

Evaluación de aceites esenciales de tomillo (*Thymus vulgaris*) y orégano (*Origanum vulgare*) como microbicidas y conservantes en mazorcas tiernas de maíz (*Zea mays* L.)

¹July Alexandra Campo Velasco*, ¹Pedro Vanegas Mahecha

¹Grupo de Investigación en Procesos Agroindustriales. Facultad de Ingeniería y Administración. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira Carrera 32 No 12- 00 Chapinero, Via Candelaria Palmira Valle del Cauca Colombia. Autor para correspondencia: jacampov@unal.edu.co

Palabras clave: Aceites, *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare*, actividad antimicrobiana.

Durante el almacenamiento de mazorcas tiernas de maíz intervienen microorganismos que ocasionan pérdidas y deterioran su calidad. Los aceites esenciales presentan bioactividades notables (Henao et al., 2010). Contienen compuestos que poseen actividad microbica como timol y el carvacrol (Guiza y Rincón, 2007). El objetivo de este estudio es evaluar el efecto microbica y conservante de los aceites esenciales de tomillo (*Thymus vulgaris*) y orégano (*Origanum vulgare*) en mazorcas de maíz tierno, como aporte para el desarrollo de conservantes naturales.

Metodología

Muestras de *T. vulgaris* y *O. vulgare* se sometieron a extracción por arrastre de vapor. Se determinaron microorganismos presentes en muestras de mazorcas tiernas de maíz. Para evaluar in vitro se utilizó la técnica de dilución en agar con cepas de *Fusarium* sp., *Rizophus* sp. y *Mucor* sp. In situ se evaluó el porcentaje de infección, índice de severidad y pérdida de peso. Las muestras se refrigeraron entre 9°C y 12°C y se observó por 96 horas. Los tratamientos se hicieron por triplicado. Los datos obtenidos se analizaron mediante un análisis de varianza completamente al azar utilizando el software SAS.

Resultados

En la Foto 1 se observa la diferencia entre el efecto antifúngico presente en ambos aceites. *Fusarium* sp. demostró mayor susceptibilidad en comparación con *Mucor* sp. y *Rhizophus* sp. que fue más agresivo. In situ el índice de severidad, porcentaje de infección y pérdida de peso presentaron diferencia ($P < 0,005$) para los tres hongos, en comparación con el control (Cuadro 1). Gutiérrez et al., (2009), expresan que el mejor efecto antimicrobiano de los aceites se presenta a temperaturas bajas. Estos son capaces de mantener las condiciones de los frutos y reducir las alteraciones fisiológicas ocasionadas por la infección del hongo

Cuadro 1. Resultados in situ de aceites esenciales sobre tres hongos en mazorcas tiernas de maíz (*Zea mays* L.):

| Variable | Fusarium sp. | | | | | Mucor sp. | | | | | Rizophus sp | | | | |
|------------------|--------------|-------|------|--------|--------------------|-----------|-------|------|-------|-------------------|-------------|-------|-------|-------|-------------------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
| I. severidad | 0b | 0.17b | 2b | 0 b | 16.17 ^a | 0.83b | 2b | 0b | 0b | 14.5 ^a | 0.92c | 1.5b | 1.5b | 2b | 14.5 ^a |
| I. infección (%) | 2.7b | 2.8c | 0c | 0c | 100a | 25b | 27.8b | 0b | 0b | 100 ^a | 38.9c | 77.8b | 0d | 2.8d | 100 ^a |
| Pérdida de peso | 2.1b | 1.8b | 1.3b | 0.54 b | 3.7a | 0.91b | 0.9b | 1.4b | 0.81b | 4.58a | 1.5b | 1.2b | 0.64c | 0.67c | 5.7a |

T1 (aceite esencial *T. vulgaris* con esporas) T2 (aceite esencial *O. vulgare* con esporas) T3 (testigo negativo *T. vulgaris*) T4 (testigo negativo *O. vulgare*) T5 (testigo positivo) . Promedios con letra iguales en la misma hilera no son estadísticamente diferentes ($P > 0.05$).

