

Variedades no comerciales del aguacate (*Persea americana*) como fuente de derivados lipídicos funcionales

Francisco Eduardo Velázquez-Garza¹, Luis Martín Marín-Obispo¹, Jesús Salvador Jaramillo-de la Garza¹, Raúl Villarreal-Lara¹², Dariana Graciela Rodríguez-Sánchez¹, María de la Cruz Espíndola-Barquera³, Rocío Isabel Díaz-de la Garza¹ y Carmen Hernández-Brenes¹

¹Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. Escuela de Ingeniería y Ciencias. Ave. Eugenio Garza Sada 2501, Monterrey, N.L. 64849, Mexico

²SensoLab Solutions SC, Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica (CIT2), Ave. Eugenio Garza Sada #427 Col. Altavista, Monterrey, N.L. 64849, México

³CICTAMEX, Ignacio Zaragoza No. 6, C.P. 51700, Coatepec Harinas, México
E-mail: pacovgza@outlook.com

Palabras clave: aguacate, acetogeninas, pulpa y semilla.

Introducción. Las acetogeninas lauráceas son derivados de ácidos de grasos, cuya presencia se restringe a especies del género *Persea* (familia: Lauraceae) (1), las cuales tienen un rol de protección de la planta y también se asocian con diferentes bioactividades relevantes para la salud y conservación de alimentos (2). Por otra parte, los cultivares de aguacate (*Persea americana*) Hass y Fuerte, se encuentran entre los más explotados industrialmente (para obtención de aceite y pulpa industrializada). Sin embargo, existen muchos otros cultivares, nativos o desarrollados bajo proyectos de cultivo y preservación de germoplasma en México (3) que podrían resultar una fuente idónea para extracción de acetogeninas y su posterior aplicación industrial.

El presente estudio se enfocó en la caracterización del perfil y concentración de acetogeninas en pulpa y semilla, del fruto de aguacate maduro, de dos cultivares comerciales (Hass y Fuerte) y siete no comerciales (Aguilar, Ariete, Colin, Fundación II, Jiménez, Labor y Pionero).

Metodología. Los frutos de nueve diferentes cultivares se muestrearon en el campo experimental de la Fundación Sánchez Colín – CICTAMEX (Coatepec Harinas, Estado de México, México) en estadio de madurez fisiológica del fruto. Posteriormente se transportaron vía aérea al Centro de Biotecnología-FEMSA (Monterrey, N.L., México) donde se mantuvieron en un ambiente ventilado 20°C, hasta alcanzar madurez comercial, momento en que se llevó a cabo el análisis de composición de acetogeninas. La extracción y el análisis de 9 acetogeninas distintas presentes en dichos tejidos se realizó por HPLC/PDA-ELSD junto con HPLC/ESI-TOF-MS y ESI-MS/MS para asignación de identidad química (4).

Resultados. Las pulpas de las variedades Hass, Fuerte y Jiménez presentaron el menor contenido de acetogeninas (1.38 ± 0.01 % p/p, mientras que Ariete y Colin presentaron concentraciones mayores (4.43 ± 0.07 % p/p), en peso seco (ps) en ambos casos; por lo que se agruparon en el mismo cuadrante del Análisis de Componentes Principales (PCA, Fig. 1), respectivamente. Consistentemente para todas las variedades, la Persina fue la acetogenina mayoritaria en pulpa, excepto para Aguilar, para la cual AcO-avocadino tuvo la mayor concentración. Mientras que, en semilla, Aguilar presentó la menor concentración de acetogeninas (1.33 ± 0.02 % p/p), y Ariete y Fuerte presentaron los niveles más altos (3.90 ± 0.05 %

p/p) (Fig. 1). Por su parte, AcO-avocadenino y AcO-avocadeno, fueron las acetogeninas mayoritarias en las semillas de todas las variedades, aportando en conjunto más del 50% del peso seco de este tejido. El cultivar Fundación II presentó un perfil similar al de las variedades comerciales, tanto en pulpa como en semilla.

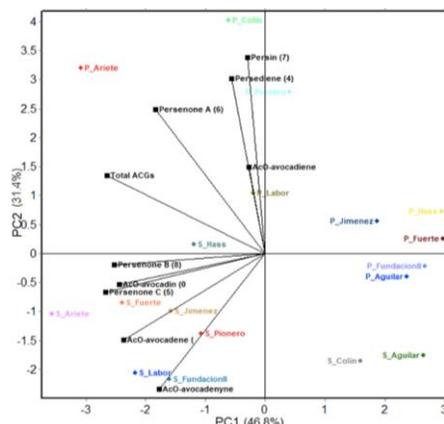


Fig. 1. Análisis de componentes principales (PC1 y PC2) de acetogeninas individuales (rombos) en pulpa y semilla de los distintos cultivares de aguacate evaluados (cuadrados), que en conjunto explican el 78 % de la variabilidad total.

Conclusiones. Los resultados proporcionan conocimiento relevante para la identificación de cultivares con potencial de ser utilizados como materia prima en la obtención de acetogeninas y su posterior aplicación industrial en productos alimenticios, cosméticos y/o farmacéuticos, valorizando la semilla de variedades comerciales y el fruto completo de las no comerciales. Adicionalmente los resultados generaron nueva información científica que puede ser utilizada para el desarrollo de nuevas variedades y estudios sobre la resistencia de los cultivares a agentes fitopatogénicos.

Bibliografía.

- Rodríguez-Saona C, Trumble JT. (2000) *Curr. Org. Chem.* 4:1249-1260.
- Salinas-Salazar et al. (2017) *J. Food Sci.* 82:134-144
- Reyes Alemán JC et al. (2009). Aguacate: Variedades, Selecciones y Variedades Criollas de Uso Común. SAGARPA.
- Rodríguez-Sánchez DG et al. (2019) *Molecules. In press.*