UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INFLUENCIA DE EXTRACTOS DE *Agavaceas* SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Aspergillus flavus* LINK ex. FRIES y *A. parasiticus* SPEARE

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN MICROBIOLOGIA.

POR

I.B.A. SUSANA LOZANO MUÑIZ

San Nicolás de los Garza, N. L. Enero 2000

TM
QP941
.A3
L69
2000
c.1

1080124375

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INFLUENCIA DE EXTRACTOS DE *Agavaceas* SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Aspergillus flavus* LINK ex FRIES y *A. parasiticus* SPEARE

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN MICROBIOLOGÍA

POR

I.B.A. SUSANA LOZANO MUÑIZ

San Nicolás de los Garza, N. L. Enero 2000

TM
QP941
.A3
L69
2000
C1

B U Raúl Rangel Frías
UANL
FONDO
TESIS MAESTRIA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INFLUENCIA DE EXTRACTOS DE *Agavaceas* SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Aspergillus flavus* LINK ex. FRIES y *A. parasiticus* SPEARE

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN MICROBIOLOGIA POR

I.B.A. SUSANA LOZANO MUÑIZ

APROBADA

COMISION DE TESIS

Dr. José Santos García Alvarado
Director de Tesis

Dra. Norma Laura Heredia
Co-Director de Tesis

Dr. Rafael Castro Franco
Asesor

San Nicolás de los Garza, N. L. Enero 2000

INFLUENCIA DE EXTRACTOS DE *Agavaceas* SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Aspergillus flavus* LINK ex. FRIES y *A. parasiticus* SPEARE

La presente investigación se realizó en el Laboratorio de Bioquímica y Genética de Microorganismos, del Departamento de Microbiología e Inmunología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. Bajo la dirección del Dr. José Santos García Alvarado, la co-dirección de la Dra. Norma Laura Heredia Rojas, y la asesoría del Dr. Rafael Castro Franco.

Esta investigación fue financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) con el convenio No. 4092P-B9608 y la tesista recibió beca del mismo organismo para realizar estudios de Maestría en Ciencias con la Especialidad en Microbiología

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Sr., te dedico este trabajo, ya que mi existir es por tu gracia divina en mis padres, y gracias a ellos y a ti me he dado cuenta de ello, en todo lo que pasa en mi existir, me acompañas siempre. En cada mirada, sonrisa o desaliento estás ahí, para recordarme que nada existe si tu no lo deseas y nada es por si mismo si no es contigo. Creo en ti, que me inspiras día a día, claro que esta creencia no justifica mis actos, porque muchos de ellos no lo demuestran, pero sigues ahí a mi lado, para recordarme que soy contigo, y vuelvo siempre mi mirada hacia ti, que no dejas nunca de esperarme cada momento a que tenga alguna confidencia contigo. Porque estas en todo lugar para apoyarme y reprenderme, para darme la oportunidad de reflexionar y de hacirme a ti aún con mi temperamento. Gracias Sr. porque nunca me abandonas estas en mi padre, asesor, y jefe de trabajo, compañero de alegrías y desalientos, almohada que recoge mis lagrimas y amigo que limpia de las mejillas enrojecidas las lagrimas, que no valen más que las alegrías que me has brindado en esta corta vida, en la que agradezco tanto amor que me brindas, en el cariño que me da mi madre, en las ganas de seguir adelante que me da mi amiga, en el apoyo moral y espiritual que me da mi asesora, en el plato que no falta en la mesa gracias a mi amigo incondicional, en la alcoba que no me hace falta gracias a mis familiares y amigos, hasta hoy me has brindado tanto amor, que corto se me hace el tiempo para brindarle palabras de apoyo a mi amigo que he humillado, actos de humildad al que le he fallado, darle tiempo al que se lo he quitado, darle afecto al que se lo he robado.

Me has enseñado a través de mi padre que todo lo que uno deja de dar se le quita en multitud, y que lo que das se te regresa en multitud también. Te pido señor la humildad para saber agradecer con actos de fe tus bondades a través de mis compañeros de vida, también te pido serenidad ante las adversidades, y sabiduría para descubrirte en cada cosa que hay sobre la tierra animada y desanimada, así no dejaré nunca de hacer tu gracia.

