

Materiali polimerici sostenibili per l'industria agroalimentare e per l'imballaggio

In questo periodo stanno diventando molto attuali tematiche relative all'impatto delle plastiche e delle bioplastiche. L'ultima relazione dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) sullo "Stato dell'ambiente" afferma che l'UE affronta sfide ambientali di portata e urgenza senza precedenti, tra cui anche l'inquinamento delle acque e del suolo causato da classi crescenti di inquinanti, derivanti da fonti naturali e antropiche. In questo scenario, i ricercatori hanno un ruolo particolarmente significativo in termini di eco-design di nuovi materiali in grado di ridurre l'impatto sull'ambiente. Questo significa che si rende necessario formulare e progettare un materiale plastico in modo tale da studiarne le caratteristiche specifiche richieste per la determinata applicazione e valutarne le strategie di fine vita.

L'attività di ricerca, che si intende proporre e che rientra nell'ambito del progetto "Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna (ECOSISTER)", *Mission 4 - Component 2 - Investment 1.5 - Spoke n. 1 - Materials for sustainability and ecological transition*, riguarda l'utilizzo di scarti agroindustriali ad alto valore aggiunto per la formulazione di nuovi biomateriali e/o biocompositi per il settore agroalimentare e per l'imballaggio. In particolare dovranno essere caratterizzate diverse biomasse e prodotti di estrazione con i quali verranno formulati nuovi biopolimeri o biocompositi con proprietà multifunzionali come ad esempio proprietà antiossidanti, antibatteriche o contenenti ad esempio batteri in grado di promuovere la crescita delle piante. Le diverse formulazioni saranno testate per la produzione di prototipi in scala di laboratorio e ne sarà valutata la biodegradazione.

L'attività di ricerca proposta si inserisce in un ambito di grande attualità e interesse per vari attori, dal recupero e valorizzazione degli scarti allo sviluppo di nuovi biomateriali sostenibili nell'ottica di un'economia circolare.

Piano delle attività

L'attività sarà rivolta, in generale, all'utilizzo di residui agroindustriali o di molecole da essi derivati per la preparazione di nuovi biomateriali e/o biocompositi a matrice biopolimerica per la preparazione di prodotti per l'industria agroalimentare e del packaging. Più nello specifico, l'attività di ricerca si articolerà nelle seguenti fasi:

- svolgimento di accurate ricerche bibliografiche durante tutto il periodo di ricerca, al fine di identificare le strategie migliori di preparazione di nuovi materiali con proprietà adatte alle specifiche applicazioni;
- preparazione di nuovi materiali attraverso miscelazione in fuso;

- caratterizzazione dei residui e dei materiali dal punto di vista molecolare, chimico e termico mediante spettroscopia infrarossa (FTIR), termogravimetria (TGA) e calorimetria a scansione (DSC).
- studio del fine vita.