

Índice de contenido

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos	ii
Indice de figuras	v
Abreviaturas.....	vii
Resumen	viii
Introducción.....	ix
 CAPÍTULO 1.....	 1
Antecedentes	1
Ácido salicílico en plantas	1
Resistencia a enfermedades y ácido salicílico	2
Ácido salicílico como señal contra la invasión de patógenos	3
Biosíntesis de ácido salicílico en plantas	3
Las raíces como una valiosa fuente de metabolitos.....	6
Cultivo <i>in vitro</i> de raíces y raíces transformadas	6
Aplicaciones de los cultivos de raíces transformadas.....	8
Raíces transformadas de <i>Catharanthus roseus</i> como modelo de estudio de metabolitos secundarios.....	11
Alcaloides monoterpén indólicos.....	13
Biosíntesis de secologanina	14
Biosíntesis de los alcaloides monoterpén indólicos.....	22
Estrés biótico y abiótico	24
Inducción.....	25
Enzimas.....	26
Factores nutrimentales	26
El pH del medio de cultivo y la temperatura.....	27
Concentración y tiempo de exposición del inductor.....	28
Objetivo general.....	29
Objetivos específicos	29
CAPÍTULO 2.....	30
Materiales y métodos.....	30
Material biológico.....	30
Preparación del medio de cultivo.....	31
Cultivo de raíces transformadas de <i>catharanthus roseus</i>	31
Inducción de las raíces de <i>Catharanthus roseus</i>	31

Dosis-respuesta.....	31
Curso temporal.....	34
Determinación de la actividad enzimática	34
Recolección del tejido.....	35
Extracción de alcaloides.....	35
Identificación de los alcaloides.....	36
CAPÍTULO 3.....	38
Resultados.....	38
Tratamiento de dosis-respuesta.....	38
Análisis del peso fresco.....	39
Análisis del Peso seco.....	40
Conductividad del medio de cultivo	40
Variación del pH en el medio de cultivo.....	41
Análisis de los alcaloides en la dosis-respuesta	42
Contenido de alcaloides totales en el tejido.....	42
Contenido de alcaloides totales en el medio	43
Contenido de alcaloides totales por matraz	44
Análisis cualitativo de la dosis respuesta	44
Curso temporal con 100 μ M de ácido acetilsalicílico.....	47
Análisis de los Pesos fresco y seco	47
Contenido de Alcaloides en los cultivos	49
Actividad de la 10-oxogeranial monoterpén iridorial ciclase y la producción de alcaloides	50
Conclusiones.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54

Resumen

En el presente trabajo se retaron a las raíces transformadas de *Catharanthus roseus* con ácido acetilsalicílico para indagar la relación de la enzima 10-oxogeranial monoterpén iridodial ciclasa con la producción de alcaloides. Se determinó que al añadir concentraciones diferentes de ácido acetilsalicílico (0, 1, 10, 100, 500, 1000 y 2000 μM) a las raíces transformadas de *Catharanthus roseus* mostró una clara variación en la producción de alcaloides. Cuando las concentraciones fueron mayores (500, 1000 y 2000 μM) dio como resultado un mayor contenido de alcaloides en el medio de cultivo con respecto al testigo, en el cual se registró un patrón de bandas mayor, en las placas de cromatografía de capa fina, que en el testigo; en tanto que en el tejido se encontró que con las primeras concentraciones (1, 10 y 100) marcó la diferencia en el contenido de alcaloides y en el patrón de bandas en la cromatografía de capa fina (TLC). La concentración óptima para este tratamiento fue de 100 μM donde se determinó la máxima producción de alcaloides, con 9.811 mg por matraz. La actividad de la 10 oxogeranial monoterpén iridodial ciclasa con 100 μM de AAS tuvo una tendencia análoga al contenido de alcaloides extraídos del tejido durante 77.5 h de tratamiento.