

**SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN FISIOLÓGICA, METABÓLICA Y FUNCIONAL DE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS (BAL) AISLADAS DE LA FERMENTACIÓN DE CAFÉ**

**Montserrat Vázquez-Vázquez**, Oscar González-Ríos<sup>1</sup>, Zorba Josué Hernández-Estrada<sup>1</sup>, Claudia Yuritzi Figueroa-Hernández<sup>2</sup>, Mirna Leonor Suárez-Quiroz. <sup>1</sup>Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Veracruz- UNIDA, Veracruz, 91897. <sup>2</sup>CONACYT- Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Veracruz- UNIDA, Veracruz, 91897, mirna.sq@veracruz.tecnm.mx, claudia.fh@veracruz.tecnm.mx

*Palabras clave: Bacterias ácido lácticas (BAL), fermentación, café, metabolismo, actividades enzimáticas*

**Introducción.** Las bacterias ácido lácticas (BAL) son microorganismos fermentadores que producen ácido láctico, como producto principal. Se han empleado como cultivos iniciadores para diversos procesos fermentativos debido a que contribuyen en la conservación, mejoran las características sensoriales y aumentan su calidad nutritiva. Durante el procesamiento húmedo del café, principalmente durante la fermentación hay una gran diversidad microbiana, por lo que este proceso es una fuente adecuada para el aislamiento de BAL. Por esta razón, el objetivo de este estudio seleccionar y caracterizar BAL aisladas de la fermentación del café tomando en cuenta criterios fisiológicos y funcionales para la formulación de cultivos iniciadores para diversos procesos fermentativos.

**Metodología.** Se aislaron BAL presentes en la fermentación húmeda del café llevada a cabo en beneficios ubicados en Xico y Huatusco en el estado de Veracruz. A estas bacterias se les realizó caracterización fenotípica (1). Posteriormente, se realizaron pruebas de tolerancia al estrés (2), prueba del metabolismo del ácido cítrico (3), actividad pectinolítica (4), proteolítica (5), fitásica (5), lipolítica (5) y amilolítica (5) las cuales son propiedades que pueden ser importantes para la fermentación de diversos alimentos. Se identificaron bioquímicamente y molecularmente las BAL seleccionadas como potenciales cultivos iniciadores para el proceso de fermentación de café.

**Resultados.** Se aislaron en total 154 BAL provenientes de los municipios de Xico y Huatusco. Se descartaron 122 cepas de BAL después de los análisis fenotípicos y metabólicos. Además, se determinó la presencia de metabolismo de ácido cítrico, actividad proteolítica, fitásica, y amilolítica. De las bacterias aisladas se encontraron hasta el momento ocho BAL, que cumplen de manera satisfactoria con las características establecidas como criterios de selección (Gran positivas, catalasa y oxidasa

negativas, resistencia y crecimiento en diferentes condiciones de estrés, consumo de ácido cítrico y relaciones enzimáticas), con lo cual se consideran como BAL con excelentes características para ser utilizadas como cultivos iniciadores para diversos procesos fermentativos como el del café y cacao.



**Fig 1.** Pruebas metabólicas de selección

**Conclusiones.** Se ha demostrado que la fermentación húmeda de café es una es una matriz ideal para el aislamiento de BAL que pueden ser empleadas como cultivos iniciadores. Se encontró que las bacterias ácido lácticas presuntamente identificadas aisladas de esta fermentación poseen un alto potencial para ser utilizados como cultivos iniciadores.

**Agradecimiento.** Al Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a la Unidad de Investigación y Desarrollo en Alimentos (UNIDA) por el apoyo brindado durante la realización de este proyecto.

**Bibliografía.**

- Holzappel, W, Wood, B. (2014). *Lactic Acid Bacteria: Biodiversity and Taxonomy 1st*. Ed. John Wiley, J., Sons, Ltd, Chichester, pp. 1-55.
- Elhalis H, Cox J, Frank D, Zhao J. (2021). *LWT*, 137, 110430.
- H. Ouattara D, G. Ouattara H, N. Adom J, G. Goualié B, A. Koua G, G. Doué G, L. Niamke S. (2015). *Biotechnol. J. Inter.*10(3), 1-10.
- Haile M, Kang W. H. (2019). *Microorganisms*, 7:3.
- Taheri H. R, Moravej H, Tabandeh F, Zaghari M, Shivazad M. (2009). *Poultry Sci.* 88(8), 1586-1593.