



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



Fermentación de melaza con 14 cepas de levaduras *Saccharomyces cerevisiae*, para estimar la capacidad de fermentación *in vitro* y posterior uso industrial

MARIA DEL SUGEYROL VILLA-RAMIREZ¹, KARLA NALLELY RIVERA-HERNANDEZ², CAROLINA RAMIREZ-LOPEZ²
y MINERVA ROSAS-MORALES²

1 Instituto Politécnico Nacional-CIBA, 2 Instituto Politécnico Nacional - CIBA . sugeyrol@hotmail.com

El proceso de fermentación a nivel industrial a partir de melazas, ha sido utilizado para la producción de bebidas fermentadas. Consiste principalmente en la biotransformación de los azúcares presentes en la melaza a alcoholes y compuestos aromáticos. Los principales responsables de llevar a cabo esta transformación son las levaduras, donde el metabolismo que llevan a cabo durante el proceso de fermentación genera alcohol. La eficiencia de bioconversión que realizan las levaduras, se encuentra condicionada por el tipo de cepa de levadura, la composición y concentración del medio de fermentación, además de las condiciones en las cuales se desarrolla la fermentación. En este trabajo se describe un proceso de fermentación utilizando 14 cepas de levaduras del género *Saccharomyces sp.* Identificadas como: 197, T II, R 9, T IV, JC, 109, T I, ML, 223, 365, 618, GRW, B, C1, estas cepas fueron aisladas de diferentes fuentes en mostos fermentados de destilerías procedentes de la Universidad de Idaho. La fermentación se realizó usando medio de mieles finales obtenidas del ingenio azucarero de Motzorongo ubicado en la ciudad de Veracruz, México. Las mieles fueron usadas como mosto de fermentación en una concentración inicial de 25 g/l y pH inicial de 5.13. El proceso de fermentación se evaluó durante 72 hrs a 28°C y se tomaron muestras para análisis a las 0, 24, 48 y 72 hrs, se evaluó el cambio de pH, °Bx, ART al inicio y final de la fermentación, el rendimiento alcohólico obtenido se estimó por Cromatografía de gases. Los resultados que se obtuvieron fueron: La mayor diferencia del pH al final de la fermentación, lo presentaron las cepas denominadas: R 9, JC, 109, T I, ML, 618, B, y C1. El consumo de azúcares reductores totales (ART) en las diferentes cepas, fue eficiente y el mayor consumo se observó a las 48 hrs. El etanol producido, y analizado por cromatografía de gases a las 72 hrs de fermentación mostró mejores resultados en la producción de etanol en las cepas de *Saccharomyces cerevisiae*, denominadas como: R9, JC, ML, GRW y C1. El mejor rendimiento en la producción de etanol lo presentó la cepa R9, con una concentración de etanol mayor a 6.8 g/l, seguido de la cepa GRW con una concentración 6.14 g/l de etanol, seguido por la cepa denominada ML con 5.80 g/l y en cuarto lugar la cepa denominada JC con una concentración de etanol de 5.52 g/l. Las cepas con mejores rendimientos con respecto al rendimiento teórico fueron: R9 con 53.33%, JC con 43.23%, ML con 45.42%, y GRW con un 48.08% de producción de alcohol con respecto al máximo teórico de 12.77 g/l; a partir de estos resultados se puede concluir que en procesos de fermentación industrial, es necesario conocer el comportamiento de las levaduras a usar, para obtener eficientes resultados en procesos de fermentación industrial controlada.