

AISLAMIENTO Y SELECCIÓN DE LEVADURAS PRODUCTORAS DE β -GLUCOSIDASA COMO FUENTE DE ENZIMAS PARA LA INDUSTRIA ENOLÓGICA

Jennifer Itzel Junco, Cindy Adriana Estrada, Maricarmen Quirasco, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química, Depto. de Alimentos y Biotecnología, Ciudad de México, 04510, quirabma@unam.mx

Palabras clave: Hanseniaspora, Metschnikowia, β -glucosidasa.

Introducción. Los precursores de aroma en el vino, se pueden encontrar en forma de compuestos volátiles glucoconjugados (O-diglucósidos), conformados por un azúcar (α -L-arabinosa, α -L-ramnosa o β -D-apiosa) unidas a una glucosa y ésta, a su vez, con un aglicón que pertenece a distintas clases de compuestos volátiles, la mayoría de ellos monoterpenos, norisoprenoides (C13), fenoles volátiles, compuestos alifáticos (C6) y alcoholes (1). Estos compuestos volátiles proporcionan aromas que caracterizan a cada vino. La liberación de estos compuestos se logra mediante la acción de enzimas como la β -glucosidasa (EC 3.2.1.21), la que hidroliza los enlaces glucosídicos de los compuestos volátiles con la glucosa. Esta enzima es producida por levaduras propias de la uva de los géneros no-*Saccharomyces*, quienes están presentes en las primeras etapas de la fermentación y se encuentran, principalmente, en la superficie de la uva: *Hanseniaspora* y *Kloeckera* (2). El objetivo de este trabajo es seleccionar aquellas levaduras que produzcan intracelularmente la actividad de la enzima β -glucosidasa

Metodología. Se aislaron cepas de levaduras a partir de nueve muestras de uvas Cabernet Sauvignon provenientes del viñedo Vinos del Marqués, situado en el estado de Querétaro.



Resultados. Se seleccionaron por criterios morfológicos 18 cepas de levaduras y al cultivarlas en agar esculina glicerol (EGA) se observó que sólo 6 tenían actividad β -glucosidasa intracelular (**Fig. 1**). Los resultados de la **Tabla 1** muestran la cuantificación de la actividad específica β -glucosidasa de las cepas seleccionadas. Los resultados de la secuenciación mostraron que las cepas 1a y 9b (actividad intracelular) son *Hanseniaspora uvarum*, y las cepas 2a y 7a (actividad extracelular) son *Metschnikowia pulcherrima*. Por similitud morfológica,

podemos inferir que las cepas con mayor actividad podrían corresponder a *Hanseniaspora uvarum*.

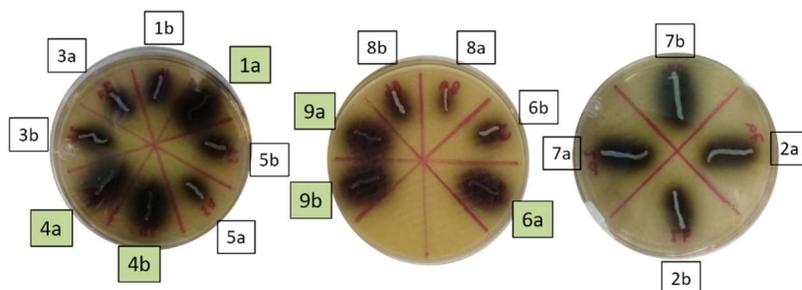


Fig. 1. Tamizaje de las 18 cepas en EGA. Los recuadros verdes muestran las cepas con actividad β -glucosidasa intracelular.

Tabla 1. Actividad β -glucosidasa para las cepas seleccionadas. Los recuadros verdes muestran las cepas con mayor actividad específica intracelular.

CEPA	Actividad β -glucosidasa (μ g pNPG/min*mL)	Proteína mg/mL	Actividad específica (U/mg proteína)
1a	0.082	0.020	4.08
4a	0.109	0.025	4.41
4b	0.090	0.011	8.21
6a	0.100	0.016	6.05
9a	0.072	0.018	4.12
9b	0.052	0.021	2.45

Conclusiones. Las cepas que presentaron mayor actividad β -glucosidasa intracelular fueron la 4b y la 6a que podrían ser *Hanseniaspora uvarum*.

Agradecimientos. Subprograma 127 - Fac. Química-UNAM y PAIP-FQ-UNAM 5000-9102.

Bibliografía.

- Ugliano M. (2009). Enzymes in winemaking. *Wine chemistry and biochemistry*. Moreno M., Polo M. (eds.). Editorial Springer. España. pp120-125.
- Moreira M. et al. (2008). *Int J of Food Microbiol.* 124(3):231-238.
- Pérez G. et al. (2010). *World J Microbiol Biotechnol.* 27:47-55.
- Hernández L. et al. (2003). *Int J of Food Microbiol.* 80:171-176.

