 mpp/l
San Benedetto Aranciata	1,11 mpp/l
Thè Limone PAM	1,11 mpp/l
Freeway Lidl - Thè al limone	0,89 mpp/l



MICROPLASTICHE NELL'ARIA E RICADUTE SULLA SALUTE

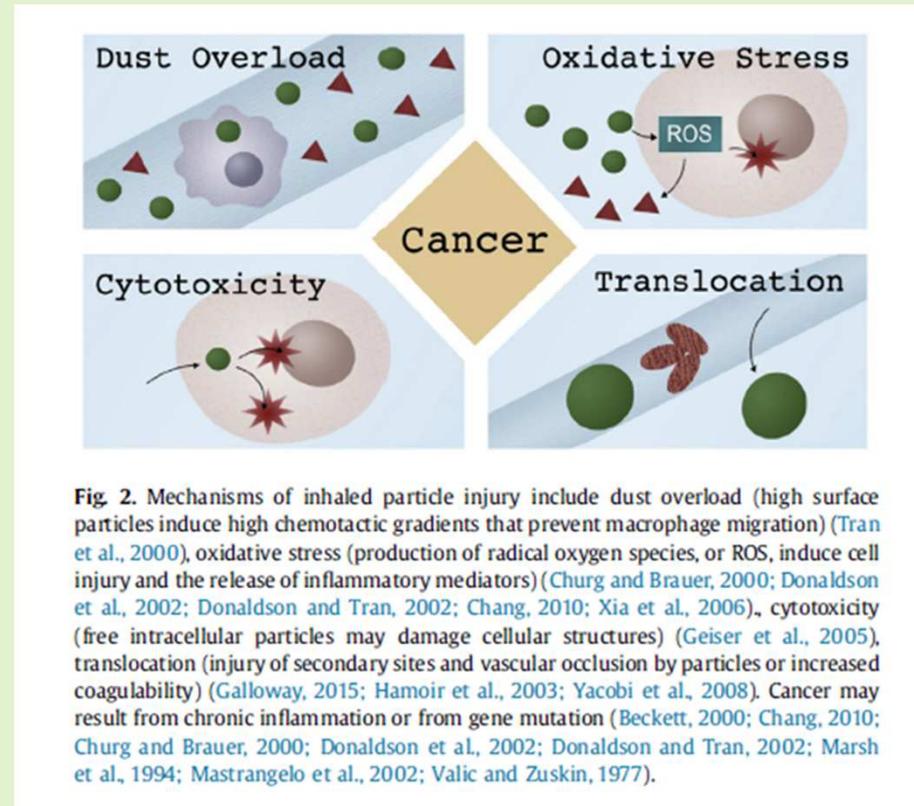
Le microplastiche nell'aria provengono dai tessuti, dall'erosione dei pneumatici, dall'incenerimento dei rifiuti, ecc, vengono inalate dalle vie respiratorie e quindi al circolo sanguigno.

Possono provocare diverse patologie: polmonari, cardiovascolari, addominali e cutanee, effetti sull'apparato riproduttivo, tumori.



NANOPLASTICHE E RICADUTE SANITARIE

Le particelle < 1 micron penetrano per diverse vie (respiratorie, con la catena alimentare) potendo provocare danni che sono oggetto di numerosi studi in quanto le dimensioni così piccole ne consentono la penetrazione endocellulare provocando **stress ossidativo, citotossicità, traslocazioni cromosomiche, tutte**



Joana Correia Prata

University of Aveiro | UA - Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM)
21.09 - PhD Student in Biology and Ecology of Global Change | MSc in Veterinary Medicine



GLI FTALATI...



