

Un emballage plastique à partir d'eaux usées

21 octobre 2016, 02:00

Bas Rottier

Un consortium européen a mis au point un polymère PHB obtenu par fermentation microbienne des eaux usées de l'industrie du jus de fruits. Des flacons ont été produits.

Le Centre de technologie AINIA (ES) a coordonné un projet européen PHBOTTLE qui a abouti à la mise au point d'un prototype d'emballage en PHB, poly(3-hydroxybutyrate). Ce polymère biodégradable a été obtenu par fermentation microbienne de la matière organique contenue dans les eaux usées de l'industrie du jus de fruits. Cette matière organique contient jusqu'à 70 % de sucres – glucose, fructose et maltose –, soit 20 g/L.

Le projet a permis de convertir en PHB jusqu'à 30 % des sucres contenus dans l'effluent industriel.

Pour créer des bouteilles efficaces, les chercheurs ont formulé le PHB avec des microcapsules de cyclodextrine qui libèrent lentement des antioxydants (limonène) retardant ainsi l'oxydation des jus de fruits contenus dans les emballages et prolongeant la durée de conservation de la boisson. Ces capsules renforcent aussi la résistance mécanique de l'emballage. Celle-ci est encore améliorée par l'addition de microfibrilles de cellulose produites à partir de cosses de riz.

L'emballage est biodégradable : il est dégradé à 60 % en 9 semaines selon la norme EN 13432. Il peut aussi être décomposé dans les centres de compostage, pour produire du compost et du CO₂. La PHBOTTLE pourrait aussi être recyclée avec d'autres bouteilles en plastique dans une infrastructure existante. Des essais doivent encore valider la qualité des matières recyclées.

Le PHB obtenu à partir de jus de fruits pourrait être utilisé dans d'autres secteurs de l'emballage comme le cosmétique, le pharmaceutique ou encore l'automobile.

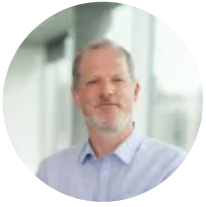
Il reste à optimiser certains procédés, à passer à grande échelle et à réduire les coûts de production.



Source

- <http://www.phbottle.eu>

Auteurs



Bas Rottier