



## DETERMINACIÓN *IN VITRO* DE LA EFECTIVIDAD DE DOS FUNGICIDAS UTILIZADOS PARA EL CONTROL DE *Mycosphaerella fijiensis* EN LAS FINCAS PLATANERAS DEL ESTADO DE CHIAPAS

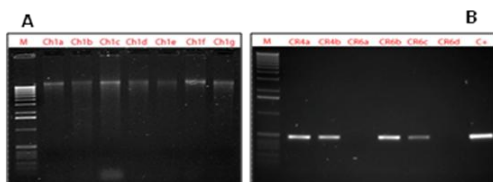
Geovani Ramírez-Hernández<sup>1</sup>, Javier García-Villalobos<sup>1</sup>, Mario Orozco-Santos<sup>3</sup>, Blondy Canto-Canché<sup>2</sup>, Ignacio Islas-Flores<sup>1</sup>. Unidad de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas<sup>1</sup>, Unidad de Biotecnología<sup>2</sup>; INIFAP, Tecomán, Colima<sup>3</sup>. Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C., Mérida, Yucatán C.P. 97200. islasign@cicy.mx.

*Palabras clave:* Sigatoka, Benomilo, Mancozeb

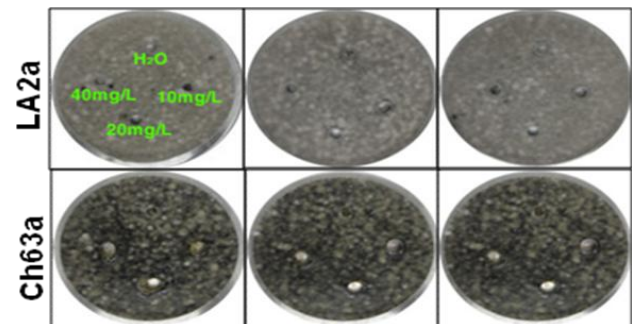
**Introducción.** La Sigatoka negra es la enfermedad foliar más destructiva de bananos y plátanos en todo el mundo. El agente causal es el hongo ascomiceto *Mycosphaerella fijiensis*. En México la enfermedad se identificó por primera vez en 1981, en los estados de Chiapas y Tabasco (1). Desde entonces el control de este patógeno se realiza mediante la aplicación intensiva y semi-intensiva de fungicidas protectantes y sistémicos. El objetivo de este trabajo fue aislar y cultivar monoascosporas de *M. fijiensis* a partir de materiales de banano colectados en fincas bananeras de Chiapas mantenidas con diferente historial de aplicación de fungicidas. Identificar a *M. fijiensis* por métodos moleculares y caracterizar *in vitro* la tolerancia de algunos aislados a un fungicida de contacto y uno sistémico.

**Metodología.** Se aislaron las ascosporas del hongo a partir de hojas de banano que mostraban lesiones en estadio 6 de Sigatoka (2). Las ascosporas se cultivaron en medio PDB + agar por 20 días, de estos cultivos se extrajo ADN (3). Las cepas se identificaron por PCR (4) con oligonucleótidos específicos para un fragmento de 500pb del gen de actina (Fig. 1). Para el ensayo de tolerancia a fungicidas se empleó el método de difusión. Se seleccionó un aislado de las fincas con diferente uso de fungicidas (intensivo cepa Ch63a, semi-intensivo cepa LA2a y ninguna aplicación cepa Ch1a). Las cepas se mantuvieron en medio V8 a 100 rpm por 15 días. El micelio se desagregó en mortero y se tamizó en una malla con tamaño de poro de 0.5mm. Los fragmentos se contabilizaron en placa Sedgewick/Rafter. Cada caja Petri con medio V8 + agar se inoculó con 125,000 de estos fragmentos (por triplicado para cada cepa). A los medios inoculados se les agregó 100µL de los fungicidas a concentraciones de 0, 10, 20 y 40 mg/L por pozo. Los compuestos analizados fueron Mancozeb y Benomilo.

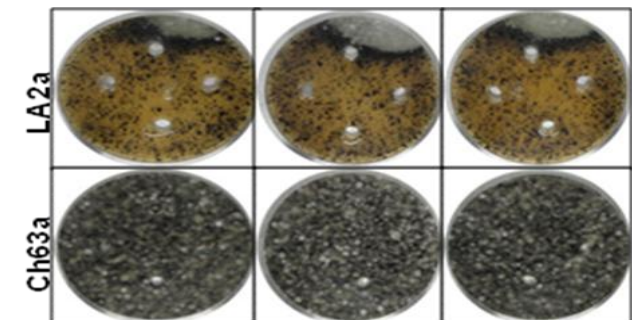
### Resultados.



**Figura 1.** ADN tratado con ARNasa A 2ng/µL de cepas aisladas (A). Identificación cepas de *M. fijiensis* PCR amplificación gen de actina (B).



**Figura 2.** Ensayo difusión de Mancozeb en V8 + agar; cepas LA2a y Ch63a, 15 días de crecimiento.



**Figura 2.** Ensayo difusión de Benomilo en V8 + agar; cepas LA2a y Ch63a, 15 días de crecimiento.

### Conclusiones.

Se aislaron y establecieron 142 cultivos monoascosporicos, de los cuales 47 se identificaron como *M. fijiensis*. La cepa LA2a presentó resistencia a Mancozeb y sensibilidad a Benomilo, La cepa Ch63a es resistente a ambos fungicidas Figuras 2 y 3.

### Agradecimiento.

Al proyecto Fordecyt 116886 por el financiamiento y la beca otorgada a G. R. H.

### Bibliografía.

1. Contreras M. de E.M. (1983). *Revista de Geografía Agrícola* 4: 61-102.
2. Fouré. E. (1982). *Fruits* 37 : 749-771
3. Johanson A, Jeger M. (1993). *Mycol Res.* 97 (6): 670-674.
4. Arzanlou M, Abeln E, Kema G., Waalwijk C, Carlier J, De Vries I, Guzmán M, Crous P. (2007). *PHYTOPATHOLOGY* Vol. 97, No. 9, 1112-1118.