



Efecto de la aplicación de yodo sobre la expresión de gen SOD en plántulas de Tomate.

Julia Medrano¹, Susana González², Deyanira Quistián¹, Adalberto Benavides². ¹Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza 66455. ²Departamento de Horticultura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo 25315. jmedmac@gmail.com.

Palabras clave: Yodo, Tomate, Superóxido dismutasa

Introducción. Las plantas producen, como parte de su metabolismo básico, especies reactivas del oxígeno (ROS). La regulación redox consiste en un estricto balance entre la producción de los ROS y la detoxificación de estos para evitar daños oxidativos. Las plantas son protegidas con un complejo sistema antioxidante que es dividido en enzimático y no enzimático (1, 2). Dentro del sistema enzimático la superóxido dismutasa (SOD) se encuentra en la línea primaria de defensa (3). A pesar de que no se conoce una función metabólica del yodo en las plantas su valor como micronutriente benéfico está bien establecido relacionado con una posible inducción de síntesis antioxidantes, entre ellos la SOD (4).

Metodología. Se realizó la aplicación de yodo en forma de yoduro (I) y yodato (IO₃) por riego al sustrato (S) o por aspersion foliar (F) diariamente (D) a una concentración de 1 μM (10⁻⁶) o quincenalmente (15 D) a 100 μM (10⁻⁴), en plántulas de tomate variedad Rio Grande bajo condiciones de invernadero. La extracción de ARN se llevó a cabo mediante la técnica del Trizol, se realizó la síntesis de cADN (Kit ImpromII Promega). Posteriormente se llevó a cabo la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de punto final para la semicuantificación por densometría (ImageJ) del gen SOD como gen de interés y G3F como gen endógeno tanto en las plántulas tratadas como en el testigo.

Resultados. Mediante la semicuantificación por densometría de las bandas del gen endógeno gliceraldehido 3-fosfato (G3F) y superóxido dismutasa (SOD) se obtuvo que los tratamientos I(S) 10⁻⁴ 15 D y IO₃(S) 10⁻⁴ 15D incrementan 6.55 y 6.64 veces respectivamente la expresión del gen SOD en las plántulas de Tomate respecto a los testigos absolutos.

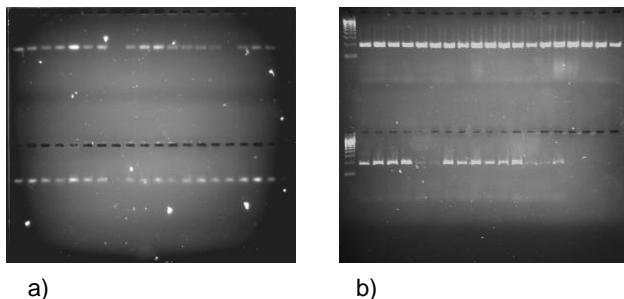


Fig. 1. Imagen de geles tomados en fotodocumentador. a) bandas característica del gen endógeno G3F. b) bandas del gen Superóxido dismutasa en plántulas de tomate.

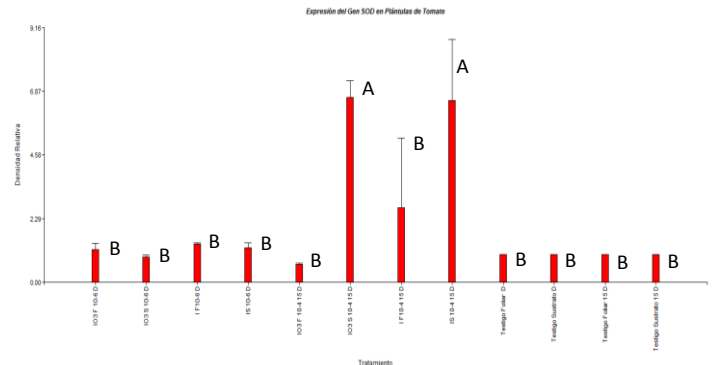


Fig. 2 Expresión del gen SOD en los diferentes tratamientos con yodo en las plántulas de Tomate.

Conclusiones. Se obtuvo un incremento en la expresión relativa del gen superóxido dismutasa, en los tratamientos de yoduro 100 μM aplicado al sustrato quincenalmente (I (S) 10⁻⁴ 15 D), y yodato 100 μM aplicado al sustrato quincenalmente (IO₃ (S) 10⁻⁴ 15 D) en comparación con las plántulas testigo

Agradecimiento. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el otorgamiento de la beca doctoral no. 344766.

Bibliografía.

- Mittler R. 2002. Oxidative Stress, antioxidants and stress tolerance. *Trends in Plant Sci.* 7(9): 405- 410.
- Asada K. 1999. The water-water cycle in chloroplasts: scavenging of active oxygens and dissipation of excess photons. *Annu Rev Plant Physiol Plant Mol Biol.* 50: 601-639
- Del Río LA., Sandalio LM., Corpas FJ. 2006. Reactive oxygen species and reactive nitrogen species in peroxisomes. Production scavenging and role in cell signaling. *Plant Physiol.* 141(2): 330-335.
- Blasco B., Ríos JJ., Leyva R., Cervilla LM., Sánchez-Rodríguez E., Rubio-Wilhelmi M., Rosales MA., Ruiz JM., Romero L. 2011. Does Iodine Biofortification Affect Oxidative Metabolism in Lettuce Plants?. *Biol Trace Elem Res.* 142(3): 831-842. DOI: 10.1007/s12011-010-8816-9