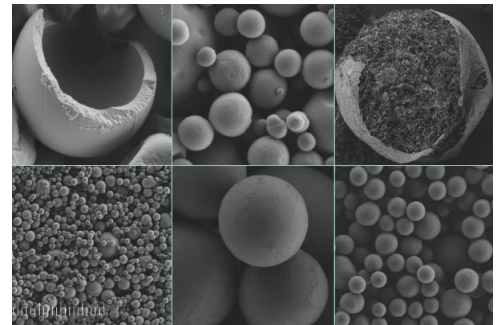


## Dalla seta alternativa alle microplastiche aggiunte

Al MIT sviluppate microcapsule a base di un materiale derivato dalla seta come alternativa alle microplastiche aggiunte intenzionalmente a prodotti come fitofarmaci, vernici e cosmetici.

25 luglio 2022 08:42

Microcapsule a base di un materiale derivato dalle proteine della seta potrebbero rivelerarsi una valida alternativa alle microplastiche aggiunte intenzionalmente a prodotti come fitofarmaci, vernici e cosmetici. Con l'obiettivo di ridurre l'inquinamento ambientale da microplastiche, questa soluzione è attualmente allo studio presso il prestigioso centro di ricerca MIT (Massachusetts Institute of Technology).



Secondo i ricercatori, le microcapsule biodegradabili in seta potrebbero fornire un'alternativa economica e di facile fabbricazione alle microplastiche persistenti utilizzate per proteggere ingredienti attivi - dalle vitamine ai pesticidi - dalla degradazione dovuta all'esposizione all'aria o all'umidità. Permetterebbero il lento rilascio del principio attivo per un periodo di tempo determinato minimizzando gli effetti negativi sull'ambiente circostante.

Secondo alcuni studi, nella sola UE vengono utilizzate ogni anno 50.000 tonnellate di microplastiche non biodegradabili nella protezione di prodotti di diversa natura, opzione che non sarà più percorribile a partire dal 2025. Le microplastiche aggiunte intenzionalmente rappresenterebbero circa il 10-15% di quelle totali. Da qui la ricerca di soluzioni alternative.

Lo studio è al centro di un articolo scientifico ("*Microencapsulation of High-Content Actives Using Biodegradable Silk Materials*") pubblicato sulla rivista Small (consultabile [QUI](#)) a firma di due ricercatori del MIT - Muchun Liu e Benedetto Marelli - e da altri cinque scienziati del gruppo BASF in Germania e negli Stati Uniti: Pierre-Eric Millard, Ophelie Zeyons, Henning Urch, Douglas Findley e Rupert Konradi (il lavoro è stato sostenuto da BASF attraverso la Northeast Research Alliance - NORA).

"A differenza dei fili di seta di alta qualità utilizzati per i tessuti pregiati, la proteina della seta alla base del nuovo materiale è ampiamente disponibile e meno costosa - nota Muchun Liu -. Mentre i bozzoli dei bachi da seta devono essere svolti con cura per produrre i fili sottili necessari a fini tessili, per questo impiego si possono impiegare bozzoli di qualità non tessile e le fibre possono essere semplicemente disciolte utilizzando un processo scalabile a base d'acqua. La produzione è così semplice e modulabile che il materiale ottenuto può essere adattato per funzionare su apparecchiature di produzione esistenti, fornendo potenzialmente

una soluzione drop in". È anche possibile utilizzare sfridi o rifiuti di seta per ricavare il materiale da rivestimento.

Secondo il ricercatore, regolando la disposizione delle catene polimeriche del materiale setoso e aggiungendo un tensioattivo, è possibile variare le proprietà dei rivestimenti una volta asciugati e induriti: si può così ottenere un rivestimento idrofobo (idrorepellente) anche se lavorato in una soluzione acquosa, oppure idrofilo, o qualsiasi via di mezzo, così da poterlo adattare alle diverse applicazioni finali.

© Polimerica - Riproduzione riservata