



Studenci AGH pracują nad biodegradowalnym opakowaniem

2021-03-25

Studenci AGH w Krakowie przygotowują prototypowe, biodegradowalne opakowanie przeznaczone do przechowywania m.in. mleka i innej żywności o krótkim terminie przydatności.

Głównym założeniem projektu jest opracowanie opakowania, które będzie biodegradowalne. Ma ono zawierać materiały pochodzenia naturalnego, które ulegają rozkładowi w minimum 90%. Takie rozwiązanie pozwoli zakwalifikować projektowane opakowanie do grupy odpadów możliwych do kompostowania, których produktami rozkładu będą tylko woda i dwutlenek węgla.

Do opracowania kartonu studentów zainspirowała dyrektywa, która w tym roku zacznie obowiązywać na terenie Unii Europejskiej. Dotyczy ona ograniczenia oraz wycofania z użycia polimerów konwencjonalnych do zastosowań jednorazowych, takich jak widelce, słomki czy kubki. Aktualne działania organów UE związane z ochroną środowiska mają na celu ograniczenie stosowania materiałów o niedopasowanych właściwościach, tj. takich, których czas użytkowania odstaje od realnych potrzeb wynikających z zastosowania tych przedmiotów.

- Biodegradowalny karton, nad którym pracujemy jest bardzo pożądanym rozwiązaniem i ma realny wpływ na zmniejszenie zużycia w przemyśle spożywczym konwencjonalnych nierozkładalnych i zalegających na wysypiskach śmieci polimerów. Szczególnie dotyczy to najbardziej kłopotliwych opakowań warstwowych, popularnie nazywanych Tetra Pakami - podkreśla studentka Renata Radzewicz, przewodnicząca koła naukowego.

Projektowane przez studentów opakowanie będzie składać się z trzech głównych warstw: foliowa warstwa biodegradowalna wykonana z matrycy polimerowej, której celem jest zapewnienie przede wszystkim nieprzepuszczalności oraz ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi opakowania; warstwa konstrukcyjna odporna m.in. na ściskanie czy zgniatanie oraz foliowa warstwa biodegradowalna o wysokiej nieprzepuszczalności dla m.in. tlenu oraz światła.

Opiekun projektu dr inż. Piotr Szatkowski z Katedry Biomateriałów i Kompozytów dodaje:

- Materiałami, które zostaną poddane badaniom będą biodegradowalne żywice termoplastyczne, a w szczególności polilaktyd (PLA) oraz naturalne modyfikatory dodane w celu poprawy właściwości np. włókna celulozowe. Ponadto finalny produkt powinien spełniać szereg wymagań umożliwiających jego użycie, m.in.: niską transmisję światła oraz tlenu czy odporność na uszkodzenia. Karton powinien również być możliwy do wytworzenia przy pomocy znanych i przetestowanych metod, co ułatwiłoby implementację rozwiązania w obecnie stosowanych liniach produkcyjnych. W toku prac zostanie opracowana technologia oraz dobrane takie materiały, aby produkt finalny mógł zostać wprowadzony na rynek i skomercjalizowany, na czym nam bardzo zależy.

Nad projektem, realizowanym w ramach Koła Naukowego Ceremit, działającego przy Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, pracuje blisko 20 osób z obszaru nauk dotyczących głównie materiałów, ale także inżynierii biomedycznej. Postępy prac można obserwować na [Facebooku KN Ceremit](#).