

CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DE LEVADURAS FRUCTOFÍLICAS AISLADAS DEL MEZCAL TAMAULIPECO

Amanda Oliva-Hernández¹, José Narváez-Zapata¹, Diana Resendez², Patricia Taillander³, C. Patricia Larralde-Corona^{1*}

¹Lab. Biotecnología Industrial, Centro de Biotecnología Genómica - Instituto Politécnico Nacional, Blvd del Maestro esq. Elías Piña, Col. Narciso Mendoza, C.P. 88710, Cd. Reynosa Tam., México. Tel (55) 57296000 ext. 87703. ²Fac. Ciencias Biológicas-UANL, Monterrey, México. ³Institut National Polytechnique de Toulouse, Francia. E-mail: ale_oliva@hotmail.com, plarralde@ipn.mx.

Palabras clave: *Mezcal, fructosa, S. cerevisiae*

Introducción. En el mosto de agave la fuente principal de carbono esta compuesta principalmente de azúcares fermentables (glucosa y fructosa) en una relación de 3 molécula de glucosa por 7 moléculas de fructosa (1), *a priori* se puede suponer que las levaduras predominantes durante el proceso de elaboración del mezcal tendrán una tendencia fructofílica.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar en un medio sintético el desempeño productivo de la micoflora aislada en la fase activa de la fermentación del mezcal tamaulipeco, y seleccionar aquellas con fenotipo fructofílico.

Metodología. Se aislaron las levaduras presentes en las vinatas de San Carlos, San Nicolás y Burgos (Tamaulipas). Los aislados identificados como *S. cerevisiae* fueron caracterizados cinéticamente, evaluándose en dos diferentes medios sintéticos uno con relación glucosa:fructosa 9:1 y otro fructosa:glucosa de 9:1. Se midió crecimiento por D.O (600 nm), peso seco, número de células y por HPLC el consumo de fructosa, glucosa, así como la producción de etanol, ácidos orgánicos y glicerol. La cepa comercial Fermichamp® fue utilizada como testigo positivo.

Resultados y discusión. Las levaduras seleccionadas se caracterizaron de acuerdo a su consumo de azúcares y producción de metabolitos tales como el etanol y algunos ácidos orgánicos mediante la técnica de HPLC.

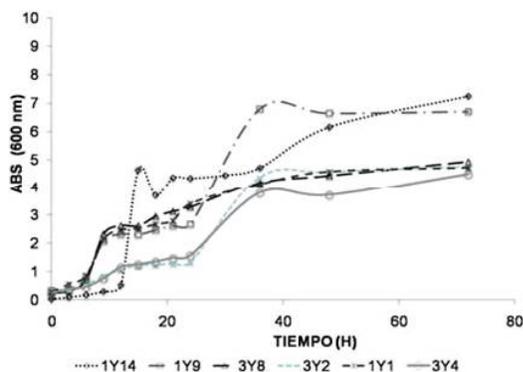


Figura 1. Cinética de crecimiento en medio sintético rico en fructosa.

El cuadro 1 presenta los rendimientos obtenidos en la cinética de fermentación de esas cepas, incluyendo la cepa de referencia Fermichamp® que es altamente productiva

Cuadro 1. Rendimientos Y (g/g) en un medio sintético rico en fructosa (F) ó en glucosa (G).

I.D.	Etanol	Ac. Acét. (10 ⁻³)	Glicerol	Ac. Lác. (10 ⁻³)	Ac. Succ. (10 ⁻³)	Ac. cítrico
3Y2G	0.27	0	0.03	0	0	0.01
3Y2F	0.28	2	0.02	0	0	0.03
3Y4G	0.29	0	0.02	0	0	0.04
3Y4F	0.24	0	0.03	0	0	0.03
3Y8G	0.21	5	0.01	5	7	0.03
3Y8F	0.23	5	0.02	5	7	0.04
FCHAG	0.33	1	0.02	0	0	0.03
FCHAF	0.35	3	0.02	5	4	0.02

Conclusión. El mezcal tamaulipeco es producido en mostos con una alta concentración de fructosa, y debido a lo artesanal del proceso, se han seleccionado de manera natural levaduras con un consumo preferencial de este azúcar. Los resultados permitieron elegir a los aislamientos fructofílicos, y en particular la cepa 3Y2 fue la mejor en términos de fructofilia y producción de etanol. Esta cepa tiene un gran potencial de utilización en la industria vinícola para prevenir paros en la fermentación al quedar fructosa remanente.

Agradecimientos. Proyectos CONACYT-Básica2006-57576, SIP-2008-0597, 2008-0081 y 2009-0613.

Bibliografía.

- Flores Berrios, E.P., Alba Gonzales J.F., Arrizon Gaviño, P., Romano, P., Capece, A., Ghaedler Mathis, A (2005). The uses of AFLP for detecting DNA polymorphism, genotype identification and genetic diversity between yeast isolated from Mexican agave-distilled beverages and from grape musts. Letters in Applied Microbiology 41, 147-152.