



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Monitor de Inocuidad Agroalimentaria



10 de junio de 2021



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Monitor de Inocuidad Agroalimentaria

Contenido

Bulgaria: Rechazo de un cargamento de cacahuete importado de Brasil por detección de aflatoxinas B1..... 2

EUA: Seguimiento a la investigación del nuevo brote causado por *Salmonella* Weltevreden..... 3

Alemania: Evaluación de los mecanismos de interacción de *Salmonella* enterica con cultivos de frutas y vegetales..... 4

Suiza: Desarrollan vacuna para *Salmonella*..... 5



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO



Bulgaria: Rechazo de un cargamento de cacahuate importado de Brasil por detección de aflatoxinas B1.



Recientemente, a través del Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF) de la Unión Europea, fue notificado el rechazo fronterizo, por parte de las autoridades de Bulgaria, de un cargamento de cacahuate importado de Brasil, por contener restos de aflatoxinas B1.

Señalan que, los restos de aflatoxinas totales estaban en una proporción de 4.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ - ppb, y el límite máximo permisible establecido por la Unión Europea es de 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ - ppb, por lo que este hecho ha sido calificado por el RASFF como serio.

Las aflatoxinas son metabolitos tóxicos producidos por varias especies de hongos del género *Aspergillus* que crecen en plantas y alimentos de origen vegetal. De entre todas ellas (B1, B2, G1, G2, M1 y M2), destaca desde el punto de vista de la seguridad alimentaria la aflatoxina B1, tanto por ser la más prevalente en alimentos como la más tóxica para los seres humanos

Es de destacar que Brasil no es un exportador de cacahuate a México; en donde de acuerdo con la NOM-188-SSA1-2002, se establece que el límite máximo permisible de aflatoxinas en los cereales destinados para el consumo humano y animal es de 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ - ppb.

Referencia: Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (RASFF). (10 de junio de 2021). Aflatoxin in groundnuts shelled from Brazil. Recuperado de <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/notification/482400>

(NOC.2021.027.05)



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

EUA: Seguimiento a la investigación del nuevo brote causado por *Salmonella* Weltevreden.

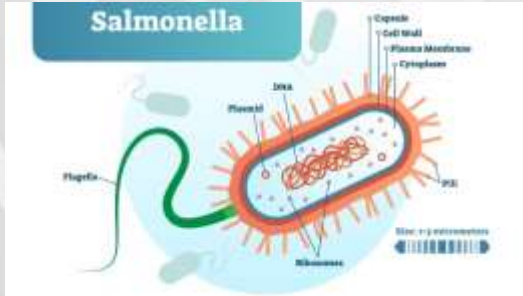


Imagen representativa del patógeno
<https://www.foodsafetynews.com/files/2020/01/salmonella-diagram-660x374.jpg>

Recientemente, a través del portal de noticias Food Safety News, se comunicó que en relación a la reciente brote causado por *Salmonella* Weltevreden, identificaron que los pacientes viven en Nevada y Arizona, EUA.

Asimismo, de acuerdo con datos de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), aún no ha sido identificado el origen del brote, por lo que la

investigación sigue en curso.

La FDA pidió a la población tener cuidado al momento de consumir los alimentos y que ante síntomas causados por *Salmonella* spp. buscar atención médica y reportar el caso a las autoridades competentes.

Referencia: Food Safety News. (09 de junio de 2021). Patients in new Salmonella outbreak live in 2 Western states; other areas may be affected. Recuperado de <https://www.foodsafetynews.com/2021/06/patients-in-new-salmonella-outbreak-live-in-2-western-states-other-areas-may-be-affected/>

C.079 03.10.05.2021

DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Alemania: Evaluación de los mecanismos de interacción de *Salmonella* enterica con cultivos de frutas y vegetales.



Recientemente, el Centro Federal de Investigación para Cultivos de Alemania, publicó una investigación sobre el estudio del mecanismo de *Salmonella* enterica y su interacción con cultivos de frutas y vegetales, con el objetivo de determinar las implicaciones de la contaminación en el cultivo y los procesos a realizar en un sistema de producción vegetal, a fin de mitigar las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA).

Actualmente, se han estudiado los diferentes mecanismos de contaminación de cultivos agrícolas por *Salmonella* spp., una de las estrategias de colonización de la bacteria que se

ha estudiado en los últimos años es la pre-adaptación a condiciones de estrés, por ejemplo, se ha observado que la *Salmonella* es más persistente en el suelo donde se siembra lechuga y maíz. Por lo que, diversas investigaciones han realizado estudios sobre dicha interacción, observando que la bacteria puede moverse entre el suelo y la planta.

