

FERMENTACIÓN DE JUGO DE AGAVE CON MEZCLAS DE LEVADURAS SILVESTRES DEL ESTADO DE JALISCO.

Armando Arias García y Juan Durán González

Apartado Postal 1-139 Zapopan, Jal. 45110, tel. y fax 33 36 82 00 03, aarias@cucba.udg.mx

Palabras clave: mezclas de levaduras, producción de alcohol, jugo de agave

Introducción. El tequila es una bebida tradicional de México y particularmente asociada con el estado de Jalisco, Los factores que afectan el proceso son la proporción del jugo de agave usado como materia prima, el proceso de producción, el equipo de destilación, así como el tiempo de maduración y añejamiento y el microorganismo utilizado en la fermentación (1). Se ha reportado que los molinos y los tanques de fermentación son la fuente principal del inculo con cepas de levaduras silvestres y esto permite una fermentación natural del mosto (2). Algunas compañías utilizan cepas de levaduras aisladas a partir de una fermentación natural o a partir de jugo de agave cocido con la finalidad de incrementar los rendimientos y mantener la calidad en sus tequilas. Otras empresas producen tequilas con cepas comerciales para la producción de vinos o pan, sin embargo las características organolépticas no son las adecuadas para la producción de tequila, ya que no se obtienen los compuestos adecuados para un buen sabor y olor del producto. Una alternativa es la utilización de mezclas de levaduras que permiten aprovechar las características de ambas cepas y evitar un producto neutro cuando se utiliza una sola cepa.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la producción de alcohol de mezclas de cepas silvestres de Jalisco en jugo de agave.

Metodología. Se utilizaron 3 cepas silvestres de levaduras aisladas en campos de cultivo dentro del municipio de Zapotlanejo, Jalisco. Las mezclas de cepas fueron las 3 combinaciones entre ellas: 1*2, 1*4 y 2*4. Para determinar la producción de alcohol primero se elaboró el inculo en matraces con jugo de agave y sulfato de amonio como fuente de nitrógeno. La incubación se realizó a 30 °C con agitación (200 rpm) durante 24 h. La fermentación se realizó en matraz Berzeliuz con capacidad de 900 ml con 800 ml de jugo de agave (12 °Bx), y 100 ml de inculo, durante 68 h. El parámetro evaluado fue la producción de alcohol (g/l), y se obtuvo una cinética de producción de alcohol durante 68 h de fermentación (3).

Resultados y discusión. Se aislaron 30 cepas de levaduras en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco. De ellas se eligieron seis para ser evaluadas en sus parámetros de fermentación y de ellas tres se seleccionaron para evaluar su comportamiento en jugo de agave como substrato para la producción de alcohol: 1a, 2a y 4a. Las mezclas de cepas evaluadas fueron: 1*2, 1*4 y 2*4. La cinética de producción de alcohol de las tres mezclas de cepas de levaduras se

muestra en la Figura 1. Se observa que la producción de alcohol llega al punto mas alto a las 47 h de fermentación para las tres mezclas, pero disminuye para las mezclas 1*2 y 2*4, y para la mezcla 1*4 se mantiene hasta las 68 h que duró la fermentación. Así se tiene que la mayor producción de alcohol para la mezcla 2*4 fue de 16.0 g/l a las 64 h de fermentación. Para las mezclas 1*2 y 1*4 la mayor producción de alcohol fue a las 47 h de fermentación con 20.4 y 26.5 g/l, respectivamente.

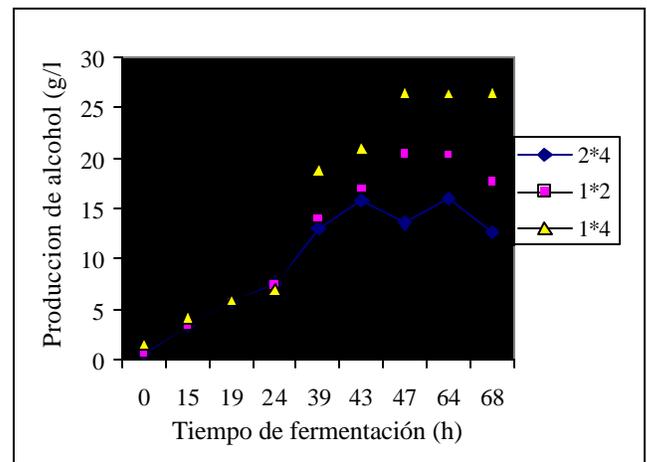


Fig. 1. Producción de alcohol de las mezclas de levaduras en jugo de agave.

Conclusiones. Las tres mezclas de cepas silvestres de levaduras llevaron a cabo una fermentación alcohólica en jugo de agave tequilero. La mezcla 1*4 presentó la mayor producción de alcohol con 26.5 g/l, a las 47 h de fermentación en jugo de agave.

Agradecimiento. Se agradece el apoyo económico otorgado para la realización de este trabajo a la empresa Tequilas del Señor, S. A. de C. V.

Bibliografía.

1. Cedeño C., (1995). Tequila production. *Critical reviews in biotechnology*,15(1):1-11.
2. Lachance M., (1995). Yeast communities in natural tequila fermentation. *Antonie van Leeuwenhock* 68: 151-160.
3. Dubois M., Hamilton, A. K., Rebers P. A. y Smith F. (1956). Colorimetric method for determination of sugar and related substances. *Anal. Chem.*, 28: 350-356.