

ISBN 978-987-45738-5-8



V CONGRESO INTERNACIONAL  
**CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
de los *Alimentos 2014*  
17, 18 y 19 DE NOVIEMBRE DE 2014

**ACTAS**



Secretaría de  
CIENCIA y TECNOLOGÍA

Ministerio de INDUSTRIA,  
COMERCIO, MINERÍA y DESARROLLO  
CIENTÍFICO TECNOLÓGICO



GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
CÓRDOBA

Subsecretaría de Vinculación e Innovación Tecnológica

Dirección de Vinculación Tecnológica

**V Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos Córdoba, 2014 : Actas/**

Alberto Edel León ... [et.al.] ; compilado por Romina Cabrera ... [et.al.] ; coordinado por Victoria Rosati ... [et.al.] ; edición a cargo de Hugo Alberto Dellavedova y Alberto Edel León. –

1a ed. - Córdoba : Ministerio de Industria, Comercio, Minería y Desarrollo Científico Tecnológico. Secretaría de Ciencia y Tecnología, 2015.

E-Book.

**ISBN 978-987-45738-5-8**

1. Tecnología de los Alimentos. 2. Actas de Congresos. I. León, Alberto Edel II. Cabrera, Romina, comp. III. Rosati, Victoria , coord. IV. Dellavedova, Hugo Alberto, ed. lit. V. León, Alberto Edel , ed. lit.

CDD 664.028



## Producción en lote y conservación de un fermento láctico para pequeña escala de manufactura

Valenzuela López JA, Gómez Acosta G, Musigh AJ, Vasek OM

Grupo Biotecnología Microbiana para la Innovación Alimentaria, CONICET-Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica-Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina  
josea.valenzuela@hotmail.com

El cultivo iniciador autóctono denominado GAUCHO, protegido (Acta P040102310-INPI) y constituido por 8 cepas de *Lactococcus (L.) lactis* subsp. *lactis*, *L. lactis* subsp. *diacetylactis*, *Leuconostoc (Leuc.) mesenteroides* subsp. *dextranicum* y *Lactobacillus (Lb.) plantarum*, está destinado a la elaboración de Queso Artesanal de Corrientes.

Para su uso a nivel de producción, es necesario el escalamiento de las cepas al volumen requerido por la demanda, que las cepas constituyentes se encuentren en fase exponencial de crecimiento al momento de la preparación del fermento y que las mismas se mantengan en forma activa durante la conservación del cultivo iniciador.

Se calcularon los parámetros tecnológicos promedio entre los determinados experimentalmente para las cepas con crecimiento más veloz y más lento, y se determinó la viabilidad de la carga bacteriana total del fermento formulado y conservado en refrigeración durante 65 días.

Las cepas constituyentes del cultivo iniciador, que se mantienen congeladas (- 20°C) se recuperaron en medio Elliker (Biokar Diagnostic).

La cinética de crecimiento ( $n=3$ ) de un inóculo al 2% correspondiente a las cepas más lenta y más rápida, 14c (*Leuc. mesenteroides* subsp. *dextranicum*) y 207c (*L. lactis* subsp. *lactis*), respectivamente, se evaluó mediante Absorción espectrofotométrica a 560nm y recuento total de células viables. Se calculó el número de células iniciales y finales, el tiempo empleado para alcanzar la máxima densidad poblacional y el de duplicación (g), el número de generaciones, la velocidad específica máxima de crecimiento ( $\mu_{max}$ ) y la productividad del sistema (P). A fin de estandarizar las características de crecimiento celular previo a la formulación del cultivo iniciador, se determinó el promedio de los parámetros tecnológicos entre ambos cultivos.

Las 8 cepas se escalaron individualmente, por el método de la proporción 1:10, para formular, el día de inicio de los ensayos, el cultivo iniciador (500mL).

El fermento formulado ( $n=3$ ) se conservó en envases de vidrio estériles a temperatura de refrigeración durante 65 días. A distintos tiempos se determinó la carga total de bacterias lácticas viables, mediante el método de inoculación y vertido en medio Elliker.

La cepa 14c con una  $\mu_{max}=1,87h^{-1}$  y  $g=22,25min$ , logró una  $P=1,7x10^8 ufc/(mL.h)$ . La cepa más veloz (207c), reproduciéndose con una  $\mu_{max}=4,72h^{-1}$  y  $g=8,8min$ , generó una  $P=4,33x10^9 ufc/ (mL.h)$  en el sistema.

La densidad celular del fermento formulado ( $6,7x10^8 \pm 0,07 ufc.mL^{-1}$ ) y conservado en refrigeración, se mantuvo durante 40 días, decreciendo posteriormente a  $7,28x10^7 \pm 0,41 ufc.mL^{-1}$  a los 65 días.

En las condiciones ensayadas, y dado que la viabilidad original se mantiene durante 40 días en refrigeración, el fermento: -podría llevarse a la siguiente escala de volumen manteniendo la densidad celular si la demanda así lo requiriera, y -estaría en condiciones de ser entregado a los micro-productores queseros para su uso, por adición directa a la tina, durante el tiempo mencionado.