XVIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería
León, Guanajuato 23 al 28 de junio 2019
Resumen de Trabajos Libres

ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA FUNCIONAL DE AGUAMIEL A PARTIR DE *Leuconostoc mesenteroides* P45 AISLADA DEL PULQUE.

Carlos Eduardo Ramírez Martínez, José Adelfo Escalante Lozada, Patricia Severiano Pérez, Martha Giles-Gómez, Facultad de Química, UNAM, Instituto de Biotecnología, UNAM, Ciudad Universitaria 04510, margiles@unam.mx

Palabras clave: Leuconostoc mesenteroides P45*, aguamiel, bebida funcional.*

Introducción. La prevalencia de ciertas enfermedades relacionadas con alimentos lácteos fermentados y nuevas tendencias en la alimentación motivan la búsqueda de probióticos incluídos en alimentos funcionales (1). *L. mesenteroides* P45 aislada del pulque ha sido descrita como un potencial probiótico (2). Así mismo, el aguamiel contiene una adecuada proporción de aminoácidos esenciales y ácido ascórbico (3). Una estrategia con el propósito de impartir efectos beneficiosos en los consumidores, es una ruta que aumenta la ingesta dietética de alimentos funcionales que contienen prebióticos, probióticos y/o simbióticos (4).
El objetivo de este trabajo fue el desarrollo de una bebida funcional simbiótica con *L. mesenteroides* P45 dentro de su matriz nativa, el aguamiel.

Metodología. Para la obtención de tres lotes de bebida funcional, se realizó la fermentación (24 horas/28 °C) de aguamiel, utilizando como cultivo fermentador la cepa *L. mesenteroides* P45 con un inóculo final de 1% y se refrigeró por 13 días/10 °C. En tiempos de muestreo establecidos como 0h, 24h, 7 y 14 días se llevaron a cabo determinaciones de resistencia a pH ácido, sales biliares al 1% y actividad antagonista contra microorganismos patógenos (5). Transcurridos los 14 días de elaboración de la bebida se realizó un análisis sensorial con jueces expertos en metodología descriptiva.

Resultados.

Tabla 1. Efecto antagonista de la cepa P45 desarrollada en la bebida

Microorganismo	Halos de inhibición (mm)									
	Control (APT)	Lote A			Lote B			Lote C		
		24 horas	7 días	14 días	24 horas	7 días	14 días	24 horas	7 días	14 días
Bacillus cereus CFQ-B-230	6	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bacillus subtilis 6633	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Escherichia coli ATCC 11229	7	1	2	4	1	3	5	1	3	5
Enterococcus faecalis QB	7	1	<1	1	1	2	2	1	2	1
Listeria monocytogenes CFQ-B-103	8	2	1	8	2	1	7	1	2	7
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853	-	3	<1	7	2	<1	2	<1	1	2
Staphylococcus aureus ATCC 6538	8	1	2	4	2	2	3	1	2	2
Streptococcus pyogenes CFQ-B-218	7	1	2	2	1	2	2	1	1	1
Salmonella enterica serovar. Typhimurium ATCC 14028	6	1	2	3	2	1	2	1	1	3

(-). No se observó efecto antimicrobiano

La concentración de la cepa P45 en la bebida obtenida fue de 10^8 UFC/mL. En cambio, presentó un desarrollo en ambos estudios de resistencia a condiciones de pH=3.5 y 1% de sales biliares de 10^7 UFC/mL, por lo que cumplió el requisito básico en concentración de la FAO/OMS para que un alimento se considere probiótico (10^6 – 10^9 UFC/mL).

En la bebida, la cepa P45 mostró efecto antimicrobiano principalmente a los 14 días de refrigeración contra los patógenos *L. monocytogenes* CFQ-B-103 y *S.* Typhimurium ATCC 14028 (Tabla 1).

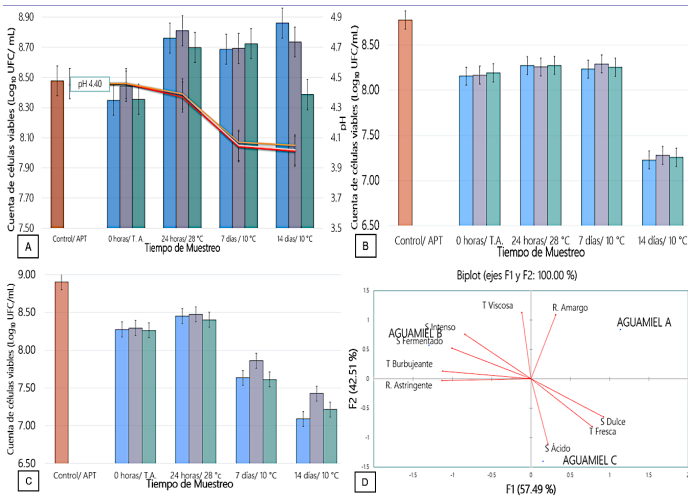

Fig. 1. Viabilidad de la cepa P45 en A) Aguamiel; B) pH=3.5/24 horas; C) Sales biliares al 1%/24 horas; D) Análisis sensorial de la bebida.

Conclusiones. Se logró obtener una bebida fermentada por 24 horas, con un tiempo de estabilidad de 14 días bajo condiciones de refrigeración, demostrando que la cepa P45 mantiene todas las características que lo describen como probiótico, aportando características sensoriales a la bebida final aceptables por un grupo de jueces expertos en metodología descriptiva.

Agradecimientos. Se contó con el financiamiento PAPIIT-UNAM IN207917 “Estudio de la diversidad microbiana, genética y metabólica del pulque por medio de un enfoque polifásico”. Se agradece la beca otorgada.

Bibliografía. (1). Martínez *et al.* (2017) *LWT* 84: 151-159. (2) Giles-Gómez *et al.* (2016). *SpringerPlus* 5: 1-10 (3) Ortíz-Basurto *et al.* (2008) *J. Agr. and Food Chem.*, 56 (10), 3682–3687 (4). Gupta M y Bajaj B (2017) *Probiotics and antimicrobial proteins* 1-8. (5) de Paula *et al.* (2014) *Probiotics and antimicrobial proteins* 6 (4): 186-197