

## RESUMEN

# CARACTERIZACIÓN MACROSCÓPICA DE CUATRO CEPAS NATIVAS DE *Beauveria bassiana* Y SU POTENCIAL EN EL CONTROL DE *Rhynchophorus palmarum* (Linnaeus, 1758) (COLEOPTERA: DRYOPHTHORIDAE)

## MACROSCOPIC CHARACTERIZATION OF FOUR NATIVE STRAINS OF *Beauveria bassiana* AND THEIR POTENTIAL IN CONTROLLING *Rhynchophorus palmarum* (Linnaeus, 1758) (COLEOPTERA: DRYOPHTHORIDAE)

Gaibor, Jairo<sup>1</sup>; Cedeño, Ángel<sup>1</sup>; Vélez, Mayra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Mocache-Los Ríos, Ecuador. (JG) <https://orcid.org/0009-0001-7453-2224>, (AC) <https://orcid.org/0000-0002-6564-5569>, (MV) <https://orcid.org/0000-0003-4407-2965>

**ÁREA TEMÁTICA:** Manejo Integrado de Plagas: Control Biológico

**Palabras claves:** *Palma africana*, entomopatógeno, pudrición del cogollo.

### Resumen

Entre los principales problemas fitosanitarios que afectan a la palma aceitera (*Elaeis guineensis*) se encuentran el picudo negro de la palma (PN) (*Rhynchophorus palmarum*) y la pudrición del cogollo (PC) (*Phytophthora palmivora*) [1, 2]. La asociación entre el PN y la PC representa un impacto económico importante para los productores de palma. Las hembras de *R. palmarum* depositan sus huevos en el cogollo de plantas infectadas por PC y las larvas lo utilizan como fuente de alimento [2]. Para el manejo de la PC, así como de *R. palmarum*, se utilizan fungicidas e insecticidas altamente tóxicos los cuales son aplicados al cogollo de palmas afectadas [1,3]. El hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* es un agente entomopatógeno de *R. palmarum* [4], sin embargo, se conoce muy poco sobre los aspectos

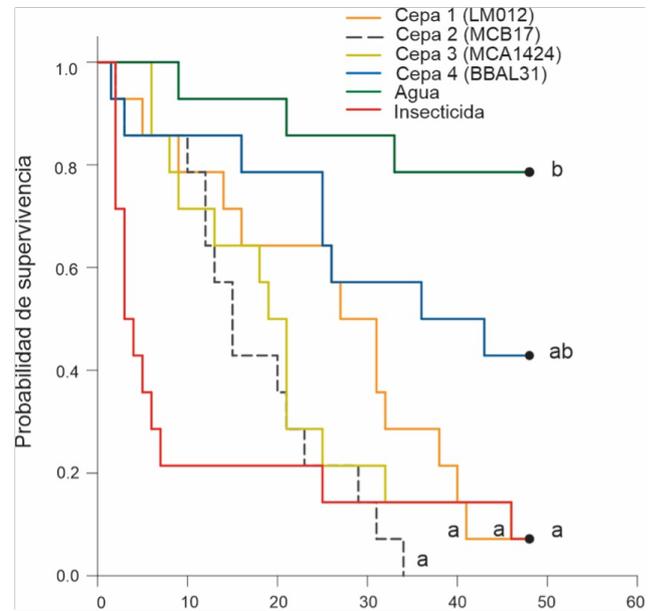
macroscópicos de cepas nativas de este hongo así como, su eficiencia en el control del picudo negro de la palma en Ecuador. El objetivo de este estudio fue caracterizar macroscópicamente cuatro cepas nativas de *B. bassiana* y verificar su potencial en el control de *R. palmarum* en condiciones controladas. La investigación se llevó a cabo en el campus experimental “La María” (Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Ríos, Ecuador). El estudio fue realizado bajo condiciones controladas y se utilizó un diseño completamente al azar (DCA) con catorce unidades experimentales y seis tratamientos: T1= Cepa 1 (LM012); T2= Cepa 2 (MCB17); T3= Cepa 3 (MCA1424); T4= Cepa 4 (BBAL31); T5 = Agua; T6= Insecticida (Imidacloprid). Las cepas utilizadas fueron aisladas de especímenes de *Cosmopolites sordidus* encontrados en cultivos de musáceas. Adultos de *R. palmarum* fueron desinfectados con una solución de hipoclorito de sodio al 0,5% e inoculados con cepas de *B. bassiana*. Para la aplicación de los tratamientos se realizó el proceso de sumerción y se utilizó una suspensión de conidios de *B. bassiana* a una concentración de  $1 \times 10^7$  conidios/mL o tratados con agua o insecticida (controles). Los

