



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): SIRLEY KARINA

APELLIDOS: BAYONA TORO

NOMBRE(S): YENCI MADELEYNE

APELLIDOS: GÓMEZ MEZA

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): GLORIA ISABEL

APELLIDOS: DUARTE DELGADO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EVALUACIÓN FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO
DEL ZUMO DE MANDARINA COMÚN (CITRUS RETICULATA) EN LOS DIFERENTES
ESTADOS DE MADUREZ, PRODUCIDA EN VILLA SUCRE, MUNICIPIO DE ARBOLEDAS,
NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

La investigación es un estudio cuasi-experimental, donde se evaluaron parámetros físicoquímicos y microbiológicos para el zumo de mandarina (*citrus reticulata*) para cinco estados de madurez. Resultados: pH que va de 2,47 a 3,4, para °BX desde 7,73 a 10, acidez titulable de 0,8 a 5,1, ácido ascórbico 0,57 a 3,26, ceniza 0,27 a 0,52, fibra 0,19 a 3,12, humedad de 88,3 a 89,7, azúcares reductores 2,17 a 2,85; análisis microbiológicos: salmonella, e.coli, clostridium sulfito reductor, coliformes totales, mohos y levaduras y mesofilos aerobios obteniendo resultados compatibles exigidos normativamente, excepto M5 que excedió el nivel permisible para mohos y levaduras.

PALABRAS CLAVE: Mandarina, zumo, físicoquímicos, microbiológicos y suelo

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 176 TABLAS: 29 FIGURAS: 17 CD ROOM: 1

EVALUACIÓN FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL ZUMO DE
MANDARINA COMÚN (*Citrus reticulata*) EN LOS DIFERENTES ESTADOS DE
MADUREZ, PRODUCIDA EN VILLA SUCRE, MUNICIPIO ARBOLEDAS, NORTE DE
SANTANDER

SIRLEY KARINA BAYONA TORO
YENCI MADELEYNE GÓMEZ MEZA

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

2016

EVALUACIÓN FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL ZUMO DE
MANDARINA COMÚN (*Citrus reticulata*) EN LOS DIFERENTES ESTADOS DE
MADUREZ, PRODUCIDA EN VILLA SUCRE, MUNICIPIO ARBOLEDAS, NORTE DE
SANTANDER

SIRLEY KARINA BAYONA TORO
YENCI MADELEYNE GÓMEZ MEZA

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

Directora
GLORIA ISABEL DUARTE DELGADO
Ingeniera de Alimentos

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

2016



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 11 DE MAYO 2016

HORA: 04:00 P.M.

LUGAR: SALA N°04 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TÍTULO: "EVALUACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICO DEL ZUMO DE MANDARINA COMÚN (*Citrus reticulata*) EN LOS DIFERENTES ESTADOS DE MADUREZ, PRODUCIDO EN VILLA SUCRE, MUNICIPIO ARBOLEDAS, NORTE DE SANTANDER"

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN


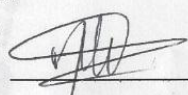
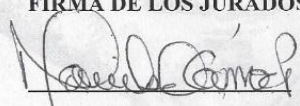
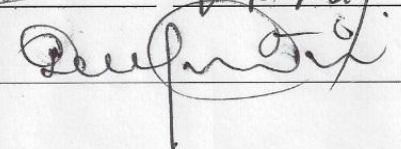
JURADOS: MARIBEL GÓMEZ PEÑARANDA
NELSON ALFONSO VEGA CONTRERAS
ALBERTO SARMIENTO CASTRO

DIRECTOR: GLORIA ISABEL DUARTE DELGADO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
SIRLEY KARINA BAYONA TORO	1640593	4.4
YENCI MADELEYNE GÓMEZ MEZA	1640703	4.4

OBSERVACIONES:
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular 

A Dios por darme la fuerza y valentía de continuar con esta carrera cuando creía que ya todo había acabado con los obstáculos encontrados, sacando de ellos valentía y una enseñanza para seguir recordándome que no es mi voluntad sino la de él; a mis padres con amor y admiración dedico al final de esta etapa de mi vida no encuentro forma de agradecer todo lo que han hecho por mí, gracias por darme la vida, por enseñarme a amar a Dios, por su apoyo incondicional, por sus regaños, por sus sí y sus no; por enseñarme a luchar con razón, por su ejemplo amor y confianza; ustedes que fueron testigos del camino andado para llegar hasta aquí, porque sé que mi sueño era el suyo también; sepan que su unión fue la fuerza que me impulso y su amor el estímulo que me ayudo a lograrlo, el logro hoy alcanzado es también de ustedes, resultados de sus esfuerzos, sacrificios y el tiempo invertido en mí. A mi compañero de vida por ser un pilar importante en esta meta cumplida sacando lo mejor de mí, siendo mi calma y consejo en todo momento, dándome su apoyo y comprensión a lo largo de este camino; mi compañera de tesis Yen por su paciencia, consejos, dedicación para que todo nos saliera bien.

