

Batteri killer producono bioplastiche

Messo a punto nei laboratori spagnoli del CIB-CSIC un processo per estrarre facilmente bioprodotti a base PHA dalle cellule di batteri produttori.

31 gennaio 2017 10:34

Un team di ricercatori del Centro di ricerca biologica CIB-CSIC di Madrid ha sviluppato un nuovo processo per ottenere bioplastiche a base PHA (poli-idrossi-alcanoati) utilizzando 'batteri predatori' che estraggono i bioprodotti da altri batteri, uccidendoli.



La ricerca è stata pubblicata sulla rivista Scientific Reports (Nature Group) a firma di Virginia Martínez, che dopo aver collaborato con il centro di ricerca spagnolo ora lavora come ricercatrice nella società biotech danese Evolva.

Secondo Martínez, i batteri sono in grado di produrre ed accumulare biopolimeri fino al 90% del loro peso, ma il materiale è contenuto all'interno delle cellule ed è quindi difficile da estrarre a fini industriali. Per farlo, vengono solitamente utilizzati prodotti detergenti e distruttori cellulari, ma il processo è ambientalmente poco sostenibile e anche poco efficiente, in termini di resa e costi.

La soluzione trovata dai ricercatori spagnoli affida ad un batterio predatore, *Bdellovibrio bacteriovorus*, opportunamente modificato geneticamente, il compito di dissolvere il batterio produttore, facilitando l'estrazione del biopolimero e la successiva purificazione.



“Ciò che abbiamo fatto - spiega Virginia Martínez (foto a sinistra) - è utilizzare il batterio predatore *B. bacteriovorus* come agente litico per uccidere altri batteri - in questo caso particolare il *P. putida* KT2440, un produttore naturale di PHA -, e recuperare il bioprodotto intracellulare. Abbiamo anche ingegnerizzato il predatore in modo che non interferisca con la bioplastica accumulata dalla preda”. Questo processo richiede un unico passaggio “senza la necessità di attrezzature complesse o prodotti tossici”, sottolinea Martínez.

Secondo la ricercatrice spagnola, questa tecnica avrebbe già attirato l'interesse di alcune aziende: “Ci auguriamo che possa essere utilizzato a fini commerciali per la produzione di bioplastiche o qualsiasi altro composto intracellulare - conclude -. Il processo è innovativo poiché per la prima volta viene impiegata una strategia basata su un batterio predatore come

alternativa all'estrazione di prodotti intracellulari di interesse industriale".

Riferimenti: Virginia Martínez, Cristina Herencias, M. Auxiliadora Prieto. "Engineering a predatory bacterium as a proficient killer agent for intracellular bio-products recovery: The case of the polyhydroxyalkanoates". Scientific Reports (2016)

© Polimerica - Riproduzione riservata