

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I.....	6
I. ANTECEDENTES.....	6
I.1. <i>Datura stramonium</i> .....	6
I.1.1. Descripción de la especie.....	6
I.1.2. Actividad farmacológica.....	9
I.2. Metabolismo secundario.....	11
I.2.1. Alcaloides derivados del tropano.....	11
I.3. El sistema de raíces peludas.....	12
I.3.1. La enfermedad de las raíces peludas.....	12
I.3.2. El cultivo de las raíces peludas.....	13
I.4. Estrés.....	15
I.4.1. Efecto del estrés de temperatura.....	16
I.4.1.1. Efecto del estrés de temperatura sobre la producción de metabolitos secundarios.....	16
I.4.1.2. Efecto de la temperatura sobre la producción de biomasa y la velocidad de crecimiento.....	17
I.4.1.3. Efecto de la temperatura sobre la liberación de metabolitos secundarios al medio de cultivo.....	17

CAPITULO II.....	19
II.OBJETIVOS.....	19
CAPITULO III.....	20
III. MATERIALES Y METODOS.....	20
III.1. Diseño experimental.....	20
III.1.1. Efecto de diferentes temperaturas sobre la producción de alcaloides derivados del tropano y biomasa.....	20
III.1.2. Estandarización de la duración del tratamiento térmico y la fase de crecimiento del cultivo.....	22
III.1.3. Aplicación de diferentes temperaturas durante el mejor tiempo de tratamiento térmico.....	24
III.1.4. Aplicación de un tratamiento térmico prolongado.....	26
III.1.5. Aplicación de choques de temperatura consecutivos.....	28
III.2. Material biológico.....	30
III.3. Reactivos.....	30
III.4. Técnicas analíticas.....	32
III.4.1. Cuantificación del crecimiento.....	32
III.4.2. Extracción de los alcaloides.....	33
III.4.3. Cuantificación de los alcaloides.....	34
CAPITULO IV.....	35
IV. RESULTADOS Y DISCUSION.....	35

CAPITULO V.....	57
V. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS.....	57
BIBLIOGRAFIA.....	60

## RESUMEN

Dos aspectos biotecnológicos muy importantes en cultivos vegetales *in vitro*, son las estrategias que se emplean para tratar de incrementar la producción de los metabolitos secundarios de importancia comercial, así como la de emplear métodos que provoquen la liberación de los mismos al medio de cultivo con el fin de facilitar su recuperación. Se ha reportado que la aplicación de diferentes tipos de estrés inducen cambios, tanto en la producción de biomasa y metabolitos secundarios, así como en la liberación de estos últimos al medio de cultivo. La hiosciamina es un alcaloide derivado del tropano utilizado en la medicina actual, por lo cual en el presente trabajo se estudia el efecto del estres de temperatura sobre su producción y liberación al medio de cultivo en raíces transformadas de *Datura stramonium*. Con este propósito se realizaron una serie de experimentos encaminados a estandarizar las condiciones de temperatura, duración del tratamiento térmico y la edad del cultivo. Se encontró que la aplicación de una temperatura de 50°C durante un período de 2 horas al día 21 de cultivo son las mejores condiciones obtenidas en este estudio para la producción y liberación de los alcaloides al medio de cultivo. Se discuten las perspectivas y las probables aplicaciones biotecnológicas de este trabajo.