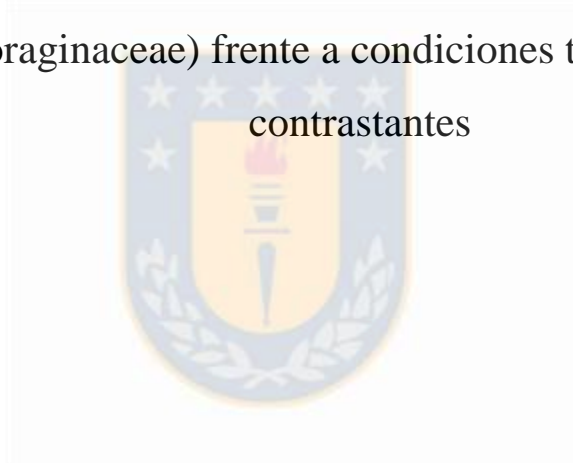




Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



Resistencia al congelamiento en juveniles de *Phacelia secunda* J.F.
Gmel (Boraginaceae) frente a condiciones térmicas e hídricas
contrastantes



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

Camila Andrea Sanfuentes Ramos

Concepción, Diciembre 2010

I. RESUMEN

La resistencia al congelamiento se define como la habilidad de las plantas de sobrevivir temperaturas congelantes, la cual está en estrecha relación con la temperatura ambiental a la que están expuestas las plantas, presentando variaciones estacionales, altitudinales y latitudinales.

El evento más peligroso para plantas de alta-montaña relacionado con la temperatura, son las heladas de verano, con una magnitud promedio de -5 a -7°C .

La exposición a temperaturas bajas no congelantes induce cambios morfológicos y fisiológicos en las plantas, lo que resulta en la adquisición de una mayor resistencia al congelamiento, denominado aclimatación al frío

Existe evidencia que las bajas temperaturas y el déficit hídrico desencadenan en las plantas una serie de respuestas fisiológicas en común, tal como, la disminución del potencial osmótico del protoplasto y la síntesis de proteínas. Por lo tanto, una planta aclimatada a la sequía debería ser más resistente al congelamiento que una no aclimatada.

Para evaluar la resistencia a heladas de juveniles de *Phacelia secunda* en condiciones térmicas e hídricas contrastantes se realizó un análisis térmico determinando el punto de congelamiento (FP) y la temperatura de nucleación (NT), además se midió el desempeño fotosintético (An-Gs-Evap-Fv/Fm) antes y después de la helada y luego de una semana de recuperación, monitoreando siempre la supervivencia.

Las plantas de riego disminuyeron en un 80,5% su fotosíntesis, independiente de la condición térmica, en cambio plantas expuestas a sequía y a 20°C disminuyeron en un 33,3% su tasa de fotosíntesis después de la helada. En contraste, las plantas expuestas a sequía y a 4°C tuvieron un aumento de un 40,31%. Luego de una semana de recuperación, se mantienen los efectos negativos, pero disminuyen respecto de los valores obtenidos antes de la helada.

La sequía afecta positivamente la resistencia a heladas en juveniles de *Phacelia secunda*, esto se refleja en un mejor desempeño fisiológico al comparar con plantas regadas, y es el factor que aporta en mayor medida a la resistencia heladas en términos comparativos, la exposición a bajas temperaturas sólo adquiere importancia cuando se elimina el estrés hídrico, favoreciendo la recuperación de las plantas.