

### EVALUACIÓN DEL FENOTIPO KILLER DE CEPAS NATIVAS DE LA REGIÓN PRODUCTORA DE MEZCAL DEL ESTADO DE DURANGO

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

\*División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Durango. Blvd. Felipe Pescador 1830 Ote., 34080, Durango, Dgo., MÉXICO.; soto@itdposgrado-bioquimica.com.mx

Palabras clave: *Mezcal, levaduras nativas, factor killer.*

**Introducción.** El mezcal se produce por fermentación de Agave con la participación de levaduras nativas. Una interacción antagonista entre levaduras es el fenotipo killer, el cual incluye la secreción de una toxina letal para cepas sensibles. Bevan y Makower (1963) descubrieron el factor killer y demostraron 3 fenotipos: Killer, neutro y sensible. Cuando se aíslan levaduras nativas, es importante determinar a qué fenotipo pertenecen, como se ha hecho para cepas de las regiones de la Ribeira Sacra (2) y de la Patagonia Argentina (3).

El objetivo de este trabajo fue evaluar el fenotipo killer de cepas nativas de la región productora de mezcal del Estado de Durango.

**Metodología.** Se utilizaron 44 cepas de *Saccharomyces cerevisiae* aisladas de la región productora de mezcal de Durango. La determinación del fenotipo killer se llevó a cabo mediante la técnica previamente descrita (2). Se usaron cepas control killer positivo (CECT1893) y sensible (CECT1407) de la colección del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (Valencia, España) donadas por la Dra. Amparo Querol.

**Resultados y discusión.** La prueba se consideró positiva cuando las estrías aparecieron rodeadas de una zona clara de inhibición o una coloración azul, que indica que hay células muertas (Fig. 1). La ausencia de tales características indicó insensibilidad de la cepa a la respectiva toxina.



Fig. 1. Fenotipo killer positivo

La distribución del fenotipo killer entre las cepas de *Saccharomyces cerevisiae*, aisladas de la fermentación de *Agave durangensis*, se muestra en la Figura 2. Puede observarse que predomina el fenotipo neutro y que únicamente una de las cepas (2%) resultó ser sensible. Cuatro cepas (9%) presentaron fenotipo killer positivo, ya que inhibieron el crecimiento de la cepa sensible de referencia.

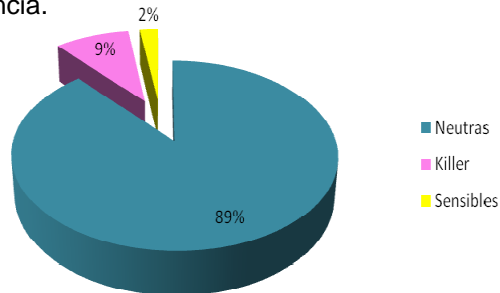


Fig. 2 Fenotipo Killer de las cepas *Saccharomyces cerevisiae*

Las levaduras nativas de la Patagonia Argentina mostraron alta sensibilidad a cepas killer de referencia, mientras que en la región española de Orense se encontró que el 8% presentaron actividad killer, que es un resultado similar al reportado en el presente trabajo.

**Conclusiones.** La capacidad productora de toxina killer fue baja en la población de levaduras analizadas, predominando en un 89% el fenotipo neutro.

**Agradecimientos.** CONACYT-beca 208575 Proyecto FOMIX DGO-2007-C01-67924.

#### Bibliografía.

1. Bevan, E.A. y Makower, M. (1963). The physiological basis of the killer character in yeast. En: Genetics today, XIth International congress on genetics. Ed. Gearts, S.J. Oxford, Pergamon Press, Oxford. (1): 202- 203.
2. Rodríguez, L. A. Abad, D. Gómez, J. Casanova, J.B. Lema, C. (1998). Fenotipo Killer: distribución en la comarca de la Ribeira Sacra en las poblaciones de *Saccharomyces cerevisiae* Cienc. Tecnol. Aliment. (2): 33-37.
3. Sangorrín, M.P. Lopes, C.A. Giraudo, M.R. Caballero, A.C. (2007). Diversity and killer behaviour of indigenous yeasts isolated from the fermentation vat surfaces in four Patagonian wineries. J. of Food Microbiol.