



Universidad del Mar

Campus Puerto Escondido

**“Evaluación de tres extractos acuosos de
Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth sobre el
crecimiento de *Macrophomina phaseolina*,
Colletotrichum sp., *Fusarium* sp. y *Alternaria* sp.”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

PRESENTA:

FRANCISCO JAVIER NARANJO LUNA

DIRECTOR:

DR. ARTURO REYES RAMÍREZ

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA.

ENERO DEL 2012



UNIVERSIDAD DEL MAR

Puerto Escondido - Puerto Ángel - Huatulco

OAXACA

Puerto Escondido, Oaxaca, a 09 de junio del 2011

ASUNTO: Votos aprobatorios

Dr. José Luis Villarruel Ordaz
Jefe de la carrera de Biología
Universidad del Mar, campus Puerto Escondido



Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito: **“Evaluación de tres extractos acuosos de *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth sobre el crecimiento de *Macrophomina phaseolina*, *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. y *Alternaria* sp.”**, realizado por el pasante de Biología **Francisco Javier Naranjo Luna** con número de matrícula **05080023** quién cubrió los créditos de la carrera de Biología.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio

Atentamente

Dr. Arturo Reyes Ramírez

M. en M. Mónica Marcela Galicia Jiménez

M. en C. Ana Claudia Sánchez Espinosa

M. en C. Mónica Alicia Calderón Oropeza

Dr. José Luis Villarruel Ordaz

c.c.p M. en C. Gerardo E. Leyte Morales. Vice-rector Académico, Universidad del Mar
c.c.p. Ing. Ruth Cruz Ríos. Jefa del Departamento de Servicios Escolares, Universidad del Mar

Ciudad Universitaria, Puerto Escondido, Oax.
01 (954) 58 83365

Ciudad Universitaria, Puerto Ángel, Oax.
01 (958) 58 43057 y Fax 01 (958) 58 43078

Ciudad Universitaria, Huatulco, Oax.
01 (958) 58 72559, 72560 y 72561

27 SET 2011

DEDICATORIA

A mis padres:

Ángela Luna Castillo
Francisco Naranjo Arias

A mis padres:

Cristina Santos García
José Luis Naranjo Arias

A mis hermanos

Mónica Naranjo Santos
José Alejandro Naranjo Santos
Addy Guzmán Chávez

Omar Yahir Naranjo Arias
Beatriz Naranjo Luna
Arturo Naranjo Luna

A mi director y mis sinodales

Dr. Arturo Reyes Ramírez

Dr. José Luis Villarruel Ordaz
MC. Mónica M. Galicia Jiménez

MC. Mónica A. Calderón Oropeza
MC. Ana Claudia Sánchez Espinoza

A mis compañeros y amigos

Addy , Dora, Valeria, Carlitos, Saira, Los Tugas, Natty, Juan y Yadira

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Por su apoyo incondicional en todos los momentos de esta larga pero satisfactoria tarea. Por darme afecto amoroso hasta en los momentos en los que no lo merecía. Por darle dirección a mi vida cuando esta tomaba otro rumbo. Por cuidarme, estimularme, limitarme, regañarme cuando era necesario. Pero principalmente gracias por permitirme volar con confianza, y ahora recuerdo cuando me decían que no tuviera miedo, y en verdad no tenía miedo, porque ustedes son mis alas.

A mis hermanos

Porque siempre he contado con ellos para todo, gracias a la confianza que siempre nos hemos tenido; por el apoyo y amistad, por soportar mis estados de ánimo cambiantes y que solo ustedes pudieron soportar.

A mis maestros

Gracias por su tiempo, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi tesis, en especial: al Dr. Arturo Reyes Ramírez por haber guiado y financiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo, por su paciencia y por tolerar mi impaciencia. A mis sinodales por tener el tiempo y la disponibilidad de leer, criticar y enriquecer detenidamente mi trabajo, infinitamente gracias.

A mis amigos

Recuerden por siempre quien es el Lion King del Clan... a rugir como solo nosotros sabemos hacerlo... gracias por todo su apoyo y por amenizar los momentos difíciles... LES QUIERO!!!

Al ITConkal

Por darme hospitalidad en sus instalaciones donde fue posible desarrollar la parte experimental de este trabajo de tesis, especialmente al Laboratorio de Fitopatología.

A mi “*alma máter*” la UMAR

Por abrirme las puertas hacia un mundo de conocimientos que guardo con recelo en mi mente. Por ser la institución que me educó y me formó intelectualmente, siendo en sus instalaciones los lugares donde muchas cosas aprendí, muchas gracias!

RESUMEN

Para realizar esta tesis se planteó el objetivo de determinar el efecto inhibitorio de tres extractos acuosos de hojas de *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth sobre el crecimiento de *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp. y *Alternaria* sp., aislados de plantas de cultivos. Obteniendo como resultado la composición fitoquímica de los extractos, donde se encontraron saponinas en los tres extractos, antocianinas y terpenos en los extractos E₂ y E₃, terpenos y esteroides solo en el extracto E₂. Se determinó el efecto inhibitorio realizado por el método de difusión en agar, donde se encontró que los extractos E₂ y E₃ inhibieron a *M. phaseolina* en un 100 % mientras que los mismo extractos inhibieron en un 75.36 y 75.20 % respectivamente el crecimiento micelial de *Colletotrichum* sp. mientras que el E₁ solo inhibió un 11.71 %. Para el caso de *Alternaria* sp., la inhibición fue del 31.55 % para el E₁ y un 20.37 % para el E₃. En el tratamiento en el que se evaluó a *Fusarium* sp., se tuvo un efecto estimulante por parte de los tres extractos probados. Se determinó la Concentración Mínima Inhibitoria de los extractos con mayor actividad inhibitoria, encontrando que la mínima para el E₂ es de 1.0 mg/ml ante el crecimiento de *M. phaseolina* por difusión en agar y de 3.0 mg/ml para *Colletotrichum* sp. En la prueba realizada en líquido se determinó una concentración mínima de 0.3 mg/ml para inhibir el crecimiento de *M. phaseolina*.

Los resultados de esta tesis sugieren que el uso de extractos acuosos de hojas de *P. dulce* en hongos fitopatógenos representa una interesante alternativa fácil, eficiente, económica y con propiedades antifúngicas para el control de las enfermedades causadas por hongos en los cultivos tropicales.

Palabras clave:

Extractos acuosos, guamuchil, inhibición, análisis fitoquímico, hongos fitopatógenos.