



# VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS CÓRDOBA (CICyTAC 2022)

## LIBRO DE RESUMENES



BANCOR



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES



Ministerio de  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA



Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba

VIII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos Córdoba 2022 : libro de resúmenes / contribuciones de María Cecilia Penci ... [et al.] ; compilación de Cristian Aramayo ... [et al.] ; editado por Alberto Edel León ; Victoria Rosati ; Gabriel Raya Tonetti. - 1a ed. - Córdoba : Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-47203-5-1

1. Ciencias Tecnológicas. 2. Nutrición. 3. Ingeniería Alimentaria. I. Penci, María Cecilia, colab. II. Aramayo, Cristian, comp. III. León, Alberto Edel, ed. IV. Rosati, Victoria, ed. V. Raya Tonetti, Gabriel, ed. VI. Título.  
CDD 664.00711

ISBN 978-987-47203-5-1



9 789874 720351



## Fagos de *Streptococcus thermophilus* aislados de yogur: virulencia, diversidad genética y resistencia térmica

MARANGON AM (1), CAPRA ML (1), QUIBERONI A (1), GUGLIEMOTTI DM (1)

(1) Instituto de Lactología Industrial (INLAIN, UNL-CONICET), Santiago del Estero 2829, Facultad de Ingeniería Química (UNL), 3000 Santa Fe, Argentina.

[amarangon@unl.edu.ar](mailto:amarangon@unl.edu.ar)

La actividad de los cultivos *starter* en la elaboración de productos lácteos fermentados es esencial para asegurar la calidad del producto final, contribuyendo a la conservación, propiedades organolépticas y valor nutricional del mismo. El desarrollo de las bacterias lácticas (BAL) del cultivo *starter* puede verse retrasado por diversos factores, entre los que se destacan las infecciones por bacteriofagos (fagos), ya que provocan consecuencias muy severas para el sector productivo. Los fagos son ubicuos en el ambiente industrial y es imposible su total erradicación, por lo que los esfuerzos de los industriales están orientados a mantener su concentración por debajo de niveles considerados peligrosos para las fermentaciones lácteas. La elaboración de yogur se basa en la actividad del *starter* primario, compuesto por *Streptococcus thermophilus* (especie predominante) y *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. Entre 2002 y 2017, nuestro grupo analizó un elevado número de muestras de yogur provenientes de una importante industria láctea que procesa grandes volúmenes de leche. A partir de éstas, se aislaron 25 fagos infectivos de 8 cepas comerciales de *S. thermophilus* usadas en sus elaboraciones. Estos fagos son capaces de infectar entre 2 y 5 de las 8 cepas comerciales analizadas. Por su parte, 3 de las 8 cepas son infectadas por 24 de los 25 fagos, revelando gran susceptibilidad fágica por parte de las mismas. El análisis de los perfiles de restricción (usando las enzimas EcoRV, HindIII y EcoRI), permitió clasificarlos en 10 grupos. Además, algunos de ellos (3 grupos fágicos) fueron aislados en repetidas ocasiones en el transcurso de varios años (entre 2 y 9 años), indicando una elevada persistencia en el ambiente de elaboración. Por otro lado, se aplicó una metodología PCR (*Polymerase Chain Reaction*) multiplex para conocer los grupos genéticos, revelando que 16 fagos pertenecen al grupo *cos* (Moineuvirus) y 9 al grupo *pac* (Brussowvirus). No se encontraron fagos pertenecientes a alguno de los tres grupos recientemente incorporados (5093, 987 y P738). Un representante de cada grupo fágico fue sometido a un tratamiento térmico a 72 °C durante 45 min, utilizando caldo de cultivo líquido y leche descremada reconstituida estéril (LDR) como medios de suspensión. En general, se observó recuperación de partículas fágicas incluso luego de 45 min de tratamiento, demostrando que no fue posible la inactivación total de la población fágica. Además, se observó un efecto protector de la leche, ya que los recuentos fueron mayores ( $<10^1$  y  $10^2$ - $10^3$  UFP/ml en MRS y LDR, respectivamente) en este medio de suspensión. Estos resultados permiten analizar la diversidad y evolución ecológica de fagos de *S. thermophilus* en el ambiente industrial, y también modificar/diseñar, con herramientas apropiadas, diversas estrategias de sanitización de materias primas e insumos usados en la planta elaboradora.

Palabras Clave: leches fermentadas, bacterias lácticas, bacteriofago, diversidad fágica,



**VIII CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DE LOS ALIMENTOS CÓRDOBA  
(CICYTAC 2022)**

Microbiología

termorresistencia.