

PRODUCCION DE SAPONINAS EN CULTIVOS *IN VITRO* DE *TAMARINDUS INDICA*

Francelvia Pérez Hernández¹, Leticia Buendía González¹, Juan Orozco Villafuerte²

¹Facultad de Ciencias, ²Facultad de Química Universidad Autónoma del Estado México, Km. 14.5 Carretera Toluca-Ixtlahuaca, Unidad "El Cerrillo", C.P.50000 Toluca, Estado de México.

*Autor de correspondencia: celviperez_qa@hotmail.com

Palabras clave: Tamarindo, Cultivo *in vitro*, Saponinas.

Introducción. Las plantas son una fuente importante de productos naturales generados a partir de su metabolismo secundario, los cuales les confieren algunas propiedades medicinales (1). Actualmente se está en la búsqueda de sistemas alternativos para la producción de compuestos con propiedades medicinales, sin acabar con el material vegetal disponible en la naturaleza, es por eso que la implementación de técnicas como el cultivo de tejidos vegetales es una opción viable para este fin.

El Tamarindo (*Tamarindus indica*) es una especie vegetal en la que encontramos compuestos con propiedades antioxidantes (2), así como compuestos antimicrobianos, como lo son las saponinas, a las cuales se les atribuyen efectos inhibitorios sobre el crecimiento de *S. aureus* y *B. subtilis* (3). Por todo lo anterior, el presente trabajo pretende establecer cultivos de células en suspensión de *Tamarindus indica* productores de saponinas.

Metodología. Se utilizaron cultivos de células en suspensión de *Tamarindus indica*, previamente establecidos en el Laboratorio de Biotecnología de la Facultad de Química de la UAEMéx, (fig. 1) los cuales fueron subcultivados cada 28 días en medio de cultivo MS. La biomasa producida se colectó, filtró y liofilizó. Posteriormente se realizó una extracción consecutiva con dos solventes de diferente polaridad (hexano y diclorometano). El extracto se elaboró colocando 8g de biomasa en 250 mL de hexano, la mezcla se colocó en un baño ultrasónico por 40 minutos a 30°C, posteriormente se incubó a 40°C en agitación constante (150 rpm) durante 80 minutos, terminado este proceso se realizó una filtración al vacío, la biomasa recuperada se sometió al mismo procedimiento, utilizando esta vez como solvente diclorometano. Los extractos obtenidos se concentraron bajo presión reducida y se liofilizaron. Con los extractos secos se realizaron pruebas de cromatografía en capa fina usando como fase móvil una solución de hexano/acetato de etilo (8:2) y como reveladores vainillina/H₂SO₄ y p-anisaldehído (4). Paralelamente se realizaron las pruebas cualitativas para la identificación de saponinas (Rosenthaler y Liebermann). (4)

Resultados. Como resultado de la extracción consecutiva se obtuvieron dos extractos con características de polaridad diferente. Las pruebas colorimétricas a las cuales fueron sometidos ambos extractos dieron resultados positivos para la presencia de saponinas (fig.2),

dicho resultado fue corroborado al correr los extractos en placas cromatográficas. El revelado de las placas con vainillina/H₂SO₄ evidenció la presencia de bandas de color rosa y violeta indicando un resultado positivo para saponinas triterpénicas para ambos extractos (fig. 3a). Las placas reveladas con p-anisaldehído también mostraron un resultado positivo para la presencia de saponinas triterpénicas observándose bandas de color rosa (fig. 3b).

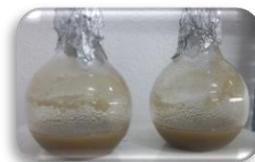


Fig. 1. Cultivo de células en suspensión de *Tamarindus indica* L

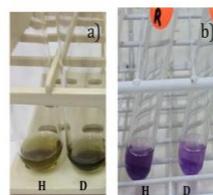


Fig. 2. Pruebas colorimétricas para identificar saponinas a) Rosenthaler b) Liebermann

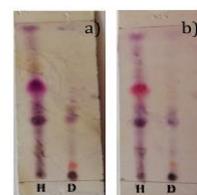


Fig. 3. Placas cromatográficas con a) vainillina/H₂SO₄, b) p-anisaldehído.

Conclusiones Se establecieron cultivos de células en suspensión de *Tamarindus indica* L. con capacidad de biosintetizar metabolitos de interés como las saponinas.

Agradecimientos. Los autores agradecen al CONACyT por el financiamiento de este trabajo a través del proyecto CB-2011/167564.

Bibliografía.

- Mangas, S (2009). Producción de saponinas triterpénicas en cultivos *in vitro* de *Centella asiática*. (Tesis Doctoral) Universidad de Barcelona, España.
- Castillo, A (2018). Actividad antimicrobiana de extractos de subproductos de mango *Mangifera indica* L. y tamarindo *Tamarindus indica* L. (Tesis de Licenciatura) Universidad Técnica de Particular de Loja. Ecuador.
- Escalona, J (2011). Evaluación de actividad antioxidante y antimicrobiana de extractos de hojas de *Tamarindus indica* L. como premisa para su introducción en la medicina complementaria. (Tesis Doctoral) Universidad de Oriente de Cuba.
- Piantzi (2017) Perfil fitoquímico y evaluación del efecto citotóxico de extractos de *Sechium edule* (Jacq.) Sw. (Tesis de maestría) Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada: IPN-Tlaxcala.

