

Inhibición del hongo *Colletotrichum* sp. causante de la enfermedad de las cerezas del café (CBD) usando diferentes extractos de tomillo (*Thymus vulgaris*)

Mario Alejandro Jaramillo Molina¹ y Víctor Manuel Osorio E.²

1. Estudiante de Biotecnología. Semillero SIFACS. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Grupo Biociencias. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia

Correspondencia: mario.molina9520@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En 2018, la producción de café en Colombia se mantuvo sobre los 13.5 millones de sacos [1].

Colombia es el tercer país mayor productor de café. La cosecha de este fruto contribuye entre el 16 y 17% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional [2].

Las nuevas tecnologías y aquellos aspectos que afectan los cultivos como plagas y enfermedades tendrán impactos notorios en la economía nacional.

Colletotrichum sp. es un hongo común que causa deterioro en cosecha y poscosecha en cultivos como mango, plátano, aguacate y bayas de café generando pérdidas hasta del 80% de la producción [3].

El tomillo es una planta aromática que ha mostrado inhibir el crecimiento de mohos de los géneros *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor* y *Cladosporium* [4].



OBJETIVO GENERAL

Determinar el efecto inhibitorio de extractos de *Thymus vulgaris* (Tomillo) obtenidos por diferentes métodos, frente a *Colletotrichum* sp. en condiciones *in vitro*.

Objetivos específicos

- Evaluar la obtención de extractos de Tomillo (*T. vulgaris*) utilizando tres métodos de extracción.
- Establecer el efecto antimicótico *in vitro* de los extractos de tomillo obtenidos, frente a *Colletotrichum* sp.

METODOLOGÍA

Paradigma investigativo: positivista; **enfoque epistemológico:** empírico analítico; **método investigativo:** experimental; **nivel investigativo:** exploratorio descriptivo; **tipo de investigación según la recolección de datos:** cuantitativo; **técnica de recolección de información:** observación.

1. AISLAMIENTO DE *Colletotrichum* sp.

- Cerezas de café con patología descritas para esta enfermedad.

2. OBTENCIÓN DE EXTRACTOS

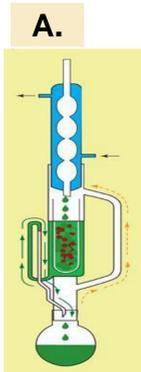
- Soxhlet
- Hidrodestilador
- Asistida por ultrasonido

3. PRUEBAS DE INHIBICIÓN *in vitro*

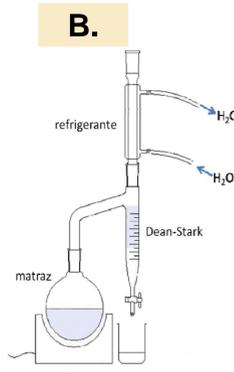
- Envenenamiento por sustrato



Tamaño de partículas 0,5mm



A. Soxhlet. B. Hidrodestilador. C. Ultrasonido



Pruebas de inhibición

Medio: agar PDA + extracto

Concentraciones de extracto en el medio 1%, 0.5%, 0.25% v/v

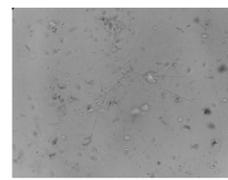
Incubación: 14 días, 30°C

Inóculo: 1.24×10^6 conidias/ml

Mediciones: Diámetro de la colonia del hongo (mm) cada 24 horas

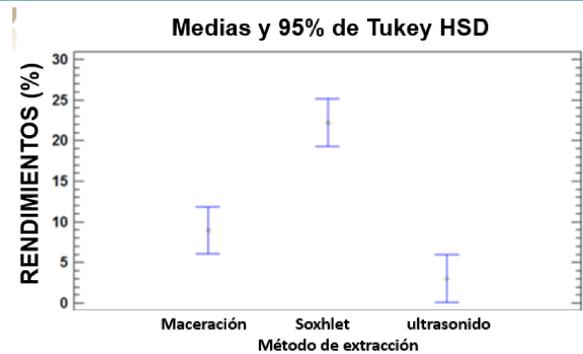
RESULTADOS

Aislamiento del hongo



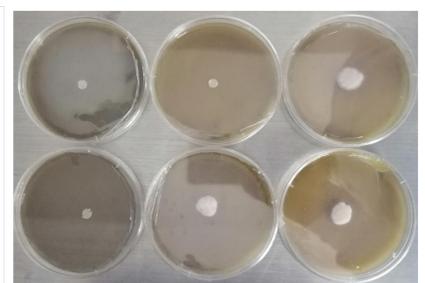
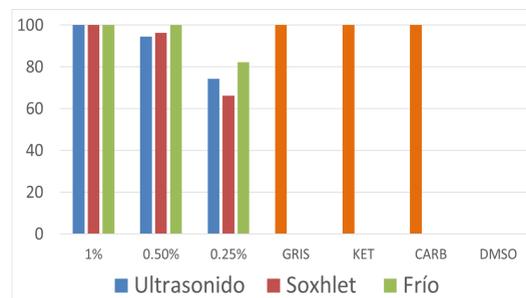
Morfología macroscópica en medio PDA y microscópica del aislamiento compatible con *Colletotrichum* sp.

Rendimientos en extracciones



Cantidad de extracto obtenido por medio de diferentes métodos de extracción. Se muestran los porcentajes con respecto a la cantidad de extracto seco obtenido. Se encontraron diferencias significativas por ANOVA entre los tratamientos, con un nivel de significancia del 0.05

Actividad inhibitoria



(GRIS: Griseofulvina, KET: ketoconazol, CARB: Carbendazim)

Porcentajes de inhibición de los extractos obtenidos frente a *Colletotrichum* sp.

Ensayo de actividad *in vitro* de los extractos de tomillo frente a *Colletotrichum* sp.

No se encontraron diferencias significativas entre los diferentes métodos de extracción para los porcentajes de inhibición según una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis

CONCLUSIONES

El método que permite una mayor extracción es el método de extracción mediada por Soxhlet. No se encontró una diferencia significativa para la inhibición alcanzada con los tres métodos de extracción evaluados.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] of oil from the leaves of thyme *Thymus vulgaris* L. *Flavour Fragr J.* 2009;24(2):69–74. . <https://doi.org/10.1002/ffj.1918>. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Comportamiento de la industria cafetera en Colombia [Internet]. 2016 [consultado 2017 Nov 1]. Disponible en: https://www.federaciondecacafeteros.org/static/files/Informe_Industria_2016.pdf
- [2] Valencia A, Morales AY, Moncada M del P, Cortina HA, Herrera JC. Introgression of the SH3 gene resistant to rust (*Hemileia vastatrix*) in improved lines of CASTILLO variety (*Coffea arabica* L.). *J Plant Breed Crop Sci.* 2017;9(8):130–8.
- [3] Al-Shahrani, M. H., Mahfoud, M., Anvarbatcha, R., Athar, T., & Asmari, A. Al. (2017). Evaluation of antifungal activity and cytotoxicity of *Thymus vulgaris* essential oil. *Pharmacognosy Communications*, 7(1), 34–40. <https://doi.org/10.5530/pc.2017.1.5>.
- [4] Renu Joshi. Una revisión sobre *Colletotrichum* spp. Mecanismo de virulencia contra factores defensivos de la planta huésped. 2018; 6 (6): 64-67. . <https://doi.org/10.22271/plants.2018.v6.i6b.02>