

EVALUACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO MÍNIMOS PARA LA OBTENCIÓN DE BIOMASA DE UN PROBIÓTICO: *Lactobacillus* sp.

^{1,2}Beatriz Ruiz-Castañeda, ²Baudelia Chávez-Aguilar, ²Eric López y López, ²Abdú Orduña-Díaz, y ²Mónica Rosales-Pérez, ¹Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada, CIBA-IPN Tlaxcala, Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala., 90700. (52) 55 57296000, ext. 87807, ²Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala. E-mail: mrosalmx@gmail.com

Palabras clave: *Lactobacillus*, biomasa, ácido láctico, adherencia.

Introducción. Los probióticos son microorganismos vivos que al ser ingeridos en cantidades adecuadas ejercen una influencia positiva en la salud o en la fisiología del hospedero. La forma más frecuente de consumir probióticos es a través de alimentos lácteos que contienen especies intestinales de lactobacilos y bifidobacterias, y por los efectos benéficos adicionales a los nutritivos, se consideran *Alimentos Funcionales*. En este trabajo, se evaluó la composición de tres medios de cultivo para la producción de biomasa de *Lactobacillus* sp. aislado de aguamiel, con potencial probiótico.

Metodología. Se determinó el potencial probiótico [resistencia a pH, ácidos biliares (Hugas M., 1993), adherencia (células HeLa) y antagonismo] de la cepa de *Lactobacillus*, aislada de aguamiel. Se probaron diferentes medios de cultivo: TYG (Tryptona-Extracto de Levadura-Glucosa), TYGS (Tryptona-Extracto de Levadura-Glucosa y Soya), y MRS. La cinética de crecimiento fue en el medio TYGS (48 h), se determinó biomasa (peso seco), cuenta viable (Miles, A.A & Misra, S.S., 1938), glucosa y ácido láctico en condiciones de anaerobiosis (An) y aerobiosis-agitación (A).

Resultados y discusión. Una de las características para considerarse un probiótico es la adherencia al epitelio intestinal, en la figura 1B, observamos el patrón de adherencia localizada de *Lactobacillus*, crecida en medio TYGS, sobre células HeLa, en 1A, la adherencia en medio MRS y en 1C el testigo de células.

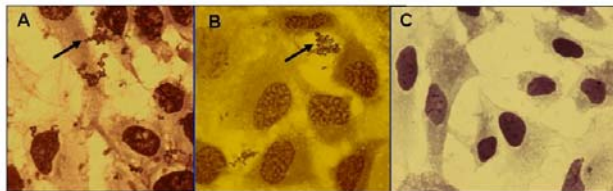


Figura 1. Adherencia de *Lactobacillus* a células HeLa.

El recuento de bacterias en ambas condiciones en la cinética fue muy similar con una cuenta inicial de 2×10^7 UFC/ml (figura 2), un incremento en dos órdenes de magnitud a las 14 h (An) y 18 h (A), y un incremento en tres órdenes de magnitud a partir de las 22 h, con una fase estacionaria muy breve.

La biomasa obtenida en condiciones de agitación fue de 2.5 g/l, en contraste con 1.8 g/l de biomasa (An) a las 24 h, de incubación.

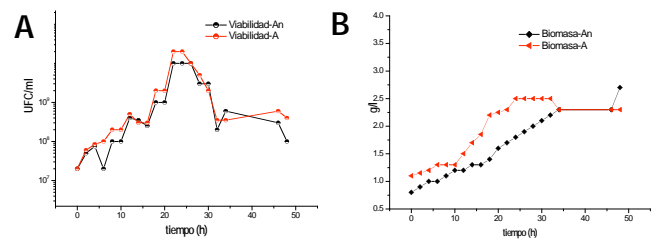


Figura 2. Cinética de crecimiento de *Lactobacillus*. A. Cuenta viable. B. Biomasa producida.

El rendimiento de ácido láctico en la primera etapa de la cinética está relacionada con la glucosa consumida (figura 3), sin embargo, a partir de las 24 h hay un ligero aumento, que posiblemente se deba a los polímeros de la soya, que la bacteria utiliza como fuente de carbono y continúe la formación de Ác. Láctico.

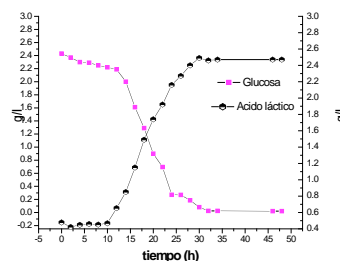


Fig. 3. Consumo de glucosa y producción de ácido láctico.

Conclusiones. La composición de los medios de cultivo en la producción de biomasa de *Lactobacillus*, fue determinante. El medio TYGS fue el más atractivo por el costo de elaboración y el rendimiento del cultivo probiótico que se obtuvo en condiciones de aerobiosis.

Agradecimiento. CIBA-IPN, SIP-20070487, Dra. Laura Patricia Salas Rangel y la M.C. Graciela M. González Lugo de la ENCB-IPN.

Bibliografía.

Miles, A.A & Misra, S.S. (1938). *J. Hyg.* (London).38-732
Hugas M., Garriga M., Aymerich T. y Monfort J. M. 1993. Biochemical characterization of lactobacilli. *Food Microbiol.* 18, 107-113.