

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		Página

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JENNIFER MARCELA APELLIDOS: CALIXTO SARMIENTO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LEIDY JOHANNA APELLIDOS: CONTRERAS ARIAS

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN MEDIANTE PRUEBAS DE VIABILIDAD, PUREZA Y GERMINACIÓN DE LOS HONGOS ENTOMOPATÓGENOS ALMACENADOS EN LA COLECCIÓN MICROBIANA DEL LABORATORIO DE MICROORGANISMOS ENTOMOPATÓGENOS DE CENIPALMA

RESUMEN

El laboratorio de Microorganismos Entomopatógenos del Centro de Investigación en Palma de Aceite (CENIPALMA) cuenta con una colección microbiana de hongos entomopatógenos que se encuentra conservada en congelación a -20°C. En el presente trabajo se determinó en qué estado se encontraban 15 cepas de los géneros de *Isaria* sp., *Metarhizium* sp., *B. bassiana*, *P. lilacinum*., conservadas desde el 2015 en congelación con glicerol al 10%, con el fin de conocer su viabilidad mediante recuento de UFC/mL, porcentaje de germinación y pureza; además de realizarles un proceso de reactivación sobre insectos en estados larval y/o adulto o en medio con integumento según el criterio de cada una, de donde se aislaron para ser conservadas en tres métodos de conservación: agua destilada estéril, glicerol al 10% y aceite mineral. Los resultados arrojados para la viabilidad de las cepas de *P. lilacinum* y *B. bassiana* mostraron altas tasas en comparación con los otros dos géneros; la pureza de las cepas se mantuvo en un 100% y las germinaciones arrojadas para las cepas de *B. bassiana* no fueron superior al 6%, para los géneros de *Isaria* sp., *Metarhizium* sp., las germinaciones fueron de 0%.

PALABRAS CLAVE: Hongos entomopatógenos, viabilidad, germinación, pureza, conservación.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 118 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN MEDIANTE PRUEBAS DE
VIABILIDAD, PUREZA Y GERMINACIÓN DE LOS HONGOS ENTOMOPATÓGENOS
ALMACENADOS EN LA COLECCIÓN MICROBIANA DEL LABORATORIO DE
MICROORGANISMOS ENTOMOPATÓGENOS DE CENIPALMA

JENNIFER MARCELA CALIXTO SARMIENTO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN MEDIANTE PRUEBAS DE
VIABILIDAD, PUREZA Y GERMINACIÓN DE LOS HONGOS ENTOMOPATÓGENOS
ALMACENADOS EN LA COLECCIÓN MICROBIANA DEL LABORATORIO DE
MICROORGANISMOS ENTOMOPATÓGENOS DE CENIPALMA

JENNIFER MARCELA CALIXTO SARMIENTO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Biotecnológico

Director

LEIDY JOHANNA CONTRERAS ARIAS

Ingeniero de Producción Biotecnológica

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 07 NOVIEMBRE DE 2019

HORA: 09:00 A.M

LUGAR: SB - 302

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN MEDIANTE PRUEBAS DE VIABILIDAD, PUREZA Y GERMINACIÓN DE LOS HONGOS ENTOMOPATÓGENOS ALMACENADOS EN LA COLECCIÓN MICROBIANA DEL LABORATORIO DE MICROORGANISMOS ENTOMOPATÓGENOS DE CENIPALMA."

MODALIDAD: PASANTIA

JURADO: LILIAN TRINIDAD RAMIREZ CAICEDO
DEISY COTE MONTAÑEZ
JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

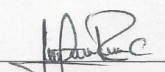
ENTIDAD: CENIPALMA


DIRECTOR: LEIDY JOHANNA CONTRERAS ARIAS

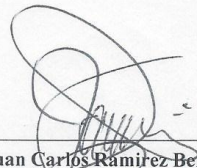
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
Jennifer Marcela Calixto Sarmiento	1610993	4.3


OBSERVACIONES: APROBADO.

FIRMA DE LOS JURADOS


Lilian Trinidad Ramirez Caicedo


Deisy Cote Montañez


Juan Carlos Ramirez Bermudez

Vo.Bo Coordinador Comité Curricular 
Alina Kafil Sigarrosa Rieche (E)

Contenido

	pág.
Introducción	13
1. Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.3 Formulación del Problema	17
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Delimitaciones	20
1.6.1 Espacial	20
1.6.2 Temporal	20
1.6.3 Conceptual	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.1.1 Antecedentes bibliográficos	21
2.2 Marco Teórico	25
2.2.1 Generalidades de los hongos entomopatógenos	26
2.2.2 Características de <i>Beauveria bassiana</i>	27
2.2.3 Características de <i>Metarhizium</i> sp.	28
2.2.4 Características de <i>Isaria</i> sp.	30

2.2.5 Características de <i>Purpureocillium lilacinum</i> .	30
2.2.6 Mecanismos de acción de los hongos entomopatógenos	32
2.2.7 Reactivación de hongos entomopatógenos en insectos altamente susceptibles	34
2.2.8 Pruebas para la evaluación de métodos de conservación	39
2.3 Marco Conceptual	40
2.4 Marco Contextual	43
2.5 Marco Legal	44
3. Metodología	45
3.1 Tipo de Investigación	45
3.2 Población y Muestra	45
3.2.1 Población	45
3.2.2 Muestra	45
3.3 Hipótesis	45
3.3.1 Hipótesis alternativa	45
3.3.2 Hipótesis nula	46
3.4 Variables	46
3.4.1 Variables dependientes	46
3.4.2 Variables independientes	46
3.4.3 Variables intervinientes	46
3.5 Fases de la Investigación	46
3.5.1 Determinación de la Viabilidad por recuento de UFC (Unidades Formadoras de Colonia): Técnica de recuento en placa	46
3.5.2 Determinación de la pureza	48

3.5.3 Determinación del porcentaje de germinación	48
3.5.4 Descripción morfológica	49
3.5.5 Reactivación en el hospedero original	51
3.5.6 Reactivación en insectos altamente susceptibles	52
3.5.7 Reactivación en medio con integumento	53
3.5.8 Conservación de los hongos entomopatógenos reactivados	54
4. Resultados y Análisis	57
4.1 Análisis Estadístico	57
4.1.1 Determinación de la viabilidad por recuento de UFC	57
4.1.2 Determinación de la germinación y pureza	61
4.2 Descripción Morfológica	65
4.3 Reactivación de los Hongos Entomopatógenos en Insectos	73
4.4 Control de Calidad a Cepas Conservadas	77
5. Conclusiones	82
6. Recomendaciones	84
Referencias Bibliográficas	85
Anexos	94