



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTOR: DANNY JAVIER SUÁREZ VELANDIA

FACULTAD: FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR: GABRIEL ROVEDA HOYOS

TITULO DE LA TESIS: POTENCIAL DE LOS HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS ARBUSCULARES COMO BIOFERTILIZANTES EN EL CULTIVO DE LA UCHUVA (*Physalis peruviana* L.)

RESUMEN

EL presente trabajo de investigación estudio los efectos de algunos géneros de micorrizas arbusculares sobre las plantas de uchuva; mediante la utilización de siete tratamientos de la siguiente manera: Un testigo comercial, un testigo absoluto y cinco tratamientos con micorrizas arbusculares, estos se probaron en dos experimentos; uno bajo las condiciones de invernadero y casa malla, en las etapas de semillero y vivero, y el otro en condiciones de campo desde el transplante hasta inicios de cosecha.

Los resultados obtenidos muestran efectos favorables con la utilización de micorrizas arbusculares en cuanto a crecimiento y desarrollo de estas plantas, también se encontró que la utilización de micorrizas del genero *Gigaspora si* o del *inoculo* comercial *Mycobiol* favorecen la producción y el tamaño de los frutos.

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS 99 PLANOS _____ ILUSTRACIONES 37 CD-ROM 1

**POTENCIAL DE LOS HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS
ARBUSCULARES COMO BIOFERTILIZANTES EN EL CULTIVO DE LA
UCHUVA (*Physalis peruviana L.*)**

DANNY JAVIER SUÁREZ VELANDIA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSE DE CÚCUTA
2006**

**POTENCIAL DE LOS HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS
ARBUSCULARES COMO BIOFERTILIZANTE EN EL CULTIVO DE LA
UCHUVA (*Physalis peruviana L.*)**

DANNY JAVIER SUÁREZ VELANDIA

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero en Producción Biotecnológica**

**Director
GABRIEL ROVEDA HOYOS
Ingeniero Agrónomo
MPhil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSE DE CÚCUTA
2006**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
Ingeniería de Producción Biotecnológica

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 24 DE OCTUBRE DE 2006

HORA: 04:00 P.M.

LUGAR: SALA 3 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

TITULO DE LA TESIS: "POTENCIAL DE LOS HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS ARBUSCULARES COMO BIOFERTILIZANTES EN EL CULTIVO DE LA UCHUVA (*Physalis Peruviana L*)"

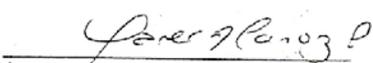
JURADOS:
Lic. ARTURO RAMIREZ SULVARAN
Mic. LAURA Y. MORENO ROZO
Ing. YANETH A. MUÑOZ PEÑALOZA

DIRECTOR: GABRIEL ROVEDA HOYOS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
DANNY J. SUAREZ VELANDIA	610233	4.40

OBSERVACIONES:
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular 

A Dios por permitirme culminar satisfactoriamente mi trabajo.

A mi madre por su amor, confianza y apoyo incondicional.

A mis hermanas Lilian y Sandra por su cariño y apoyo incondicional.

A mis tias Rosa y Fanny por su cariño y por estar siempre a mi lado.

A mi Novia Carolina; por su comprensión, apoyo, cariño y por creer en mí.

DANNY JAVIER SUÁREZ VELANDIA

AGRADECIMIENTOS

A la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, por la oportunidad brindada para la culminación de mi carrera.

A Gabriel Roveda Hoyos, Ingeniero Agrónomo, director del proyecto por su valiosa colaboración, aporte técnico, orientación y enseñanza.

Al grupo de personas del laboratorio de Micorrizas, química y microbiología; José Alfredo, Catalina, Andrea, Diana, Luis Gabriel, Lina, Yolanda y Arturo. Por su colaboración en la parte experimental durante el desarrollo del trabajo de investigación.

