Utilización de extractos de semilla de papaya para el control de hongos

Díaz-Delgado, G., Díaz-Marrero, I., Dorta, E., Lobo, M. G.*

Departamento de Producción Vegetal en Zonas Tropicales y Subtropicales, Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, Carretera del Boquerón S/N, 38270 Valle de Guerra, Tenerife (Islas Canarias), España. *Email: globo@icia.es

S6 - P - 03

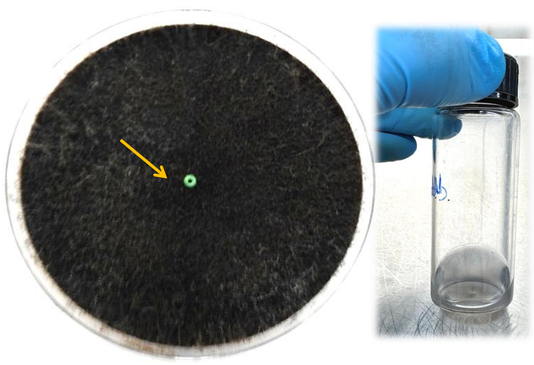
INTRODUCCIÓN

El procesamiento de la papaya genera un gran volumen de residuos (especialmente piel y semillas), que pueden causar problemas ambientales. Las semillas suponen entre un 7 % y 15 % del peso total de los frutos y son ricas en compuestos fenólicos, aceites esenciales y ácidos grasos con propiedades medicinales, antioxidantes y antimicrobianas, lo que permite su revalorización en las industrias alimentaria y agraria. En este trabajo se evaluó el efecto de los extractos obtenidos de las semillas de papaya verde y madura, frente a diferentes hongos contaminantes de cultivos vegetales como el plátano.

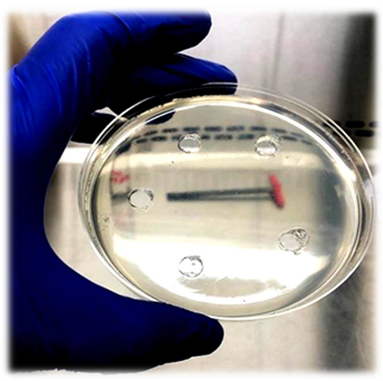
MATERIAL Y MÉTODOS

Extracción de compuestos volátiles → **Preparación de inóculos** → **Adición del extracto destilado** → **Evaluación**

Destilación de 5 o 30 g de semillas deshidratadas y trituradas en agua, con vacío y rotación de entre 180 y 200 rpm, a 100 °C durante 90 min



Siembra de cultivos puros de los diferentes hongos en medio PDA, a partir de crioperlas y preparación de soluciones del hongo con DO $_{600\ nm}$ = 0,5



Inoculación y siembra en placa de 200 µl de la solución del hongo, extracción de pocillos de 7 mm y adición de 60 µl de los extractos de semillas en los pocillos

Medida del halo de inhibición (mm) del crecimiento de cada uno de los hongos por la adición de los extractos de semillas de papaya verde y madura

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El extracto de semillas de baja concentración (5%) no mostró efecto inhibitorio sobre el crecimiento de los hongos, En contraste, el extracto concentrado (30%) produjo halos de inhibición de distintos diámetros (mm) tanto utilizando semillas verdes como maduras y dependiendo de la especie de hongo evaluada (Tabla 1). Los mayores efectos inhibitorios se observaron frente a *Thielaviopsis musarum* y *Fusarium musae*, mientras que en especies como *Penicillium steckii* y *Aspergillus flavus* la actividad antifúngica fue mínima o nula. En general, el extracto obtenido de semillas de papaya madura presentó una mayor capacidad inhibitoria en comparación con el extracto de semillas verdes, excepto en *Aspergillus niger* (Figura 1).

	Semilla verde	Semilla madura
Microorganismos	Diámetro medio (mm)	
Thielaviopsis musarum	8,1	9,5
Cladosporium cladosporoides	3,3	4,9
Fusarium musae	6,0	6,5
Penicillium steckii	0,0	0,0
Aspergillus flavus	0,0	0,0
Aspergillus niger	5,3	3,8

Tabla 1. Diámetro medio (mm) del halo de inhibición del crecimiento miceliar de los hongos ensayados.

