



**EL PAPEL DEL SILICIO EN EL COMPORTAMIENTO EN
PLANTACIÓN DE PAPAYA MARADOL**

TESIS DE LICENCIATURA

PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

PRESENTA

REYNA GUDALUPE UC CAN

Calkiní, Campeche, México
2009

INDICE

Introducción.....	1
Objetivos (general y específico).....	Pág. 2
Justificación del proyecto.....	Pág. 3
Revisión de literatura.....	Pág. 5
Antecedentes.....	Pág. 9
Materiales y métodos.....	Pág. 13
<u>Experimento 1</u>	
Evaluar el efecto de aplicación de diferentes dosis de silicio en el crecimiento de papaya maradol (<i>carica papaya L.</i>).....	Pág. 14
Diseño experimental vivero.....	Pág. 16
Medición de las variables de crecimiento.....	Pág. 20
<u>Experimento 2</u>	
El papel del silicio en el comportamiento en plantación de papaya maradol (<i>carica papaya L.</i>).....	Pág. 22
Diseño experimental campo.....	Pág. 23
Variables productivos	
Inicio de floración.....	Pág. 24
Inicio de los frutos.....	Pág. 25
Cosecha de los frutos.....	Pág. 26

Resultados y discusión

Variables de respuestas vivero

Grafica 1.-Efecto de diferentes concentraciones de kasil 6 con 1 (A), 2 (B) y 3 (C) aplicaciones en la altura de las plantas de papaya después de 7 semanas en condiciones de vivero..... Pág. 27

Grafica 2.-Efecto de diferentes concentraciones de silicio con 1 (A), 2 (B) y 3 (C) aplicaciones en el número de hojas acumuladas por semana en plantas de papaya después de 7 semanas en condiciones de vivero.... Pág. 28

Grafica 3.-Aplicaciones de diferentes concentraciones de silicio en peso seco..... Pág. 29

Grafica 4.-Aplicación de diferentes concentraciones de silicio en contenido de clorofila (A) y carotenoides totales (B)..... Pág. 30

Grafica 5.-Aplicación de diferentes concentraciones de silicio en fotosíntesis (A) y fluorescencia de clorofila (B)..... Pág. 31

Variables de respuestas campo.

Grafica 6.- Aplicación de diferentes concentraciones silicio con 1 (A), 2 (B) y 3 (C) aplicaciones, en hojas acumuladas en plantas de papaya después de 30 semanas en condiciones en campo..... Pág. 33

Grafica 7.-Aplicación de diferentes concentraciones de silicio con 1 (A), 2 (B) y 3 (C) aplicaciones, en la altura de las plantas de papaya después de 26 semanas en condiciones en campo..... Pág. 34

Grafica 8.- aplicación de diferentes concentraciones de kasil 1 en fotosíntesis (a) y la fluorescencia de clorofila (b)..... Pág. 35

Grafica 9.-Largo y longitud de los frutos de papaya maradol con diferentes concentraciones de silicio con 1 (A, D), 2 (B, D) y 3 (C, F) aplicaciones en plantas de papaya maradol.....Pág. 38

Grafica 10.-Rendimiento acumulado de frutos de papaya en diferentes concentraciones de silicio.....Pág. 39

Grafica 11.-Promedio de frutos producidos por planta en diferentes concentraciones de silicio.....Pág. 40

Grafica 12.- Peso promedio de frutos de papaya desarrollados en diferentes concentraciones de silicio.....Pág. 41

TABLAS

Tabla 1.- volúmenes de aplicación.....Pág. 17

Tabla 2.- nutrientes de la solución Hoagland.....Pág. 18

Tabla 3.- Periodo requerido para el inicio de la floración, días desde la emergencia floral hasta la antesis, días en que tarda la antesis hasta que de la fijación del fruto y las semanas requeridos para la madurez del fruto.....Pág. 37

Conclusión.....Pág. 43

Referencias Bibliograficas.....Pág. 44

INTRODUCCIÓN

El incremento del crecimiento en las plantas por la aplicación de silicio esta asociado a varias razones aumenta la tolerancia a plagas y enfermedades, aumenta la estabilidad mecánica de los tallos que le da más rigidez a las hojas para interceptar mejor la luz solar y la reducción de síntomas de toxicidad por nutrientes debido a que favorece su distribución en la planta (Mousa, 2002).

La protección conferida a las plantas por el silicio puede estar relacionada a su acumulación o a su polimerización en las células, formando una barrera mecánica que dificulta el ataque de los hongos.

Sin embargo, la barrera mecánica, no es el único mecanismo de defensa contra a gentes externos. Por ejemplo, estudios realizados con melón mostraron incremento en la tolerancia de las plantas tratadas con silicio contra *Pytium spp.* Y contra *Spharotheca fuginea*, como resultado de la acumulación de compuestos fenólicos, lignina y de fitoalexinas (Cherif et al., 1992, Menzies et al., 1992).

Aunque la mayoría de los trabajos en la literatura sobre silicio se enfoca a los efectos benéficos en gramíneas como maíz, trigo, sorgo, y especialmente arroz, también se han encontrado resultados en otras especies. Por ejemplo, algunas dicotiledóneas como el frijol, han sido reportadas como especies que toman silicio en cantidades importantes y con efectos benéficos, a pesar de que puedan estar clasificadas como no acumuladoras (Ma y Yamaji, 2006).

El objetivo de este proyecto fue determinar, si la aplicación de silicio en las plantas de papaya maradol tiene un papel benéfico en el crecimiento y desarrollo de las plantas.