

**SEP**

**SEIT**

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA  
AGROPECUARIA**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO No. 2**  
*“Ing. José Alberto Navarrete Ruiz”*

**REGULADORES DE CRECIMIENTO XXIII: EFECTO DEL  
ÁCIDO SALICÍLICO EN LA BIOMASA DEL  
CEMPAZÚCHITL (*Tagetes erecta* L.)**

**T E S I S**

**que presenta:**

**MARÍA DEL ROSARIO SANDOVAL YEPÍZ**

**Como requisito parcial para obtener el título de:**

**INGENIERO EN AGRONOMÍA**

**Conkal, Yucatán, México**

**2004**



**BIBLIOTECA CICY**

## CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIAS	i
AGRADECIMIENTOS	ii
CONTENIDO	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xi
RESUMEN.....	xi
SUMMARY.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Descripción botánica.....	3
2.1.1. Raíz.....	4
2.1.2. Tallo.....	4
2.1.3. Hojas.....	4
2.1.4. Flor.....	5
2.1.5. Semilla.....	6
2.2. Clasificación taxonómica.....	6
2.3. Pigmentos florales.....	7
2.4. Inflorescencias dobles y color.....	7
2.5. Características químicas.....	7
2.6. Estados productores.....	8
2.7. Enfermedades.....	8
2.7.1. Marchitez y pudrición del tallo.....	8
2.7.2. Mancha foliar.....	9
2.7.3. Cenicilla.....	9
2.7.4. Tizón.....	10
2.8. Plagas.....	10

2.8.1. Escarabajo japonés.....	10
2.8.2. Chinche manchada.....	11
2.8.3. Chicharrita.....	11
2.8.4. Enlazador de la hoja.....	12
2.8.5. Caracoles.....	12
2.8.6. Otras plagas.....	12
2.9. Reguladores de crecimiento.....	13
2.9.1. Generalidades del uso de reguladores en ornanetales....	13
2.9.2. Biosíntesis del ácido salicílico.....	15
2.9.3. Papel de los salicilatos en la planta.....	16
<b>III. OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
3.1. Objetivo general.....	18
3.2. Objetivos específicos.....	18
<b>IV. HIPÓTESIS.....</b>	<b>19</b>
<b>V. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
5.1. Localización del experimento.....	20
5.2. Material vegetal.....	20
5.3. Manejo de las plantas.....	21
5.4. Tratamientos.....	22
5.5. Aplicación de los tratamientos.....	22
5.6. Diseño experimental.....	23
5.7. Variables.....	23
5.8. Análisis estadístico.....	24
<b>VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>25</b>
6.1. Altura.....	25
6.2. Diámetro de tallo.....	26
6.3. Peso fresco de la planta.....	28
6.4. Peso seco de la planta.....	29
6.5. Longitud de la raíz.....	30
6.6. Volumen de la raíz.....	33
6.7. Peso fresco de la raíz.....	34

6.8 Peso seco de la raíz.....	36
VII. CONCLUSIONES.....	38
VIII. LITERATURA CITADA.....	39
IX. ANEXOS.....	43

## RESUMEN

El cempazuchitl (*Tagetes erecta* L.) originaria de México, es una planta de ornato o ceremonial y es usado también como fuente de carotenos y xantofilas, se propaga principalmente por semillas, sin embargo se puede propaga por esquejes, las flores están agrupadas en capítulos muy vistosos de color amarillo claro a naranja intenso

Soluciones acuosas de ácido salicílico (AS) a diferentes concentraciones ( $10^{-6}$  a  $10^{-12}$  M) fueron asperjadas a esquejes de cempazúchitl clona 86, cultivadas en bolsas de polietileno bajo condiciones de campo, a los 21, 27, 34 y 41 días de edad de la planta, por la tarde, con la finalidad de estimar su efecto en la biomasa. Los resultados obtenidos señalan que AS incrementó de manera significativa el crecimiento de las plantas. El diámetro del tallo y la altura de las plantas fueron incrementados en un 30 y 31% con las concentraciones de  $10^{-10}$  y  $10^{-12}$  M, respectivamente arriba del control. La biomasa evaluada como el total del peso fresco de la planta mostró notables incrementos (59 y 55% con  $10^{-10}$  y  $10^{-8}$  M AS, respectivamente). La aplicación  $10^{-8}$  M incrementó la longitud total de las raíces en 14%, e incremento el peso fresco y el volumen de la raíz (133 y 104%, respectivamente).

Los resultados en este estudio indican que las aplicaciones de AS son recomendables para incrementar el crecimiento de la raíz y el vástago de cempazúchitl. Se concluye que la aplicación de  $10^{-8}$  M AS estimulo el crecimiento de raíz (longitud, peso fresco y volumen) y las aplicaciones de  $10^{-10}$  M AS tuvieron el mejor efecto para estimular el crecimiento de la planta (altura, diámetro del tallo y peso fresco).

Palabras clave: Raíces, esquejes.