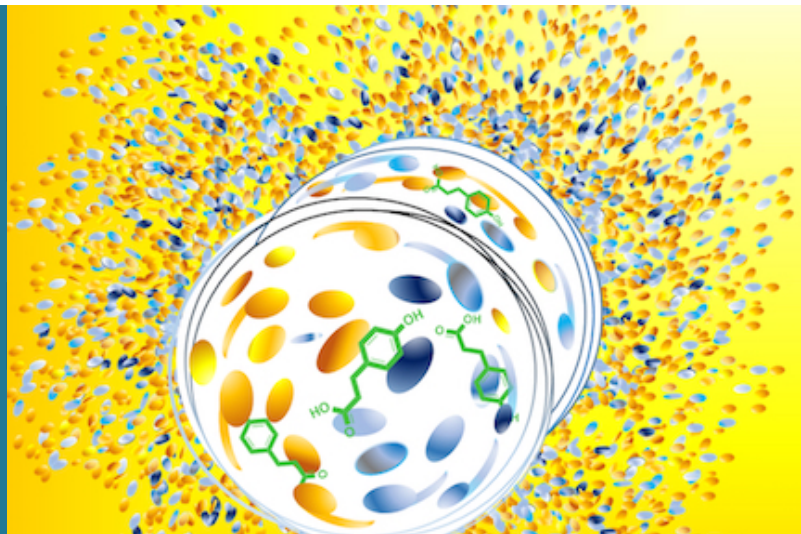


ECOBLEND

Nouvelles méthodes pour une compatibilisation écologique du PLA et de l'ABS



Inspiration

Les biopolymères sont des matériaux prometteurs qui intéressent aussi bien le monde scientifique qu'économique et représentent une solution alternative aux matériaux pétrochimiques. Le polylactide (PLA) figure parmi les biopolymères les plus prometteurs du fait de sa biodégradabilité, de son origine bio-sourcée et de ses propriétés intrinsèques. Toutefois, les applications du PLA sont limitées en raison de ses faibles caractéristiques de résistance aux chocs et de stabilité thermique. L'association entre le PLA et le poly-(acrylonitrile-butadiène-styrène, ou ABS) est une stratégie efficace pour améliorer les propriétés du PLA et étendre ainsi ses applications. Toutefois, l'incompatibilité entre l'APL et l'ABS demeure un défi qui nécessite une compatibilisation afin d'obtenir une bonne combinaison entre les propriétés de ces deux polymères.

Innovation

Le projet ECOBLEND vise à explorer une nouvelle méthode de compatibilisation des polymères à base de pétrole tels que l'ABS avec des polymères bio-sourcés, en l'occurrence le PLA, afin de réduire l'empreinte carbone du matériau final tout en préservant les excellentes propriétés thermomécaniques du mélange résultant.

Les chercheurs du LIST ont collaboré à une nouvelle approche de compatibilisation réactive des polymères pour le PLA et l'ABS qui ajuste la microstructure des mélanges PLA/ABS non miscibles et leurs propriétés associées au moyen de biophénols.

Impact

La compatibilisation (réactive) du PLA et de l'ABS à l'aide de biophénols, et plus particulièrement du cardanol, améliore la dispersion et l'affinité entre les deux polymères de manière à tirer parti de leur surface étendue, d'où un renforcement significatif des propriétés ciblées (essentiellement thermiques et mécaniques).

Le projet ECOBLEND a permis de produire une toute nouvelle gamme de matériaux thermoplastiques bio dotés de propriétés ajustables, grâce à une méthode de recherche exhaustive et innovante ayant également permis d'introduire des concepts plus basiques dans le domaine de la compatibilisation des polymères au moyen d'antioxydants d'origine naturelle.

Partenaires

Université de Mons (BE)

Support financier

Fonds National de la Recherche

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Dr Pierre VERGE (pierre.verge@list.lu)
© Copyright Septembre 2023 LIST

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

