



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE

LA AGRICULTURA

CARRERA DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA**

**TEMA: “Determinación de la capacidad infectiva de hongos del
género *Ilyonectria* aislados de raíces y tallos de mora de castilla (*Rubus
glaucus* Benth) con síntomas de pie negro”**

AUTOR: SÁNCHEZ CRIOLLO, JESSICA VANESSA

DIRECTOR: FLORES FLOR, FRANCISCO JAVIER PhD.

SANGOLQUÍ

2019

RESUMEN

En Ecuador, las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Bolívar, Chimborazo, Pichincha y Carchi son las principales productoras de mora de castilla (*Rubus glaucus* Benth). La enfermedad conocida como “pie negro” que produce podredumbre en la raíz de la mora, es causada por hongos de los géneros *Dactylonectria* e *Ilyonectria*. Se identificaron molecularmente los aislados de *I. vredenhoekensis*, *I. robusta*, *D. torresensis* usando la región ITS como barcode; sin embargo, *I. venezuelensis* no fue identificada debido a la falta de información disponible en la base de datos. La identificación morfológica se realizó con ayuda de un microscopio óptico mediante la técnica de microcultivos. La capacidad infectiva de *I. vredenhoekensis*, *I. robusta*, *I. venezuelensis* y *D. torresensis* se determinó mediante inoculación artificial en 35 plantas sanas de mora (*R. glaucus*) con una solución 1×10^6 conidias/mL. Se evaluó el porcentaje de infección en el cuello de la raíz y la marchitez en las hojas basales en los cuatro meses posteriores a la inoculación, determinando a *I. vredenhoekensis* como el aislado con mayor virulencia en el tejido radicular con 70.43%, en comparación a *I. venezuelensis*, *I. robusta* y *D. torresensis* con un porcentajes de infección de 40.71%, 35.14% y 38.20%. El análisis filogenético de máxima verosimilitud (ML) y análisis bayesiano determinó a los hongos de los géneros *Dactylonectria* e *Ilyonectria* como especies monofiléticas.

PALABRAS CLAVE:

- **MARCHITEZ**
- **PIE NEGRO**
- *Ilyonectria*

ABSTRACT

In Ecuador, the provinces of Tungurahua, Cotopaxi, Bolívar, Chimborazo, Pichincha and Carchi are the main producers of blackberry (*Rubus glaucus* Benth). The disease known as "black foot" that produces rot in the root of the blackberry, is caused by fungi of the genera *Dactylonectria* and *Ilyonectria*. The isolates of *I. vredenhoekensis*, *I. robusta*, *D. torresensis* were molecularly identified using the ITS region as barcode, however *I. venezuelensis* was not identified due to the lack of information available in the database. The morphological identification was made with the help of an optical microscope using the microculture technique. The infective capacity of *I. vredenhoekensis*, *I. robusta*, *I. venezuelensis* and *D. torresensis* was determined by artificial inoculation in 35 healthy plants of blackberry (*R. glaucus*) with a solution 1×10^6 conidia / mL. The percentage of infection in the root neck and the march in the basic leaves in the four months after the inoculation were evaluated, determining *I. vredenhoekensis* as the isolated one with greater virulence in the root tissue with 70.43%, in comparison *I. venezuelensis*, *I. robusta* and *D. torresensis* with infection rates of 40.71%, 35.14% and 38.20%. The phylogenetic analysis of maximum likelihood (ML) and the Bayesian analysis determined the fungi of the genera *Dactylonectria* and *Ilyonectria* as monophyletic species.

KEY WORDS

- **WILTING**
- **BLACK FOOT ROOT**
- *Ilyonectria*