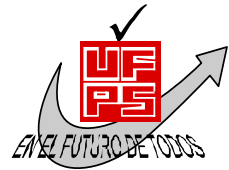




UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): FIDELINA **APELLIDOS:** MEDINA APARICIO

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLOGICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): ADRIANA ZULAY **APELLIDOS:** ARGUELLO NAVARRO

TITULO DE LA TESIS: EVALUACION COMPARATIVA DE LA EFECTIVIDAD DE DOS HONGOS DEGRADADORES DE LA CELULOSA FRENTE A UN INOCULO COMERCIAL, EN LA DESCOMPOSICION DE LOS RESIDUOS VEGETALES GENERADOS POR LAS PODAS, EN LA SOCIEDAD DE MEJORAS PUBLICAS.

RESUMEN:

En el presente trabajo de grado dirigido se comparo la eficiencia de trichoderma viride y Paecilomyces sp. con la del inóculo comercial, en la descomposición de residuos vegetales generados por las podas, en la Sociedad de mejoras públicas para ello se seleccionaron microorganismos degradadores de celulosa tomando como referencia bibliografica existente el listado de cepas del banco de cepas del centro de investigaciones agrarias y ambientales de la universidad francisco de Paula santander, también se activo y multiplico los inóculos descomponedores a nivel de laboratorio, para su posterior uso en el proceso de compostaje, luego se realizo el montaje de pilas de compost, se tuvo en cuenta para esto el inoculo comercial y los multiplicados a nivel de laboratorio por ultimo se evaluaron las variables de descomposición para establecer la eficiencia de los tratamientos

Palabras Claves: Efectividad, Hongos, Degradadores, Celulosa, inóculos, Compostaje, Evaluacion, Residuos, Vegetales

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 155

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA EFECTIVIDAD DE DOS HONGOS
DEGRADORES DE LA CELULOSA FRENTE A UN INÓCULO COMERCIAL, EN LA
DESCOMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS VEGETALES GENERADOS POR LAS PODAS,
EN LA SOCIEDAD DE MEJORAS PÚBLICAS.

FIDELINA MEDINA APARICIO

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

2015

EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA EFECTIVIDAD DE DOS HONGOS
DEGRADORES DE LA CELULOSA FRENTE A UN INÓCULO COMERCIAL, EN LA
DESCOMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS VEGETALES GENERADOS POR LAS PODAS,
EN LA SOCIEDAD DE MEJORAS PÚBLICAS.

FIDELINA MEDINA APARICIO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniera Biotecnológica

Director

M.Sc. Adriana Zulay Argüello Navarro

Ingeniero de producción Biotecnológico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA BIOTECNOLOGICA
SAN JOSE DE CÚCUTA

2015



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 13 DE MARZO 2015

HORA: 02:00 P.M.

LUGAR: SALA DE AUDIENCIAS FU 107

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA EFECTIVIDAD DE DOS HONGOS DEGRADORES DE LA CELULOSA FRENTE A UN INOCULO COMERCIAL, EN LA DESCOMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS VEGETALES GENERADOS POR LAS PODAS EN LA SOCIEDAD DE MEJORAS PÚBLICAS.

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

JURADOS: MÓNICA LILIANA REYES
MARCOS ALBEIRO DÍAZ
HENRY ALFONSO ROJAS SARMIENTO

DIRECTOR: ADRIANA ZULAY ARGUELLO NÁVARRO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
FIDELINA MEDINA APARICIO	1610208	4.2

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. El problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del problema	16
1.3 Formulación del problema	17
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo General	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 Delimitación	18
1.6.1 Espacial	18
1.6.2 Temporal	19
1.6.3 Conceptual	19
2. Marco referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.1.1 Antecedentes empíricos	21
2.1.2 Antecedentes bibliográficos	21
2.2 Marco teórico	24
2.2.1 Residuos sólidos	24

2.2.2 El compostaje de residuos orgánicos	25
2.2.3 Parámetros físico-químicos y microbiológicos óptimos del compost para ser utilizado como acondicionador del suelo, según la NTC 33,34	26
2.2.4 Residuos vegetales como fuente de materia orgánica	26
2.2.5 Organismos benéficos	28
2.2.6 Organismos benéficos para producir abonos orgánicos	29
2.2.7 Microorganismos descomponedores	30
2.2.8 Los hongos saprófitos	30
2.2.9 El tratamiento de los residuos vegetales	31
2.2.10 Factores que influyen para la correcta fermentación y descomposición	31
2.2.11 Compostaje en pilas o montones	36
2.2.12 Control y manejo del proceso de compostaje	37
2.2.13 Parámetros para reconocer un buen compost	38
2.2.14 Posibles problemas y soluciones en el compostaje	39
2.2.15 Los acondicionadores orgánicos	40
2.2.16 Modo de acción de los microorganismos eficientes en un inóculo microbial	40
2.3 Marco legal	40
3. Tipo de investigación	44
3.1 Población y muestra	44
3.1.1 Población	44
3.1.2 Muestra	45
3.2 Etapas desarrolladas	45
3.2.1 Selección de los microorganismos	45

3.2.2 Activación de microorganismos en laboratorio	47
3.2.3 Multiplicación de microorganismos en laboratorio	48
3.2.4 Inoculación de las pilas	51
3.2.5 Pruebas de degradación	51
3.2.6 Evaluación de la eficiencia	52
4. Metodología	53
4.1 Selección de las cepas de microorganismos degradadores de celulosa	53
4.2 Activación de microorganismos en laboratorio	54
4.3 Multiplicación de microorganismos en laboratorio	56
4.3.1 Preparación de las bolsas de cultivo para inóculos	56
4.3.2 Inoculación de las bolsas para inóculos (biorreactor)	57
4.3.3 Medida de concentración del Inoculante final - Ajuste de inóculos	58
4.3.4 Prueba de viabilidad del inóculo final - biopreparado	60
4.4 Formulación y ajuste de los inóculos descomponedores de material vegetal	62
4.5 Reconocimiento del material vegetal recibido	64
4.6 Toma representativa de la muestra inicial para caracterización bromatológica	66
4.7 Pesaje y establecimiento de las pilas de compostaje	66
4.8 Aplicaciones de inóculos descomponedores de material vegetal	67
4.9 Medición de parámetros (Temperatura, pH y humedad) en las pilas de compostaje	68
4.10 Toma de muestras para análisis bromatológicos realizados a los acondicionadores obtenidos con cada tratamiento evaluado (T1- Trichoderma viride, T2- Inóculo comercial y T3- Paecilomyces sp.)	70
4.11 Análisis estadístico de las variables evaluadas	71

5. Resultados y análisis	72
5.1 Selección de las cepas de microorganismos degradadores de celulosa	72
5.2 Activación de microorganismos en laboratorio	72
5.3 Multiplicación de microorganismos en laboratorio	73
5.4 Medida de concentración del inoculante final	73
5.5 Prueba de viabilidad del inóculo final - biopreparado	74
5.6 Obtención de los inóculos descomponedores de Material vegetal	76
5.7 Aplicaciones de inóculos descomponedores de material vegetal	78
5.8 Toma de parámetros establecidos (temperatura, ph y humedad) durante el proceso de composaje	80
5.9 Análisis estadísticos de las variables evaluadas	81
5.10 Análisis bromatológicos realizados a los acondicionadores obtenidos con cada tratamiento evaluado (T1- Trichoderma viride, T2- Inóculo comercial y T3- Paecilomyces sp.)	86
6. Conclusiones	91
7. Recomendaciones	93
Bibliografía	94
ANEXOS	100