

# Cómo mantener a *Listeria monocytogenes* bajo control

Maria Somolinos, Product Manager, OX-CTA S.L.



## ¿QUIÉN ES *LISTERIA MONOCYTOGENES*? DATOS DE INTERÉS Y CIFRAS DE RELEVANCIA

El reciente brote de Listeriosis acontecido en España ha vuelto a poner el foco sobre esta bacteria patógena, y la importancia de su prevención y control. Desde el punto de vista de la Seguridad Alimentaria, *Listeria monocytogenes* presenta gran interés por su relevancia a nivel social y económico. Entre el 2 y el 10% de la población tiene a esta bacteria como residente intestinal transitorio sin consecuencias evidentes para su salud. No obstante, todas las cepas de *L. monocytogenes* se consideran potencialmente patógenas. La Listeriosis en humanos es una enfermedad que presenta baja frecuencia, pero elevada tasa de mortalidad.

En 2017 los 28 estados miembros de la UE reportaron un total de 2.480 casos confirmados de Listeriosis en humanos, observándose una tasa de mortalidad del 13,8%. Estos datos constatan un incremento estadísticamente significativo en la tendencia del número de casos en el periodo 2008-2017 (EFSA Journal Nov 2018).

Tal y como se muestra en la **Tabla 1**, durante el año 2017 en España se notificaron un total de 284 casos, convirtiéndose así en el tercer país europeo con un mayor número de casos de Listeriosis, a pesar de que atendiendo al número de habitantes ocupa el quinto lugar por detrás de Alemania, Francia, Italia y Reino Unido. Sin duda, cuando la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA: European Food Safety Authority), incorpore los datos de este último brote (que por el momento cuenta ya con casi 200 afectados), las cifras de afectados por Listeriosis en España resultarán más escalofriantes si cabe.

1

**Tabla 1: Relación de los 10 países europeos que presentaron un mayor número de casos confirmados de Listeriosis en humanos durante el año 2017.**

País	Número de casos de Listeriosis confirmados en humanos durante el año 2017
Alemania	726
Francia	370
España	284
Italia	164
Reino Unido	160
Polonia	116
Holanda	108
Finlandia	89
Suecia	81
Bélgica	73

*L. monocytogenes* se encuentra ampliamente distribuida en el medioambiente donde puede permanecer largos periodos de tiempo gracias a su capacidad para sobrevivir e incluso multiplicarse en **condiciones extremas**. Esta bacteria puede penetrar en las plantas de fabricación de alimentos a través de materias primas contaminadas, personal, insectos

y roedores, agua, etc. Su capacidad para formar **biofilms** facilita su supervivencia en las instalaciones y equipos de la Industria Alimentaria.

La **Tabla 2** muestra como *L. monocytogenes* presenta una gran capacidad de supervivencia, e incluso de crecimiento, en un amplio rango de temperaturas, pHs, actividad de agua y concentración de sal. *Listeria* es capaz de multiplicarse a temperaturas de refrigeración, pudiendo sobrevivir incluso a -18°C.

**Tabla 2: Factores que impactan en el crecimiento y supervivencia de *L. monocytogenes*.**

Factor	Crecimiento			Supervivencia
	Límite inferior	Límite óptimo	Límite superior	
Temperatura (°C)	-1,5 a 3,0	30 a 37	45	-18
pH	4,2 a 4,3	7	9,4 a 9,5	3,3 a 4,2
Actividad de agua	0,90 a 0,93	0,99	>0,99	<0,90
Concentración de sal (%)	<0,5	0,7	12 a 16	>20
Atmósfera	Anaerobio facultativo que puede crecer en ausencia de oxígeno (en condiciones de envasado al vacío, atmósfera modificada, etc.).			

Teniendo en cuenta todo lo anterior, *L. monocytogenes* puede permanecer viable e incluso multiplicarse en las superficies de procesamiento de alimentos, desde donde puede transferirse fácilmente a los productos alimenticios finales. Los alimentos constituyen el principal vehículo de transmisión de *L. monocytogenes* a los humanos. Los alimentos que presentan un mayor riesgo de presencia de *L. monocytogenes* son los productos cárnicos, el pescado y los quesos (EFSA Journal Nov 2018). No obstante, brotes acontecidos a causa del consumo de helados, maíz dulce o melones cantaloupe, evidencian que cualquier alimento es potencialmente peligroso. Dado el carácter psicotrofo de esta bacteria, el mayor riesgo de Listeriosis se relaciona con los alimentos listos para el consumo y alimentos refrigerados.

2

## ESTRATEGIA DE CONTROL DE *LISTERIA MONOCYTOGENES*

Con objeto de establecer una estrategia inteligente de control de *Listeria* en la Industria Alimentaria, resulta esencial conocer los posibles nichos donde se encuentra acantonada dicha bacteria, para posteriormente aplicar programas específicos de limpieza y desinfección que resulten eficaces.

A este respecto, desde Grupo OX se propone la ejecución de **Auditorías Técnicas en Bioseguridad**, que ayudarán a identificar los puntos críticos existentes en cada una de las plantas de producción para luchar frente a *Listeria*.

Por otro lado, Grupo OX cuenta con herramientas fundamentales de monitorización que resultan indispensables para granizar el control en puntos críticos específicos: **OX-SIHA®** y **OX-BIOFILM EVIDENCE®**.

