

INDICE

LISTA DE CUADROS	III
LISTA DE FIGURAS	IV
ABREVIATURAS	V
INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES	2
1.1 LAS PLANTAS	2
1.1.1 USOS TRADICIONALES DE LAS PLANTAS	2
1.2. TIPOS Y FUNCION DE LOS METABOLITOS SECUNDARIOS	4
1.2.1. CLASIFICACION DE LOS COMPUESTOS SECUNDARIOS	4
1.2.2 FUNCION DE ALGUNOS METABOLITOS SECUNDARIOS	6
1.2.3. TEORIAS ACERCA DEL ORIGEN DE LOS METABOLITOS SECUNDARIOS	6
1.3. TAXONOMIA DEL GENERO <i>Catharanthus</i>	7
1.3.1. DESCRIPCION TAXONOMICA DE <i>Catharanthus roseus</i>	7
1.3.2. DESCRIPCION Y DISTRIBUCION DEL GENERO <i>Catharanthus</i>	9
1.3.3. EMPLEOS MEDICINALES DE <i>C. roseus</i>	10
1.4. LOS ALCALOIDES	11
1.4.1 FAMILIAS IMPORTANTES PRODUCTORAS DE ALCALOIDES	11
1.4.2. CLASIFICACION DE LOS ALCALOIDES	15
1.4.3. ALCALOIDES INDOLICOS	16
1.4.4. ALCALOIDES DE EMPLEO FARMACOLOGICO Y FORMAS DE ACCION	17
1.4.5. BIOSINTESIS DE LOS ALCALOIDES INDOLICOS	18
1.5. MEDIOS DE CULTIVO	19
1.5.1. COMPONENTES DE LOS MEDIOS DE CULTIVO	19
1.5.2. TIPOS DE CULTIVOS	26
1.5.2. A) CULTIVO DE ORGANOS	26
1.5.2. B) CULTIVO DE TEJIDOS	27
1.5.2. C) CULTIVOS EN SUSPENSION	27
1.5.2. D) CULTIVO DE PROTOPLASTOS	28
1.5.3. APLICACIONES DE LOS CULTIVOS <i>in vitro</i>	28
1.5.4. CULTIVOS DE <i>C. roseus</i>	28
II. OBJETIVOS	30
III. JUSTIFICACION	31
IV. METODOLOGIA	32

4.1 OBTENCION DE MATERIAL BIOLOGICO	32
4.2 INDUCCION DE CULTIVOS	33
4.3 EVALUACION DE LA CONCENTRACION DE NUTRIENTES EN LOS MEDIOS	35
4.4 EVALUACION DEL EFECTO DE LA VELOCIDAD DE AGITACION	35
4.5 PROPAGACION DE LINEAS OBTENIDAS	36
4.6 SELECCION DE LAS LINEAS CARACTERIZADAS	36
4.7 CARACTERIZACION DE LAS LINEAS	36
4.8 EXTRACCION DE ALCALOIDES EN EL TEJIDO Y EN EL MEDIO DE CULTIVO	37
4.9 CUANTIFICACION DE ALCALOIDES TOTALES	37
4.9.1 ANALISIS POR CROMATOGRAFIA	38
A) CUANTIFICACION DE SERPENTINA	38
B) CUANTIFICACION DE AJMALICINA	38
V. RESULTADOS	40
5.1 OBTENCION DE MATERIAL BIOLOGICO	40
5.2 INDUCCION DE LOS CULTIVOS DE RAICES	40
5.2.1 EFECTO DE LA CONCENTRACION DE AUXINAS Y DEL MEDIO DE CULTIVO	40
5.2.2 EFECTO DE LA CONCENTRACION DE AUXINAS Y CITOCININAS	43
5.3 EFECTO DE LA FUERZA DEL MEDIO DE CULTIVO	45
5.4 EFECTO DE LA VELOCIDAD DE AGITACION	46
5.5 PROPAGACION DE LAS LINEAS	46
5.6 SELECCION DE LINEAS	46
5.7 CURVA DE CALIBRACION DE ESTANDARES	47
5.8 CARACTERIZACION DE LAS DIFERENTES LINEAS	48
5.9 CUANTIFICACION DE ALCALOIDES EN OTRAS LINEAS	57
VI. DISCUSION	58
6.1 INDUCCION DE LOS CULTIVOS	58
6.1.1 EFECTO DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE AUXINAS Y EL MEDIO DE CULTIVO	58
6.1.2 EFECTO DE LA CONCENTRACION DE AUXINAS Y CITOCININAS	60
6.1.3 EFECTO DE LA CONCENTRACION DEL ACIDO NAFTALENACETICO	61
6.1.4 EFECTO DE LA VELOCIDAD DE AGITACION	61
6.1.5 EFECTO DE LA FUERZA DEL MEDIO DE CULTIVO	62
6.2 CARACTERIZACION DE LAS LINEAS	62
6.3 CUANTIFICACION DE LOS ALCALOIDES EN LAS OTRAS LINEAS	67
VII. CONCLUSIONES	69
APENDICES	71
VIII. BIBLIOGRAFIA	75

INTRODUCCION

Las plantas comprenden cerca del 99% de la biomasa de nuestro planeta y reciclan una cantidad cercana al 0.1% del carbono total disponible en la biosfera cada año, son la fuente de muchas de nuestras medicinas e influyen sobre el estado del tiempo, cambiando temperaturas, evaporando el agua y produciendo grandes cantidades de diversos productos químicos volátiles (Bidwell, 1987). En casi cualquier forma, la humanidad depende de ellas.

Sin embargo, las actividades de las plantas no se limitan a la producción de compuestos primarios, sino que producen una gran cantidad de compuestos que empleamos como colorantes, saborizantes, fármacos y antibióticos, los cuales se agrupan bajo la categoría general de metabolitos secundarios.

Por ser difícil obtener de las plantas, en grandes cantidades, los compuestos mencionados, una opción para aumentar su producción es el cultivo de tejidos vegetales, ya que estos cultivos pueden ser manipulados con cierta facilidad, su estadio fisiológico es uniforme e independiente del medio. Por otro lado, las técnicas del cultivo de tejidos vegetales son en la actualidad una de las innovaciones tecnológicas logradas por el hombre en la búsqueda constante de su bienestar.

En el presente trabajo se dan a conocer los resultados obtenidos en el cultivo de raíces normales de la especie *Catharanthus roseus* (L.) G. Don así como la producción de un grupo de metabolitos importantes a nivel farmacológico, los alcaloides. También se presentan una evaluación de la productividad lograda por las líneas establecidas y se bosqueja una perspectiva general de los alcances logrados con este trabajo en el campo de la investigación.