



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



**INDUCCIÓN IN VITRO A LA BIOSÍNTESIS DE METABOLITOS SECUNDARIOS
EN *BERBERIS MICROPHYLLA* MEDIANTE LA APLICACIÓN EXÓGENA DE
PRECURSORES HORMONALES.**



Seminario de Título presentado a la
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Para optar al título de Biólogo

Jhovana Andrea Hellriegel Ascencio

Concepción, Diciembre 2009

I.RESUMEN

Las especies del género *Berberis*, comúnmente conocidas en Chile como “calafate” o “michay”, son plantas nativas, principalmente de la región patagónica donde está representado por 16 especies, que van desde arbustos a pequeños árboles, constituyendo elementos comunes del sotobosque. Dentro de estas especies, se encuentra *Berberis microphylla* especie citada con frecuencia bajo el nombre de *Berberis buxifolia*.

Los *Berberis* poseen propiedades medicinales y tintóreas, además son una fuente de alcaloides, dentro de los cuales el más estudiado es berberina. Este alcaloide del tipo bencilisoquinolínico, es el principal constituyente metabólico de varias plantas que son usadas en el tratamiento de la malaria. También se le ha atribuido una acción como un antimicrobiano, antiinflamatorio y antioxidante. Además, este producto natural se ha usado para tratar con buenos resultados, la diarrea y la gastroenteritis y también en tratamientos para la diabetes.

De esta manera, los alcaloides que biosintetizan las especies del género *Berberis*, son de gran interés. Así, existen estudios de la presencia de berberina y otros alcaloides en *B. microphylla*, en condiciones *in vivo*. Sin embargo, la problemática está, en que esta especie es de crecimiento lento, y obtenerlos de material fresco en alta cantidad provocaría un daño ecológico de magnitud. Frente a esta problemática y para obtener concentraciones altas existe la posibilidad de obtener metabolitos bioactivos alterando rutas metabólicas para permitir que las plantas, o sus células, funcionen como reactores biológicos y de esta manera producir una mayor concentración de sustancias de valor farmacológico, aumentando la productividad de metabolitos secundarios obtenidos en cultivo *in vitro*.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la propagación de los *Berberis*, en particular por medio del cultivo *in vitro*, para la producción controlada de alcaloides tiene un rol determinante en la conservación y posterior utilización de este recurso.

El objetivo de este trabajo fue establecer las condiciones del medio de cultivo y las concentraciones hormonales óptimas para la proliferación de esta especie *in vitro*. En forma paralela se trabajó en la optimización de la producción de alcaloides mediante la incorporación en los medios de cultivo de precursores hormonales.

