



Evaluación de la actividad antifúngica de extractos vegetales

C. A. Pérez Benitez¹ y M. A. Aguilar Méndez¹

¹Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, Legaria 694. Colonia Irrigación, 11500 México D. F.

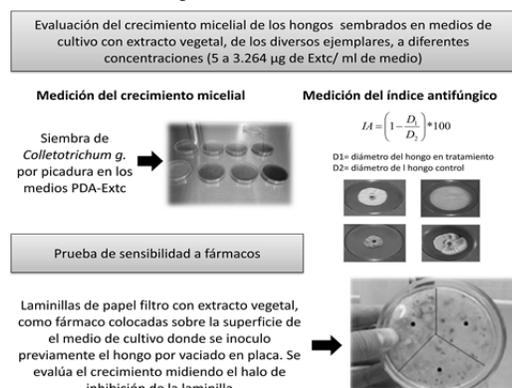
Introducción

El papayo (*Carica papaya L.*) es una planta nativa de América, con una producción significativa en México, siendo importante por su alta rentabilidad, valor alimenticio, uso industrial y medicinal con el cual cuenta. Este cultivo ocupa el sexto lugar en producción y exportación en México. Sin embargo, tiene un problema fitosanitario, la Antracnosis la cual es producida por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*. Este fitopatógeno limita fuertemente su producción y que junto con los factores tecnológicos y organizativos, como es el uso excesivo de fungicidas químicos, agudizan su problemática y además generan un problema ambiental (contaminación del suelo) y a la salud humana [1]. Ante esto se propone utilizar extractos vegetales de la herbolaria mexicana (extensa y desconocida en su mayoría) como *Schinus Molle* (Pirul), *Ruta Chapepensis L.* (Ruda) y *Crataegus pubencens* (Tejocote), las cuales han presentado actividad antifúngica, para emplearse en sustitución de los fungicidas comerciales, disminuyendo los riesgos de contaminación al fruto por este agente patógeno [2].

Procedimiento Experimental

Una vez que los ejemplares vegetales fueron recolectados, sanitizados y molidos se sometieron a extracción por maceración, (etanol y agua) y sohxlet (hexano), con la finalidad de extraer compuestos solubles y orgánicos. Posteriormente se concentraron en un rotavapor YAMATO RE500 a diferentes temperaturas, de acuerdo al tipo de solvente utilizado y finalmente fueron secados en una estufa a vacío. Por otro lado, se aisló el hongo *Colletotrichum g.* directamente de la papaya para que mediante pruebas *in vitro*, se evaluara su crecimiento miceliar en diferentes medios de cultivo (PDA+extracto vegetal) como se muestra en el Diagrama 1, en el cual se describe la realización pruebas complementarias de sensibilidad a fármacos, tomando el extracto como si fuese el fármaco [3].

Diagrama 1. Pruebas in vitro



Resultados y Análisis

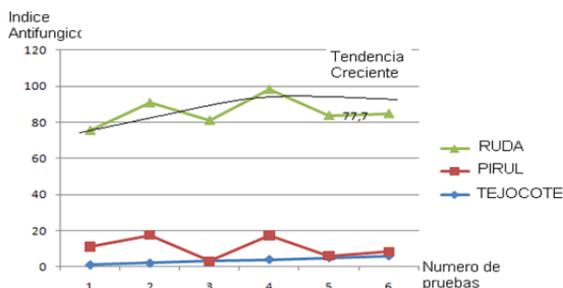
Los resultados que hasta ahora se han obtenido, han sido positivos para las pruebas donde se usó el extracto de ruda-etanol (concentración de 316 µg de ME/ml), puesto que es en este donde se observa una reducción considerable del diámetro del crecimiento miceliar como se muestra en la tabla 1 y comparada con las pruebas de los otros extractos.

Tabla 1. Crecimiento miceliar del hongo para una concentración de 316 µg de ME/ml

Diámetros en cm e índice antifúngico de los micelios en tratamiento cuando el hongo en la caja control tocó la pares de la placa (9mm de diámetro)					
Disolvente: ETANOL					
<i>Schinus Molle</i>	IA	<i>Ruta Chapepensis</i>	IA	<i>Crataegus pubencens</i>	IA
8,1	10	3,2	64,4	9	0
7,6	15,5	2,4	73,3	9	0
9	0	3,1	65,5	9	0
7,8	13,3	1,7	81,1	9	0
8,9	1,1	2,6	77,7	8,1	10
8,9	2,2	2,1	76,6	9	0

De manera general se realizó una media de los índices antifúngicos de cada prueba para los distintos extractos y se graficó su tendencia de inhibición, la cual se expresó como una curva creciente, al aumentar la concentración, podemos observar en esta el índice antifúngico elevado en los medios con extracto de ruda en comparación de los que contienen pirul y el tejocote, donde en este último pareciera que indica una actividad nula.

Índice Antifúngico de la media de las pruebas de medición del crecimiento miceliar de los hongos en los medios de cultivo con extractos vegetales a diferentes concentraciones Extractos vegetales



El resultado positivo en la ruda puede ser por la presencia de rutina en este extracto. Cabe señalar que en la prueba de sensibilidad a fármacos se obtuvieron resultados similares, comprobando la eficiencia de la prueba anterior.

Conclusiones

El extracto de *Ruta C.* presenta mejor actividad inhibitoria (88 %) del crecimiento de *Colletotrichum g.* comparada con el *Crataegus P.*, y *Schinus M.* los cuales presentaron una actividad menor (22 y 34 % respectivamente).