

FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA DE GUAYABA (*Psidium guajava*) CON UNA LEVADURA *Kluyveromyces marxianus*

Humberto Alonso Vilchis Esquivel, Cynthia Isabel Santiago Barajas, Carlos Rubén Sosa Aguirre, David García Hernández, Alfredo Saavedra Molina, Jesús Campos García, Jorge Arturo Mejía Barajas, Universidad Tecnológica de Morelia, Ingeniería en Biotecnología, Morelia, Michoacán, México, 58200, jorge.mejia@ut-morelia.edu.mx

Guayaba, fermentación, Kluyveromyces

Introducción. La producción mundial de guayaba (*Psidium guajava* L.) es de alrededor de 1.2 millones de toneladas, en donde México aporta el 25% (1). Debido a que esta fruta presenta una corta vida de anaquel y es altamente perecedera, un alto porcentaje es desechado (2). Actualmente existen antecedentes en la utilización de este fruto para la producción de bebidas alcohólicas que van de 4 a 10% de alcohol (3), utilizando como microorganismo fermentador levaduras *Saccharomyces cerevisiae*, sin embargo, no existen estudios previos para tal proceso utilizando levaduras del género *Kluyveromyces marxianus*.

El objetivo del presente trabajo fue realizar la fermentación alcohólica de guayaba mediante el uso de una levadura *K. marxianus* aislada de una fermentación espontánea.

Metodología. Como materia prima se utilizó guayaba obtenida de la región. Las fermentaciones se llevaron a cabo utilizando el jugo con y sin una hidrólisis enzimática. Para la eliminación de fibra y material insoluble se realizaron ciclos de esterilización y filtración previo a la fermentación. Los jugos fueron ajustados de 1 a 14°Brix e inoculados con una levadura *K. marxianus* previamente aislada e identificada. Para la comparación se utilizó una levadura *S. cerevisiae* comercial (Ethanol Red®). La fermentación fue monitoreada mediante la prueba de DNS, mientras que los tipos de azúcares y concentración de etanol fueron determinados por HPLC. La cantidad de metanol se evaluó por cromatografía de gases.

Resultados.

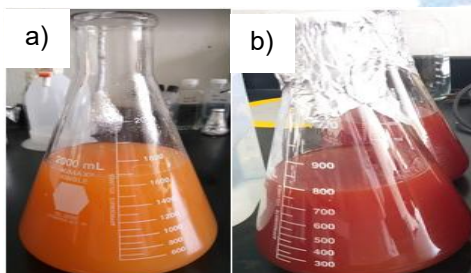


Fig. 1. Jugo de guayaba sin (a) y con hidrólisis enzimática (b).

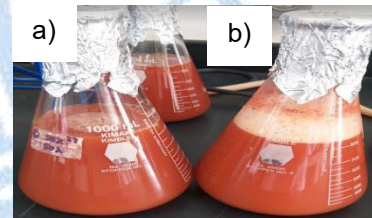
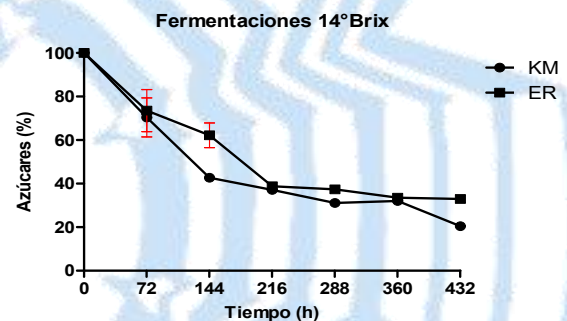


Fig. 2. Jugo de guayaba en fermentación con *S. cerevisiae* (a) y *K. marxianus* (b).



Gráfica 1. Cinética de consumo de azúcares. *K. marxianus* (KM) y *S. cerevisiae* Ethanol Red® (ER).

Tabla 1. Concentración de etanol determinada por HPLC en las fermentaciones de 14°Brix.

Muestra	Etanol (%)
<i>K. marxianus</i>	4.374
Ethanol Red®	0.449

Conclusion. La fermentación de guayaba mediante la levadura *K. marxianus* empleada, es una alternativa viable para el uso de esta fruta.

Agradecimiento. Se agradece el apoyo recibido de la Universidad Tecnológica de Morelia, Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Michoacán, así como del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación de Michoacán.

Bibliografía.

- Yam Tzec A, Villaseñor Perea J, Romantchik Kriuchkova C, Soto Escobar E, & Peña Peralta M. (2010). *Rev Cie Téc Agr.* 19:74-82.
- Moreno M., Zampini C, Catiana & Costamagna. (2014). *FNS.* 05:725-732.
- Nikhanj P, & Kocher G. (2015). *CRNFSJ.* 11(4):1458-1463.