\* Correspondencia a: Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Campus Central Av. Quito km. 11/2 vía a Santo Domingo de los Tsáchilas Quevedo- Ecuador. Teléfono: +593 5 3702-220 Ext. 8001. Correo electrónico: mvelez@uteq.edu.ec

insectos fueron mantenidos individualmente en recipientes plásticos de 500 mL con 25 g de caña de azúcar por un periodo de cuarenta y ocho días, el alimento fue reemplazado cada tres días. Para la caracterización macroscópica, las cepas de *B. bassiana* fueron sembradas en medio de cultivo PDA. Las variables evaluadas en la investigación fueron: descripción de las características macroscópicas de cuatro cepas de *B. bassiana*, probabilidad de supervivencia (%) y tiempo letal medio (TL<sub>50</sub>) (días) de los insectos tratados. La caracterización macroscópica de las cepas de *B. bassiana* se detalla en la Tabla 1. El análisis de supervivencia de *R. palmarum*, expuestos a cuatro cepas de *B. bassiana*, agua e insecticida mostraron diferencias significativas entre los tratamientos (Log-Rank Test:  $X^2=37,71$ ;  $DF=5$ ;  $P<0,001$ ) (Fig. 1). El TL<sub>50</sub> obtenido para las cepas 1,2,3, y 4 fue de 31, 15, 21 y 36 días respectivamente, mientras que; para el tratamiento con insecticida fue de 3 días. La cepa nativa de *B. bassiana*: MCB17 (Cepa 2) permitió la mortalidad del 100% de los insectos tratados. Las cepas 1 y 3 así como el insecticida causaron el 90% de la mortalidad de adultos de *R. palmarum*. Se recomienda realizar estudios de eficacia de las cepas 1, 2 y 3 de *B. bassiana* en condiciones de campo.

**Tabla 1.** Caracterización macroscópica de los aislamientos de cepas nativas de *Beauveria bassiana*

Cepa nativa de <i>Beauveria bassiana</i>	Ubicación	Aspecto de la colonia	Crecimiento de colonia	Color	Superficie de la colonia
LM012	La Maná/ Cotopaxi	Polvorienta	Irregular	Blanco	Semi elevada
MCB17	Mochache/ Los Ríos	Polvorienta	Circular	Beige	Elevada
MCA1424	Machala/ El Oro	Algoodonosa	Circular	Beige	Elevada
BBAL31	Babahoyo/ Los Ríos	Polvorienta	Irregular	Blanco	Elevada



**Fig. 1.** Curvas de supervivencia de picudo negro de la palma (*Rhynchophorus palmarum*) tratado con cuatro cepas nativas de *Beauveria bassiana*, agua e insecticida (Imidacloprid). Letras diferentes indican diferencias significativas entre los tratamientos ( $P<0,05$ ).

## REFERENCIA

- [1] Martínez LC, Plata-Rueda A, Rodríguez-Dimaté FA, Campos JM, Santos Júnior Vcd, Rolim GDS, Fernandes FL, Silva WM, Wilcken CF, Zanuncio JC, et al. Exposure to Insecticides Reduces Populations of *Rhynchophorus palmarum* in Oil Palm Plantations with Bud Rot Disease. *Insects*. 2019; 10(4):111. <https://doi.org/10.3390/insects10040111>
- [2] Plata-Rueda, A., Martínez LC, Fernandes FL, Ramalho F de S, Zanuncio JC, Serrão JE. Interactions Between the Bud Rot Disease of Oil Palm and *Rhynchophorus palmarum* (Coleoptera: Curculionidae). *J. Econ. Entomol.* 2016; 109(2), 962–965. <https://doi.org/10.1093/jee/tov343>
- [3] Moya-Murillo O, Aldana-de La Torre RC, Bustillo-Pardey AE. Eficacia de trampas para capturar *Rhynchophorus palmarum* (Coleoptera: Dryophthoridae) en plantaciones de palma de aceite. *Rev. Colomb. Entomol.* 2015; 41(1): 18-23
- [4] León-Martínez GA, Campos-Pinzón JC, Arguelles-Cárdenas JH. Patogenicidad y autodiseminación de cepas promisorias de hongos entomopatógenos sobre *Rhynchophorus palmarum* L. (Coleoptera: Dryophthoridae).

---

Agronomía Mesoamericana. 2019, 631-646.  
<https://doi.org/10.15517/am.v30i3.36184>.