

In un detersivo la via per riciclare PLA

Nei laboratori del King's College London sviluppato un nuovo processo per la depolimerizzazione biocatalitica di manufatti in bioplastica.

5 febbraio 2024 10:43

Nella storia della chimica la serendipity - ovvero la scoperta pseudo-casuale di nuovi composti - non è una novità: talvolta cercando qualcosa si scopre qualcos'altro di più importante.

È il caso, forse, della scoperta dell'effetto accelerante di un detersivo biologico utilizzato nelle lavanderie sulla biodegradazione di manufatti in acido polilattico (PLA),

avvenuta nei laboratori del King's College London, i cui risultati sono stati pubblicati di recente sulla rivista scientifica Cell Reports Physical Sciences.



Secondo i ricercatori inglesi, gli enzimi lipasi B contenuti nel detersivo, opportunamente stabilizzati e solubilizzati in ioni liquidi, sono in grado di depolimerizzare idroliticamente l'acido polilattico, ottenendo una scomposizione del polimero entro 24 ore e la completa conversione in monomero entro 48 ore con una temperatura di 90°C.

L'approccio - affermano i ricercatori - è 84 volte più veloce del compostaggio industriale, che richiede in genere 12 settimane per ottenere la completa trasformazione del PLA.

Gli esperimenti sono stati eseguiti su frammenti di 10-800 mg prelevati da un bicchiere commerciale prodotto in PLA.

"L'ispirazione per questo progetto è venuta da un problema con le bioplastiche utilizzate in prodotti medici e chirurgici, che si degradano all'interno del corpo umano - spiega Alex Brogan, Docente di Chimica al King's College di Londra -. Abbiamo rovesciato il problema applicandolo al riciclo delle bioplastiche monouso di uso quotidiano, utilizzando un enzima comune contenuto nei detersivi biologici per lavanderia".

"Gli scienziati stanno ora ampliando la loro ricerca al miglioramento del riciclo di altre plastiche comunemente utilizzate e prodotte in massa, come quelle utilizzate nelle bottiglie d'acqua, imballaggi e abbigliamento", aggiunge Brogan.

Secondo i ricercatori, infatti, questo approccio, semplice e scalabile, combina temperature operative elevate con le superiori capacità solventi dei liquidi ionici, fornendo un modello per migliorare la capacità di qualsiasi enzima idrolitico nel riciclo di rifiuti plastici.

"Il nostro lavoro segna il primo passo nello sviluppo di nuove tecnologie per il riciclo delle bioplastiche al fine di ottenere materiali di qualità paria al vergine", conclude Susana Meza Huaman, ricercatrice PhD impegnata nel progetto di ricerca.

Vedi anche: [A general route to retooling hydrolytic enzymes toward plastic degradation](#)

© Polimerica - Riproduzione riservata