



## CAPACIDAD FERMENTATIVA DE CEPAS DE *Saccharomyces cerevisiae* NATIVAS DE LA REGIÓN PRODUCTORA DE MEZCAL DE DURANGO

Gómez Ruiz Sergio Enrique\*, Guadalupe Concepción de los Ríos Deras, Soto Cruz Nicolás Oscar, López Miranda Javier, Rutiaga Quiñones Olga Miriam

Blvd. Felipe Pescador 1830 Ote. 34080 Durango, México, sergio\_gomez10@hotmail.com.

Palabras clave: *Mezcal, fermentación, levaduras nativas.*

**Introducción.** Inóculos de levaduras comerciales son ampliamente usados en la industria de las bebidas alcohólicas, sin embargo es preferible utilizar cepas autóctonas, las cuales están adaptadas a los medios de fermentación de cada área (1). Aunque se han encontrado muchos géneros de levaduras en fermentaciones, la especie *Saccharomyces cerevisiae* es la principal responsable de la fermentación alcohólica, así como de la producción de la mayoría de los compuestos aromáticos (2). Algunos de los criterios de selección de las cepas se basan en su capacidad fermentativa, medida como producción de etanol, acidez y consumo de azúcares (3).

El objetivo de este trabajo fue seleccionar cepas nativas en base a su capacidad fermentativa, rendimiento y productividad.

**Metodología.** Se utilizaron 44 cepas de *Saccharomyces cerevisiae* aisladas de la región productora de mezcal de Durango. Se inoculó  $10^7$  cel/mL en jugo de agave con una concentración de azúcares de 120 g/L. La fermentación tuvo una duración de 48 h a 28 °C. A las 0 y 48 h se tomaron muestras y se determinaron: crecimiento (conteo en cámara de Neubauer), concentración de azúcares, etanol y ácido acético por HPLC (4). Se determinó rendimiento y productividad del proceso.

**Resultados y discusión.** La Tabla 1 muestra los resultados para las diez cepas con una producción mayor de etanol, destacando la ITD00068, ITD00185, ITD00196 y la ITD00201. Los resultados fueron interpretados usando un análisis de varianza (ANOVA) y por comparación de medias LSD con un nivel de confianza del 95%. En cuanto a la biomasa no se encontró diferencia significativa entre las 44 cepas analizadas. Es importante evaluar los resultados en su conjunto, debido a que algunas cepas destacan en ciertas características, pero tienen otras no deseables. Por ejemplo, la cepa ITD00201 tiene una alta producción de etanol. Pero también produce una concentración elevada de ácido acético, lo que podría demeritar la calidad del producto final. Las cepas ITD00185 y la ITD00196 fueron las que presentaron mejores características, ya que obtuvieron alto rendimiento y productividad, así como una baja producción de acidez.

Tabla 1. Capacidad fermentativa de las mejores cepas nativas de *Saccharomyces cerevisiae*.

Cepas	Producción de etanol (%)	Biomasa (cel/mL)	Acidez (g/L)	Rendimiento	Productividad (%Etanol/h)
ITD00027	5.971	2.25E+08	0.7990	0.0570	0.1244
ITD00068	6.362	1.68E+08	1.1537	0.0594	0.1325
ITD00118	5.832	3.33E+08	0.4035	0.0586	0.1215
ITD00119	5.687	2.46E+08	0.4060	0.0552	0.1185
ITD00130	5.652	2.34E+08	1.1220	0.0532	0.1175
ITD00184	5.476	9.63E+07	1.2275	0.0524	0.1140
ITD00185	6.541	1.37E+08	0.4095	0.0680	0.1365
ITD00196	6.438	8.45E+07	0.4130	0.0645	0.1345
ITD00201	6.558	2.68E+08	1.2035	0.0614	0.1370
ITD00205	5.893	4.05E+08	0.7955	0.0574	0.1230

**Conclusiones.** Las cepas seleccionadas en base a consumo de azúcares, producción de acidez, biomasa, etanol y que presentaron mejor rendimiento y productividad fueron la ITD00185 y la ITD00196, por lo que fueron las cepas seleccionadas.

**Agradecimiento.** FOMIX-Durango (Proyecto DGO-2007-CO1-67924). CONACYT-becario 229148.

### Bibliografía.

1. Briones Pérez, A. I., Pérez Coello M. S., Ubeda Iranzo J. F., Álvarez Martín P. J., (1999). Characteristics of wines fermented with different *Saccharomyces cerevisiae* strains isolated from the La Mancha region. *Food Microbiol.* Vol. 16: 563-573.
2. Steger C. L. C. y Lambrechts M. G. (2000). The selection of yeast strains for the production of Premium quality South African brandy base products. *J. Ind. Microbiol. Biotechnol.* Vol. 24: 431-440.
3. Ramírez M., De Miguel C., Valdés M. E., Pérez F., Regodon, J. A. (1997). A simple and effective procedure for selection of wine yeast strain. *Food Microbiol.* Vol. 14: 247-254.
4. Téllez Luis S. J., Ramírez J. A. and Vázquez M. (2002). Modelling of the hydrolysis of sorghum straw at atmospheric pressure. *J. Sci. Food Agric.* Vol. 82:1-8.