

Conferencia Interdisciplinaria de Avances en Investigación

Bacillus cereus: Alimentos, Salud y Biotecnología

CIAI
2018



Cortés-Sánchez, A. de J.; Díaz-Ramírez, M.¹; Salgado-Cruz, M. de la P.
alecortes_1@hotmail.com

¹ Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma

DOI: 10.24275/uam/lerma/repinst/ciai2018/000146/Diaz

Introducción

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) es un tema de interés debido al impacto que tienen en el sector salud de cualquier nación, por los índices de mortalidad, las nuevas formas de transmisión, así como la resistencia antigénica que han presentado.

Las ETA pueden ser originadas por el consumo de agua y alimentos contaminados por alguno de los 250 agentes contaminantes existentes, entre los más populares se encuentran: *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus Cereus*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, entre otras.

La clasificación de las ETA pueden ser consideradas en tres grupos:

a) Infecciones alimentarias por consumir alimentos que contienen microorganismos patógenos.

b) Intoxicaciones por alimentos que contienen compuestos químicos, metales o toxinas de origen animal o vegetal.

c) Toxiinfecciones en las que los alimentos contienen microorganismos no invasivos, pero que al ser consumidos liberan ciertas toxinas en el cuerpo humano especialmente en el sistema gastrointestinal, algunos ejemplo de ellos son *Bacillus Cereus*, *Yersinia enterocolitica* y *Vibrio Cholerae*.

Objetivo:

El objetivo de este artículo es mostrar una perspectiva general de las ETA en especial aquellas que tienen como agente causal a *B. cereus*. Se incluye su bioquímica y metabolismo, así como algunas alternativas biotecnológicas de prevención y control de enfermedades.

Bacillus cereus

Bacillus cereus es un bacilo con medidas de 1-1.12 μm de diámetro y 3.5 μm de largo, siendo un microorganismo de tipo Gram positivo con características para generar esporas resistentes a la humedad, altas temperaturas, radiación y acidez, de carácter saprofito que puede encontrarse en suelo, agua, vegetación y aire.

La importancia de su estudio se debe a su gran capacidad de generar toxi-infecciones por consumir carne, verduras cocidas, arroz, crema de vainilla, quesos, leche etc., siendo considerado de manera negativa para el bienestar del ser humano.

Dentro de las enfermedades que puede causar se encuentran náuseas y vómitos a través de la afectación de la fosforilación oxidativa en la mitocondria de hepatocitos. Existen normativas dentro de los países para el registro de ETA sin embargo en México no son de carácter obligatorio debido a la posible baja mortalidad que se presenta.

Resultados

Debido al gran interés que se tiene por la transmisión de enfermedades generadas por agentes biológicos, se ha encontrado que los alimentos son la principal fuente ya que pueden ser contaminados por entrar en contacto con el aire, agua, suelo, almacenamiento transporte, etc.

Puesto que el control de *B. cereus* es complicado, es necesario implementar medidas durante toda la cadena de alimentación como la cosecha, manipulación, transporte, elaboración y conservación de los alimentos.

En continentes como Europa se han implementado criterios microbiológicos referentes a este microorganismo en la industria alimentaria, por ejemplo, en el caso de productos dietéticos de uso médico, se ha establecido un límite permisible dentro de la fabricación.

En México se ha establecido la NOM-251-SSA1-2009 donde se contemplan las medidas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios destinados a los consumidores.



Actualmente existe la bioconservación que es una alternativa biotecnológica para la conservación y prevención de enfermedades alimentarias por *B. cereus*, los cuales tienen la ventaja de inhibir microorganismos indeseables en alimentos además de ser utilizados para combatir el fenómeno de resistencia que se presenta frente a los antimicrobianos. Un ejemplo de aplicación son los biosurfactantes (BS) producidos por hongos, levaduras y bacterias los cuales han despertado gran interés en la industria química, alimentaria, petrolera etc., por su capacidad antimicrobiana y antiadhesivo de *B. cereus*.

Discusión y conclusiones

En la prevención y control de *B. cereus* se han desarrollado e implementado diferentes acciones que involucran buenas prácticas de manufactura, manipulación e higiene y sistemas de análisis de riesgos a lo largo de la línea de producción alimenticia. Además se han propuesto diferentes alternativas biotecnológicas a través de la obtención de microorganismos como los biosurfactantes para la conservación de alimentos y prevención de enfermedades derivadas debido a su consumo.

Bibliografía y referencias

El presente cartel es un resumen del artículo:

Cortés-Sánchez, A. de J., Díaz-Ramírez, M. & Salgado-Cruz, M. de la P. (2017). *Bacillus cereus*: ALIMENTOS, SALUD Y BIOTECNOLOGÍA. *Agroproductividad*. Vol. 10, Núm. 10, octubre. 2017. pp: 3-9.