



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



CONCENTRACIÓN DE CLOROFILAS Y CAROTENOIDES EN HOJAS DE CHILE JALAPEÑO TRATADO CON VANADIO

María de la Luz Buendía-Valverde¹, Libia I. Trejo-Téllez¹, Fernando C. Gómez-Merino¹, Tarsicio Corona-Torres¹, Serafín Cruz-Izquierdo¹ y Rodrigo A. Mateos-Nava²

1 COLEGIO DE POSTGRADUADOS, 2 FES Zaragoza, UNAM. luzmaria_buendia@hotmail.com

En la última década, diversos grupos de investigación han retomado el estudio del vanadio (V) en seres vivos. Este metal ha llamado la atención debido a que se han reportado diversos efectos en los organismos, sobre todo, benéficos. En plantas superiores, se ha indicado que provoca reducción del crecimiento y de la productividad; sin embargo, se ha sugerido que a bajas concentraciones puede tener efectos bioestimulantes en el metabolismo vegetal¹. Por lo anterior, este estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto que produce la aplicación de 0, 1 y 3 μM V en la concentración de clorofilas y carotenoides de plantas de chile Jalapeño. Para lo anterior, se obtuvieron plántulas sanas de 60 días que fueron introducidas en recipientes de plástico con solución nutritiva Steiner, a la semana de aclimatación, se añadieron a las soluciones nutritivas las dosis de V. Cuatro semanas después, las plantas fueron separadas, seccionadas y llevadas al laboratorio para su análisis. 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 μL de sobrenadante y 900 μL de acetona al 80% se transfirió a una celda para llevar a cabo su lectura en espectrofotómetro UV/Vis, leyendo a 663.2, 646.8 y 470 nm. Finalmente, se determinó clorofila *a*, *b*, y carotenoides². 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 SAS³. El V incrementó 54% la relación de clorofila *a/b*, disminuyó 76% la clorofila total e incrementó significativamente la concentración de carotenoides con las dosis 0.5 y 1.5 μM V. Los efectos diferenciales que ocasionó el V sugieren que puede favorecer procesos bioquímicos dentro de la planta, principalmente cuando se aplica a bajas dosis, estos resultados son contradictorios a lo observado en dos garbanzos (C-44 y Balkasar) donde el V reduce la concentración de clorofilas y carotenoides⁴. Se concluye que el V incrementa los pigmentos fotosintéticos de clorofila *a*, *b* y carotenoides, lo cual permite que las plantas aumenten su tasa fotosintética y como resultado, se promueva el crecimiento.

1. A. García-Jiménez, L. I. Trejo-Téllez, D. Guillén-Sánchez & F. C. Gómez-Merino, "Vanadium stimulates pepper plant growth and flowering, increases concentrations of amino acids, sugars and chlorophylls, and modifies nutrient concentrations", *PLoS One*, Vol. 13,8, 2018.

2. N. Sumanta, C. I. Haque, J. Nishika & R. Suprakash, "Spectrophotometric analysis of chlorophylls and carotenoids from commonly grown fern species by using various extracting solvents". *Res. J. Chem. Sci.*, Vol. 4,9, 2014, pp. 63-69.

3. SAS Institute Inc, "SAS/STAT Users Guide". Version 9.3. SAS Institute Inc., Cary, N. C., USA. 2011.

4. M. Imtiaz, M. A. Mushtaq, M. S. Rizwan, M. S. Arif, B. Yousaf, M. Ashraf, X. Shuanglian, M. Rizwan, S. Mehmood & S. Tu, "Comparison of antioxidant enzyme activities and DNA damage in chickpea (*Cicer arietinum* L.) genotypes exposed to vanadium". *Environ. Sci. Pollut. Res.*, Vol. 23,19, 2016, pp. 19787-19796.