Quiero dedicar este trabajo también a mi hijo Alex, que ha demostrado ser fuerte ante la adversidad. Alex ha estado lejos de mi, por tres años, durante los cuales a mostrado tener un gran corazón, así como nunca desistir de sus mas profundos anhelos, lección que ha aprendido como yo de sus abuelos maternos, quienes junto con sus abuelos paternos así como su papá han llenado sus días de bellos recuerdos. Sin el apoyo de todos ellos sería imposible hubiera realizado éste sueño, así como mis familiares y amigos en Monterrey, les agradezco su apoyo y paciencia.

Quiero agradecer especialmente, a mi esposo todo lo que el ha hecho por mi en los 7 años que llevamos de matrimonio. Sin el amor de Amado, el apoyo y la tolerancia no hubiera podido lograrlo. Le agradezco a el y a Alex el sacrificio de mudarse a Monterrey para continuar mi preparación y la de ellos en ésta Cd.

Agradezco la amistad sincera e incondicional de la M. C. Ma. De los Ángeles Verástegui Montemayor, Dra. Liset Villarreal Treviño, Dra. Ma. Julia Verde Star, M. C. Genoveva Alvares Ojeda, Q. B. P. Ginebra Alarcón, Q. B. P. Eduardo Sánchez García, Q. F. B. Adriana Yan de Peón, Hiram Peón, M. C. Myriam de la Garza Ramos, M.C. Robbin Fematt, Q. F. B. Claudia Leos Guevara, Jisela Dávila Muñiz y Luz Silva López.

Agradezco el apoyo técnico brindado por el Dr. Hiram Medrano en la Unidad de Biotecnología del Instituto Tecnológico de Durango, el Biólogo Marco Antonio del Departamento de Botánica de la Facultad de C. Biológicas, al M.C. Jorge Luis Hernández Piñeiro responsable de la Unidad de Microscopía Electrónica de la Facultad de C. Biológicas, al Ing. Omar Jesús Garza responsable de la Unidad de Microscopía Electrónica de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

Profesionalmente hablando hay mucha gente a la que debo agradecer. Sin embargo, por el espacio limitado disponible en este documento. Solo mencionaré a tres personas. Al Dr. José Santos García Alvarado, la Dra. Norma L. Heredia R. y al Dr. Rafael Castro Franco. El Dr. Santos como la mayoría de sus estudiantes y colegas lo llaman me introdujo al estudio de los hongos aflatoxigénicos y me dio todo su apoyo para realizar los estudios de postgrado en el laboratorio de Bioquímica y Genética de Microorganismos. Aún sin conocerme apoyado en los antecedentes académicos y laborales con los que en ése tiempo contaba. Es una persona muy especial, yo soy solo una de las muchas personas que se han beneficiado grandemente por su consejo, asesoría y entrenamiento que junto con su apreciable esposa nos han proveído. Ellos nunca están ocupados como para parar lo que inician y observar sus últimos descubrimientos, están verdaderamente enamorados de su trabajo y su entusiasmo es contagioso. Yo siempre estaré agradecida de que me hayan aceptado como estudiante. El Dr. Castro me ayudó grandemente, apoyando esta investigación con una de las partes fundamentales de éste, como lo fueron los extractos de Agaves y Yuccas en un inicio y se limitó posteriormente dicha investigación a Agaves para lo cual no escatimó esfuerzos en todo aspecto para la colecta de plantas en la Universidad Autónoma de Chapingo y su extracción en el Instituto Tecnológico de Durango. Gracias por el apoyo técnico y la asesoría brindada por la Dra. Juliana Morales.

Finalmente, agradezco la ayuda brindada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca que recibí durante 2 años bajo el convenio No. 113535. Y más recientemente al Comité para el Fomento y Protección Pecuaria.

A todos ellos gracias por su apoyo y paciencia.