



## **Liberación controlada de timol desde microcápsulas de aceite de tomillo-almidón-fructanos de agave**

Alma Noemi Pineda Mendoza<sup>1</sup>, Norma Susana Pano Farías<sup>2</sup>, Orlando Hernández Cristobal<sup>3</sup> y Citlali Colín Chávez<sup>4</sup>

1 Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Michoacan , 2 Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Michoacan (CIDAM), 3 Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), 4 CIDAM-CONACYT-CIAD. a.noemp.m@gmail.com

### RESUMEN.

En el 2016, las exportaciones mexicanas de mango alcanzaron los 377.3 millones de dólares. No obstante de acuerdo al índice de desperdicios de alimentos de México, el nivel de pérdidas de mango es del 55 %. Estas pérdidas contribuyen a los 120 millones de pesos en alimentos que desecha México cada año. Esto es alarmante y se requieren alternativas que contribuyan a reducir el problema nacional de pérdidas de alimentos. Una alternativa es el uso de envases activos antifúngicos elaborados con aceites esenciales. Los aceites esenciales poseen excelente actividad antifúngica. Sin embargo, son susceptibles al efecto de la luz y la temperatura. Una alternativa para contrarrestar lo anterior es microencapsular los aceites esenciales. El proceso de microencapsulación debe asegurar la liberación controlada de los compuestos activos del aceite para que ejerzan su acción antifúngica. En el presente trabajo se microencapsuló aceite de tomillo en una matriz de almidón y fructanos de agave (1:1) mediante secado por aspersión. A las microcápsulas se les realizó una caracterización fisicoquímica (porcentaje de humedad, porcentaje de extracto etéreo y cuantificación de timol) y morfológica. Posteriormente, se realizó la liberación controlada del timol proveniente de las microcápsulas. En una cámara de estabilidad de producto se colocaron 4 charolas de aluminio con 15 gr de microcápsulas activas a temperatura de 30 y 40 °C, respectivamente. Cada 3 horas se tomaron 0.25 gr de microcápsulas y se sometieron a extracción con 0.25 mL de acetoneitrilo 80%-agua MQ 20%. Finalmente, se realizó la cuantificación de timol mediante cromatografía líquida. Se obtuvieron cápsulas con un porcentaje de humedad de  $3.22 \pm 0.31$  y un porcentaje de extracto etéreo de 1.8 así como con una concentración de timol de  $73 \pm 15$  mg/g. En la liberación controlada se alcanzó un equilibrio a las 48 horas a 40 °C con un porcentaje de liberación de 31.14. Por otro lado a 30 °C se alcanzó el equilibrio a las horas 60 horas con un porcentaje de liberación de  $15 \pm 0.65$ .