



Determinación de la actividad antifúngica de extractos vegetales

C. A. Pérez Benítez¹ 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.

Resumen

En este trabajo se pretende obtener extractos vegetales con actividad antifúngica a partir de las plantas *Schinus Molle* (Pirul), *Crataegus pubences* (Tejocote), *Ruta chapepensis* L. (Ruda), *Geranium mexicanum* (Geranio) y *Chiranthodendron pentadactylon* (Las manitas) sobre el desarrollo in vitro de los hongos *Fusarium sp.*, *Trichotecum roseum* y *Colletotricum roseum* que son los principales causantes del deterioro de frutas y vegetales en postcosecha, además de una caracterización general de los extractos.

Introducción

Actualmente la Tecnología postcosecha para frutos y vegetales tiene como principales objetivos mantener la calidad de los productos en su apariencia, textura, sabor, valor nutricional, entre otros, y reducir las pérdidas generadas durante su procesamiento [1]. Entre los pasos que se llevan a cabo durante esta etapa, nos enfocamos en el control de pudrición por microorganismos ya que, según datos reportados por la Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación "FAO" (por sus siglas en inglés) durante esta etapa ocurren pérdidas de un 40-50% del total de la producción de frutos y vegetales a causa de este factor, encontrando comúnmente la variantes *Fusarium sp.*, *Trichotecum roseum* y *Colletotricum roseum*, [2]. Los tratamientos que se llevan a cabo para este control representan un gasto de energía significativo, y estos a su vez, se ven reflejados en un gasto económico. Para ello se emplea más comúnmente fungicidas, los cuales son efectivos contra el desarrollo de hongos, sin embargo, al aplicarlos se genera un problema ambiental, al contaminar el suelo y el aire, y un problema de salud humana al exponer a los trabajadores al contacto con este a la hora de aplicarlo y en los consumidores, al ingerir el producto con este tóxico. Se propone entonces, usar extractos vegetales como una solución a este problemática, para lo cual, en este trabajo, se evaluará la actividad antifúngica de los extractos vegetales obtenidos a partir de las plantas *Schinus Molle* (Pirul), *Crataegus pubences* (Tejocote), *Ruta chapepensis* L. (Ruda), *Geranium mexicanum* (Geranio) y *Chiranthodendron pentadactylon* (Las manitas) sobre el desarrollo de los hongos *Fusarium sp.*, *Trichotecum roseum* y *Colletotricum roseum*, a través de pruebas in vitro, ya que se tiene información empírica de ser buenos bactericidas ante bacterias como *Salmonella sp.*, *Escherichia coli*, y *Shigella*, además de ser endémicas de

México, con ello que esperamos tener una buena relación como un antifúngico contra los hongos ya mencionados de los extractos a estudiar.

Procedimiento Experimental

Este proyecto se dividirá en 2 etapas, la primera se enfoca en aislar los hongos directamente de la fresa, el mango y la papaya (por ser estos quienes presentan una mayor proliferación de estos microorganismos) y una primera selección de la planta que presente mayor actividad antifúngica. La segunda parte se enfoca a la evaluación de la concentración del extracto de planta previamente seleccionada, hacer una caracterización general y determinar su actividad antifúngica sobre los microorganismos anteriormente mencionados in vitro.

La extracción por Maceración se llevara a cabo con un disolvente orgánico (Etanol, Metanol y Hexanol) ya que por su polaridad suele ser mejor disolvente del fármaco en la planta [3]. La Evaluación in vitro de la actividad antifúngica se realizara por diferencia del diámetro micelial de los hongos, ya mencionados, en un medio de Agar papa dextrosa + Extracto, a diferentes concentraciones en placas petri. A cada prueba se le determinara su índice antifúngico por medio de la siguiente ecuación:

$$IA = \left(1 - \frac{D_1}{D_2}\right) 100$$

Donde D_1 =Diámetro del micelio en tratamiento,
 D_2 =Diámetro del micelio en control [4].

Referencias

- [1] Y. Elhadi M., I. Higuera C. Fisiología y tecnología postcosecha de productos hortícolas. (Limusa, México, 1992)
- [2] Ciro J. Arias Velázquez, Julio Toledo Hevia. **Manual de manejo postcosecha de frutas tropicales.** FAO. 2009.
- [3] Damián Badillo, Luz Ma. Selección de Extractos Vegetales con actividad antimicrobiana. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. (México, 2006)
- [4] Aguilar M. Miguel A. Síntesis y Caracterización de nanopartículas de plata: Efecto sobre *Colletotricum gloesporioides*. (México, 2009)