



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA



**“ESTABLECIMIENTO DE METODOLOGÍAS DE
EXTRACCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE CAPSAICINA EN
FRUTOS DE CHILE HABANERO
(*Capsicum chinense* Jacq)”**

OPCIÓN I

(TESIS PROFESIONAL)

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO QUÍMICO

PRESENTA:

LENYN VILLANUEVA PAT

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO
2006

CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
RESUMEN	iii
INDICE DE CUADROS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1	Descripción del chile habanero.	2
1.2	Clasificación taxonómica.	4
1.3	Contenido de capsaicina.	4
1.4	Cuantificación del contenido de capsaicina.	7
1.5	Cromatografía de capa fina.	9
	1.5.1 Proceso de Adsorción.	9
	1.5.2 Adsorbentes.	9
	1.5.3 Preparación de la placa cromatografía.	10
	1.5.4 Aplicación de la muestra y desarrollo de la placa.	10
	1.5.5 Polaridad y elección del Solvente.	10
1.6	Objetivos.	12
	1.6.1. Objetivo general.	12
	1.6.2. Objetivos particulares.	12

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1.	Materia prima.	13
2.2.	Método de extracción.	13
2.3.	Disolventes para la extracción de capsaicina del tejido.	18
2.4	Cromatografía de capa fina.	18
2.4.1.	Disolventes.	18
2.4.2.	Preparación de la placa cromatográfica.	19
2.4.3.	Preparación de la cámara de saturación.	20
2.5.	Metodología de cuantificación.	21
2.5.1.	Curva de calibración de capsaicina.	22
2.5.2.	Cálculo de concentración de capsaicina en tejido.	23

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIONES

3.1.	Establecimiento de un método de extracción de capsaicina en el tejido.	24
3.2.	Determinación del sistema de Disolventes para la cromatografía de capa fina.	25
3.3.	Contenidos de capsaicina en las diferentes partes del fruto.	27
3.3.1	Contenido de capsaicina en pericarpio.	27
3.3.2	Contenido de capsaicina en placenta.	28
3.3.3	Contenido de capsaicina en semilla.	29

CONCLUSIONES	32
---------------------	-----------

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	33
-----------------------------------	-----------

RESUMEN

La demanda actual por chile habanero fresco de alta calidad, así como deshidratado, en pasta y en salsas excede la oferta. Esta situación ha propiciado una carrera acelerada para cultivar más chile habanero en los Estados Unidos de Norteamérica, en América Central, en Sudamérica y en el Caribe. Sin embargo, la calidad del fruto en términos de forma, color, aroma, sabor, vida de anaquel y particularmente la pungencia son características muy importantes que no se logran obtener en otras latitudes del continente americano y que distinguen al chile habanero producido en Yucatán. Sin embargo; su síntesis está altamente influenciada tanto por factores genéticos como ambientales; lo cual, resulta en una amplia variación del contenido de capsaicina entre plantas y dentro de la misma planta. El chile habanero de Yucatán se desarrolla en suelos pobres en nutrientes y después de la aplicación de agroquímicos, la aplicación de fertilizantes constituye el componente tecnológico de mayor importancia en la producción. De manera que se desconoce el potencial genético de producción de capsaicina en chile habanero en relación con los requerimientos nutrimentales de variedades criollas. El método más común para determinar la pungencia del chile habanero es probando el fruto. Sin embargo, es un método arbitrario con resultados relativos. La cromatografía de capa fina permite separar compuestos con polaridad diferencial incluyendo capsaicinoides. Los compuestos separados se pueden cuantificar por densitometría o fluorescencia. Este método de análisis

es rápido, económico y permite procesar un número elevado de muestras a bajo costo.

Con la finalidad de analizar los contenidos de capsaicina en el pericarpio, la placenta y las semillas se llevó a cabo un estudio de la variedad naranja local de chile habanero. El análisis de contenido de capsaicina en pericarpio, placenta y semillas indicó que la placenta es el tejido donde se encuentra la mayor parte del contenido de capsaicina en los frutos analizados. En orden de importancia le siguieron las semillas y el pericarpio. Cabe destacar que la placenta es el tejido donde se sintetiza la capsaicina, y en general los capsaicinoides, y que la presencia de capsaicina en semillas y pericarpio se deben a que ésta se excreta y cae sobre estos tejidos.