



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: LEIDY LILIANA CACERES LANDAZABAL
JHORMAN FERNANDO SILVA GONZALEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA QUÍMICA

DIRECTOR: RICARDO LEÓN MORA BASTO

TITULO DE LA TESIS: DETERMINACION DE RENDIMIENTO DE ACEITE ESENCIAL DE LIMONARIA (*cymbopogon citratus*) EXTRAIDO POR ARRASTRE DE VAPOR DE AGUA DURANTE EL CRECIMIENTO DE LA PLANTA

RESUMEN:

Se determinó la influencia que tiene la edad crecimiento de la planta 45, 90, 135 y 180 días, sobre la cantidad de aceite esencial obtenido. La limonaria se sometió a diversas condiciones (variables) para optimizar el rendimiento en el equipo de extracción por arrastre de vapor de agua. Así mismo, al aceite esencial, se le realizaron análisis físico-químicos, evaluando la calidad y por cromatografía de gases de alta resolución (CGAR). Se identificó mayor rendimiento (135 días) con componentes mayoritarios volátiles, de acuerdo al criterio cromatográfico de los índices de Kovats. Por último, se determinaron los terpenos oxigenados geranial (E-citral), componente que tiene mayor abundancia relativa con un contenido (35.33%), seguido del peral (Z-citral), componente que ocupó el segundo lugar de abundancia con (26.01%).

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 81

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DETERMINACION DE RENDIMIENTO DE ACEITE ESENCIAL DE LIMONARIA
(*cymbopogon citratus*) EXTRAIDO POR ARRASTRE DE VAPOR DE AGUA
DURANTE EL CRECIMIENTO DE LA PLANTA

LEIDY LILIANA CACERES LANDAZABAL
JHORMAN FERNANDO SILVA GONZALEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA QUÍMICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2009

DETERMINACION DE RENDIMIENTO DE ACEITE ESENCIAL DE LIMONARIA
(*cymbopogon citratus*) EXTRAIDO POR ARRASTRE DE VAPOR DE AGUA
DURANTE EL CRECIMIENTO DE LA PLANTA

LEIDY LILIANA CACERES LANDAZABAL
JHORMAN FERNANDO SILVA GONZALEZ

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

Director:
RICARDO LEÓN MORA BASTO
Químico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA QUÍMICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2009



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 24 DE JULIO DE 2009 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR: AUDITORIO BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA QUIMICA

TITULO DE LA TESIS: "DETERMINACION DE RENDIMIENTO DE ACEITE ESENCIAL DE LIMONARIA (*Cymbopogon citratus*) EXTRAIDO POR ARRASTRE DE VAPOR DE AGUA DURANTE EL CRECIMIENTO DE LA PLANTA".

JURADOS: DORA CECILIA RODRIGUEZ ORDOÑEZ
GLADYS CHECIRA HERNANDEZ
GUSTAVO OVALLES RODRIGUEZ

DIRECTOR: QUIMICO RICARDO LEON MORA BASTO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LEIDY LILIANA CACERES LANDAZABAL	0932270	4,2	CUATRO, DOS
JHORMAN FERNANDO SILVA GONZALEZ	0932268	4,2	CUATRO, DOS

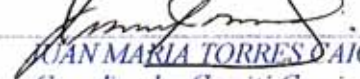
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


DORA CECILIA RODRIGUEZ ORDOÑEZ


GLADYS CHECIRA HERNANDEZ


GUSTAVO OVALLES RODRIGUEZ

Vo. Bo. 
JUAN MARIA TORRES SAICEDO
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A mis padres, Luz Delia Landazabal y Pablo Cáceres, por su formación, gracias a ellos soy quien soy, son los que han velado por mi salud, mis estudios, mi educación, alimentación, etc., a ellos les debo todo.

A mis hermanos, Juan Carlos Cáceres y Jesús Antonio Cáceres, quienes a pesar de sus dificultades y distancias me han apoyado durante la vida.

A Jhorman Silva, por todos los momentos compartidos en mi vida, su apoyo incondicional y su cariño.

A Jhonny Silva y Nancy González, por su colaboración y apoyo en todo momento.

Leidy Liliana

A mis padres, Johnny Silva y Nancy González, por ser los pilares de mi vida, quienes con su amor, esfuerzo, dedicación y confianza me han enseñado a valorar las cosas obtenidas, pues me han dado su apoyo moral, espiritual y emocional, para vencer los obstáculos encontrados en mi diario vivir.

A mi sobrino, Santiago Durán Silva, por ser esa luz de esperanza y de alegría, un motivo más para luchar por mis sueños.

A mi tía, Emilce González, quien forjó las bases de mi aprendizaje.

A mis abuelos, Arminda Gómez y Celiano González, por su sencillez, humildad y calidez brindada.

A Leidy Liliana, por su apoyo, cariño y comprensión incondicional, ayudándome en los diferentes momentos de mi vida, compartiendo las derrotas pasajeras y las alegrías momentáneas.

Jhorman Fernando

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Ricardo León Mora Basto, químico y profesor de la Universidad Francisco de Paula Santander, director del trabajo de grado, por la acertada dirección y gran orientación dada en nuestro trabajo investigativo.

Dra. Finlandia Méndez Contreras, Químico Farmacéutico y docente de la Universidad Francisco de Paula Santander, quien con su colaboración, experiencia y orientación contribuyó al desarrollo de nuestros conocimientos para la realización de esta investigación.

Carlos Rosas, docente de la Universidad Francisco de Paula Santander, quién con sus conocimientos y experiencia, contribuyó a desarrollar la investigación.

Clara Inés Estévez, Tecnólogo de Alimentos, quien con su colaboración y confianza, contribuyó de manera especial en el buen desarrollo del trabajo de grado.

Dra. Xiomara Yañez Rueda, Ph. Químico y docente de la Universidad de Pamplona, quien con su colaboración y experiencia, contribuyó al desarrollo de la investigación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	16
1. GENERALIDADES	18
1.1 ACEITES ESENCIALES	18
1.2 COMPOSICION QUIMICA DE LOS ACEITES ESENCIALES	18
1.3 CLASIFICACION DE LOS ACEITES ESENCIALES	19
1.4 FUENTES Y UBICACIÓN DE LOS ACEITES ESENCIALES EN LA PLANTA	21
1.5 CARACTERISTICAS DE LA LIMONARIA <i>Cymbopogon citratus</i>	23
1.5.1 Clasificación	23
1.5.2 Descripción botánica	24
1.5.3 Clima	24
1.6 TRABAJOS DE INVESTIGACION DEL ACEITE ESENCIAL DE LIMONARIA ESTUDIO CROMATOGRÁFICO DE LOS ACEITES ESENCIALES DE LAS ESPECIES <i>Cymbopogon citratus</i> (LIMONARIA) y <i>Cymbopogon nardus</i> (CITRONELA)	25
2. ESTUDIO APLICADO	29

2.1 ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS	30
2.1.1 Características organolépticas	30
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	39
3.1 ADECUACION, RECOLECCION Y SIEMBRA DEL CULTIVO	39
3.2 ANALISIS PRELIMINARES	41
3.3 EXTRACCION DEL ACEITE ESENCIAL DE LIMONARIA	48
3.4 ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS DEL ACEITE ESENCIAL DE LIMONARIA	57
3.4.1 Características organolépticas	57
3.4.2 Densidad relativa	59
3.4.3 Índice de refracción	60
3.4.4 Índice de acidez	62
3.4.5 Cromatografía de gases de alta resolución (CGAR)	65
4. CONCLUSIONES	73
5. RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFIA	75
ANEXOS	77