



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
PÚBLICA



SUBSECRETARÍA DE
EDUCACIÓN SUPERIOR

5280

Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica



Dirección General de Educación Superior Tecnológica

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CONKAL, YUCATÁN

EFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO SOBRE LA
PRODUCCIÓN DE CAPSAICINOIDES EN HOJAS
DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense*
Jacq.)

MEMORIA DE RESIDENCIA PROFESIONAL

Que presenta:

NANCY RUIZ LAU

Como requisito parcial para obtener el título de:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA



Conkal, Yucatán, México
2006

BIBLIOTECA

CONTENIDO

	Pág.
ÍNDICE DE CUADROS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
III. REVISIÓN DE LITERATURA	4
3.1. Antecedentes	4
3.2. Origen y distribución del género <i>Capsicum</i>	5
3.3. Taxonomía	6
3.4. Descripción botánica	7
3.5. Importancia y utilización	9
3.6. Los capsaicinoides	11
3.6.1. La capsaicina	13
3.6.2. Biosíntesis de la capsaicina	14
3.7. Efectos de las condiciones abióticas sobre el nivel de capsaicinoides	17
3.8.- Métodos de cuantificación de capsaicinoides	19
V. MATERIALES Y MÉTODOS	22
4.1. Efecto del estrés osmótico	22
4.1.1. Establecimiento del experimento	22
4.1.2. Preparación de la solución nutritiva de Hoagland adicionada con diferentes concentraciones de Polietilenglicol (PEG)	22
4.1.3. Material vegetal	22
4.1.4. Colecta del material vegetal	23
4.1.5. Procesamiento de las muestras	24
4.1.5.1. Extracción de capsaicina y purificación de las muestras	24
4.1.5.2. Lavado y saturación de placas	26
4.1.5.3. Cuantificación por densitometría	26
4.2 Efectos del estrés hídrico	27
4.2.1. Material vegetal	27
4.2.2. Tratamientos	28

4.2.3. Procesamiento de las muestras	29
4.2.3.1. Extracción de capsaicina en tejido de hojas	29
4.2.3.2. Purificación de las muestras	30
4.2.3.3. Determinación de capsaicinoides por cromatografía de gases (CG)	27
	31
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
5.1. Establecimiento una metodología eficiente para la extracción y purificación de capsaicinoides en hojas de chile habanero	32
5.2. Validación del método	33
5.3. Determinación de contenidos de capsaicina en hojas durante un curso temporal que inició con plántulas de charola hasta completar su ciclo	34
5.4. Evaluación de los perfiles de capsaicinoides en hojas a diferentes cantidades de riego durante el desarrollo de plantas de chile habanero.	39
VI. CONCLUSIONES	46
VII. LITERATURA CITADA	47
VIII. ANEXOS	49

RESUMEN

El chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.), es un cultivo de gran importancia económica debido a la pungencia de sus frutos, la cual está dada por la capsaicina, este compuesto se sintetiza en las células de la placenta, existen pocos reportes de su presencia en órganos vegetativos. Los niveles de pungencia están determinados por dos factores: la genética de la planta y cómo ésta interactúa con el ambiente; por lo que factores como temperatura, déficit y exceso de agua, entre otros, aumentan la producción de este compuesto en el fruto y es de esperarse la misma respuesta en hojas. Se evaluó un grupo de plantas en invernadero (7, 9 y 11 semanas de edad), con estrés hídrico de 1/3 de la capacidad de campo (166 mL) y una capacidad de campo (500 mL) como testigo. Las muestras fueron purificadas para eliminar una gran cantidad de pigmentos y otros compuestos que interfieren con su determinación. Finalmente, las muestras sometidas a estrés hídrico fueron inyectadas al 4% en el cromatógrafo de gases y se obtuvo la presencia de un pico (muestras de plantas de 11 semanas de edad) con un tiempo de retención de 8.808 cercano al del estándar de capsaicina (8.965), sin embargo todavía no es posible confirmar si este compuesto es realmente capsaicina por lo que se necesita procesar muestras con 13 y 15 semanas de edad para observar si de presenta la misma tendencia para poder hacer una coinyección con el estándar de capsaicina. Si consideramos este pico como capsaicina no se observa diferencia significativa entre el tratamiento evaluado y el control.