Attenzione agli ftalati

Difendiamo i nostri bambini

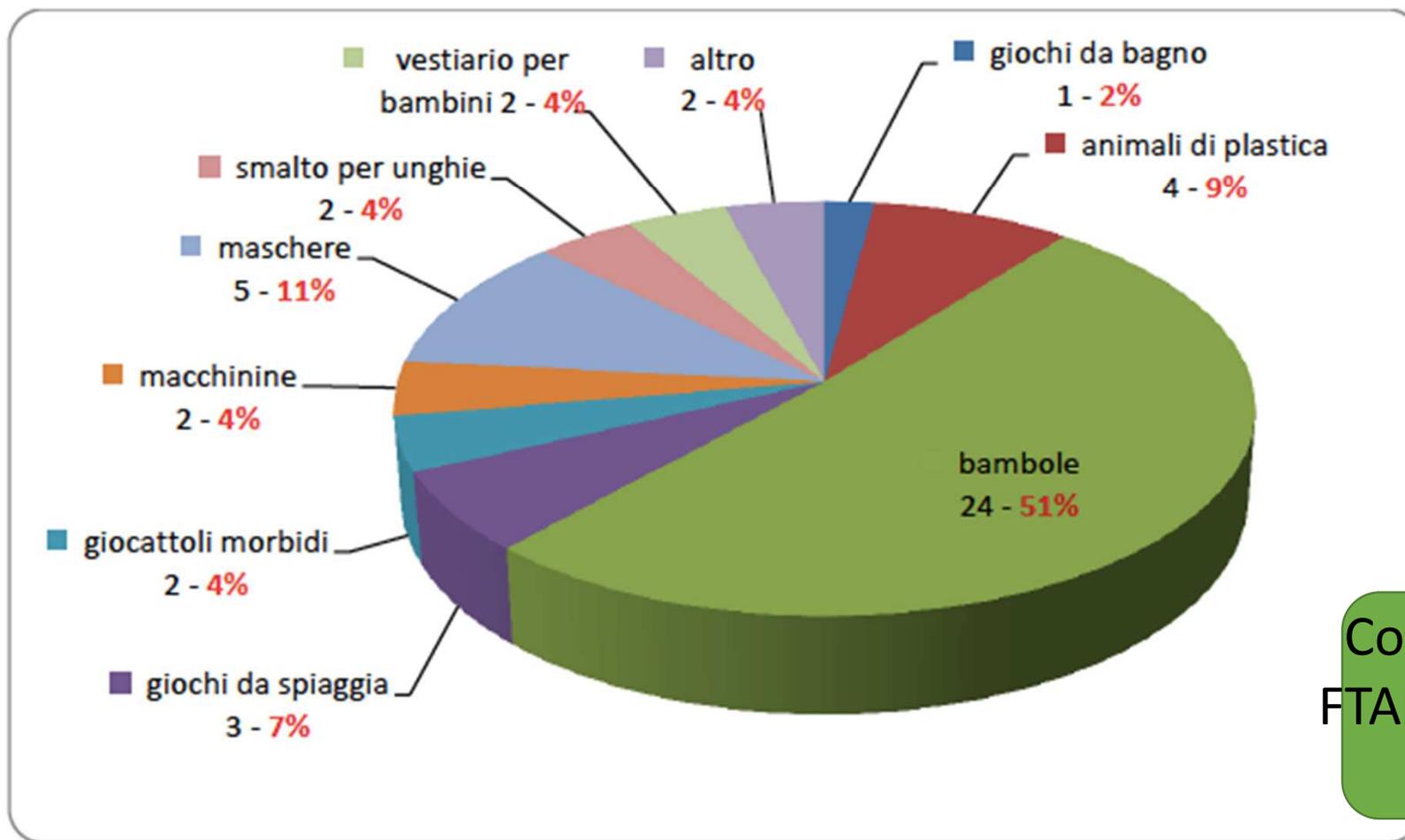


Luglio 2012

ISDE

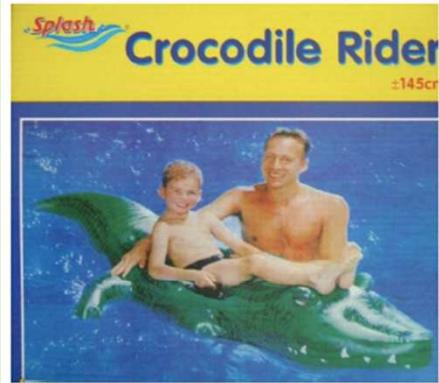


Ministero della Salute



Contaminazione da FTALATI in articoli per bambini

Figura 3 - Presenza di ftalati. Principali tipologie di articoli - RAPEX 2012



Contaminazione da FTALATI



DEHP 11% Zainetto (Cina)



DEHP 20.2% (gomma),
45.9% (farfalla)

