



CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE CINCO VARIEDADES DE *Physalis ixocarpa* DEL ESTADO DE OAXACA EMPLEANDO ISTRs

Eli Amanda Delgado Alvarado, Norma Almaraz Abarca, José Antonio Ávila Reyes, René Torres Ricario, Néstor Naranjo Jiménez, José Natividad Uribe Soto, Ana Isabel, Chaidez Ayala.

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango. Academia de Biotecnología y Alimentos. Durango, Dgo, C.P 34220.
delgadoamanda78@yahoo.com

Palabras clave: Physalis ixocarpa, ISTRs, tipificación de variedades

Introducción. México cuenta con alrededor de 50 especies del género *Physalis*, aunque solo un reducido número de éstas han sido efectivamente domesticadas y cultivadas para consumo humano, entre ellas está *P. ixocarpa*. El desarrollo de variedades mejoradas de esa especie se dificulta, entre otras razones por la escasa información relacionada a su variabilidad genética. *Physalis ixocarpa* es una especie gametofítica, lo que dificulta la selección de líneas puras. Los marcadores moleculares ISTRs son una herramienta ampliamente usada para determinar la variabilidad intra e interespecifica y representan una alternativa para la tipificación y diferenciación de variedades¹. Los estudios enfocados a la tipificación molecular de *P. ixocarpa* son escasos y la necesidad de profundizar en el conocimiento de esa especie es debido a su importancia económica y elevado potencial productivo.

Objetivo. Caracterizar con marcadores ISTR las variedades Diamante, San Martín, Rendidora, Verde Puebla y San Isidro Chihuero de *Physalis ixocarpa* del Estado de Oaxaca para revelar el potencial de esos marcadores para discriminar entre variedades.

Metodología. Se extracto ADN de plántulas de siete días de edad, empleando el método descrito por Espinoza *et al.*². Las amplificaciones se hicieron con tres combinaciones de iniciadores ISTR, de acuerdo a Torres-Moran³. Los loci amplificados se separaron en geles de agarosa al 2 %. La variabilidad genética de cada variedad se estimó con base en los perfiles respectivos de amplificación, usando el programa Infogen.

Resultados. Se amplificó un número promedio de loci de 130, de entre 160 a 1540 pb, Los resultados de las medidas de diversidad genética por locus se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Medidas de diversidad genética por cada locus para cinco variedades de *Physalis ixocarpa*.

Locus	D	He	PIC
F1/B8	0.59	0.820	0.057
F9/B1	0.063	0.960	0.061
F1/B1	0.073	0.960	0.070

D: Diversidad génica, He: Heterocigosidad, PIC: Contenido de información polimórfica.

Donde se puede observar que los valores más altos de diversidad génica se obtuvieron con la combinación F1/B1.

Basado en el índice de Shannon, los resultados señalan a la variedad Rendidora con la mayor variabilidad genética (4.57), en contraste las variedades de San Isidro y Verde Puebla presentaron los menores valores de índice de Shannon (3.83 y 3.85, respectivamente). El análisis de agrupamiento, empleando el índice de Ward (Figura 1), reveló la formación de tres grupos claramente definidos para cada una de las variedades Rendidora, San Martín y Diamante; las variedades San Isidro y Verde Puebla mostraron una mayor cercanía genética entre ellas. En términos generales, los ISTR son marcadores valiosos a nivel varietal para *Physalis ixocarpa*, no solamente a nivel específico como ha sido reportado para especies del género *Agave*, usando los mismos iniciadores³; e incluso, para especies del reino Fungi, como el Complejo *Amanita caesarea*⁴, lo que confirma el carácter universal de esos marcadores moleculares mencionado por Rohde⁵.

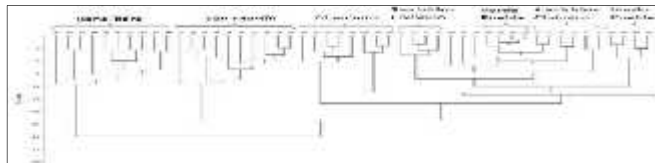


Fig. 1. Análisis Cluster, basado en perfiles de amplificación de ISTR, de cinco variedades de *Physalis ixocarpa*. T1: San Isidro Chihuero, T2: Diamante, T3: Verde Puebla, T4: San Martín, T5: Rendidora

Conclusiones. Los marcadores ISTR utilizados revelaron valores de variabilidad genética relativamente alta para las variedades de *Physalis ixocarpa* analizadas. Esos marcadores son útiles para la tipificación y autenticación de las variedades Diamante, Rendidora y San Martín. Para las variedades Verde Puebla y San Isidro Chihuero, esos marcadores sugieren una mayor cercanía genética y no discriminaron claramente entre ellas, por lo que sería conveniente buscar marcadores alternativos para ese fin.

Agradecimiento.

Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del IPN.

Bibliografía

- Rodríguez N. 2010. Rev. Colomb. Biotec. 12(1): 113-123
- Espinoza, K., Bonilla, M.L., Muñoz, J.E., Posso, A.M., Rev.Bio.Agro, 2(1): 72-78.
- Torres, M.I. 2008. Am J Agr. Biol. Sc. 3(4): 661-670
- Páez Olivan, L.A. 2014. Tesis de Maestría. CIIDIR-IPN Durango.
- Rohde, W. 1996. J. Genet. Breed. 50(3): 249-261