



# XIV Congreso Nacional De Biotecnología y Bioingeniería



## Aislamiento de bacterias acidolácticas a partir de suero de quesería

Francisco Pulido Barajas, Mario Domínguez Magaña, Sandra del Moral Ventura, María García Gómez \*

Universidad del Papaloapan, Campus Tuxtepec. Circuito Central No. 200. Col. Parque Industrial C.P. 68301. Tel/Fax: 012878759240

\* Email: [mjgarcia@unpa.edu.mx](mailto:mjgarcia@unpa.edu.mx)

**Palabras Clave:** suero, BAL, UFC/ml

**Introducción.** El lactosuero es el subproducto resultante de la separación de la caseína precipitada durante la elaboración de quesos y se le ha considerado como un producto de desecho, a pesar de que contiene proteínas con elevado valor biológico por poseer en mayor proporción aminoácidos esenciales, azufrados y de cadena ramificada (1). Por su contenido en nutrientes, es posible hallar, extraer y aislar microorganismos endógenos del suero, como las bacterias acidolácticas (BAL) de interés comercial en el área de alimentos y en general en otras áreas.

En el presente trabajo de investigación se estudió el efecto del tiempo de fermentación natural del suero de quesería sobre el crecimiento de BAL (UFC/ml), pH y % de ácido láctico a fin de identificar el tiempo deseable de extracción de BAL para su posterior caracterización e identificación.

**Metodología.** Se colocó (por duplicado) en un matraz de 500 mL, 150 mL de suero fresco obtenido de una quesería de Loma Bonita, Oaxaca, Mex. y se puso a fermentar durante 72 h a una temperatura de 37°C y una agitación de 150 rpm en un equipo provisto de control de temperatura y agitación. Se recolectaron muestras a las 0, 24, 48 y 72 h donde se les determinó cuentas viables (UFC/ml) de BAL por la técnica de vaciado en placa (2) en agares específicos (APT, MRS y Elliker) empleando también como medida de control de crecimiento de coliformes 2 agares específicos (McKonkey y Eusina Azul de metileno EMB). Parte de cada muestra se centrifugó a 10,000 rpm por 15 min y al sobrenadante se le determinó el pH (3) y la acidez como % de ácido láctico (4).

**Resultados.** En la tabla 1 se muestran los resultados de la fermentación, donde puede notarse que las cepas de BAL se empezaron a perder a partir de las 48 h y las bacterias coliformes se empezaron a notar a partir de las 24 h de fermentación, a pesar de la acidez del medio, generado por la disminución de pH (de 5.4 a 3.35).

**Tabla 1.-** Resultados de fermentación: Cuentas viables (UFC/ml), pH y % de acidez titulable

Tiempo (h)	0	24	48	72
Cuentas viables:	UFC/mL (cifras en $1 \times 10^6$ )			
Agar APT	4.8	---	1	N.E.
Agar MRS	4.1	4.1	---	N.E.
Agar Elliker	1.6	5	---	N.E.
Agar Mckonkey	---	0.01	0.049	N.E.
Agar EMB	---	10	0.067	N.E.
pH	5.4	3.44	3.38	3.35
% Acido láctico	0.7	1.20	2.22	1.76

N.E. = No efectuado

El % de ácido láctico se incrementó durante las 48 h (0.7 a 2.22%) para después disminuir a las 72 h.

**Conclusión.** El aislamiento de cepas de BAL en suero de quesería debe efectuarse en las primeras 24 h después de su recolección.

### Bibliografía.

- (1) Alvarado C., Guerra M. (2010). *Anales Venezolanos de Nutrición*. Vol 23(1):42-49.
- (2) Vander D., Splittstoess F. (1992). *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*: 94-135.
- (3) Hart L., Fisher H. (1991). Determinación de pH. En *Análisis de los Alimentos*. Ed. Acribia. Zaragoza, España: 15-17.
- (4) Pereira F. (1988). Acidez como % de ácido láctico. En: *Alimentos. Manual de Análisis Fisicoquímicos*. Ed. Universidad Autónoma de Yucatán, México: 26-28