ISDE



DEHP 37,14 % Gomme per cancellare

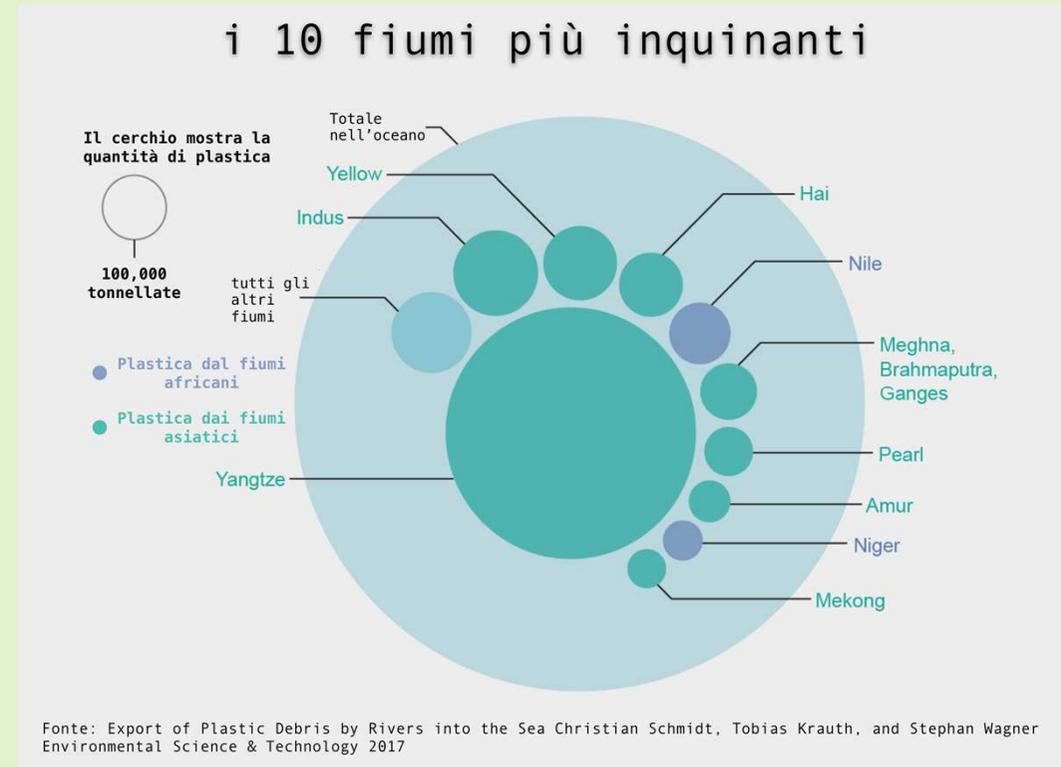
COSA E' POSSIBILE FARE?



ISDE

LE OPERE PER MIGLIORARE

- Fabio Dalmonte e Simone Botti (Seads) per ridurre l'impatto dei **rifiuti sugli oceani** hanno ideato e brevettato un sistema di barriere galleggianti in tela che servono a intercettare i rifiuti prima che arrivino al mare. **(premio WWF)**



IL RICICLO E LA RICERCA

- Arredo urbano
- Nuovi asfalti stradali
- Valorizzare carta e legno
- Nuovi carburanti «Reforming» solare (ac.polilattico,PET,poliuretano) per auto a idrogeno
- Vetro e alluminio (contenitori,bottiglie,scatole)
- Raccolta incentivata;
- Utilizzo di fibre vegetali (al posto delle borse di plastica) (dagli amidi – mais, tapioca, grano o patate – ma anche quelle derivate dalle **alghe**).
- Utilizzo dei funghi ("Ganoderma lucidum" e "Pleurotus ostreatus").
- Essi umani (indole)



Non siamo in Germania, ma a Modica, Sicilia (più a sud di Tunisi).

Inserendo in questo compattatore una bottiglia di plastica, si ottiene uno scontrino con 1 ecopunto del valore di 5 centesimi da spendere presso le attività commerciali convenzionate della zona. I rifiuti sono una risorsa, non un problema. Spargiamo la voce, la rivoluzione è qui!



Roma, plastica in cambio di biglietti Atac: 350 mila bottiglie riciclate in sei settimane

In sette mesi sono stati raccolti 2 milioni e 800mila bottiglie PET

Anche l'Italia non sta a guardare...

- La speciale bioplastica è stata ricavata dalla trasformazione degli zuccheri contenuti nel **mais** e nelle **barbabietole** con aggiunta di fibre o additivi provenienti dagli **scarti di lavorazione dei settori agroalimentari** tipici del territorio, come **lino, canapa, scarti di vegetazione olearia e di lavorazione del caffè**.



(Centro ricerche ENEA di Brindisi)

- Cibo



- Arredamento



- mezzi di trasporto



Apepak è un materiale totalmente naturale e dall'impronta ambientale nulla, biodegradabile e in grado di essere riutilizzato addirittura fino a 100 volte.

E' composta da cotone, olio di jojoba resina di pino e cera d'api, materiali selezionati con cura da fonti affidabili.

Smaltimento con metodi biologici

I bruchi in questione appartengono alla famiglia dei *Pyralidae* sono infatti le **larve** di alcune specie di **falene**. Secondo quanto rivelato dallo studio, questa capacità sarebbe garantita da una speciale popolazione di **batteri** che ne ricopre il **tratto intestinale**.

