

Efecto de la elicitación con metil jasmonato en la actividad antioxidante del extracto metanólico de *Coleus hadiensis*

José Abraham Recendiz-Cerda^a, Ana Laura Valdez Arellanes^a, Ana Mariel Torres-Contreras^a, Karla Ramírez-Estrada^{a*}

^a Laboratorio de Metabolismo Celular, Centro de Laboratorios Especializados (CELAES), Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Pedro de Alba S/N, Niños Héroes, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

*E-mail de autor responsable. karla.ramirezst@uanl.edu.mx

Palabras clave: Lamiaceae, actividad antioxidante, metabolitos secundarios, elicitación.

Introducción

Las plantas han sido y son de gran importancia para la salud humana, ya que poseen moléculas con diversas actividades biológicas. La actividad antioxidante es una de las más importantes pues ayuda a prevenir diversos tipos de enfermedades crónicas.¹

Muchas de las enfermedades actuales son causadas por estrés oxidativo celular, tales como el cáncer, Alzheimer, incluso el envejecimiento prematuro de la piel está relacionado con este tipo de estrés. Los metabolitos secundarios vegetales con actividad antioxidante pueden inactivar los radicales libres, que se generan en el estrés oxidativo celular, y ayudar a evitar el desarrollo de ciertas enfermedades.² Dada la importancia de estos compuestos de origen vegetal, actualmente se estudia la manera de aumentar su biosíntesis dentro de la planta. Uno de los métodos más eficaces es la elicitación, siendo el metil jasmonato (MeJA) uno de los mejores elicitores. En el proceso de elicitación se adiciona a las plantas fitohormonas (como el MeJA) u otro tipo de elicitores (toxinas, lisados de patógenos, etc). Estos mimetizan el estrés medio ambiental, e inducen la biosíntesis de metabolitos secundarios en el organismo vegetal.³

La familia *Lamiaceae* posee plantas ricas en metabolitos secundarios antioxidantes, además se ha documentado que presenta una buena respuesta a la elicitación con MeJA. Una de las plantas de esta familia es *C. hadiensis*, comúnmente llamada planta del vick⁴

El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de la elicitación con MeJA en la actividad antioxidante del extracto metanólico de *C. hadiensis*.

Metodología

Un grupo de 4 plantas de *C. hadiensis* de 7 semanas de vida, crecidas bajo condiciones de día largo (16h luz / 8h oscuridad), se sometieron al tratamiento de elicitación con MeJA 100 µM. Se rocío foliarmente dicho compuesto dos veces a la semana durante 24 días.

Los extractos metanólicos de plantas control y elicidadas se obtuvieron macerando las partes aéreas de las plantas en metanol al 99.9%. A dichos extractos se les realizó el tamizaje fitoquímico.⁵ La cuantificación de fenoles totales se realizó mediante el método Folin y el análisis de la actividad antioxidante por el método de DPPH, para este último análisis se utilizó el reactivo DPPH como control negativo y el ácido ascórbico como control positivo. Los resultados experimentales fueron sometidos a un tratamiento estadístico.

Resultados y discusión

Los extractos de ambos grupos dieron positivo a la presencia de

compuestos fenólicos, alcaloides, esteroides y cumarinas.

En la cuantificación de fenoles totales, se observó un incremento de en la concentración de compuestos fenólicos en los extractos elicitados en comparación de los extractos control (Figura 1).

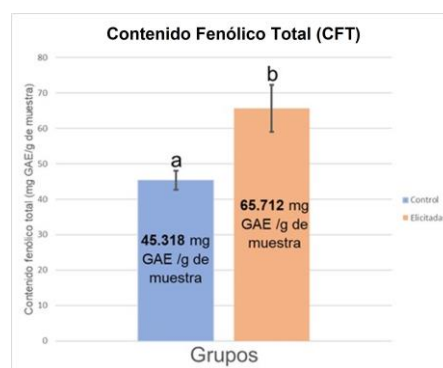


Figura 1. Análisis cuantitativo del contenido fenólico total en los extractos control y elicitados con MeJA. Expresado en equivalentes de ácido gálico (GAE). Las diferentes letras indican una diferencia significativa entre muestras.

Los extractos provenientes de plantas elicidadas exhibieron un mayor efecto antioxidante. Observamos un EC₅₀ de 769 µg/mL en las plantas elicidadas y un valor de EC₅₀ del grupo control de 1050 µg/mL.

Los resultados de este proyecto sirven como base en la comunidad científica para futuros estudios con esta planta ya que en la literatura no hay información sobre el efecto del MeJA en *C. hadiensis*.

Conclusiones

En base a los resultados experimentales obtenidos, se puede decir de manera concreta que el MeJA influye positivamente en el metabolismo de fenoles en *Coleus hadiensis* aumentando su producción. Por tanto, se observó un incremento en la actividad antioxidante, derivada de estos compuestos, en los extractos metanólicos de las plantas elicidadas.

Referencias

1. Seca, A.; Pinto, D. *IJAS*. **2018**, 19, 1-22.
2. Diniz do Nascimento, L.; Barbosa de Moraes, A.A.; Santana da Costa, K.; Pereira Galucio, J.M.; Tube, P.S.; Leal Costa C.M.; Neves Cruz, J.; de Aguiar Andrade, E.H.; Guerreiro de Faria, L. *Biom*. **2020**, 10, 1-35.
3. Namdeo, A.G. *PHCOG REV*. **2007**, 1, 69-79.
4. Rajesh, A.; Sathasivampillai, S.V.; Rajamanoharan, P.R.S. *IJSL*. **2021**, 3, 65-72.
5. Menon, B. D.; Sasikumar, J. M.; Latha, K. *IJNPR*. **2012**, 3, 359-365
- Thangaraj, P. *PAPBNP* **2015**, 49-55.