### → **OX-SIHA®**

**OX-SIHA®** supone un Sistema Integral de Higienización del Agua que permitirá monitorizar el agua como punto crítico indispensable en la Industria Alimentaria. No sólo es importante garantizar el control del agua que entra en contacto directo con el alimento, sino que el agua de limpieza también juega un papel fundamental, ya que, gracias al aclarado final, será el agua la última oportunidad existente para que cualquier superficie que a futuro contactará con los alimentos, quede exenta de microorganismos patógenos.

**OX-SIHA®** supone un sistema único que permite la monitorización en remoto y en tiempo real de parámetros de interés en el agua de proceso, garantizando un uso eficiente del agua con máxima garantía de Seguridad Alimentaria, residuo tóxico cero y máximo rendimiento operativo en planta (para más información sobre **OX-SIHA®** consultar con Grupo OX).

### → **OX-BIOFILM EVIDENCE®**

Tal y como se ha apuntado anteriormente, *Listeria* es capaz de crecer formando biofilms sobre las superficies. Además de presentar un enorme riesgo desde el punto de vista de Seguridad Alimentaria, la presencia de biofilm puede afectar a la operativa en distintos procesos y reducir la vida útil de los equipos por efecto de biocorrosión. Por ello resulta fundamental contar con **OX-BIOFILM EVIDENCE®**, herramienta de detección de biofilms que permitirá evidenciar las biopelículas existentes en las superficies de procesado de alimentos, para poder así aplicar sobre ellas protocolos específicos de limpieza y desinfección que garanticen su eliminación. La eliminación de los biofilms, es muy complicada y requiere la utilización de productos específicos bajo protocolos de trabajo desarrollados especialmente para esta finalidad.

### → **PROTOCOLOS OX ESPECÍFICOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Para complementar dichas herramientas de identificación y control, desde Grupo OX se propone la implantación de protocolos específicos de limpieza y desinfección que permitirán, en primer lugar, eliminar los biofilms existentes, y posteriormente actuarán de forma preventiva para evitar que dichas biopelículas vuelvan a formarse.

La eliminación del biofilm requiere la utilización de productos detergentes específicos. A este respecto, lo ideal es utilizar **detergentes enzimáticos** formulados específicamente para garantizar la eliminación de la matriz de exopolisacáridos que constituye la principal estructura de protección del biofilm. Cuando se usan detergentes enzimáticos, la matriz exopolisacáridica del biofilm se transforma en pequeñas moléculas que pasan a la fase surfactante (tensioactivo: que reduce la tensión superficial del líquido al que se añade) y se eliminan durante el aclarado. Grupo OX cuenta con detergentes enzimáticos de choque y prevención.

Después de la etapa de limpieza, resulta fundamental abordar la desinfección desde un punto de vista inteligente. La elección del desinfectante es vital para la eliminación de las bacterias liberadas por los detergentes enzimáticos. Teniendo en cuenta todo lo anterior, desde Grupo OX se apuesta por la utilización de **OX-VIRIN®** como desinfectante de elección. Este biocida único presenta una composición peroxiacética exclusiva que garantiza una máxima eficacia con residuo tóxico cero. La eficacia bactericida, fungicida, virucida y esporicida de **OX-VIRIN®** ha sido demostrada de acuerdo a los estándares europeos UNE EN 1276, 1650, 1656, 1657, 13697, 14476, 14675 y 13704. Además, la eficacia de **OX-VIRIN®** frente a *Listeria* ha sido demostrada por el Departamento de Microbiología,

Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza incluso a 4°C.

Teniendo en cuenta que desde la Unión Europea ya existen recomendaciones y restricciones respecto al uso de biocidas clorados, y por otro lado es de sobras conocido que los biocidas formulados en base a aldehídos no son eficaces en presencia de biofilm y están muy limitados por la temperatura, **OX-VIRIN®** resulta el biocida óptimo para establecer protocolos de desinfección inteligentes frente a *Listeria*.

Finalmente, es importante recordar que existen zonas de difícil acceso que escapan a las labores rutinarias de limpieza y desinfección. Con objeto de reforzar la higiene en dichos puntos inaccesibles y evitar que bacterias tales como *L. monocytogenes* puedan acantonarse allí, se recomienda la realización periódica de tratamientos de **desinfección ambiental y de superficies vía aérea**. Estos tratamientos deben llevarse a cabo con equipos específicos capaces de generar un tamaño de gota tan pequeño que garantice una máxima cobertura sin incrementar la humedad ambiental. Además, este tipo de sistemas pueden utilizarse también como parte final del protocolo habitual de limpieza y desinfección con el objeto de ejecutar una desinfección terminal en zonas críticas tales como salas blancas, etc.

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la elevada resistencia de *L. monocytogenes* para sobrevivir y multiplicarse bajo condiciones ambientales extremas y su capacidad para formar biofilms, no es de extrañar que una vez que esta bacteria penetra en una instalación alimentaria, resulte difícil de eliminar sin la aplicación de un protocolo de gestión de bioseguridad específico. Además, hay que recordar que por su enorme repercusión económica y a nivel de Salud Pública, resulta indispensable trabajar en el ámbito de la prevención. Para ello, **Grupo OX** propone la utilización de innovadoras herramientas de monitorización y control que ayudarán a identificar los puntos de mayor riesgo de persistencia de *L. monocytogenes*, para establecer posteriormente un programa específico de limpieza y desinfección que resulte eficaz.