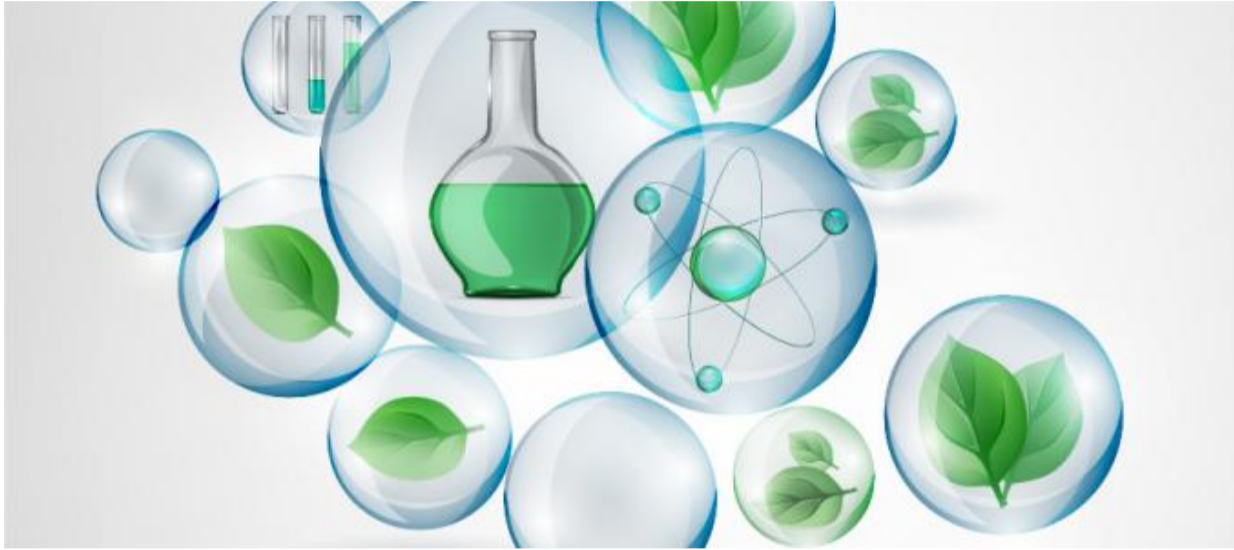


## Ficha del catálogo dinámico de tecnologías para la bioeconomía

### Producción de un termoplástico a partir de almidón de cassava



#### Breve descripción

Se prepara una película compuesta a base de almidón utilizando residuos fibrosos de la extracción de almidón (bagazo de yuca) como relleno. La película compuesta se prepara mediante la técnica de fundición utilizando fructosa como plastificante y varios tamaños y concentraciones de bagazo. Hay reducción del contenido de agua y la densidad de la película. Sin embargo, la adición de bagazo no tiene un efecto significativo sobre las propiedades térmicas. Las películas con un tamaño pequeño de bagazo muestran mejor estructura compacta y superficie de homogeneidad. Por otro lado, las películas de gran tamaño y mayor concentración de bagazo exhiben superficies más heterogéneas y aumentó el espesor de la película de 0,18 a 0,49  $\mu\text{m}$  mientras que la densidad de la película disminuyó de 1,73 a 1,10  $\text{g}/\text{cm}^3$ . El módulo y la resistencia máxima a la tracción de las películas compuestas se incrementa de 69,03 a 581,68 MPa y de 4,7 a 10,78 MPa, respectivamente. La adición de bagazo al 6% es el agente reforzante más eficaz debido a sus notables propiedades físicas y mecánicas. Los compuestos preparados usando yuca tanto para la matriz como para el refuerzo aumentaron la importancia del residuo remanente de la extracción del almidón.

#### Detalle del proceso

El almidón de yuca se extrae de los tubérculos de yuca. El bagazo de yuca se obtiene mediante la misma extracción y se utiliza como relleno. Se emplea el método de fundición para preparar películas de almidón utilizando una solución formadora de películas que incluía 5 g de almidón de yuca/100 ml de agua destilada. La concentración de fructosa utilizada como plastificante es de 0,30 g/g de almidón seco. Se usa bagazo como relleno a concentraciones de almidón seco de 6% p/p con partículas de bagazo de 300  $\mu\text{m}$  en tamaño. La mezcla se calienta a 80  $^{\circ}\text{C}$  en un baño térmico y se deja en estas condiciones durante 20 minutos con agitación continua. La solución formadora de película se coloca en un desecador al vacío para eliminar las burbujas de aire que se forman durante el calentamiento. A continuación, la solución se vierte de forma constante en placas circulares de 10 cm de diámetro. Estas placas se secan luego en un horno cuyo flujo de aire está a 45  $^{\circ}\text{C}$ .

#### Detalles

País:

Malaysia

Actores involucrados:

Academia

Tipo de proceso:

Plastificación

Cadena:

Yuca

Materia prima:

Almidón de yuca

bagazo de yuca

Producto final:

Bioplásticos

Período de la experiencia:

2016

Maduración:

Investigación

Origen de materia prima:

Transformación

**Dato de contacto**

S.M. Sapuan, sapuan@upm.edu.my

**Enlace de referencia**

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12221-017-6251-7>