



## Control de *Alternaria alternata* y *Colletotrichum gloeosporioides* aislados de mango mediante el uso de envases activos de aceite tomillo

gabriela peña madrigal<sup>1</sup>, fabiola Esquivel Chávez <sup>1</sup>, miguel angel martinez tellez<sup>2</sup> y citlati colin chavez<sup>3</sup>

1 centro de innovación y desarrollo agroalimentario de michoacan, 2 Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., 3 CONACYT-CIAD-CIDAM. 14940099@itstacambaro.edu.mx

Michoacán es uno de los principales productores de mango a nivel nacional. Sin embargo, existen grandes pérdidas poscosecha de este fruto debido al deterioro causado por diferentes hongos fitopatógenos como *Alternaria alternata* y *Colletotrichum gloeosporioides*, los cuales merman su calidad. Ante esto existe una búsqueda de diferentes soluciones tecnológicas no convencionales. Una alternativa es el uso de envases activos antifúngicos, los cuales pueden controlar el crecimiento de fitopatógenos, extender la vida en anaquel y reducir las pérdidas poscosecha de un alimento. El objetivo del siguiente trabajo fue desarrollar envases activos antifúngicos a partir de aceite de tomillo micro encapsulado en almidón/fructanos de agave para controlar hongos fitopatógenos que merman la calidad de mango. De frutos de mango con calidad de exportación se aislaron los hongos *Alternaria alternata* y *Colletotrichum gloeosporioides*. La evaluación *in vitro* del efecto antifúngico del aceite esencial de tomillo se realizó mediante la técnica de difusión en discos de papel filtro. En las cajas Petri se distribuyeron tres discos de papel filtro. En cada papel filtro se colocaron diferentes volúmenes de aceite (T1 5 mL, T2 10 mL y T3 15 mL), respectivamente. Se evaluó el efecto del aceite en la inhibición del crecimiento micelial de los fitopatógenos de estudio. Las cajas se almacenaron en una cámara de refrigeración a  $18 \pm 2$  °C por 12 días con iluminación constante. La encapsulación del aceite de tomillo se realizó con almidón y fructanos de agave utilizando un secador por aspersión. La formulación consistió en: 1200 gr de agua, 150 gr de almidón, 150 gr de fructanos de agave, 4 gr de Tween 80 y 75 gr de aceite esencial de tomillo. Las temperaturas de secado fueron 190 °C de entrada y 90 °C de salida. Para la elaboración de los envases activos se cortaron rectángulos de nylon de 4x8 cm y se cosieron a máquina para formar sobres de 4x4 cm. Se incorporaron diferentes concentraciones (tratamientos) de las microcapsulas activas dentro de los sachets: T1 cápsulas control, T2 10 gr de cápsulas activas, T3 15gr de cápsulas activas, T4 20 gr de cápsulas activas y T5 10 gr de metabisulfito de sodio (testigo comercial). La evaluación *in vitro* de los envases activos se realizó en cajas Petri. Los sachets con las microcapsulas se pegaron en la tapa de la caja Petri. Se midió el efecto de inhibición de crecimiento micelial en contra de los fitopatógenos de estudio. Las cajas se almacenaron en cámara de refrigeración a  $18 \pm 2$  °C por 12 días con iluminación constante. En el método de difusión de discos de papel filtro se obtuvo un 100% de inhibición del crecimiento micelial en contra de los fitopatógenos, *Alternaria alternata* y *Colletotrichum gloeosporioides*. Se obtuvieron microcapsulas de aceite con una concentración de timol de  $73 \pm 15$  mg/gr. Finalmente, los sachets inhibieron en un 100 % el crecimiento micelial de ambos fitopatógenos.