

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE EXOPOLISACÁRIDOS (EPS) DE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS (BAL) AISLADAS DEL CAFÉ Y CACAO EN LAS PROPIEDADES REOLÓGICAS DE PANIFICACIÓN DE HARINA DE TRIGO

Hugo Gabriel Gutiérrez-Ríos¹, Oscar González-Ríos¹, Mirna Leonor Suárez-Quiroz¹, Patricia Rayas-Duarte², Claudia Yuritzi Figueroa-Hernández³, Zorba Josué Hernández-Estrada²

¹Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz-UNIDA, Veracruz 91897, México. ²Robert M. Kerr Food & Agricultural Products Center, Oklahoma State University, Stillwater, 74078, OK, USA. ³CONACYT-Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz-UNIDA, Veracruz 91897, México. zorba.he@veracruz.tecnm.mx

Palabras clave: bacterias ácido-lácticas, exopolisacáridos, panificación

Introducción. Las bacterias ácido-lácticas producen diversos metabolitos de interés para la industria de alimentos, tal es el caso de los exopolisacáridos (EPS), los cuales, al ser adicionados a la harina tienen efectos en la absorción de agua y propiedades reológicas de la masa, además de generar cambios deseados para la calidad del pan (altura, volumen y firmeza de la miga). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la adición de EPS producidos por bacterias ácido-lácticas aisladas de los procesos de fermentación de café y cacao sobre las propiedades reológicas de la masa y de panificación.

Metodología. Selección de cepas productoras de EPS. Extracción de EPS [1]. Cuantificación de EPS [2]. Evaluación de propiedades de mezclado de la harina (AACC 54-21.02) con la adición de EPS en concentraciones de 2.5, 5 y 7.5 g de EPS/kg de harina y testigo. Elaboración de pan de acuerdo con el método AACC 10-10.03. Evaluación de calidad del pan AACC 10-05.01 y AACC 74-10.02 [3].

Resultados. Se seleccionó una cepa de BAL productora de EPS identificada como *Weissella confusa* mediante la prueba API CHL 50. El EPS producido fue de 566.1±46.82 mg/L. Se obtuvo 3.2 % más en absorción de agua de la harina con 7.5 g EPS/kg. El volumen del pan aumentó 5% con 7.5 g EPS/kg. La firmeza de la miga fue menor con la concentración de 7.5 g EPS/kg en el día 7.

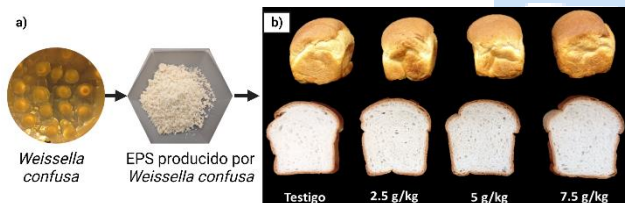


Fig. 1. (a) Producción de EPS por *Weissella confusa* y (b) adición de EPS en polvo en diferentes concentraciones a la harina para la elaboración del pan.

Tabla 1. Calidad de panificación: altura y Volumen.

g EPS/kg harina	Altura (mm)	Volumen (cm ³)
0 (Testigo)	99.8±1.86 ^b	830±11.3 ^b
2.5	100.6±3.38 ^b	835.5±42.39 ^b
5	102±1.68 ^{ab}	839.5±21.66 ^b
7.5	104.45±2.65 ^a	875.5±13.22 ^a

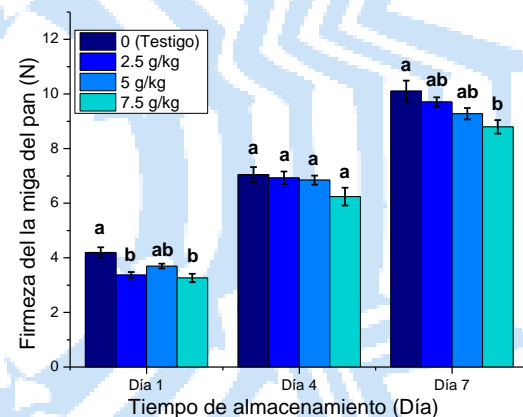


Fig. 2. Envejecimiento del pan (cuantificado por la firmeza de la miga) con respecto al tiempo de almacenamiento.

Conclusiones. Se comprobó que la cepa *W. confusa* aislada del café tiene la capacidad de producir EPS. Al adicionar 7.5 g EPS por kg de harina, se logra aumentar la absorción de agua en un 3.4 %; además, se incrementa el volumen del pan en un 5 % y se retrasa su envejecimiento en un 13 % con respecto al testigo.

Agradecimiento. Al CONACYT por la beca de Maestría y a Oklahoma State University, USA por su apoyo durante la estancia realizada.

Bibliografía. 1. Sharma K., Sharma N., Handa S., y Pathania S. (2020).. *J Genet Eng Biotechnol*, 18(1), 56. 2. Zhou Q., Feng F., Yang Y., Zhao F., Du R., Zhou Z., y Han Y. (2018). *Int.J. Biol. Macromol.* 107, 2234-2241. 3. AACC, (2011). *Approved Methods of American Association of Cereal Chemists*. 11th Ed. Methods 54-21.02, 10-10.03, 10-05.01, 74-10.02.