



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): ASHLY LISSET **APELLIDOS:** ARÉVALO RODRÍGUEZ
NOMBRE (S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): NICOLÁS **APELLIDOS:** GIL ZAPATA

TÍTULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CELULOLÍTICA DE
MICROORGANISMOS AISLADOS A PARTIR DE FUENTES DE BIOMASA
LIGNOCELULÓSICA

RESUMEN:

Se realizó una investigación de tipo experimental y aplicada, con la cual, se determinó el comportamiento del crecimiento y la actividad celulolítica de los microorganismos aislados a partir de diferentes fuentes de biomasa lignocelulósica. Igualmente, se realizaron pruebas de antagonismo a las bacterias que presentaron mayor capacidad celulolítica, con el fin de caracterizar bioquímicamente las bacterias y morfológicamente los hongos para su identificación.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 112

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CELULOLÍTICA DE MICROORGANISMOS
AISLADOS A PARTIR DE FUENTES DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA

ASHLY LISSET ARÉVALO RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2011

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CELULOLÍTICA DE MICROORGANISMOS
AISLADOS A PARTIR DE FUENTES DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA

ASHLY LISSET ARÉVALO RODRÍGUEZ

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

Director
NICOLÁS GIL ZAPATA
PhD. Ingeniería Química

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2011



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 25 DE MARZO DE 2011

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: SALA N°03 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA

TITULO DE LA TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CELULOLÍTICA DE MICROORGANISMOS AISLADOS A PARTIR DE FUENTES DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA"

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

JURADOS: YANETH AMPARO MUÑOZ PEÑALOZA
CLAUDIA ELIZABETH DIAZ CASTAÑEDA
EDGAR ALFONSO ASTIDIAS MENESES

DIRECTOR: NICOLAS GIL ZAPATA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
ASHLY LISSET AREVALO RODRIGUEZ	1610295	4.4

OBSERVACIONES:
APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular

A mis padres, Doris Elena Rodríguez y Hemel Arévalo, mi hermana, Kelly Johanna Arévalo, por apoyarme desde la distancia.

Ashly

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Docentes de la Universidad Francisco de Paula Santander, en especial el plan de estudios de Ingeniería Biotecnológica, por formarnos académica y profesionalmente, y así contribuir en la construcción de una mejor nación.

Centro de Investigación de la Caña de azúcar – Cenicaña, por proporcionarme todo lo necesario para el desarrollo del trabajo de grado, en especial al doctor Nicolás Gil Zapata y Tatiana Daza Merchán, por su dirección, apoyo y por confiar en mis capacidades para desarrollar este estudio.

Doctores, Alberto Palma y Carlos Viveros, por la colaboración y amistad que siempre me brindaron.

Señor Hugo León, Andrés Hernández, Oscar Mora, Cristhian Yarce, Eliana Sánchez, compañeros de laboratorio de Cenicaña, por sus valiosos aportes.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR por la financiación de la investigación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. GENERALIDADES	18
1.1 COMPOSICIÓN DEL MATERIAL LIGNOCELULÓSICO	18
1.2 BIOCONVERSIÓN DE LIGNOCELULOSA	21
1.3 ORGANISMOS DEGRADADORES DE CELULOSA	24
1.4 ASPECTOS GENERALES DE LAS CELULASAS	25
1.5 TÉCNICAS PARA EVALUAR ACTIVIDAD CELULASA	30
1.6 PRUEBAS DE ANTAGONISMO	38
2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
2.1 CONFIRMACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE LOS MICROORGANISMOS PROMISORIOS SELECCIONADOS MEDIANTE LA TÉCNICA DE ROJO CONGO	40
2.2 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CELULOLÍTICA DE LOS AISLAMIENTOS BACTERIANOS PROMISORIOS	42
2.3 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CELULOLÍTICA DE LOS AISLAMIENTOS FÚNGICOS	53
2.4 COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS CEPAS BACTERIANAS Y DE LAS CEPAS FÚNGICAS	64
2.5 CARACTERIZACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS CELULOLÍTICOS	65
2.6 PRUEBAS DE ANTAGONISMO PARA LAS BACTERIAS	77
3. CONCLUSIONES	80

4. RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	86