



EFFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE CAPSAICINOIDES EN CHILE HABANERO (C. CHINENESE)

Nancy Ruíz Lau, Miriam Monforte González, Adolfo Alberto Guzmán Antonio, Manuel Martínez Estévez*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, 43 # 130, Chuburná de Hidalgo, Mérida, 97200. luismanh@cicy.mx

Palabras clave: capsaicinoides, chile, estrés.

Introducción. Hoy en día las plantas son el producto de años de evolución a partir de organismos vivos simples, en respuesta a cambios ambientales que involucran tanto cambios abióticos como bióticos. Los chiles pertenecientes al género *Capsicum*, son productos agrícolas de gran demanda en el mercado, tanto nacional como internacional. Son consumidos lo mismo en fresco que procesados o secos. El chile habanero (*Capsicum chinense*) en particular, ha adquirido una importancia considerable debido a la gran diversidad que presenta y a los niveles de pungencia de sus frutos, lo que lo hace muy codiciado en muchos países del mundo. En México está considerado como un ingrediente tradicional en la comida mexicana. El chile habanero es una especie cuyas propiedades de pungencia dependen de factores ambientales, como por ejemplo tipo de suelo, propiedades osmóticas, y componentes nutricionales de este. El objetivo es evaluar el efecto de diferentes tipos de estrés abiótico en la producción de capsaicina en suspensiones celulares de chile habanero (*C. chinensis*)

Metodología. Para la aplicación del estrés osmótico, las plántulas serán cultivadas en contenedores conteniendo 0.5, 10, 15, 20, 25, y 30% de PEG (M.W. 8 000; Sigma Chemical Co). Las plántulas de chile se mantendrán bajo condiciones controladas de luz y temperatura y serán crecidas en solución nutritiva de Hogland con los diferentes potenciales osmóticos a estudiar. Para llevar a cabo la extracción de la capsaicina se partirá de tejido liofilizado al cual se le adicionará acetona para llevar a cabo la extracción, por 30 minutos a temperatura ambiente, posteriormente se centrifugará 20 minutos a 10 000 x g para bajar restos celulares para después evaporar por centrifugación con vacío, a sequedad; justo antes de aplicar a la placa, en la que se llevará a cabo la cuantificación, la muestra se resuspenderá en un volumen mínimo de etanol. La cuantificación de la capsaicina se llevará a cabo por cromatografía en capa fina utilizando algunos sistemas de disolventes que nos permitan llevar a cabo la separación de capsaicina y sus derivados; posteriormente se medirá la absorbancia de las bandas separadas, a 281 nm, utilizando para ello un densitómetro marca Shimadzu CS-930. La curva de calibración se llevará a cabo utilizando concentraciones conocidas, en un rango de 1-25 µg, de estándar auténtico de capsaicina, utilizando vainillina como estándar interno.

Resultados y discusión. Se calcularon las concentraciones de capsaicinoides en las plántulas de chile habanero sometidas a diferentes concentraciones de PEG, se detectó un incremento de las concentraciones de capsaicinoides en

algunas de las concentraciones crecientes de PEG. Esto pudiera estar dado por que durante el estrés hídrico se reduce la tasa fotosintética, bajo estas condiciones los carbohidratos no estructurales tienden a acumularse y se producen más compuestos fenólicos. De la misma manera las concentraciones de ácido ferúlico se incrementan en algunas concentraciones de PEG pero están en el rango de dos ordenes de magnitud por debajo.

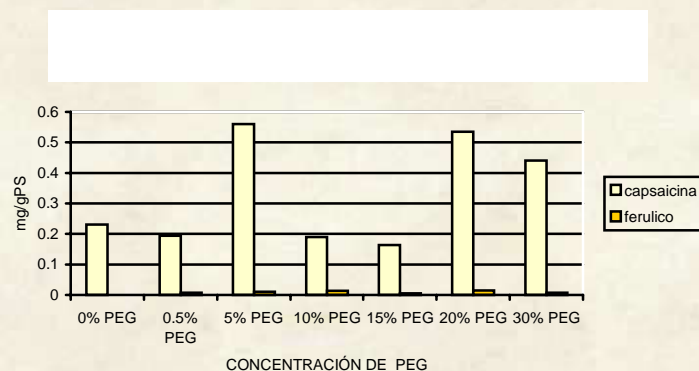


Fig 1. Contenido de capsaicina y ácido ferúlico en hojas de chile habanero de plantas de tres semanas de germinadas.

Conclusiones. Tomando en cuenta nuestros resultados y los citados en la literatura podemos concluir que el estrés hídrico, como otros tipos de estrés reportados, incrementa las concentraciones de productos fenólicos, especialmente la capsaicina en plantas del género *Capsicum*.

Agradecimiento. Al la Fundación Produce Yucatán por financiar este proyecto (

Bibliografía. 1. Salgado –Garciglia R. y Ochoa-Alejo N. (1990) Increased capsaicin content in PFP –resistant cells of chili pepper (*Capsicum annuum* L.) Plant Cell Rep. 8: 617-620.
2. Scoville W.L. (1912) Note on capsicum. J. Am. Pharm. Assoc. 1: 453-459.
3. Estrada B. et al., (1999) Pungency levels in fruits of the Padron pepper with different water supply. Scientia Horticulturæ 81: 385-396.