

Películas nanoestructuradas a partir de polímeros de batata (*Ipomoea batatas* L)

Desarrollo de películas biodegradables para uso en alimentos, con posible aplicación en otras áreas de la agricultura

Graciela B. Corbino¹, Marina Gutiérrez²

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Agropecuaria San Pedro; Argentina
² Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Facultad Regional Delta. Departamento de Ingeniería Química; Argentina
corbino.graciela@inta.gob.ar



Foto: Marina Gutiérrez

Integrantes del equipo de trabajo

- Graciela Corbino, Marina Gutiérrez, Martín Ferrari¹, Julieta Gabilondo¹

Proyecto

- PD I153 Desarrollo de Tecnologías Innovativas para la Transformación y la Preservación de Alimentos

Reseña

El envasado de los alimentos es uno de los procesos industriales más importantes para mantener la calidad de un producto. El uso en forma progresiva de plásticos no degradables derivados del petróleo, se ha convertido en un problema debido a su acumulación en el medioambiente. Una posible solución

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria San Pedro; Argentina

es la adopción de materiales biodegradables, provenientes de fuentes naturales de origen vegetal, que ofrezcan nuevas funcionalidades, menor impacto ambiental, sean más sostenibles y económicamente viables. Las películas derivadas del almidón son una alternativa de bajo costo, degradables en el suelo y agua. Estas deben ser combinados con otros polímeros (celulosa) o partículas para mejorar sus propiedades mecánicas y de permeabilidad al vapor de agua. El agregado de partículas a nano escala cumple la función de reforzar estos materiales y mejorar sus propiedades, mientras que los compuestos bioactivos permiten controlar el desarrollo de microorganismos, alargando la vida útil de los productos envasados. En San Pedro, provincia de Buenos Aires, un importante porcentaje de la producción de batata se descarta para el consumo, por encontrarse fuera de calibre comercial. La raíz contiene entre un 50-70% de almidón, en base peso seco, el cual podría ser aprovechado para desarrollar nuevos materiales para envasado, con aplicación en el área de los alimentos o la agricultura. El objetivo del trabajo es obtener películas con propiedades mejoradas a partir de polímeros de la batata, nanocompuestos y bioactivos, para uso en alimentos. Las películas se obtienen mediante el método de casting, utilizando como materia prima almidón de batata, previamente caracterizado (color, contenido de materia seca y densidad aparente) y plastificantes. Se evalúa el agregado de materiales de relleno como nanoarcillas, fibras y compuestos bioactivos (aceites esenciales y antioxidantes), para mejorar las propiedades de las películas. Para caracterizar las películas poliméricas, se realizarán pruebas de resistencia mecánica, medición del espesor mediante tomografía y topografía, observación de la morfología por microscopía electrónica de barrido y de transmisión (SEM –TEM). Las nanopartículas y nanoestructuras, se evaluarán mediante espectrofotometría y se empleará un microscopio de fuerza atómica, para obtener imágenes de las mismas. En caso de ser necesario, se realizarán análisis microbiológico de las películas obtenidas. Hasta el momento, se han obtenido películas de diferentes espesores, a partir de almidón extraído de raíces del cultivar Arapey, las que presentan aspecto traslúcido. Pruebas realizadas en años anteriores, mostraron que las películas presentan mayor o menor flexibilidad, de acuerdo a la proporción de plastificante utilizado en la mezcla y que es posible aditarlas con extractos liofilizados, obtenidos a partir de tejidos vegetales. Este es un trabajo conjunto entre el Laboratorio de Antioxidantes de INTA San Pedro y el Grupo de Fotónica Aplicada de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Delta. En el mes de julio del corriente año, se presentó ante la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado de la UTN, un Proyecto de Investigación y Desarrollo, con el fin de obtener recursos extrapresupuestarios para llevar adelante la línea de trabajo. Próximamente se presentará un convenio de cooperación científica para formalizar el vínculo entre ambas instituciones.

Palabras clave

Biodegradable, almidón, celulosa, bioactivos, envases inteligentes

[al índice](#)