

EVALUACIÓN DEL EFECTO PREBIÓTICO DE LOS JARABES DE AGAVE MEZCALERO Y HENEQUENERO SOBRE EL CRECIMIENTO IN VITRO DE *SACCHAROMYCES BOULARDII*.

Francisco H. Ortiz Salazar¹, Mariela García Aguilar², Inés Granados Alegria¹, Tania González Flores¹, Areli Flores Morales², Ma. Teresa Pulido Salas³, B. Marina Vera Ku⁴, Ariel Vázquez Elorza⁵ y Ángeles Sánchez Contreras^{1*}.

1. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, Sede Sureste, Parque Científico Tecnológico de Yucatán, Km 5.5 Sierra Papacal-Chuburná Puerto C.P. 97302, Mérida, Yucatán. 2. Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala-Tecnológico Nacional de México, 3. Banco de Germoplasma, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 4. Cátedras CONACyT Banco de Germoplasma CICY, 5. Miembro del Laboratorio de Prospección CONACyT- CIATEJ PROTEAA, *e-mail: msanchez@ciatej.mx

Palabras clave: Agaves, oligosacáridos, *Saccharomyces boulardii*.

Introducción. Durante el metabolismo del ácido crasuláceo, las variedades de agave generan productos fotosintéticos en tallos y hojas de función osmorreguladora y almacenaje llamados fructooligosacáridos (FOS) con función prebiótica (1). La degradación selectiva de FOS está asociada a microorganismos probióticos, que incrementan su población, se obtienen productos transformados como ácidos grasos de cadena corta, favoreciendo la salud humana e inhibiendo el crecimiento de patógenos. La presencia FOS se relaciona con el origen del cultivo (2, 3). El objetivo del trabajo fue evaluar fisicoquímicamente e identificar los azúcares presentes y actividad antioxidante de jarabes obtenidos de hojas de agave para fibra y para licor: *Agave fourcroydes* Lem. variedad Sac Ki accesión SK-3 (HSK) y *Agave aff. angustifolia* Haw. Telecruz accesión 04397 (HAS) y su aplicación como fuente de carbono para microorganismos probióticos como *Saccharomyces boulardii*.

Metodología. Los materiales vegetales se obtuvieron de la colección de agaves del Banco de Germoplasma de Yucatán, del CICY (PCTY) con 7.5 años. La cepa *Saccharomyces boulardii* se adquirió de forma comercial (Floratil®). Se realizaron análisis proximales a las hojas de agaves según la metodología de la AOAC. Los jarabes se obtuvieron por duplicado, con relación sólido-agua (1:6) y 60°C. El fraccionamiento de peso molecular se realizó por filtración (3 y 10 kDa). Se cuantificaron azúcares (YSI y DNS), fenoles totales (Folin-Ciocalteu) y capacidad antioxidante (DPPH). Evaluando el contenido de FOS por HPTLC y cinética de crecimiento de *S. boulardii* por densidad óptica en lector de placas BiotekELx808.

Resultados. En la **fig. 1** se muestra la presencia de FOS en dos cortes moleculares, en la **fig. 2** se muestra la cinética de crecimiento de *S. boulardii* en los jarabes de agaves en los dos cortes moleculares. En la **tabla 1** se reporta la presencia de hidratos de carbono de interés y su actividad antioxidante como porcentaje de inhibición y equivalentes de trolox.

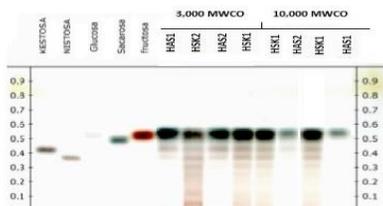


Fig. 1. Cromatografía por HPTLC de jarabes de hoja de accesión SK-3 (HSK) y accesión 04397 (HAS) de 3 y 10 kDa peso molecular.

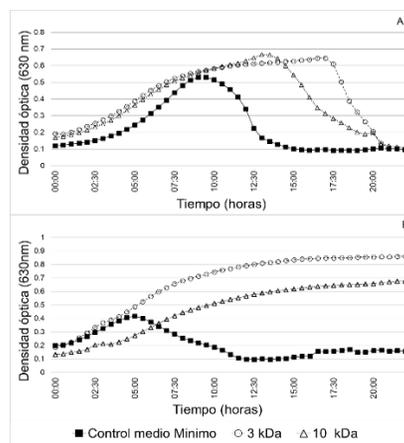


Fig. 2. Cinética de crecimiento de *S. boulardii* con los jarabes de A) Agave mezcalero accesión 04397 (HAS). B) agave henequenero accesión SK-3 (HSK), como fuentes de carbono y en medio mínimo.

Tabla 1. Hidratos de carbono de interés y actividad antioxidante.

		HSK	HAS
YSI (g/L)	Sacarosa	1.39±0.26	0.00± 0
	Glucosa	0.927±0.75	2.16±0.09
DNS (g/L)	Azúcares reductores	0.54±0.02	0.49±0.01
	Polifenol total mgEQ*	0.80±.015	0.97±.03
DPPH	Inhibición %	12.44 ± 0.3	39.2± 1.0
	Equivalentes trolox mg	0.25±0.01	0.72±0.4

*mg EQ: miligramos equivalentes de quercetina

Conclusiones. Las hojas de los agaves henequeneros pueden ser utilizados como fuente de FOS prolongando hasta por 20h la supervivencia *Saccharomyces boulardii*, en comparación con las hojas de agave mezcalero que prolongan hasta 12h, ambos pueden ser aprovechados por microorganismos benéficos como *S. boulardii*.

Agradecimientos. A CONACyT por el financiamiento al proyecto Problemas Nacionales PN-1406-2015 y por la beca para estudios de maestría para Francisco Ortiz.

Bibliografía.

- Wang, N., y Nobel, P. S. (1998). Phloem Transport of Fructans in the Crassulacean Acid Metabolism Species *Agave deserti*. *Plant Physiol*, 116(2), 709–714
- Beltrán de Heredia, M. R. (2017). Microbiota autóctona. *Farmacia*, 31(2), 17–21.
- Icaza-Chávez, M. E. (2013). Microbiota intestinal en la salud y la enfermedad. *Rev Gastroenterol Mex*, 4(78), 240–248.

