**Nanocompositi a base di PLA: preparazione e caratterizzazione**

**Progetto di ricerca**

In questo periodo, tematiche di ricerca relative alle plastiche e bioplastiche sono diventate molto attuali. Numerose sono le problematiche legate alle bioplastiche, quali la ricerca di nuove risorse rinnovabili da cui possano essere sintetizzate e il miglioramento delle proprietà finali, che di solito sono scarse rispetto a quelle dei polimeri tradizionali. In questa situazione molto complessa, i ricercatori hanno un ruolo particolarmente significativo, in termini di preparazione di nuovi materiali o di ottimizzazione di formulazioni avanzate.

In questa ottica l’attività di ricerca, che rientra nell’ambito del progetto PRIN2022 AMOR-BIO, riguarda la preparazione e caratterizzazione di nanocompositi a base di acido poli-lattico (PLA). Il PLA è uno dei biopolimeri commerciali maggiormente utilizzato, soprattutto per il packaging: è un materiale che deriva da biomassa ed è compostabile in impianti industriali. In questo progetto si prepareranno nanofillers e nanocompositi a base di PLA: l’influenza esercitata dalle interfacce *1)*fase cristallina/fase amorfa della matrice e *2)*polimero/nanofiller sulle proprietà finali, quali proprietà meccaniche e barriera, verrà studiata.

L’attività consiste nello sviluppo di una ricerca di base che si inserisce in un ambito di grande attualità e interesse, ad esempio, per l’industria che si occupa di formulazioni di PLA e per l’industria dell’imballaggio.

**Piano delle attività**

L’attività sarà rivolta, in generale, all’approfondimento della comprensione delle proprietà di nanocompositi a base di PLA. 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 comprendere gli studi già pubblicati sulle correlazioni fra la struttura di nanocompositi e le proprietà finali;
* utilizzo di tecniche di modellazione per la previsione delle correlazioni esistenti fra strutture dei nanocompositi a livello di nanoscala e proprietà macroscopiche;
* preparazione di nanofillers e loro modifica chimica al fine di ottenere buona adesione tra fillers e matrice polimerica;
* caratterizzazione chimica dei nanofillers;
* preparazione di nanocompositi e loro caratterizzazione;
* interazione con i partners del progetto.