



CAMBIOS EN LA VIABILIDAD Y AISLAMIENTO DE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS NATIVAS DURANTE LA ELABORACIÓN DE UN TEPACHE DE PIÑA

Escorza_Iglesias, V. A., Jimenez_Ordaz, J., Contreras_López, E., Castañeda_Ovando, A., Añorve_Morga, J., Ramírez_Godínez, J, González-Olivares, L. G.*

Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carr. Pachuca-Tulancingo km. 4.5, Pachuca, Hgo., C.P. 42067, México *Correo electrónico: lggonzalez@uaeh.edu.mx

Palabras Clave: *Fermentación, probiótico, tepache.*

Introducción. El tepache es una bebida producida a partir de una fermentación mixta láctica-alcohólica y acética de las cáscaras de piña. Debido a este hecho, se han aislado diversas especies de microorganismos entre los que se encuentran las bacterias ácido lácticas (BAL) (1). Generalmente los estudios microbiológicos existentes sobre el tepache de piña han enfocado gran parte de su atención en las levaduras. Sin embargo, la contribución de las BAL durante la fermentación, es de suma importancia debido a la producción de ácidos orgánicos de cadena corta. Adicionalmente algunas de estas bacterias poseen capacidad probiótica. Así que, el objetivo de este trabajo fue determinar los cambios en la viabilidad de BAL nativas de la cáscara de piña, durante una fermentación para la elaboración de un tepache.

Metodología. Se elaboró el tepache con cáscaras de piña sin lavar y una solución pasteurizada de piloncillo rayado al 13% (p/v). El medio de fermentación se preparó en recipientes de vidrio estériles. Se incubó a 22°C por 54 h (2). Se muestreó el tepache cada dos horas. Se determinaron los cambios de pH y acidez (3). El aislamiento y la cuenta viable de las BAL se realizó en agar-MRS. Los cultivos se incubaron a 37°C durante 24 h. Las colonias diferenciadas, inicialmente, se aislaron en agar-MRS y agar-M17.

Resultados. El pH durante el proceso de fermentación del tepache descendió de un valor inicial de 4.44 hasta 3.53 al término de las 54 horas con cambios graduales entre este intervalo. Desde las 26 horas el pH alcanzó valores entre 3.6 y 3.53 es decir, se mantuvo prácticamente constante. La acidificación del sistema después de 54 horas de fermentación alcanzó valores que no bajaron de 3.5.

En cuanto a la cuenta viable de BAL presentes en el tepache, la tabla 1 muestra el comportamiento de estos microorganismos conforme transcurrió la fermentación. Al inicio del proceso, el crecimiento fue nulo presuntamente por la fase de adaptación de las bacterias, sin embargo después de la hora seis la cuenta viable aumentó rápidamente. A partir de la hora 34 hasta finalizar la fermentación el crecimiento logarítmico se disparó a su máximo crecimiento y se mantuvo constante. Durante la fermentación se observan cambios bruscos tanto de aumento como disminución en los ciclos logarítmicos, esto es una prueba clara de la inhibición del crecimiento que otros microorganismos ejercen sobre las BAL en la competencia por sustratos o bien por la influencia que el

pH del medio tiene en el crecimiento de bacterias lácticas. Por lo tanto el desarrollo de BAL en el tepache se ve influenciado por el pH y otras especies que participan en la fermentación, pero después de 34 horas su crecimiento se ve favorecido. Al final se lograron aislar 20 colonias diferentes de las cuales 7 fueron aisladas en medio agar-M-17. Estas presumiblemente son streptococos o lactococos. El resto fue aislado en medio agar-MRS y presumiblemente son lactobacilos. Las cepas aisladas se someterán en estudios posteriores a pruebas bioquímicas para verificar su carácter probiótico.

Tabla 1. Cuenta viable de BAL durante las 54 horas de fermentación.

Tiempo (h)	log (UFC)
6	4.176
10	5.947
14	4.978
16	5.775
18	6.826
20	6.106
22	7.415
24	5.728
26	5.512
28	6.756
32	6.919
34	7.744
36	7.728
42	7.836
48	7.771
50	7.732
54	7.23

Conclusiones Existe una estrecha relación entre el crecimiento de BAL con el descenso del pH y la producción de ácido láctico, ya que los valores en estas tres variables cambian abruptamente y se mantienen constantes aproximadamente a partir de las 34 horas de fermentación.

Bibliografía.

1. Furtado, M.M.E., Mota, R.A., Lago, V.E.S., Stringheta, C.P., De Oliveira, P.C.L. y Martins, M.J. (2013). Food Res. Int. 51,764-770.
2. R.I. Corona González, J.R. Ramos Ibarra, P. Gutiérrez González, C. Pelayo Ortiz, G.M. Guatemala Morales y E. Arriola Guevara (2013). RMIQ. vol 12: 19-28.
3. K.Shirai Matsumoto y F.P. Malpica Sánchez (2013). Título del capítulo. En: *Manual de laboratorio, tecnología de alimentos fermentados*. UAM. México. 101.