



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

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN
BIOTECNOLOGÍA**

AUTOR: IDA NATASHA PROAÑO AVELLÁN

**TEMA: IDENTIFICACIÓN DE HONGOS FITOPATÓGENOS
RELACIONADOS CON LA MARCHITEZ DE LA MORA DE CASTILLA
(*Rubus glaucus* Benth) EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR MEDIANTE
MICROSCOPIA ÓPTICA Y PCR.**

DIRECTORA: DRA. LIGIA AYALA.

CODIRECTOR: DRA. KARINA PROAÑO.

SANGOLQUÍ, NOVIEMBRE 2014

RESUMEN

En esta investigación se recolectaron treinta plantas de mora afectadas por marchitez, en diferentes cantones de la provincia de Bolívar. La literatura reporta que esta enfermedad es producida principalmente por hongos. Con pruebas preliminares se determinó que la raíz y cuello eran las zonas de la planta con mayor afectación; por lo que se realizaron aislamientos de cada una de estas partes vegetales. Una vez desarrollados los microorganismos, se procedió a su identificación por microscopía óptica. Con esta técnica, se obtuvo una mayor frecuencia de los géneros *Fusarium sp.*, *Cylindrocarpon sp.*, y *Verticillium sp.* Posteriormente se hizo una caracterización morfológica en la que se evaluaron variables como color de la colonia, tipo de micelio, tipo de crecimiento y presencia o ausencia de exudado. En esta fase, se obtuvieron resultados que pueden ser útiles para a simple vista lograr reconocer el hongo de interés y al género al que pertenece. Finalmente, se realizó la confirmación de los resultados con la identificación molecular, por medio de la técnica PCR. Se comprobó los géneros registrados con microscopía óptica y además se identificaron especies como *F. oxysporum*, *C. destructans*, *V. dahliae* y *V. albo-atrum*, a las que se las relaciona directamente con la sintomatología de marchitez.

PALABRAS CLAVES: MARCHITEZ, AISLAMIENTOS, GÉNERO, MICROSCOPIA ÓPTICA, CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, PCR.

ABSTRACT

In this investigation thirty blackberry plants affected by wilt were collected in different districts of the province of Bolivar. The literature reports that this disease is caused primarily by fungi. In preliminary tests it was determined that the root and neck were the areas most affected of the plant; isolates of each parts of the plant were made. Once these microorganisms developed, proceeded to their identification by light microscopy. With this technique, a higher frequency of the genera *Fusarium sp.*, *Cylindrocarpon sp.*, and *Verticillium sp.*, was obtained. Subsequently a morphological characterization was evaluated with variables as colony color, type of mycelium growth rate and the presence or absence of exudate. At this stage, results were obtained that may be useful to identify the fungus of interest, and to recognize the genera it belongs to. Finally, the results were confirmed with molecular identification by using the PCR technique. Registered genera was proven and recorded by light microscopy and also species like *F. oxysporum*, *C. destructans*, *V. dahliae* and *V. albo-atrum*, were identified, which are directly related to the symptoms of wilt.

KEYWORDS: WILT, ISOLATES, GENERA, OPTICAL MICROSCOPY, MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION, PCR.