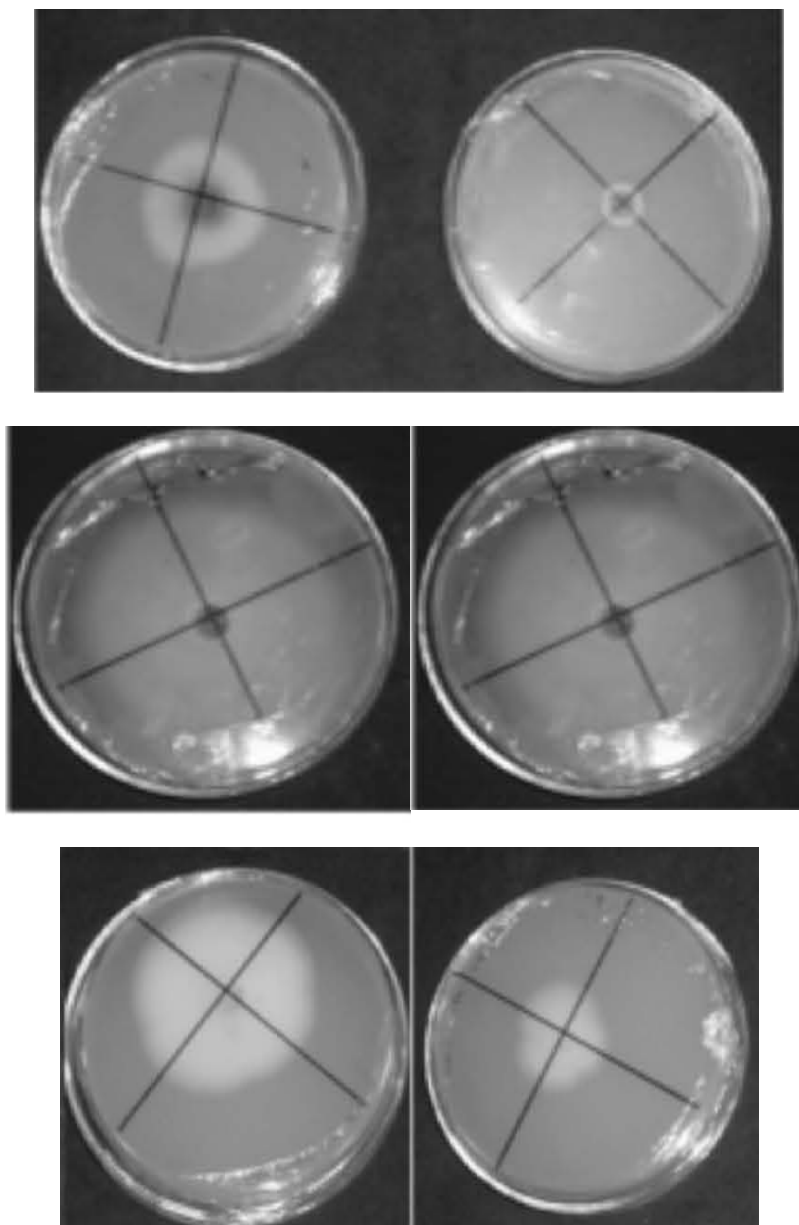


Foto 1. Bioensayo in vitro de evaluación de aceites esenciales *T. vulgaris* y *O. vulgare* en cepas de *Fusarium* sp. (1), *Rizophus* sp. (2) y *Mucor* sp. (3)

Conclusión

El efecto microbicida del aceite esencial de *T. vulgaris* en mazorcas de maíz fue mayor que el de *O. vulgare* en el trabajo in vitro. En in situ ambos aceites redujeron la pudrición fúngica y la pérdida de peso en la mazorca, al ser una alternativa para el control de estos hongos durante su almacenamiento poscosecha.

Referencias

- Agrios, G. 1996. Fitopatología; 3ª edición; Editorial Limusa; México.
Albado E; Sáez G; Grabiell S. 2001. Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Origanum vulgare* (Orégano). Rev. Med. Hered. 12(1).