

Biokompozyt PE / TPS



Technologia otrzymywania biokompozytu PE / TPS na bazie skrobi termoplastycznej

Opis technologii

Rozwiązanie umożliwia zastosowanie skrobi jako komponentu biokompozytu. U jego podstaw leży innowacyjna idea zastąpienia surowców petrochemicznych, surowcami odnawialnymi, wytwarzanymi na bazie biokompozytów polimerowo – skrobiowych.

Otrzymywanie biokompozytu na bazie skrobi termoplastycznej i polietylenu jest wieloetapowe. Pierwszy etap to modyfikacja skrobi natywnej – głównego materiału zapasowego roślin –

wymagającego jednak modyfikacji ze względu na słabą rozpuszczalność, silne właściwości hydrofilowe oraz niekorzystne właściwości mechaniczne. W wyniku termoplastyfikacji skrobi podczas wytłaczania w obecności plastyfikatorów, powstaje jej postać amorficzna – skrobia termoplastyczna (TPS). Następnie, w procesie wytłaczania reaktywnego, skrobia modyfikowana w obecności kompatybilizatora wprowadzana jest do osnowy polimerowej, w wyniku czego otrzymywany jest biokompozyt.

ZAKŁAD INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

dr hab. inż. Jerzy Korol, prof. GIG
E: jkorol@gig.eu
T: +48 32 259 26 44

Biokompozyt PE / TPS



Zalety

Skrobia termoplastyczna (TPS) jest surowcem całkowicie biodegradowalnym, może być łączona z polimerami syntetycznymi – w takim układzie pełni rolę czynnika zwiększającego ich podatność na degradację. Materiały takie są mniej uciążliwe dla środowiska niż tradycyjne tworzywa polimerowe wytwarzane z paliw kopalnych. TPS umożliwia kształtowanie finalnych właściwości kompozytu w zależności od rodzaju i ilości skrobi oraz rodzaju i ilości zastosowanego plastyfikatora. Rozkład biodegradowalnego składnika takiej kompozycji powoduje, że cały materiał traci swoją spójność, co w rezultacie prowadzi do jego rozdrobnienia i rozproszenia w środowisku. Proces nie jest toksyczny na żadnym etapie (w przeciwieństwie do metod chemicznych), a TPS jest tańszy niż polimery syntetyczne.



Zastosowanie

Ze względu na możliwość kształtowania finalnych właściwości uzyskanego biokompozytu możliwości aplikacyjne są bardzo szerokie. TPS może być wykorzystywany przez przetwórców tworzyw polimerowych, producentów folii, czy też wytwórców drobnej galanterii z tworzyw (np. jednorazowe sztućce).