Secondo gli esperti, è più probabile che in futuro si utilizzino più specie di **vermi**, larve e bruchi insieme, per massimizzarne i risultati. Sembra che ogni

esemplare, infatti, sia specializzato nella distruzione di uno specifico tipo di plastica

Role of the gut microbial community in low-density polyethylene degradation by caterpillars of the greater wax moth, *Galleria mellonella*
Bryan J. Cassone, C. Grove, Qiwadara Elebuta, Sachi M.P. Villanueva and Christophe M.R. LeMoine 4 March, 2020 <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.0112> (Brandon University- CANADA)





PERCHE' FARE ATTENZIONE NEI CONSUMI...

BPA (bisfenolo A)



- Plastiche con policarbonato (imballaggi di cibo e bevande)
- Resine epossidiche (rivestimento interno dei tappi, di alcune lattine, diversi contenitori di cibi e bevande)



PFOA (acido perfluorottanoico)

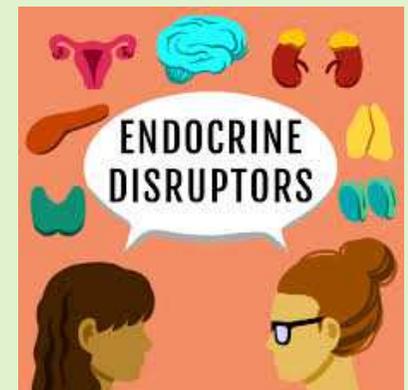
(Rivestimenti resistenti all'olio per prodotti di carta ad uso alimentare, padelle antiaderenti)



ISDE

Ftalati

- Contenitori plastici
- Pellicola per alimenti
- Prodotti per igiene (alcuni saponi, smalti per unghie etc.)



...E PER TUTTI

- Utilizza acqua di rubinetto in bottiglie o caraffe di vetro;



-  Quando sei fuori casa usa borracce e non plastica;

- Evita l'uso di borse, cannucce, posate, bicchieri e piatti di plastica;



- Usa contenitori di ceramica o vetro quando utilizzi l'asporto (c);



- Evita l'uso di snack in piccoli sacchetti monodose di plastica;

(Acquistate le confezioni normali (possibilmente in carta) e fatene piccole quantità per le necessità.)



- Compra cibi sfusi e non confezionati nella plastica
- Per la conservazione in frigo utilizza contenitori di vetro di dimensioni adeguate per i consumi;



- Evita l'uso dei componenti USA (rasoi, spazzolini, ricariche, accendini etc.)

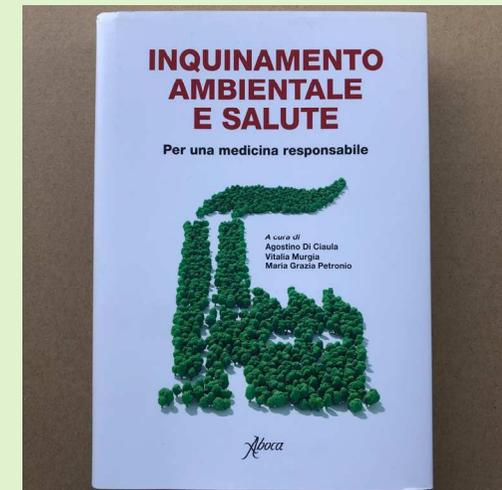


- Preferisci per i bimbi giochi in legno
- Specie per i bimbi preferisci indumenti di fibra naturale
- Compera detersivi multiuso, in confezioni grandi o alla spina



CONCLUSIONI

- La dispersione e l'accumulo di prodotti plastici nell'ambiente ha causato enormi problemi all'habitat di fauna e flora selvatica così come al suolo delle nostre città. Tale tipo di inquinamento interessa aria, acqua, suolo, fiumi, laghi e oceani con ricadute sulla salute degli ecosistemi e dell'uomo ad impatto diffuso e in parte ancora da scoprire negli intimi meccanismi molecolari.
- L'inquinamento da plastica rappresenta uno dei paradigmi più significativi della pesante «impronta» dell'uomo sulla terra la cui gravità e diffusione richiede misure urgenti e non più procrastinabili per la sua risoluzione. ***Il meccanismo di sviluppo consumistico non è più sostenibile e richiede un formidabile cambiamento di rotta di cui tutti dobbiamo sentirci partecipi, ciascuno secondo le proprie possibilità e livello di responsabilità.***



Alta Valle del Trebbia (PC)

Ebbene, correva l'anno 1945, quando una colonna motorizzata di truppe della liberazione, proveniente da Chiavari per Piacenza transitava per l'impervia strada di fondo Val d'Aveto, superando a stento il ponte interrotto sul Rio Morano nei pressi di Boschi.

*Era lì in colonna anche **Hemingway**, allora corrispondente di guerra americano, il quale giunto a Marsaglia aprì il suo diario e scrisse in grande: **'Oggi ho attraversato la valle più bella del mondo'**.*



Grazie per l'attenzione!

