

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/334162869>

# Extractos crudos de especies vegetales selectas de bosque nublado como inhibidores del crecimiento micelial in vitro del hongo simbionte de la hormiga arriera *Atta mexicana* (Formic...

Conference Paper · May 2019

CITATIONS

0

READS

10

8 authors, including:



**Dennis Adrián Infante-Rodríguez**

Institute of Ecology INECOL

10 PUBLICATIONS 10 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Klaus Mehltreter**

Institute of Ecology INECOL

80 PUBLICATIONS 970 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Jose A Guerrero-Analco**

Institute of Ecology INECOL

59 PUBLICATIONS 331 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Disentangling the role of plant pathogens in restructuring rhizosphere microbial communities [View project](#)



CIHR Team in Aboriginal Antidiabetic Medicines [View project](#)

Revista

# Latinoamericana de Química



ISSN 0370-5943

SUPLEMENTO ESPECIAL 2019

## Extractos crudos de especies vegetales selectas de bosque nublado como inhibidores del crecimiento *in vitro* del hongo simbiote de *Atta mexicana*

Dennis Adrián Infante-Rodríguez<sup>1</sup>, A. Carlos Velázquez Narváez<sup>1</sup>, J. Efraín Pucheta-Fiscal<sup>1</sup>, Juan Luis Monribot-Villanueva<sup>1</sup>, Klaus Mehlreter<sup>1</sup>, Jean-Paul Lachaud<sup>2,3</sup>, José Antonio Guerrero-Analco<sup>1,\*</sup>, Jorge E. Valenzuela-González<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ecología A. C., Carretera antigua a Coatepec No. 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, México. C. P. 91070. <sup>2</sup>El Colegio de la Frontera Sur (Unidad Chetumal), Chetumal, Quintana Roo, 77014, México <sup>3</sup>CRCA, Centre de Biologie Intégrative, Université de Toulouse, CNRS, Toulouse Cedex 09, Francia. \*e-mail: joseantonio.guerrero@inecol.mx, jorge.valenzuela@inecol.mx

**Palabras clave:** hormiga arriera, *Leucoagaricus gongylophorus*, simbiosis, análisis fitoquímico.

### INTRODUCCIÓN

*Atta mexicana* (Formicidae: Attini) es una plaga de cultivos agrícolas y forestales, cuyas partes aéreas forrajea para el cultivo del hongo simbiótico *Leucoagaricus gongylophorus* (Möller) Singer, del cual se alimenta. Algunas plantas son evitadas por esta hormiga debido a la presencia de metabolitos secundarios (MS) nocivos para la interacción simbiótica<sup>1</sup>. Los objetivos de este trabajo fueron 1) evaluar fitoquímicamente extractos crudos totales (ECT) de material foliar de *Palicourea* sp. [EC-PP], *Platanus* sp. [EC-PM] y *Eriobotrya* sp. [EC-EJ], y 2) evaluar el efecto *in vitro* de ECT de estas especies sobre el crecimiento micelial del simbiote fúngico de *Atta mexicana*.

### MATERIALES Y MÉTODOS

A partir de una cepa pura de *L. gongylophorus* aislada de nidos de hormigas establecidos en laboratorio, se evaluó el crecimiento micelial *in vitro* durante 30 días en cajas Petri de 90 mm en tres medios: PDA, PDA + ECT (2 mg·mL<sup>-1</sup>) y PDA + tiofanato de metilo (1 mg·mL<sup>-1</sup>) y finalmente se estimó el porcentaje de inhibición utilizando la fórmula (%) = [(DC-DT)/DC] x 100, donde DC es el crecimiento en PDA y DT es el crecimiento en cada tratamiento.

Se obtuvieron extractos crudos totales (ECT) mediante extracción acelerada por disolventes (ASE) utilizando metanol como solvente. A partir de hojas liofilizadas y pulverizadas (3 g) de cada especie. Se tomaron muestras de 1 mg de ECT y se realizaron pruebas de contenido total para alcaloides, terpenos, fenoles, flavonoides y taninos, siguiendo los métodos Tambe y Bhambar (2014), Singleton et al. (1999) y Ferguson (1956).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los tratamientos presentaron diferencias significativas en la inhibición micelial de *L.*

*gongylophorus* (H=13.7, P<0.01; prueba de Dunn P<0.05). El EC-PP promovió el crecimiento del hongo simbiote, mientras que EC-PM y EC-EJ resultaron con porcentajes de inhibición de 17.6 ± 7 y 29.4 ± 4 %, respectivamente. El TM mostró un fuerte efecto fungicida con porcentaje de inhibición de 88.2 ± 5.9 %. El análisis de los contenidos totales reveló que las especies PM y EJ presentaron mayores concentraciones de fenoles, flavonoides y taninos (Cuadro 1). Nuestros resultados sugieren que especies del bosque nublado de Veracruz México son fuentes de MS con potencial antifúngico contra *L. gongylophorus*.

Cuadro 1. Contenido total de MS en mg·g<sup>-1</sup> de droga cruda [promedio ± DE]. Letras diferentes muestran diferencias significativas (prueba de Tukey, P< 0.05)

	Alcaloides	Terpenos	Fenoles	Flavonoides	Taninos
EC-PP	5±0.3 <sup>a</sup>	6.1±1.3 <sup>a</sup>	3.3±3.4 <sup>a</sup>	0.6±0.2 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
EC-PM	2±2.1 <sup>a</sup>	5.9±1.3 <sup>a</sup>	19±8.3 <sup>b</sup>	39.5±4.4 <sup>b</sup>	6.5±0.02 <sup>b</sup>
EC-EJ	2.4±1.1 <sup>a</sup>	5.6±1.3 <sup>a</sup>	8±6 <sup>b</sup>	36.2±3.6 <sup>b</sup>	6.8±0.2 <sup>b</sup>

### CONCLUSIONES

Los EC de *Platanus* sp. y *Eriobotrya* sp. inhibieron el crecimiento *in vitro* del hongo simbiote. Esto sugiere que la alta concentración de compuestos fenólicos podría ser la responsable de este efecto inhibitorio para el simbiote fúngico de *A. mexicana* y por lo tanto disuasivos para el forrajeo por la hormiga.

### AGRADECIMIENTOS

Al CONACyT (CVU 409930) y al proyecto FORDECyT #292399.

### REFERENCIAS

- Mehlreter, K., y Valenzuela, J. 2012. *Indian Fern. J.* 29: 262-268.
- Infante-Rodríguez, D., et al. 2018. *Rev. Lat. de Química.* 46/Suplemento especial. 219.