XVIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería
León, Guanajuato 23 al 28 de junio 2019
Resumen de Trabajos Libres

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE FRUTOS DE CHILE (*Capsicum annuum* SBP. GROSSUM) BAJO EL EFECTO DE ELICITORES BIÓTICOS

Marcela Vargas-Hernández[2], Israel Macias-Bobadilla[1], Ramón Gerardo Guevara-González[1], Luciano Ávila-Juárez[2], Juan Manuel Vera-Morales[2], Irineo Torres-Pacheco[1].
[1]Laboratorio de Biosistemas, Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ingeniería, Campus Amazcala, Carretera a Chichimequillas, km 1 S/N, C.P. 76265, El Marques, Querétaro, México.
[2] Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ingeniería, Campus Amealco, Carretera Amealco Temazcaltzingo Kilómetro 1, Centro, C.P. 76850, Amealco de Bonfil, Queretaro, Mexico.

Palabras clave: Aspergillus niger, Clavibacter michiganensis, ABTS, DPPH.

Introducción. Algunos compuestos que tienen la capacidad de inducir las respuestas de defensa en la planta comprenden aquellos derivados de bacterias, hongos, plantas, nematodos o fuentes animales (1). Las plantas activan vías de transducción de señales de red intrincadas después del reconocimiento de patógenos, se regulan de acuerdo con la especificidad de las clases de patógenos o tipo de estrés (2). Una de las respuestas de la planta ante este tipo de patógenos es la producción de compuestos antimicrobianos contra microorganismos muchos de los cuales son benéficos para el ser humano, gracias a la su bioactividad como antioxidantes (3). La reducción de la incidencia de varias infecciones en las plantas depende de las concentraciones del estimulante (4). El objetivo principal es evaluar los elicitores bióticos de organismos patógenos en diferentes concentraciones en la capacidad antioxidante.

Metodología. *Aspergillus niger* se cultivó en matraces Erlenmayer 250 de caldo papa dextrosa y agitado a 100 rpm a 30°C por 14 días en oscuridad. La suspensión se llevó a la autoclave, después se centrifugó y se filtró. La muestra obtenida se liofilizó por 48 h, después se pasó a moler en un mortero. Las concentraciones evaluadas fueron: C1=0.1, C2=0.25, C3=0.5, C4=1, C5=2.5, C6=5, C7=10 g/mL. para la bacteria *Clavibacter michiganensis*, una asada se cultivó en 50 ml de caldo de cultivo nutritivo en un Erlenmayer y se incubó por 24 h a 27 °C bajo agitación a 120 rpm. Se procedió al lavado de las cepas en agua destilada con ayuda de la centrifuga 10 000 g 15 min. Posteriormente las cepas fueron homogenizadas y se pasaron a la autoclave 1.04 kg/cm2, 121°C por 20 min. Las concentraciones evaluadas fueron C1=$1x10^4$, C2=$1x10^5$, C3=$1x10^6$, C4=$1x10^7$, C5=$1x10^8$, C6=$1x10^9$ UFC.

Actividad antioxidante.

ABTS. Para la curva estándar se utiliza una solución de Trolox a una concentración de 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700 y 800 μmolar. La medición de la absorbancia se llevará a cabo a los 730 nm por un lapso de 0-6 min. Los resultados se reportan como micromoles equivalentes de trolox. DPPH. El ensayo se realizó en una placa de 96 pozos, primero se adicionaron: 20 μl de los extractos y posteriormente se adicionan 200 μl de DPPH● al 80% de metanol, para el control positivo se utilizó Trolox. Se mide la absorbancia de 520 nm a diferentes tiempos (0, 4, 10, 30, 60, 90 y 120 min). Los resultados se reportan como % ARA (Capacidad antiradical).

Resultados. Se reporta la capacidad antioxidante bajo el efecto de extractos de *Clavibacter michiganensis* y *Aspergillus niger*, los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Actividad antioxidante de los extractos de chile bajo el efecto de los elicitores de organismos patógenos.

Tratamiento	DPPH %ARA	ABTS mM Trolox
AN C1	44.402^{abc}	4.8482^{ab}
AN C2	68.0804^{a}	3.8905^{ab}
AN C3	35.8634^{c}	5.0133^{ab}
AN C4	60.3934^{abc}	4.8723^{ab}
AN C5	66.3006^{ab}	3.7553^{b}
AN C6	66.3817^{ab}	4.9297^{ab}
AN C7	63.9215^{ab}	5.2248^{a}
CM C1	72.6268^{ab}	4.75974^{a}
CM C2	59.0867^{bc}	5.19821^{a}
CM C3	55.7073^{bc}	5.02231^{a}
CM C4	70.8492^{ab}	4.73308^{a}
CM C5	60.7178^{bc}	4.92923^{a}
CM C6	90.8801^{a}	4.95359^{a}
CONTROL	39.3149^{c}	4.22641^{a}

Conclusiones. En plantas de *Capsicum annuum* con la aplicación de elicitores de origen biótico, se incrementa el potencial de antioxidante en determinadas concentraciones, en comparación con plantas sin ningún manejo.

Bibliografía.

1. Kiselevsky DB, Frolova OY, Solovyev AG, Dorokhov YL, Morozov SY & Samuilov VD. (2014). Plant cell death caused by fungal, bacterial, and viral elicitors: protective effect of mitochondria-targeted quinones. Biochemistry (Mosc). 79(12), 1322-32. doi: 10.1134/S0006297914120050.
2. Khansari AR, Balasch, JC., Vallejos-Vidal E, Parra D, Reyes-López FE & Tort L (2018). Comparative Immune- and Stress-Related Transcript Response Induced by Air Exposure and *Vibrio anguillarum* Bacterin in Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss) and Gilthead Seabream (Sparus aurata) Mucosal Surfaces. Frontiers in immunology, 9, 856. doi:10.3389/fimmu.2018.00856.
3. Ali A, El-Nour M & Yagi SM (2018). Total phenolic and flavonoid contents and antioxidant activity of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) rhizome, callus and callus treated with some elicitors. Journal, genetic engineering & biotechnology, 16(2), 677-682.
4. Chalfoun NR, Durman SB, Budeguer F, Caro M, Bertani RP, Di Peto P, Stenglein SA, Filippone, MP, Moretti ER, Díaz Ricci JC, Welin B & Castagnaro AP (2018). Development of PSP1, a Biostimulant Based on the Elicitor AsES for Disease Management in Monocot and Dicot Crops. Frontiers in plant science, 9, 844. doi:10.3389/fpls.2018.00844