

# ESTUDIO DEL ESTRÉS ABIÓTICO DE LA PLANTA DE “RESURRECCIÓN” *SELAGINELLA LEPIDOPHYLLA*

Galen Bertozzi, Pilar Iturriaga, Santiago Jimenez, Mariana Rocha y Mariana Vargas  
Colegio Marymount  
Estrella del Norte No. 6, Col. Rancho Tetela, Cuernavaca, Mor.  
[colegio@marymount.edu.mx](mailto:colegio@marymount.edu.mx)

**Palabras clave:** *Selaginella Lepidophylla*, estrés abiótico, trehalosa,

**Introducción.** La *Selaginella lepidophylla* es una planta que pertenece a la familia de las *Selaginellaceae*. Se localiza principalmente en zonas de desierto. Se le considera una planta “de resurrección” ya que puede continuar con su ciclo vital aún después de deshidratarse al ser sometida a condiciones de estrés abiótico, es decir, a condiciones ajenas a la planta, las cuales están relacionadas a factores sin vida. Cuando la planta es sometida a cambios en el ambiente, se produce un estado de vida latente para evitar daños en los tejidos y en las células durante la desecación sintetiza un azúcar llamada trehalosa. Existen muy pocos estudios acerca de la resistencia de estas plantas a otros tipos de estrés abiótico aparte de la sequía. Lo que hace a nuestro proyecto novedoso es el hecho de que analizamos la resistencia de la *Selaginella lepidophylla* a otros tipos de estrés abiótico. El objetivo de este proyecto fue determinar las condiciones de sobrevivencia al estrés abiótico que las plantas de *Selaginella lepidophylla* pueden resistir con respecto a temperatura, salinidad y tiempo de exposición.

**Metodología.** Se llevaron a cabo diferentes experimentos concernientes a los tres tipos de estrés abiótico a estudiar: salinidad, temperaturas bajas y temperaturas altas. Se realizaron dos experimentos de salinidad. En el primero, a poblaciones de 10 plantas cada una se les aplicaron concentraciones de 0.1, 0.25, 0.5, 1 y 2 molar durante dos días cada seis horas. El segundo experimento de salinidad poblaciones de 10 plantas fueron sometidas a una concentración de 1M de NaCl durante periodos de 1, 3 y 7 días. En cuanto a temperatura se sometieron poblaciones de 10 plantas en cada caso a temperaturas de -17, 4, 50, 60, 70, 80 y 90°C. Para las temperaturas debajo de 4°C en un refrigerador, y para las superiores a 50°C en un horno convencional.

**Resultados y Discusión.** En el experimento de salinidad con diferentes molaridades, el 68 % de la población sobrevivió a las soluciones que se les aplicaron cada 6 horas durante 2 días, el 26 % resultó afectado, mientras que el 32 % murió. (Figura 1) En el experimento de salinidad con diferentes periodos de tiempo, de la población de 30 plantas sometida al tratamiento de 1M, el 73.3 % de la población sobrevivió, 40 % resultó afectada y el 26.7 % murió. En el experimento con una temperatura mínima de 4°C, se observó que a esta temperatura las plantas comenzaron a sufrir daños solo

después de 1 día de exposición y fue hasta el séptimo día que la mitad de las plantas murió. La población total de las plantas de *Selaginella lepidophylla* sometida a -17°C sobrevivió el 76 %. El experimento concerniente a exposición a altas temperaturas fue en donde un mayor número de individuos murieron (54 %) a comparación con los otros experimentos. (Figura 2)

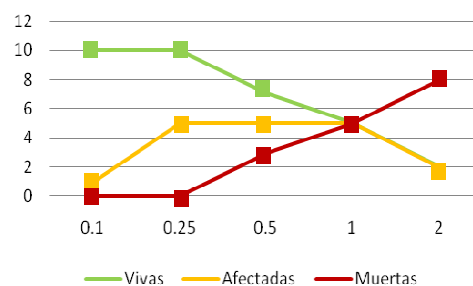


Figura 1. Nivel de Supervivencia/Grado de Salinidad

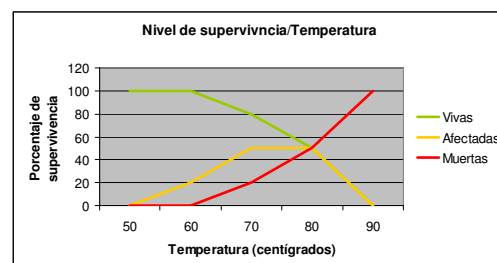


Figura 2. Nivel de Supervivencia/Temperatura

**Conclusión.** Las dos terceras partes de las poblaciones sobrevivieron al congelamiento, refrigeración y salinidad. El 46 % sobrevivió al calor. Con esto se comprueba que estas plantas sí sobreviven bajo otras condiciones de estrés abiótico aparte de la sequía.

**Agradecimientos.** Agradecemos al Dr. Gabriel Iturriaga y al Dr. Enrique Galindo por su apoyo y valiosas enseñanzas durante todo el desarrollo del proyecto y a nuestras familias.

**Bibliografía.** 1. Ashraf M. y Harris P.J.C. (2005) Abiotic Stresses: Plant Resistance Through Breeding and Molecular Approaches. Bringhamton, NY: The Haworth Press Inc. (ISBN:1-56022-965-9), Capítulo 1, p. 3-18.  
2. Olín Martínez J.L. (2006) Entrevista: Cultivos resistentes a la sequía, futuro de la agricultura. Ciencia y Desarrollo, CONACYT, octubre de 2006.