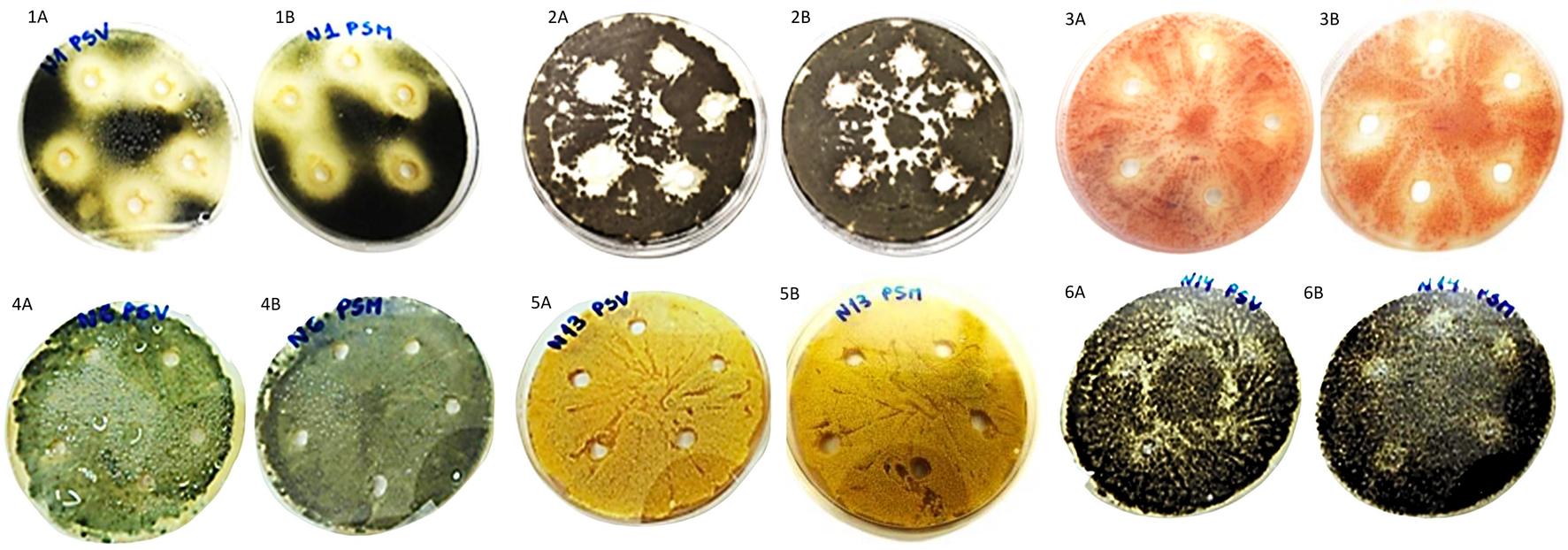


Figura 1. Efecto del extracto de las semillas de papaya verde (A) y de papaya madura (B) sobre el crecimiento miceliar de los hongos ensayados. 1) *Thielaviopsis musarum*; 2) *Cladosporium cladosporoide;* 3) *Fusarium musae;* 4) *Penicillium steckii*; 5) *Aspergillus flavus*; 6) *Aspergillus niger.*

CONCLUSIÓN

Los extractos obtenidos de las semillas verdes y maduras de papaya mediante un proceso de destilación con agua, presentaron un efecto inhibitorio sobre el crecimiento miceliar de diversos hongos que afectan habitualmente a numerosos cultivos vegetales. Las semillas maduras mostraron, en general, mayor efecto inhibitorio que las semillas verdes.

BIBLIOGRAFÍA

Dorta, E., González, M., Lobo, M. G., & Laich, F. (2016). Antifungal activity of mango peel and seed extracts against clinically pathogenic and food spoilage yeasts. *Natural Product Research, 30(22), 2598-2604.* https://doi.org/10.1080/14786419.2015.1115995

He, X., Ma, Y., Yi, G., Wu, J., Zhou, L., & Guo, H. (2017). Chemical composition and antifungal activity of *Carica papaya* Linn. Seed essential oil against *Candida spp*. *Letters in Applied Microbiology, 64(5), 350-354.* https://doi.org/10.1111/lam.12711

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto CAIA 2024-0010-05 “Reducción del desperdicio alimentario mediante la valorización de residuos de frutas tropicales”.