En el caso de tomate (*Solanum lycopersicum*), se ha observado que la principal fuente de contaminación es por el riego con agua contaminada con *Salmonella*, esto dependerá de la serovariedad y de la densidad del inóculo. Asimismo, otros estudios han demostrado que la contaminación del suelo puede inferir en la contaminación de la planta.

Otros estudios, han reportado que la frecuencia de *S. Typhimurium* depende de la especie por ejemplo, arúgula tiene un frecuencias del 88%, lechuga del 81%, albahaca 46%, lechuga roja 20%, lechuga romana 16%, perejil 1.9% y tomate del 0.6%.

A manera de conclusión destacan, que es necesario conocer la interacción de *Salmonella* con el ambiente ya que esto puede influir en las estrategias para mitigar y controlar las ETA en el sistema agrícola.

Referencia: Zarkani, A., Schikora, A. (2021). Mechanisms adopted by *Salmonella* to colonize plant hosts. Food microbiology. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2021.103833>



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Suiza: Desarrollan vacuna para *Salmonella*.



Imagen: Bacteria de *Salmonella* está rodeada por una capa protectora que protege de las defensas del huésped. Créditos: Visualización: Shutterstock

Investigadores del Centro ETH Zúrich y la Universidad de Basilea en Suiza, informaron sobre el desarrollo de una vacuna que protege a los animales de la *Salmonella*, el estudio fue publicado en la revista Nature Microbiology.

Los investigadores señalan que, a menudo la bacteria escapa modificando genéticamente su capa protectora, por lo cual, no hay efectos de la vacunación; este tipo de evasión inmunológica ha sido un problema fundamental durante décadas. Si se proponen desarrollar vacunas contra patógenos bacterianos, a menudo rápidamente se vuelven ineficaces.

A través de esta investigación lograron manipular este proceso para atraer a las bacterias a una trampa evolutiva. Mencionan que, el éxito en el desarrollo de la vacuna se enfocó principalmente a que en lugar de tratar de matar las bacterias intestinales, guiaron su evolución en el intestino para que sea un patógeno débil.

En su estudio, los investigadores inocularon ratones con una serie de ligeramente diferentes vacunas contra *Salmonella* Typhimurium, y observaron en los animales la forma en la que la bacteria modificó sus genes para escapar de efectos de las vacunas.

Esto ha permitido a los científicos a identificar el espectro de posibles mutaciones inmunológicas de evasión en *Salmonella* Typhimurium.

Posteriormente, los investigadores produjeron una vacuna combinada de cuatro cepas que cubrían todas las opciones de evasión genética de la bacteria. La versión combinada provocó la caída de una importante capa de azúcar de la *Salmonella* en la superficie. Si bien las bacterias afectadas aún podían multiplicarse en el intestino de los animales, en gran medida no pudieron infectar los tejidos corporales y causar enfermedades. También se cree que reduce el potencial de transmisión a otros animales.

Los científicos fueron capaces de demostrar que su nueva vacuna fue más eficaz en la prevención de infecciones de *Salmonella* que las vacunas existentes para su uso en cerdos y pollos.

Por último, planean utilizar el mismo principio para desarrollar vacunas contra otros microorganismos, por ejemplo, contra cepas bacterianas resistentes a los antimicrobianos. Y de ser posible utilizar el enfoque en biotecnología y provocar modificaciones específicas en los microorganismos ejerciendo una presión selectiva a través de las vacunas.



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Referencia: Diard M, Bakkeren E, Lentsch V, Rucker A, Amare Bekele N, Hoces D, Aslani S, Arnoldini M, Böhi F, Schumann-Moor K, Adamcik J, Piccoli L, Lanzavecchia A, Stadtmueller BM, Donohue N, van der Woude MW, Hockenberry A, Viollier PH, Falquet L, Wüthrich D, Bonfiglio F, Loverdo C, Egli A, Zandomeneghi G, Mezzenga R, Holst O, Meier BH, Hardt WD, Slack E: A rationally designed oral vaccine induces immunoglobulin A in the murine gut that directs the evolution of attenuated Salmonella variants. *Nature Microbiology*, 27 May 2021, doi: 10.1038/s41564-021-00911-1

Centro ETH Zürich. (02 de junio de 2021). Luring bacteria into a trap. Recuperado de:
<https://ethz.ch/en/news-and-events/eth-news/news/2021/06/luring-bacteria-into-a-trap.html>
INOC.079.073.04.10062021