A mis amigos; Lucrecia, Lilian, Paola, Adrian y Liliana.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. GENERALIDADES	19
1.1 UCHUVA	19
1.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO.	20
1.3 PROPAGACIÓN Y MANEJO AGRONÓMICO.	21
1.4 PRODUCCIÓN.	23
1.5 EXPORTACIONES.	25
1.6 NORMAS DE CALIDAD.	26
2. MICORRIZAS.	28
2.1 CLASIFICACIÓN DE LAS MICORRIZAS.	28
2.1.1 Ectomicorrizas.	28
2.1.2 Endomicorrizas.	28
2.1.3 Ectendomicorrizas.	29

2.2 HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS ARBUSCULARES (HFMA)	29
2.2.1 Taxonomía de los Hongos Formadores de Micorrizas Arbusculares.	29
2.2.2 Géneros de Micorrizas Arbusculares	30
2.2.3. Morfología y desarrollo de la simbiosis HFMA.	32
2.2.4 Función de los Hongos Formadores de Micorriza Arbuscular (HFMA).	33
2.3 EFECTOS DE LOS HFMA SOBRE EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS.	33
2.3.1 Efectos de los HFMA en la nutrición de las plantas.	34
2.3.2 Efectos de los HFMA contra el estrés abiótico.	34
2.3.3 Efecto biocontrolador de los HFMA.	35
2.3.4 Efecto benéfico de los HFMA sobre la actividad de los microorganismos de la rizósfera.	35
2.3.5 Efectos hormonales.	36
3. ESTUDIO DE LAS MICORRIZAS	37
3.1 FASE EXPERIMENTAL	37
3.2 ANALISIS	39
3.3 OBTENCIÓN DEL INÓCULO	39

4. DISEÑO Y ESTABLECIMIENTO DE LOS EXPERIMENTOS	40
4.1 EXPERIMENTO 1. DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE LOS HONGOS FORMADORES DE MICORRIZA ARBUSCULAR (HFMA) EN PLANTAS DE UCHUVA A NIVEL DE SEMILLERO Y VIVERO.	40
4.1.1 Fase de Semillero	40
4.1.2 Fase de Vivero	41
4.2 EXPERIMENTO 2. DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE HONGOS FORMADORES DE MICORRIZA ARBUSCULAR (HFMA) EN PLANTAS UCHUVA A NIVEL DE CAMPO.	43
4.3 SISTEMAS DE MUESTREO Y VARIABLES ANALIZADAS.	45
4.4 MANEJO DE DATOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	47
5. RESULTADOS Y ANALISIS	48
5.1 DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE LOS HONGOS FORMADORES DE MICORRIZA ARBUSCULAR (HFMA) EN PLANTAS DE UCHUVA DURANTE LAS ETAPAS DE SEMILLERO Y VIVERO.	48
5.1.1 Efecto de los HFMA sobre la acumulación de biomasa de plantas de uchuva a nivel de semillero y vivero.	48
5.1.2 Efecto de los HFMA sobre otros parámetros de crecimiento vegetal a nivel de semillero y vivero en plantas de uchuva.	51
5.1.3 Efecto de la inoculación con HFMA sobre los índices de asociación simbiótica y las poblaciones de esporas presentes en el suelo en la rizósfera de plantas de uchuva, durante las etapas de semillero y vivero.	54

5.1.4 Efecto de la inoculación con HFMA sobre el crecimiento de plantas de uchuva a nivel de vivero (casa malla).	55
5.2 DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE LOS HONGOS FORMADORES DE MICORRIZA ARBUSCULAR (HFMA) EN PLANTAS UCHUVA A NIVEL DE CAMPO.	58
5.2.1 Efecto de la inoculación con HFMA sobre la materia seca foliar, área foliar y tamaño de plantas de uchuva a nivel de campo.	59
5.2.2 Efecto de la inoculación con HFMA sobre la absorción de nutrientes (N, S, P, Ca, K, Mg) en tejido foliar de plantas de uchuva a nivel de campo en la etapa de cosecha.	61
5.2.3 Efecto de la inoculación con HFMA sobre los índices de asociación simbiótica y las poblaciones de esporas presentes en la rizósfera de plantas de uchuva, bajo condiciones de campo.	64
5.2.4 Efecto de la inoculación con HFMA sobre el comportamiento morfológico y fenológico de plantas de uchuva a nivel de campo.	70
5.2.5 Efecto de los Hongos Formadores de Micorriza Arbuscular (HFMA) sobre la producción y características físico-químicas de frutos en plantas de uchuva.	73
6. CONCLUSIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	85