



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



Pinturas fotocatalíticas para la inactivación de fagos de bacterias lácticas

JACOB MF (1), QUIBERONI AL (1), BALLARI MM (2), BRIGGILER MARCÓ M (1)

- (1) Instituto de Lactología Industrial (INLAIN, Universidad Nacional del Litoral - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.
- (2) Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC, Universidad Nacional del Litoral - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Ruta Nacional 168, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

mbriggs@fiq.unl.edu.ar

Las infecciones fágicas causan graves problemas a los procesos fermentativos debido a la lisis celular de los cultivos iniciadores, alterando el proceso de acidificación de los cultivos. Es así que resulta necesario desarrollar nuevas estrategias de inactivación que puedan sumarse a las ya existentes, con el fin de disminuir la incidencia de las infecciones fágicas. El objetivo del presente trabajo fue investigar la inactivación de nueve fagos infectivos de bacterias lácticas mediante la aplicación de pinturas fotocatalíticas irradiadas con luz visible. Estas pinturas fueron formuladas con TiO_2 anatasa dopado con carbono (18 % p/p) que presenta actividad fotocatalítica en el espectro UV-Visible. Las experiencias se llevaron a cabo en un reactor que cuenta con dos compartimentos separados: una fuente de emisión y una cámara de irradiación. El sistema de emisión está formado por una estructura metálica que aloja 7 lámparas fluorescentes de 8 W, con un rango de emisión entre 360 a 720 nm. Por otro lado, la cámara de irradiación es una caja metálica en la cual se colocaron los recubrimientos de pintura con las suspensiones fágicas a irradiar. Este compartimento se encuentra cerrado por un vidrio de borosilicato ubicado en la cara superior de la cámara, lo que permite mantener la esterilidad y preservar la humedad y temperatura constantes (80%, 30°C) durante los experimentos. Para los ensayos, las suspensiones fágicas fueron diluidas en agua destilada estéril (1:10, alcanzando 10^5 - 10^7 Unidades Formadoras de Placas, UFP/mL), depositadas (20 μL) sobre placas de vidrio borosilicato recubiertas con pintura fotocatalítica y secadas en un ambiente estéril. Los ensayos de inactivación fueron realizados en función del tiempo, durante 6 horas (tiempo total), tomando muestras a intervalos establecidos y realizando la cuantificación de los fagos por el método de la doble capa agarizada. Según los resultados obtenidos, dos de los fagos ensayados se inactivaron completamente a las dos horas de tratamiento (reducciones de 5,4 – 5,8 órdenes log), uno lo hizo a las tres horas (reducción de 3,8 órdenes log), mientras que no se detectaron partículas infectivas para dos fagos luego de cuatro horas de tratamiento (reducciones de 3,8 – 5,3 órdenes log). Por otro lado, se logró una inactivación parcial para los cuatro fagos restantes al ensayar las pinturas fotocatalíticas. En este sentido, para dos fagos se observó una reducción de los títulos de 2,5 y 2,7 órdenes log a las 4 horas de tratamiento, mientras que dos fagos demostraron mayor resistencia ya que disminuyeron su infectividad en 1,7 y 2 órdenes log a las 6 horas de tratamiento. Los resultados obtenidos demostraron la eficiencia de las pinturas fotocatalíticas en la inactivación de fagos de bacterias lácticas. Estas pinturas podrían aplicarse en paredes interiores y diversas superficies de las plantas de elaboración de



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

Microbiología

productos fermentados, como alternativa de inactivación de fagos in situ para disminuir el riesgo de infecciones fágicas en la industria láctea. Esto contribuiría a disminuir la carga fágica de los bioaerosoles, principal vía de diseminación de los fagos por los ambientes industriales.

Palabras Clave: industria láctea, productos fermentados, estrategias de control fágico, fotocatalisis.