

Streszczenie popularnonaukowe

Rozwój rynku i upowszechnienie stosowania opakowań i innych produktów z biodegradowalnych materiałów polimerowych (BMP), tzw. materiałów biobazowych, takich jak skrobia, celuloza, polihydroksykwas czy kwas polimlekowy wymaga poszukiwania nowych rozwiązań w recyklingu organicznym selektywnie zbieranych bioodpadów. Obecność odpadów z materiałów biobazowych w strumieniu selektywnie zbieranych bioodpadów będzie wpływała na skład jak i biodegradowalność bioodpadów poddawanych recyklingowi organicznemu.

Producenci materiałów biobazowych zapewniają, że są one podatne na biodegradację oraz kompostowane. Stąd, jako metodę recyklingu organicznego zaproponowano kompostowanie odpadów z materiałów biobazowych wspólnie z bioodpadami. Standardowa ocena podatności na biodegradację materiałów biobazowych prowadzona jest w warunkach tlenowych w stałej temperaturze 58°C. Stąd celem, ze względów poznawczych, jest przeprowadzenie biodegradacji BMP w typowym profilu temperaturowym kompostowania. BMP mogą zawierać dodatki wpływające na właściwości użytkowe, co może ograniczać ich całkowitą biodegradację. Kompostowanie może powodować jedynie utratę właściwości mechanicznych BMP. W konsekwencji kompost z bioodpadów z udziałem BMP zostanie zanieczyszczony mikroplastikiem (MP). W projekcie zostaną określone właściwości mechaniczne BMP, a także obecność MP w dojrzałym kompoście jako wskaźniki biodegradowalności, co nie jest powszechną metodą oceny biodegradowalności BMP. Ponadto, w projekcie zakłada się, że możliwe jest zwiększenie efektywności kompostowania w wyniku dodatku lakkaz wpływających na biodegradację BMP, a tym samym ograniczenie powstawania MP. Projektuje się określenie struktury gatunkowej mikroorganizmów, biorących udział w biodegradacji BMP podczas kompostowania z bioodpadami zbieranymi selektywnie, technikami wysokosprawnego sekwencjonowania. Zastosowanie metod określających właściwości mechaniczne BMP podczas kompostowania jak i technik molekularnych zapewnia nowatorskość i interdyscyplinarność badań, pozwala na szeroką interpretację wyników.