

Projekt – LIDER X

LIDER/36/0198/L-10/18/NCBR/2019 pt.:

„Opracowanie technologii otrzymywania nowych biodegradowalnych materiałów polimerowych na bazie skrobi termoplastycznej przeznaczonych do wytwarzania folii”

Celem projektu jest wytworzenie innowacyjnych receptur skrobi termoplastycznej (TPS) i ich zastosowanie do otrzymania biodegradowalnych kompozycji polimerowych w formie granulatów oraz folii.

Rozwój biotworzyw jest obecnie wspierany poprzez kształtowanie nowej rzeczywistości prawnej promującej ekologiczne produkty i technologie. Tworzywa biodegradowalne są coraz częściej wymieniane jako alternatywa dla powszechnie stosowanych poliolefin w wybranych gałęziach przemysłu. Degradacja w warunkach kompostowalnych i zastosowanie roślinnej bazy surowcowej to główne atuty tego typu materiałów. Niestety wciąż zbyt wysoka cena biotworzyw, niewielkie zróżnicowanie oferowanych produktów oraz ograniczone spektrum zastosowań uzależnione od ich właściwości mechanicznych często stanowią przeszkodę w komercjalizacji. Rozwiązaniem może być wykorzystanie zaproponowanego w projekcie taniego, corocznie odnawialnego, rodzimego surowca naturalnego, jakim jest skrobia ziemniaczana domieszkiwana naturalnymi, nietoksycznymi plastyfikatorami w układzie z biodegradowalnymi poliestrami.

Projekt jest realizowany w trzech etapach. Wszystkie etapy opierają się na otrzymywaniu (pół)produktów w bezodpadowym procesie wyłaczania, przy użyciu wielokolaboratoryjnych linii do przetwórstwa tworzyw odzwierciedlających warunki przemysłowe. W pierwszym etapie prowadzone będą badania nad technologią uplastyczniania skrobi ziemniaczanej. Zaproponowano użycie niestandardowych kompozycji plastyfikujących. Wybrane granulaty TPS posłużą jako komponent do otrzymywania konkurencyjnych na rynku blend skrobiowo-poliestrowych w drugim etapie prac. W ostatnim stadium projektu tworzywa zostaną zbadane pod kątem możliwości otrzymania z nich w pełni biodegradowalnych folii, przy użyciu stosowanych w przemyśle metod przetwórczych: wyłaczania z rozdmuchiowaniem oraz wyłaczania folii płaskiej „cast”. Dodatkowo, sztywne folie będą poddane próbie termoformowania.

Zakres projektu obejmuje charakterystykę termiczną, reologiczną oraz spektroskopową granulatów polimerowych. Biodegradowalne folie zostaną poddane badaniom wytrzymałościowym oraz degradacji enzymatycznej.

Otrzymane materiały polimerowe będą przeznaczone do zastosowania w sektorze opakowań, jak również w szeroko rozumianym rolnictwie ekologicznym.

Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu LIDER X

Wartość projektu: 1 175 725 PLN

Okres realizacji: 01.07.2020 – 30.06.2023

Kierownik projektu: dr inż. Justyna Ostrowska

