



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: CRISTIAN YAIR HERNÁNDEZ GUERRERO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

DIRECTOR: GUSTAVO BUITRAGO

TITULO DE LA TESIS ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS BIOPOLÍMEROS IBUN E INULINA SOBRE LA VIABILIDAD DE CUATRO CEPAS PROBIÓTICAS (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus coryniformis*, *Lactobacillus gasseri*) UTILIZADAS EN YOGURT DURANTE SU VIDA DE ANAQUEL.

RESUMEN

El presente trabajo pretende evaluar el efecto del biopolímero IBUN y la Inulina sobre la viabilidad de las probióticas *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus coryniformis*, *Lactobacillus gasseri* que son empleadas en yogurt, durante su almacenamiento, para ello se deben adaptar metodologías que permitan el conteo selectivo o diferencial de las cuatro cepas probióticas en estudio y validar la técnica de HPLC para la cuantificación de ácidos orgánicos (acético, láctico). Después de esto se cuantifica la viabilidad de los probióticos (ufc/ml), pH, acidez en yogurt almacenado a 4°C

CARACTERISTICAS

PAGINAS 72 PLANOS ILUSTRACIONES CDROM 1

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS BIOPOLÍMEROS IBUN E INULINA SOBRE
LA VIABILIDAD DE CUATRO CEPAS PROBIÓTICAS (Lactobacillus.
acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus coryniformis, Lactobacillus
gasseri) UTILIZADAS EN YOGURT DURANTE SU VIDA DE ANAQUEL.**

CRISTIAN YAIR HERNÁNDEZ GUERRERO

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA
SAN JOSE DE CUCUTA
2006**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS BIOPOLÍMEROS IBUN E INULINA SOBRE
LA VIABILIDAD DE CUATRO CEPAS PROBIÓTICAS (Lactobacillus.
acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus coryniformis, Lactobacillus
gasseri) UTILIZADAS EN YOGURT DURANTE SU VIDA DE ANAQUEL.**

CRISTIAN YAIR HERNANDEZ GUERRERO

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

**Director
GUSTAVO BUITRAGO
Ingeniero de Producción Biotecnológica**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA
SAN JOSE DE CUCUTA
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: 19 DE DICIEMBRE DE 2006

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: SALA 3 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS BIOPOLIMEROS IBUN E INULINA SOBRE LA VIABILIDAD DE CUATRO CEPAS PROBIOTICAS (Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus coryniformis, Lactobacillus gasseri) UTILIZADAS EN YOGURT DURANTE SU VIDA DE ANAQUEL"

JURADOS: YANETH A. MUÑOZ PEÑALOZA
PABLO MORA DIAZ
ALEXIS MEDINA SANCHEZ

DIRECTOR: ING. GUSTAVO BUITRAGO Msc.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
CRISTIAN YAIR HERNANDEZ GUERRERO	610272	4.30

OBSERVACIONES:
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:



Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular

A mis padres José Hernández y Celina Guerrero, por ser incondicionales, sin importar las situaciones. Son un ejemplo y un modelo a seguir.

A mi hermana Sindy Hernández, por su apoyo y amor.

A Yurani Vera, que fue la persona que me enseñó lo bueno de la tolerancia, el perdón y llenó de alegría mis días.

Y a mis amigos, Freddy Carrillo y Walter Cubides, por estar conmigo en las buenas y malas, y dejar tantos buenos recuerdos en mi memoria.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Francisco de Paula Santander por brindarme la oportunidad de formarme como profesional en sus claustros.

Al programa de Ingeniería de Producción Biotecnológica por enseñarme a amar la ciencia.

Al Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia por acogerme como un miembro mas, de su comunidad científica.

Al Ingeniero Jhon Florez, por sus enseñanzas, tanto académicas como de vida.

A Yolanda Pardo, Por su paciencia y su apoyo en el trabajo de laboratorio.

Al Ingeniero Gustavo Buitrago por ser una guía, y sus enseñanzas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	19
1. MATERIALES Y METODOS	22
1.1 VALIDACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ANÁLISIS	22
1.1.1 Evaluación de medios de cultivos para la identificación selectiva y diferencial de <i>L. acidophilus</i> , <i>L. casei</i> , <i>L. gasseri</i> y <i>L. coryniformis</i> .	22
1.1.2 Evaluación de la técnicas cromatográfica para la determinación de ácidos orgánicos en muestras de yogurt	24
1.1.3 Efecto de los biopolímeros Ibum e Inulina sobre al viabilidad de <i>L. casei</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>L. gasseri</i> y <i>L. coryniformis</i> .	25
1.2 ANALISIS DE MUESTRAS	28
1.2.1 Determinación de células viables en almacenamiento	28
1.2.2 Determinación de pH en refrigeración	29
1.2.3 Acidez Titulable de los medios refrigerados	29
2. RESULTADOS Y ANALISIS	31

2.1 EVALUACIÓN DE MEDIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN SELECTIVA Y DIFERENCIAL DE CULTIVOS PROBIÓTICOS	31
2.2 VALIDACIÓN DEL MÉTODO CROMATOGRÁFICO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE ACIDO LÁCTICO, PROPIÓNICO, BUTÍRICO Y ACÉTICO EN YOGURT	41
2.3 INFLUENCIA DE LOS BIOPOLÍMEROS EN LA VIABILIDAD DE LOS CULTIVOS PROBIÓTICOS.	43
3. CONCLUSIONES	56
4. RECOMENDACIONES	58
BIBLIOGRAFIA	59
ANEXOS	60