

CARACTERIZACIÓN DE UNA PELÍCULA BIODEGRADABLE A BASE POLISACÁRIDOS DE *Humphreya coffeatum*.

Alma Agapito-ocampo^{1,2}, Edgar García-Hernández³, Gerardo Díaz-Godínez⁴, Ma. de Lourdes Acosta-Urdapilleta¹,
Maura Téllez-Téllez¹

¹Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad No. 1001, Col Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. C.P. 62209. ²Maestría en manejo de recursos naturales (MMRN).

Laboratorio de micología, Centro de Investigaciones Biológicas Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

³Instituto Tecnológico de Zacatepec, Calzada Tecnológico No. 27, Zacatepec, Morelos 62780, México.

⁴Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad, La Loma Xicohtécatl, 90070 Tlaxcala, Tlax. maura.tellez@uaem.mx

Palabras clave: Polisacáridos, SEM, FTIR

Introducción.

Las películas comestibles (PC) se usan para extender la vida de anaquel y la calidad de los alimentos proporcionando una barrera al oxígeno y descomposición debida a microorganismos. El uso de plásticos para evitar el deterioro de alimentos, se ha convertido en un problema de contaminación (1). Se buscan alternativas para producir películas biodegradables a partir de polisacáridos naturales que incluyen celulosa, almidón, quitina etc. (2) Las películas biodegradables contienen proteínas o polisacáridos (PS), estas películas tienen propiedades de barrera ante la transmisión a los gases (3). La presencia e interacción de los hongos en el planeta genera un impacto en la actividad humana además de que tienen múltiples beneficios, algunos de estos organismos son empleados en la elaboración de alimentos o en la producción de antibióticos (4). *Humphreya coffeatum* es un hongo con capacidad de producir compuestos químicos como PS, que pueden ser aprovechados en la elaboración de PC.

Metodología.

Se utilizaron dos PS obtenidos de *H. coffeatum* crecido en cultivo líquido, con los diferentes polisacáridos (G y F) se realizaron diferentes mezclas variando el contenido de glicerol 0.5%, pectina 0.7% y polisacárido. Se establecieron 4 formulaciones, 57P con solo pectina y glicerol; las 57F, 57G y 57GF que contenían además PS. Se observó la morfología de las películas en el microscopio electrónico de barrido (SEM) 100x, 300x, 500x, 1000x. Se evaluó el espesor con un micrómetro, se tomaron 6 medidas de las películas. La solubilidad de las películas se realizó con el procedimiento marcado en la norma ASTM D 570-98. Se realizó espectroscopia de Infrarrojo Transformada de Fourier, las muestras se analizaron en el modo de transmitancia en el intervalo de 650 a 4000 cm^{-1} .

Resultados. Las micrografías de SEM de la superficie de las películas mostró que la más homogénea fue 57P ya que su superficie fue lisa, las películas con PS mostraron diferencias en su estructura frente a los diferentes tipos de polisacáridos, la 57G mostró una estructura rugosa, heterogénea y presentó partículas sólidas, la 57F presentó la superficie más lisa, homogénea y prácticamente desprovista de poros. En 57GF se mostraron partes homogéneas y algunos grumos.

La película con mayor espesor fue 57GF con 0.063 mm, las películas 57F 0.057 mm, el espesor de las películas 57G fueron las de menor espesor con 0.037 mm (Fig. 1).

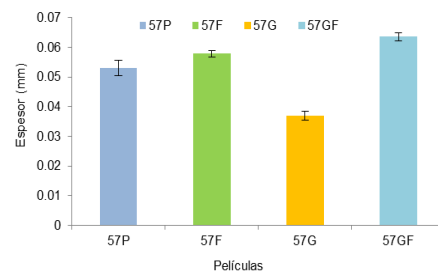


Fig. 1. Espesor de las películas con PS de *H. coffeatum*

En cuanto a la solubilidad las formulaciones 57P y 57G presentaron la mayor solubilidad con el 100%, la 57F mostró 97.51% y 57GF presentó 97.11%. En los espectros de las películas se observaron señales típicas de las pectinas, como la zona en 1750 cm^{-1} correspondiente al grupo carboxílico esterificado y un pico encontrado en la región de 1600–1650 cm^{-1} . La presencia de glicerol mostró bandas entre 1020 y 1100 cm^{-1} .

Conclusiones. Debido a la búsqueda de nuevas tecnologías para prolongar la vida de anaquel de los alimentos. Las formulaciones de las películas utilizando PS obtenido de *H. coffeatum* presentaron gran solubilidad, lo que indica que son biodegradables y amigables con el ambiente.

Agradecimientos. A CONACYT por la beca otorgada a la Biol. Alma R. Agapito Número (628052).

Bibliografía.

1. Christopher *et al.*, (2005). *J Polym Environ.* 13:3
2. Kester J, y Fennema O. (1986) *Food Technol.* 40: 47-59
3. Chia-Min *et al.*, (2010) *Food Control.* 21:1710-1715
4. Brizuela *et al.*, (1998). *Rev Iberoam Mico.* 15:69-74