



Prototipo de plato desechable biodegradable a partir de la corona de la piña

Resumen

En México el consumo de unigel es de 125 mil toneladas anuales, de las cuales el 25% son para la fabricación de productos desechables. Las empresas emparadoras durante la producción de piña en almíbar generan residuos como la corona que terminan en rellenos sanitarios. El objetivo del presente trabajo es desarrollar un prototipo de plato desechable, a partir de desecho de corona de la piña, para disminuir el consumo de recipientes desechables. Se realizó el procedimiento marcado por Bolio-Lopez, sin embargo, se modificó para disminuir en un 50% el consumo de agua y reactivos químicos. Al incluir una semideshidratación de la corona es posible trabajar con una mayor cantidad de materia prima.

Introducción

En la sociedad actual el unigel es el cuarto polímero de mayor producción en el mundo, y el segundo en México después del PET (Sedema, 2017). Un problema es la cantidad de desechos acumulados en el ambiente, ya que tarda entre 100 y 1000 años en biodegradarse (ANIPAC, 2012). En México el consumo nacional del unigel es de 125 mil toneladas anuales, de las cuales el 25% son para la fabricación de productos desechables para la industria alimenticia (Semarnat, 2015). Las empresas emparadoras de alimentos generan principalmente desechos perecederos que terminan en rellenos sanitarios. Durante el proceso de producción de piña en almíbar se generan residuos como la corona, cáscara, pulpa y corazón.

Metodología

- Trozado de la corona
- Deshidratación parcial
- Primera hidrólisis básica con hidroxido de sodio
- Lavado con agua.
- Hidrólisis acida con ácido sulfurico.
- Lavado con agua.
- Cloración.
- Lavado con agua.
- Segunda hidrólisis básica.
- Lavado con agua.
- Cloración.
- Lavado con agua.
- Deshidratación.



Proceso de hidrólisis

1. Primera hidrólisis antes de la cloración
2. Primera cloración
3. Biomasa posterior al. Lavado de primera cloración

Conclusiones

- Que el proceso modificado presenta un ahorro en el consumo de agua y reactivos del 50%.
- Al incluir un proceso de semideshidratación de la corona es posible trabajar con una mayor cantidad de materia prima.
- No se observan diferencias sustanciales entre los productos finales de ambos procesos.
- En la primera hidrólisis básica se recomienda retirar las tiras de la piña hasta que desaparezca su apariencia rígida o brillante

Resultados

Inicialmente se realizó el procedimiento marcado por el trabajo de Bolio-Lopez, sin embargo, se observó que al disminuir el volumen de la materia prima se reduciría desperdicio de agua, el consumo en reactivos y costo. Por lo que se incluyó un segundo paso de deshidratado parcial, eliminando el secado del proceso original sin afectar los resultados finales de la materia. Las características físicas de los productos obtenidos por ambos procesos son muy semejantes. Una variable que afecta el aspecto del producto está relacionada con la madurez de las hojas de la corona.

Tabla 1 Comparación de procesos Bolio y modificado

Proceso de Bolio	Proceso modificado	Ahorro en el consumo
Trozado	Trozado	
Hidrólisis básica	Deshidratación (Inclusión de un nuevo paso)	Disminución de 50% en consumo de agua y reactivos
Lavado con agua	Hidrólisis básica	
hidrólisis acida	Lavado con agua	
Lavado con agua	hidrólisis acida	
Cloración	Lavado con agua	
Lavado con agua	Cloración	
Deshidratación	Lavado con agua	
Hidrólisis básica	Hidrólisis básica	
Lavado con agua	Lavado con agua	
Cloración	Cloración	
Lavado con agua	Lavado con agua	
Deshidratación	Deshidratación	



Bibliografía

- DART de México, MARCOS & MARCOS, RENUEVA. (12/07/2108). Plan Nacional de Manejo de Residuos de EPS. 12/10/2018, de Semarnat Sitio web: <https://www.reciclaunicel.com.mx/media/1178/resumenejecutivoplannacionaldemanejodeeps.pdf>
- Fundación UNAM. (2018, 3 abril). En México el consumo nacional de unigel es de 125 mil toneladas anuales | Fundación UNAM. Recuperado 15 octubre, 2018, de <http://www.fundacionunam.org.mx/unam-al-dia/en-mexico-el-consumo-nacional-de-unigel-es-de-125-mil-toneladas-anuales/>
- Bolio-Lopez, G. I., Ross-Alcudia, R. E., Veleza, L., Azmar Barrios, J. A., Cadenas Madrigal, G., De la Cruz Burelo, P., ... Hernández Villegas, M. M. (2016, 1 enero). Chemical Science Review and Letters Extraction and Characterization of Cellulose from Agroindustrial Waste of Pineapple (Ananas comosus L. Merrill) Crowns *Correspondence. Recuperado 11 octubre, 2018, de https://www.researchgate.net/publication/305721362_Chemical_Science_Review_and_Letters_Extraction_and_Characterization_of_Cellulos
- Tello, M(2018, 18 agosto). Industria en México mantiene su crecimiento para 2018. Recuperado 15 noviembre, 2018, de <https://www.mypress.mx/negocios/crecimiento-del-plastico-en-mexico-3011>