

Films activos para el envasado de alimentos a base de ácido poliláctico (PLA) y almidón

Justine Muller, Alberto Jiménez, Chelo González, Amparo Chiralt

Contexto actual

Sector de los envases: mayor consumidor de plásticos



Problema: Agotamiento de los recursos naturales

Solución: Investigar y desarrollar productos de fuentes renovables, como los plásticos biodegradables

Objetivo: Disminuir el uso de plásticos sintéticos derivados del petróleo por razones medioambientales y de sostenibilidad

PLA

Poliéster producido a partir del ácido L-láctico

Se obtiene de la fermentación del almidón de maíz y otras fuentes de polisacáridos

Ventajas

- Transparencia
- Biocompatibilidad
- Aprobado por la "Food and Drug Administration" (FDA) para contacto directo con alimentos



ALMIDÓN

- Altamente disponible
- Barato
- Buenas propiedades barrera al oxígeno

Materiales



Limitaciones

- Poco extensible
- Muy hidrofóbico
- Pobres propiedades barrera frente a gases (O₂)



Objetivos de la tesis

Obtener y caracterizar películas biodegradables de PLA y PLA-Almidón, con actividad antimicrobiana y/o antioxidante para su aplicación a alimentos

Etapas de la investigación

- ➔ Optimización de las condiciones de procesado termoplástico para obtener films de PLA con diferentes plastificantes
- ➔ Desarrollo de films compuestos PLA-Almidón con incorporación de compatibilizadores en la matriz polimérica para mejorar la adhesión interfacial entre los componentes inmiscibles e incorporación de compuestos activos (antimicrobianos y antioxidantes)
- ➔ Desarrollo de films de PLA por extensión de sus dispersiones con diferentes plastificantes
- ➔ Desarrollo de films multicapa PLA-Almidón con compuestos activos en alguna de las capas o en la interface entre ambas
- ➔ Caracterización térmica, morfológica y mecánica y caracterización de las propiedades barrera y antimicrobianas de los films obtenidos. Análisis del efecto de los compuestos activos y estudios de liberación en simulantes alimentarios
- ➔ Aplicación de films activos en la conservación de algunos alimentos como frutas y verduras cortadas, evaluando el efecto antibacteriano, antioxidante y efecto en la tasa de respiración y calidad de los productos



Resultados previstos

Obtener materiales de envase biodegradables con buenas propiedades funcionales capaces de aumentar la vida útil de alimentos mediante la liberación controlada de compuestos activos