

DESARROLLO, REPERCUSIONES Y PERSPECTIVAS DEL USO DE MATERIALES ANTIMICROBIANOS ELABORADOS CON QUITOSANO

Maribel Plascencia-Jatomea, Ana Patricia Martínez-Camacho, Mario Onofre Cortez-Rocha, Josafat Marina Ezquerro-Brauer, Francisco Rodríguez-Félix, María Susana Yépiz-Gómez, Ema Carina Rosas-Burgos

Laboratorio de Microbiología y Micotoxinas, Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Universidad de Sonora. Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n. Col. Centro. C.P. 83000. Hermosillo, Sonora, México.

El quitosano, un polisacárido natural derivado de la quitina, es un compuesto que exhibe actividad antimicrobiana y es capaz de formar películas semipermeables, constituyendo una alternativa para la elaboración de materiales antimicrobianos. El objetivo de este estudio fue desarrollar películas a base de composites de quitosano mediante evaporación de solventes y extrusión, y caracterizar sus propiedades térmicas, mecánicas, estructurales y antifúngicas. Las películas mostraron actividad fungistática contra *Aspergillus niger*, induciendo severos cambios morfológicos y morfométricos. El análisis estructural evidenció la presencia de poros en la estructura de las películas elaboradas por evaporación de solventes. Independientemente de la adición de plastificantes, las películas de quitosano presentaron menor fuerza de tensión con respecto al control de celofán comercial, sin observar diferencias ($P > 0.05$) en el porcentaje de elongación; en todos los materiales se encontró una sola temperatura de transición vítrea (T_g) ($P > 0.05$). En las películas extrudidas de quitosano con polietileno de baja densidad, la incorporación de adhesivo Primacor 1430* redujo la separación de las fases, permitiendo obtener materiales con actividad antifúngica, resistencia térmica y con mejores propiedades mecánicas comparado a los obtenidos por evaporación de solventes; no obstante, la alta concentración de quitosano en la película redujo la baja miscibilidad, ocasionando la formación de grumos en la superficie. Se concluye que es factible el uso del quitosano en la elaboración de biopelículas antimicrobianas con buena estabilidad térmica y propiedades mecánicas aceptables. Estudios más específicos permitirán comprender el mecanismo de acción de los materiales y sus repercusiones en el desarrollo de empaques funcionales, lo cual es nuestro siguiente objetivo.

Palabras clave: actividad antifúngica; quitosano; materiales antimicrobianos.