SIRLEY.

Mi tesis de grado se la dedico con todo mi amor y admiración a mi madre, por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera profesional para mi futuro. A mi abuela quien con sus palabras de aliento nunca me dejo caer y siempre me apoyo para que siguiera adelante, aconsejándome que tuviera mucha perseverancia y cumpliera todos mis ideales. A mi amado esposo, por ser mi fuente de inspiración y motivación para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor; por su comprensión cariño y amor.

A mi padre y hermano en el cielo...

Es por ustedes.

YENCI.

Agradecimientos

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

Primeramente agradecemos a Dios por la vida y poder tener la dicha de cumplir este sueño.

A nuestros padres por su apoyo y dedicación.

A nuestra Universidad y Plan de estudio Ingeniería Agroindustrial por el apoyo en toda nuestra carrera.

A nuestra directora de tesis Ingeniera de Alimentos Gloria Isabel Duarte Delgado, por su tiempo, dedicación y entrega.

Al señor Álvaro Muñoz y la asociación ASOMVSUCRE por su compromiso con este proyecto y al apoyo brindado en el mismo.

Al Ing. José T. Uribe y la Ing. Miriam Reyes por su gestión y aporte al desarrollo de esta investigación.

A nuestros compañeros, amigos y colegas por las experiencias compartidas y anécdotas vividas.

A Sirle Bayona y su familia por hacerme parte de esto, su comprensión y paciencia.

Contenido

	pág.
Introducción	17
1. Problema	21
1.1 Titulo	21
1.2 Planteamiento Del Problema	21
1.3 Formulación Del Problema	24
1.4 Objetivos	24
1.4.1 Objetivo General	24
1.4.2 Objetivos Específicos	24
1.5 Justificación	24
2. Marco Referencial	28
2.1 Antecedentes	28
2.1.1 Internacionales	28
2.1.2 Nacionales	32
2.2 Marco Teórico	36
2.2.1 Mandarina	36
2.2.2 Producción de cítricos en Colombia	47
2.2.3 Comercialización	51
2.2.4 Usos de la mandarina	53
2.2.5 Proceso para determinación de estado de madurez de la mandarina	54
2.2.6 Fuentes de referencia	58
2.3 Marco Conceptual	59

2.4 Marco Legal	63
3. Diseño Metodológico	65
3.1 Tipo De Investigación	65
3.2 Universo Y Muestra	65
3.2.1 Universo	65
3.2.2 Muestra	65
3.3 Hipótesis	65
3.4 Variables	65
3.4.1 Dependientes	65
3.4.2 Independientes	66
3.5 Instrumentos Para La Recolección De Información	67
3.6 Fases De La Investigación	67
3.6.1 Fase 1. Identificación de los factores precosecha que inciden en la calidad del zumo	67
3.6.2 Fase 2. Adecuación de la materia prima	68
3.6.3 Fase 3. Clasificación de la materia prima según el estado de madurez	70
3.6.4 Fase 4. Análisis fisicoquímicos	71
3.6.5 Fase 5. Análisis microbiológicos	76
4. Resultados Y Análisis	83
4.1 Diagnóstico De La Zona De Influencia Del Proyecto	83
4.1.2 Condiciones De Pre-Cosecha	85
4.1.3 Condiciones De Post-Cosecha	93
4.1.4 Comercialización De La Mandarina En La Región De Villa Sucre	95

4.2 Generalidades De La Mandarina Producida En La Región De Influencia Del	
Proyecto	95
4.2.1 Descripción Morfológica	96
4.2.2 Patrones De Color	96
4.2.3 Patrones Del Tamaño	98
4.3 Caracterización Del Jugo	100
4.3.1 Rendimiento En La Producción Del Jugo	100
4.3.2 Características Organolépticas	103
4.3.3 Características Fisicoquímicas	107
4.3.4 Características Microbiológicas	115
4.4 Requerimiento Para La Producción Del Zumo De Mandarina	119
4.5 Parámetros Que Inciden En El Zumo De Mandarina Con Fines Agroindustriales	121
5. Conclusiones	126
6. Recomendaciones	130
Bibliografía	132
Anexos	134