

DESARROLLAN PELÍCULAS biodegradables a partir de cítricos

TEXTO TOMADO DE CONACYT-AGENCIA INFORMATIVA.

[HTTP://CONACYTPRENSA.MX/INDEX.PHP/TECNOLOGIA/BIOTECNOLOGIA/19007-DESARROLLAN-PELICULAS-BIODEGRADABLES-A-PARTIR-DE-CITRICOS](http://CONACYTPRENSA.MX/INDEX.PHP/TECNOLOGIA/BIOTECNOLOGIA/19007-DESARROLLAN-PELICULAS-BIODEGRADABLES-A-PARTIR-DE-CITRICOS)



Con el fin de conseguir vías alternas que permitan la utilización de polímeros que tengan menor impacto en el ambiente, investigadores del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) desarrollan un nuevo sistema de obtención de películas biodegradables recuperando materiales de desecho de la misma industria alimenticia.

A través de la aplicación de la ciencia básica interdisciplinaria como la bioquímica, microbiología y la química para generar procesos con aplicación real a la industria, este trabajo corre a cargo de los investigadores Aurora Valdéz Frago y Hugo Mújica Paz quienes han desarrollado películas biodegradables a partir de la cáscara de cítricos.

Los especialistas pertenecientes al campus Monterrey, también forman parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en los niveles I y II, respectivamente, explicaron para la Agencia Informativa Conacyt la importancia de la creación de estas películas para el control de desechos y su impacto en el ambiente.

PLÁSTICOS FRUTALES

Este trabajo tiene más de 15 años de desarrollo y todo comenzó con la idea de generar productos que pudieran dejar la menor cantidad de residuos que perjudiquen el entorno, pues los empaques que actualmente se utilizan son a base de polímeros sintéticos que no se degradan y generan grandes cantidades de basura.

Se propone reducir el uso del plástico común, por lo que se volteó a ver a la industria de los procesadores de fruta que generan una gran cantidad de residuos, en ellos existen biopolímeros que se extraen y se aprovechan para la elaboración de estos productos.

“Visitamos una juguera que está cerca de la ciudad de Monterrey donde procesan alrededor de mil toneladas de naranja que equivalen a 500 toneladas de cáscara que se pueden utilizar, de ahí obtenemos la materia prima”, comentó Hugo Mújica.

De acuerdo con los especialistas, estos desechos tienen otros componentes funcionales que se desperdician, y en vista de la enorme cantidad que se genera decidieron aprovecharlos y desde hace varios años se dedican a la fabricación de películas biodegradables a partir de cáscara de manzana, tuna, plátano y más recientemente a partir de cítricos como naranja, toronja y limón.

“Nos hemos dado cuenta que la mayoría de los artículos y materiales que tenemos son de plástico, son mucho más resistentes y por lo tanto genera una gran cantidad de desechos”, explicó Aurora Valdéz.

Los investigadores buscan que la población pueda tener productos estables por mayor tiempo, tomando materiales de desecho orgánicos como la cáscara de cítricos que comúnmente no tiene valor y representa un problema de contaminación pero que ahora generan un nuevo material biodegradable para envasado.

EN BUSCA DE NO GENERAR MÁS RESIDUOS

El trabajo con cítricos se desarrolla desde hace siete años aproximadamente; sin embargo, el proceso también genera desechos por lo que buscan mejorar los métodos para que tengan un impacto mínimo en el ambiente utilizando todos los componentes que tiene toda la cáscara de cítricos.

“Somos más amigables con el ambiente y además aprovechamos los compuestos que tiene la cáscara como compuestos antimicrobianos, aceites esenciales, carotenoides, pigmentos y demás sustancias que se extraen para aplicarse en un plástico sintético”, explicó Hugo Mújica.

Para elaborar la película primero se tritura la cáscara, se pone en agua acidificada y se lleva a un calentamiento de 80 a 85 grados centígrados por una hora, después de esto se separa el extracto que tiene el biopolímero, le agregan algunos aditivos como glicerol o plastificantes, se deja secar el extracto y se obtiene el producto final que de acuerdo con los especialistas tiene características muy especiales.

El resultado de este proceso es un material biodegradable e hidrofílico, no es transparente sino color naranja, tiene aroma cítrico, es suave al tacto, mecánicamente no es tan resistente y puede utilizarse como empaques de alimentos de baja humedad o secos, pues contrariamente comenzará a disolverse.

Pueden emplearse en el empaquetado de frutos secos, galletas, cereales por mencionar algunos, así como embutidos secos por mencionar algunos alimentos, “actualmente estamos trabajando en cómo mejorar las propiedades mediante la división de nanopartículas de minerales”, explicó Aurora Valdéz.

De acuerdo con los investigadores, el tiempo que tarda en disolverse depende de las circunstancias ya que al ser una película hidrofílica, si se pone en contacto directo con el agua esta se disuelve en cuestión de segundos, es fácilmente degradable.

RECONOCIMIENTO AL ESFUERZO

La conciencia que tiene el equipo de trabajo para hacer algo por el ambiente los ha llevado a obtener el Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos (PNCTA) que organiza Coca Cola y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por la realización de este mismo trabajo pero con cáscara de tuna.

Ahora ya tienen la patente mexicana y buscan comenzar con pruebas piloto para llevarlo a nivel industrial.

Además, los especialistas también trabajan en nuevas tecnologías que permitan la extracción de las propiedades de la cáscara que se da por calentamiento a través de la aplicación de pulsos eléctricos, la intención de esta tecnología es reducir el tiempo de los procesos y hacerlo más eficiente para lograr un escalamiento.

“Por pequeña que sea la aportación, son más de quince años donde se comenzó con un proyecto de doctorado. Es una gran satisfacción ver que dentro de nuestras capacidades estamos haciendo que un coproducto de la industria de alimentos sea rentable y nos permitirá reducir el impacto que tienen los polímeros sintéticos en el ambiente”, finalizaron.

