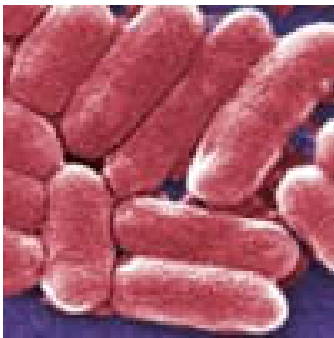


USO INADECUADO DE BIOCIDAS CONTRA BIOFILMS: UN RIESGO POTENCIAL PARA LA SALUD PÚBLICA



El uso de biocidas en dosis subletales en la industria alimentaria podría ser más perjudicial que beneficioso para la salud pública, ya que este comportamiento incrementa la resistencia de las bacterias y mejora su capacidad para crear los nocivos biofilms.

Las cepas de *E.coli* son contaminantes habituales en la industria alimentaria, especialmente en alimentos de origen animal. Al igual que otras bacterias como *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica* o *Campylo-bacter jejuni*, la bacteria *E.coli* se ha asociado a brotes alimentarios relacionados con biofilms bacterianos, un factor de virulencia importante en infecciones humanas, que se considera responsable del 80% de todas las infecciones bacterianas.

El uso de biocidas en concentraciones subletales no sólo contribuyen a fortalecer a las bacterias frente a los agentes desinfectantes, sino que evidencias científicas recientes sugieren que también podría potenciar la expresión y difusión de mecanismos de resistencia de las bacterias frente a los antibióticos, un importante problema de salud pública.

En la Universidad de León se llevó a cabo un estudio para comprobar si la exposición de la bacteria *Escherichia coli* a concentraciones subletales de tres biocidas utilizados en la industria alimentaria; el fosfato trisódico, el nitrito de sodio y el hipoclorito de sodio, podía potenciar en la bacteria una mayor resistencia a los antibióticos, mayor capacidad para crear biofilms y también para sobrevivir a las dosis normalmente letales de biocidas.

FICHA TÉCNICA



Imagen: E.coli - [CDC](#)

En el estudio, liderado por Rosa Capita, se observó que la exposición subletal al nitrito de sodio aumentó la resistencia de E.coli frente a 14 de los 29 antibióticos probados (principalmente aminoglucósidos, céfalos-porinas y quinolonas).

La bacteria también adquirió tolerancia a los biocidas, especialmente al nitrito de sodio y al hipoclorito de sodio, y estos dos biocidas a dosis no letales mejoraron la capacidad de los microbios para formar biofilms. Por el contrario, la exposición no letal al fosfato trisódico disminuyó la capacidad de E.coli para formar biofilm y aumentó la resistencia de la bacteria a sólo un antibiótico.

Según el estudio, el aumento de la tolerancia observado sugiere que el uso inapropiado de desinfectantes en entornos alimentarios puede dar lugar a una exposición subletal de las bacterias a estos compuestos, y representa un riesgo real de desarrollo de tolerancia bacteriana frente a los biocidas. Asimismo, aumenta el riesgo de contaminación de los alimentos por la acumulación de microorganismos virulentos con la formación de biofilms.

La formación de biofilms aumenta, además, los costes de operación y mantenimiento de las plantas de procesado de alimentos, al obturar filtros, bloquear tubos de los sistemas de distribución del agua o interferir en los intercambiadores de calor.

Según la autora, los resultados del estudio son importantes para demostrar la necesidad de orientar las políticas para potenciar la prevención del uso indebido de los biocidas, ya que este hecho representa un peligro de salud pública.