



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



**“EFECTO DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA Y
POTÁSICA SOBRE EL CONTENIDO DE CAPSAICINA Y
PRODUCCIÓN DE FRUTOS EN CHILE HABANERO
Capsicum chinense, Jacq.”**

OPCIÓN I

(TESIS PROFESIONAL)

PARA OPTAR AL GRADO DE:
INGENIERO BIOQUÍMICO

PRESENTA:
JOSÉ RAMÓN PACHECO ARJONA

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO
2007

BIBLIOTECA **CICY**

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: FUNDAMENTO TEÓRICO	
1.1 Origen y distribución	3
1.2 El chile habanero	5
1.3 Taxonomía	6
1.4 Descripción Botánica	6
1.5 Absorción de sales por plantas	7
1.6 Translocación de nutrimentos	9
1.7 Relación suelo-planta	10
1.8 Nutrimentos en las plantas	10
1.9 Clasificación de los nutrimentos	11
1.9.1 Potasio	13
1.9.2 Nitrógeno	14
1.10 Efecto de la fertilización sobre la producción en frutos y concentración de capsaicinoides en el género <i>Capsicum</i>	18
1.11 Objetivos	20
1.11.1 Objetivo general	20
1.11.2 Objetivos específicos	20
1.12 Problemas a resolver	21
1.13 Alcances	21

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1	Condiciones de la planta	22
2.2	Reactivos y equipos	22
2.2.1	Determinación de capsaicina	23
2.2.1.1	Reactivos para el análisis de capsaicina	23
2.2.1.2	Equipo para el análisis de capsaicina	23
2.3	Metodología	25
2.3.1	Diseño experimental	25
2.4	Descripción de técnicas	26
2.5	Descripción del método para la determinación de capsaicina	28
2.5.1	Extracción	28
2.5.2	Desarrollo de la cromatografía	29
2.5.3	Determinación densitométrica	30

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1	Efecto de la fertilización Nitrogenada en la producción de frutos y capsaicina en plantas de chile habanero	31
3.1.1	Producción de frutos	31
3.1.1.1	A diferentes concentraciones	31
3.1.1.2	Por semana	35
3.1.2	Producción de capsaicina	38
3.1.2.1	A diferentes concentraciones	38
3.1.2.2	Por semana	41

3.2	Efecto de la fertilización Potásica en la producción de frutos y capsaicina en plantas de chile habanero	45
3.2.1	Producción de frutos	45
3.2.1.1	A diferentes concentraciones	45
3.2.1.2	Por semana	48
3.2.2	Producción de capsaicina	51
3.2.2.1	A diferentes concentraciones	51
3.2.2.2	Por semana	54
3.3	Producción de frutos totales en plantas fertilizadas con Nitrógeno y plantas fertilizadas con Potasio a diferentes concentraciones	58
3.4	Producción de capsaicina total en frutos de plantas fertilizadas con Nitrógeno y plantas fertilizadas con Potasio a diferentes concentraciones	60
	CONCLUSIONES	63
	BIBLIOGRAFÍA	65

RESUMEN

En Yucatán, el cultivo de chile habanero (*Capsicum chinense*, Jacq.) es una fuente de trabajo e ingreso importante para los productores hortícola y procesadores industriales. El chile habanero es una especie cuyas propiedades de desarrollo y pungencia dependen de factores ambientales, entre los que se incluyen los componentes nutritivos del suelo, los cuales son poco estudiados (Soria-Fregoso, 2002), por lo tanto, el objetivo de este trabajo, es conocer los efectos que producen las fertilizaciones con Nitrógeno y Potasio en el contenido de capsaicina y producción de frutos en plantas de chile habanero *Capsicum chinense*, Jacq.

Este trabajo se realizó con plantas crecidas en 5Kg. de una mezcla de suelo luvisol:pet moss (1:2), bajo condiciones de invernadero y fertilizadas semanalmente con tratamientos de Potasio a 1, 3, 6, 9, y 12mM y de Nitrógeno a: 1, 7.5, 15, 22 y 30mM. Las flores se comenzaron a marcar durante siete días después de haber ocurrido la antesis, esto fue durante 9 semanas. Los frutos fueron colectados treinta días después de haber sido marcados. La producción de frutos fue diferente en las 9 semanas evaluadas; las plantas fertilizadas con Nitrógeno tuvieron su etapa de mayor fructificación entre las semanas 3 y 5, presentándose esta antes que en las plantas fertilizadas con Potasio (Semana 5). Las concentraciones de Nitrógeno son favorables en la producción de frutos hasta concentraciones de 15mM, los diferentes niveles de Nitrógeno llegan a aumentar la concentración de capsaicina hasta 75% comparado con plantas sin fertilización.

No se encontró una relación en la producción de frutos y capsaicina en plantas fertilizadas a diferentes niveles de Potasio.

La semana de mayor producción de capsaicina para plantas fertilizadas con Nitrógeno y plantas fertilizadas con Potasio se dio en la semana 5.