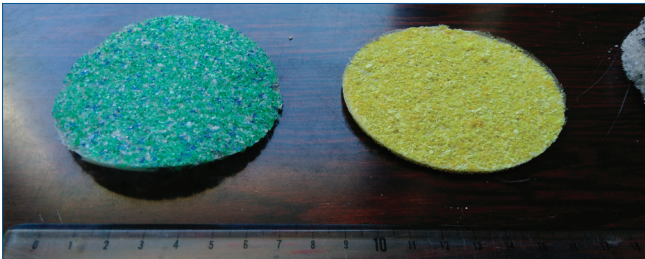




Arturo Zilli
Libera Università di Bolzano

DAGLI SCARTI DELLE MICROPLASTICHE UN NUOVO MATERIALE PER L'EDILIZIA "GREEN"



Le microplastiche secondarie, cioè i frammenti di plastica di dimensioni inferiori a 5 mm, derivanti dall'uso di oggetti come borse o bottiglie di plastica, rappresentano circa il 68-81% delle microplastiche presenti negli oceani (fonte: Parlamento Europeo). Nel 2017, l'ONU ha dichiarato la presenza di 51 trilioni di particelle microplastiche nei mari della Terra. In tutto il mondo, i mari sono stati descritti come una delle zone più inquinate da micro e macroplastiche. Di conseguenza, il trattamento e la gestione del ciclo di vita della plastica si sono trasformati in un problema enorme e la mancanza di una soluzione minaccia la biodiversità marina e la sopravvivenza di molte specie di pesci. Per non parlare del fatto che non sono ancora noti i pericoli per l'uomo di questi minuscoli frammenti di plastica che entrano nella catena alimentare.

Un prodotto inventato e brevettato da Marco Caniato, ricercatore e docente della Facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bolzano, si è rivelato estremamente promettente nella battaglia contro la dispersione ambientale delle microplastiche. Nell'intervista che segue ci parla della sua scoperta.

Come è nata la sua idea?

L'idea è nata cinque anni fa. Una grande azienda industriale mi aveva chiesto di riciclare qualcosa di molto difficile: la fibra di carbonio, un materiale composito fatto di plastica e di fibre di carbonio, quasi impossibile da riciclare con gli approcci tradizionali. Io volevo qualcosa che risolvesse il problema senza danneggiare il nostro pianeta con altri rifiuti e che, oltre a essere sostenibile, potesse essere utilizzato anche come isolante termico e acustico: una schiuma. L'amico Andrea Travan, che stava lavorando su nuovi materiali per utilizzi biologici, mi ha mostrato il suo laboratorio e quando ho visto ciò su cui stava lavorando, qualcosa è scattato nella mente di entrambi. La settimana successiva abbiamo realizzato il primo campione, riciclando la fibra di carbonio.

Quindi è possibile riciclare altri materiali oltre alle microplastiche?

Sì, è possibile riciclare materiali come polvere di vetro, fibra di carbonio, fibra di vetro e altri materiali compositi. Il passo verso le microplastiche è stato una sorta di sviluppo naturale. Queste vengono raccolte per mezzo di reti a magli ultrafine, dette mante. Possono essere riciclati anche frammenti di plastica più grandi e recuperati in mare, che normalmente sono di difficile riciclo a causa dei sedimenti di sale.

Quali sono le caratteristiche di questo biopolimero?

Il prodotto è ottenuto a partire da un estratto dell'agave agar agar che, dopo essere stato addizionato con carbonato di calcio, può essere mescolato alla plastica polverizzata, come per esempio polietilene, bottiglie di tereftalato, polistirolo espanso e schiumato. Dopo la gelificazione, i campioni vengono congelati a -20 °C per 12 ore e, infine, liofilizzati per rimuovere l'acqua. Il risultato finale è un materiale poroso che può essere utilizzato, ad esempio, al posto della lana di roccia.

Come avete scelto il campo di applicazione (cioè l'industria delle costruzioni)?

I campi di applicazione variano dalle costruzioni, all'automotive, alle applicazioni industriali fino alle industrie navali. Fondamentalmente, dove possiamo avere un problema di isolamento termico e/o acustico, la schiuma può essere utilizzata.

In precedenza, altri scienziati avevano trovato modi innovativi per riutilizzare i rifiuti. Cosa rende la sua procedura innovativa?

Il fatto che nessuna sostanza inquinante venga emessa nell'ambiente. Si usa solo acqua che, alla fine del processo, viene estratta e riutilizzata nella produzione successiva. La materia prima viene dai rifiuti biologici prodotti dal mare (alghe). Si riutilizza quindi un rifiuto del mare per riciclare un altro rifiuto (plastiche composite) e per produrre un nuovo materiale.

Per approfondimenti: <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2021.e00274>.

