



## EL TALIO ALTERA LA CONCENTRACIÓN DE CLOROFILAS Y CAROTENOIDES EN HOJAS DE CHILE (*Capsicum annum* L.)

María de la Luz Buendía-Valverde<sup>1</sup>, Libia I. Trejo-Téllez<sup>1</sup>, Fernando C. Gómez-Merino<sup>1</sup>, Tarsicio Corona-Torres<sup>1</sup>, Serafín Cruz-Izquierdo<sup>1</sup>, Rodrigo A. Mateos-Nava<sup>2</sup> y María Guadalupe Peralta Sánchez<sup>1</sup>  
1 COLEGIO DE POSTGRADUADOS, 2 Universidad Nacional Autónoma de México. buendia.luz@colpos.mx

La presencia de metales no esenciales repercute en la productividad de las plantas. El talio (Tl) es un metal no esencial categorizado como contaminante ambiental. En plantas existen pocos datos e información de los efectos que el Tl puede provocar; sin embargo, se considera un elemento altamente tóxico para cualquier organismo, capaz de inhibir el crecimiento y procesos metabólicos<sup>1</sup>. En este estudio se evaluó el efecto del Tl en la concentración de clorofilas y carotenoides de plantas de chile de las variedades Jalapeño y Serrano. Se obtuvieron plántulas sanas de 60 días que fueron establecidas en un sistema en hidroponía en recipientes de plástico con solución nutritiva Steiner al 20%. Después de una semana de aclimatación de las plantas, se añadieron las soluciones de Tl (0, 0.5 y 1.5  $\mu\text{M}$ ). Después de 30 días de tratamiento, las plantas fueron separadas, seccionadas y llevadas al laboratorio para realizar el análisis bioquímico. En una muestra de 0.5 g de hojas frescas y molidas se realizó una extracción con acetona al 80% homogenizando y centrifugando la muestra a 10,000 rpm a 4 °C por 15 min, una alícuota de 100  $\mu\text{L}$  de sobrenadante y 900  $\mu\text{L}$  de acetona al 80% se transfirió a una celda para llevar a cabo su lectura en el espectrofotómetro, leyendo a 663.2, 646.8 y 470 nm, finalmente, se determinaron las concentraciones de clorofila a, b, y carotenoides. Con los datos obtenidos se realizó un análisis de varianza para un diseño completamente al azar con tres repeticiones y las medias fueron comparadas por la prueba de Tukey ( $\alpha=0.05$ ), con el software SAS<sup>2</sup>. En la variedad Serrano, el Tl no tuvo efectos en los parámetros evaluados. En Jalapeño, la aplicación de 5 y 10  $\mu\text{M}$  Tl disminuyó significativamente la relación de clorofilas a/b (43 y 10%) y la concentración de clorofilas totales (21 y 37%), en ambos casos respecto al testigo. Mientras que, la concentración de carotenoides se incrementó significativamente al exponer las plantas a Tl. Los resultados sugieren que aún en dosis bajas, el Tl puede causar toxicidad y alterar la concentración de clorofilas; no obstante, la aplicación de dosis bajas puede tener efectos horméticos al estimular la concentración de carotenoides, lo que ha sido ya observado en mostaza blanca<sup>3</sup>. Se concluye que las plantas de chile Jalapeño son más susceptibles que el chile Serrano al Tl. 1. Q. Wu, J. Y. S. Leung, X. Huang, B. Yao, X. Yuan, J. Ma & S. Guo, "Evaluation of the ability of black nightshade *Solanum nigrum* L. for phytoremediation of thallium-contaminated soil". *Environ. Sci. Pollut. Res.*, Vol. 22, 2015, pp.11478-11487. 2.SAS Institute Inc., "SAS/STAT Users Guide". Version 9.3. SAS Institute Inc., Cary, N. C., USA. 2011. 3.R. Mazur, M. Sadowska, Ł. Kowalewska, A. Abratowska, H. M. Kalaji, A. Mostowska, M. Garstka & B. Krasnodebska-ostrega, "Overlapping toxic effect of long-term thallium exposure on white mustard (*Sinapis alba* L.) photosynthetic activity". *BMC Plant. Biol.*, Vol. 16, 191, 2016, pp. 1-17.