

PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DE QUITOSANO-AGNPS CON POTENCIAL APLICACIÓN EN ENVASES DE ALIMENTOS

Francisco Rodríguez Félix¹, José Luis Pompa Ramos², Dora Evelia Rodríguez Félix², Teresa del Castillo Castro², Silvia Elena Burruel Ibarra², Miguel Ángel Robles García³, María Jesús Moreno Vásquez⁴, José Agustín Tapia Hernández Tapia Hernández¹, Beatriz Montaña Leyva¹

¹Universidad de Sonora, Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Mexico. ²Universidad de Sonora, Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales, Mexico. ³Universidad de Guadalajara, Departamento de Ciencias Médicas y de la Vida de la Universidad de Guadalajara., Mexico. ⁴Universidad de Sonora, Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Mexico.

En los últimos años, el desarrollo de nuevas tecnologías en la industria del envasado de alimentos, ha dado lugar a innovaciones como los envases activos; los cuales cumplen un papel fundamental en la prevención de contaminación y deterioro de los alimentos. En este trabajo se prepararon y caracterizaron películas de quitosano con nanopartículas de plata (AgNPs), obtenidas mediante síntesis verde, usando como agente reductor un extracto acuoso de nuez pecana; el cual, fue caracterizado usando cromatografía líquida de ultra resolución (UPLC), identificándose cuatro compuestos fenólicos, siendo el ácido ferúlico el de mayor concentración. Las AgNPs obtenidas fueron caracterizadas mediante SEM, DLS, FTIR, actividad antioxidante y antibacteriana; estas nanopartículas fueron incorporadas a soluciones de quitosano y se estudió el efecto del comportamiento reológico de la solución sobre el comportamiento mecánico de las películas obtenidas. Finalmente, se evaluó la capacidad antioxidante y antibacteriana de las películas de quitosano con AgNPs, mostrando buena actividad antioxidante frente al radical ABTS y DPPH; además, buena capacidad reductora del ion férrico (Fe^{3+} a Fe^{2+}) equivalente a $137.29 \pm 0.58 \mu\text{mol}$ de equivalentes de Trolox. En relación con la actividad antibacteriana, se logró la inhibición del 100 % del crecimiento de la bacteria Gram positiva *Listeria monocytogenes*. Por lo cual, se concluye que el material obtenido tiene potencial aplicación como un envase activo para alimentos.

Keywords: envase activo, quitosano, nanopartículas de plata

Presenting author's email: rodriguez_felix_fco@hotmail.com