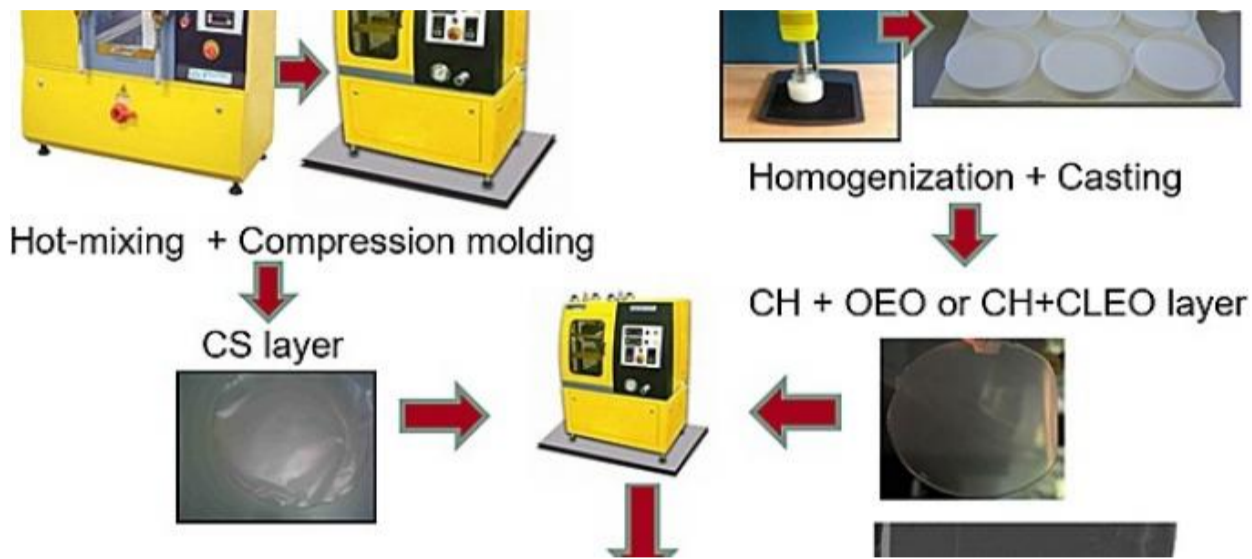


Ficha del catálogo dinámico de tecnologías para la bioeconomía

Termoplástico de almidón de cassava (yuca) con quitosano que retrasa crecimiento bacterial



Breve descripción

Se obtienen películas de bicapa de almidón-quitosano que contienen aceites esenciales en la capa de quitosano mediante termocompresión, mostrando una buena adhesión interfacial entre las capas de polímero. Las películas bicapa de almidón-quitosano muestran una mejor resistencia mecánica que las monocapas de almidón, aunque fueron menos elásticas debido al control interfacial de la fractura de la película. Las películas bicapa son ligeramente menos transparentes pero muestran propiedades ópticas aceptables. El quitosano es eficaz para controlar el crecimiento bacteriano en la carne de cerdo en rodajas. Sin embargo, el tratamiento térmico utilizado para la obtención de las bicapas redujo su eficacia, revelando la pérdida de grupos amino durante el tratamiento. Los aceites esenciales no mostraron acción antimicrobiana en la capa de quitosano cuando se aplica a la carne de cerdo. La cantidad final de aceites esenciales en las películas puede estar muy limitada por las pérdidas potenciales ocurridas durante los métodos de fundición y termoprocesamiento que se utilizan para la producción de películas. Deben utilizarse otras estrategias para incorporar los aceites esenciales antimicrobianos en las películas a fin de mejorar la retención final de los aceites esenciales en las matrices poliméricas y su liberación efectiva en los medios alimentarios para superar la concentración mínimamente inhibitoria.

Detalle del proceso

Las películas a base de quitosano se obtienen mediante fundición, dispersando el quitosano (1,0% p/p) en una solución acuosa de ácido acético glacial (1,0% v/p) bajo agitación magnética a 40 °C durante 24 h. Las dispersiones formadoras de película se obtienen añadiendo aceite esencial de orégano o aceite esencial de hoja de canela al 0,25% (p/p) y Tween 85 al 0,1% (p/p). Estas dispersiones formadoras de película se homogenizan con un rotor-estator (13500 rpm durante 4 min) y se desgasifican a temperatura ambiente con una bomba de vacío. Posteriormente, se moldean en un marco y son niveladas en placas de politetrafluoretileno (PTFE) (diámetro = 15 cm, 5,6 mg de sólidos/cm²) y se secan a temperatura ambiente a una humedad relativa del 45%. Las películas de almidón de yuca se obtienen mediante un mezclado en estado fundido y moldeado por compresión. Los gránulos termoplásticos se obtienen mezclando en estado fundido en un laminador a 160°C durante 30 min con la mezcla plastificante de polietilenglicol al 30% con respecto al almidón y al 24% de agua, que se evapora durante el proceso.

Detalles

País:
Spain

Actores involucrados:
Academia

Tipo de proceso:
Plastificación

Cadena:
Yuca

Materia prima:
Almidón de yuca

Producto final:
Biopolímeros

Período de la experiencia:
2018

Maduración:
Investigación

Origen de materia prima:
Transformación

Dato de contacto

Maria Vargas, mavarco@tal.upv.es

Enlace de referencia

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268005X1731367X#!>