

Sposób otrzymywania folii na bazie chitozanu z dodatkiem ekstraktu ze skórek owoców i naturalnych plastyfikatorów

OPIS TECHNOLOGII

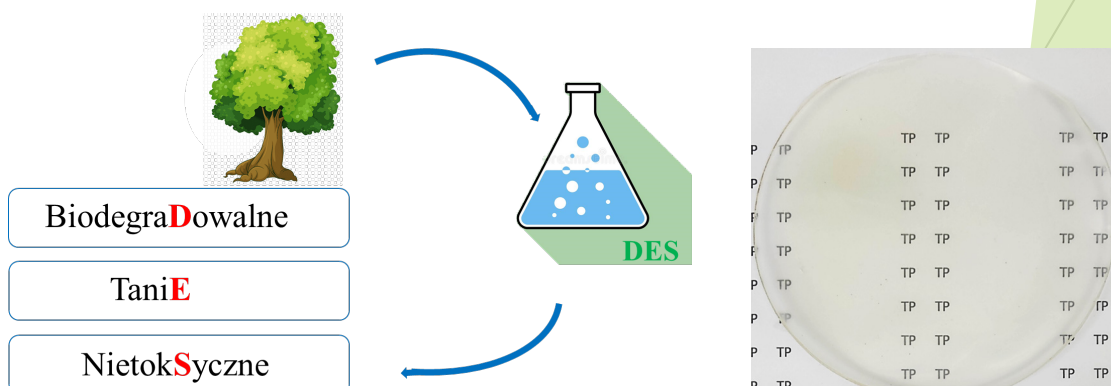
Przedmiotem technologii jest sposób otrzymywania folii chitozanowej plastyfikowanej mieszaniną głęboko eutektyczną (DES), z dodatkiem ekstraktów ze skórek owoców. Otrzymane materiały posiadają znakomite właściwości folio- i powłokotwórcze, które jednocześnie: i) wydłużają okres przydatności produktów spożywczych, ii) wykazują właściwości przeciwdrobnoustrojowe, iii) są biodegradowalne i otrzymywane zgodnie z zasadami *zielonej chemii*. Nowe materiały mogą konkurować zarówno ze współcześnie stosowanymi foliami opartymi na tworzywach sztucznych, jak i dotychczas stosowanymi foliami na bazie chitozanu. Istotną rolę w procesie modyfikacji właściwości materiałów chitozanowych odgrywa nowa, obiecująca klasa plastyfikatorów tzw. mieszaniny głęboko eutektyczne, których skład opiera się na surowcach pochodzenia naturalnego. Zastosowanie takiego dodatku pozwoliło na uzyskanie nowych materiałów chitozanowych o nieznaną dotąd elastyczności. Uzyskane wyniki mają szczególne znaczenie w przemyśle opakowaniowym, ponieważ wychodzą naprzeciw oczekiwaniom konsumentów, którzy chcą nabywać świeżą, a przede wszystkim bezpiecznie zapakowaną żywność.

PODSTAWOWE DANE

- ✓ BRANŻA: Spożywczo-opakowaniowa
- ✓ WŁASNOŚĆ: Łukasiewicz –Instytut Chemii Przemysłowej (Łukasiewicz – IChP) 100%
- ✓ FORMA OCHRONY: zgłoszenie patentowe P.445627 z dnia 18.07.2023.
- ✓ POZIOM GOTOWOŚCI WG TRL: 4
- ✓ INNE DANE: kontakt merytoryczny dr inż. Karolina Rolińska
- ✓ ŹRÓDŁO FINANSOWANIA/ROK: środki własne 2022
- ✓ SZACUNKOWY CZAS DO WDROŻENIA: 2 lata

ZASTOSOWANIE

Zastosowanie folii chitozanowej plastyfikowanej mieszaniną głęboko eutektyczną z dodatkiem ekstraktów ze skórek owoców, może być wykorzystane w produkcji opakowań aktywnych, zapewniających przedłużenie trwałości produktów spożywczych poprzez zachowanie ich świeżości i zahamowanie rozwoju mikroorganizmów.



Biodegra**D**awalne

Tani**E**

Nietok**S**yczne

Sposób otrzymywania folii na bazie chitozanu z dodatkiem ekstraktu ze skórek owoców i naturalnych plastyfikatorów

PRZEBIEG PROCESU

Proces otrzymywania filmów chitozanowych plastyfikowanych mieszaninami głęboko eutektycznymi na bazie chlorku choliny, z dodatkiem ekstraktów ze skórek owoców, odbywa się w kilku etapach. Najpierw sporządzane są mieszaniny głęboko eutektyczne, gdzie chlorek choliny pełni rolę akceptora wiązania wodorowego, a glicerol, ksylitol lub kwasy organiczne działają jako donory wiązania wodorowego. Następnie roztwór chitozanu, DES oraz ekstrakt ze skórek owoców miesza się ze sobą w odpowiednich proporcjach przez określony czas, wylewa na płaskie powierzchnie i suszy w temperaturze pokojowej w celu odparowania rozpuszczalnika, uzyskując film chitozanowy o innowacyjnych właściwościach wytrzymałościowych i higienizujących.

KONKURENCYJNOŚĆ

Opracowane filmy chitozanowe wykazują znaczną konkurencyjność, gdyż działają aktywnie wydłużając świeżość produktów spożywczych. Ponadto są wytwarzane zgodnie z zasadami zielonej chemii, a także wykorzystują mieszaninami głęboko eutektyczne, które w opisanej kompozycji pełnią rolę zarówno plastyfikatora i czynnika aktywnego. Opracowane rozwiązania wyróżniają również właściwości mechaniczne otrzymywanych filmów zbliżone do komercyjnie dostępnych filmów polietylenowych. Wyżej wymienione cechy otrzymanych filmów chitozanowych plastyfikowanych mieszaninami głęboko eutektycznymi i wzbogacone o ekstrakty ze skórek owoców przyczyniają się do ich wysokiej atrakcyjności zarówno pod względem funkcjonalnym, jak i ekologicznym na rynku opakowań.

RYNEK/REFERENCJE

Wdrożenie filmów chitozanowych plastyfikowanych mieszaninami głęboko eutektycznymi z dodatkiem ekstraktów ze skórek owoców do przemysłu opakowaniowego otwiera nowe możliwości dla producentów, umożliwiając zwiększenie trwałości produktów spożywczych. Dodatkowo, wykorzystanie odpadów z rynku owocowego przyczynia się nie tylko do zwiększenia zrównoważonego wykorzystania surowców, ale także zmniejsza ilość odpadów przemysłowych, co sprzyja zwiększonemu zainteresowaniu produktem przyjaznym dla środowiska.