

Microorganismos ambientales de importancia en plantas de embalaje de fruta fresca

Para instalaciones de packing tipo centrales de embalaje, FSMA señala la obligatoriedad de establecer y monitorear los microorganismos patógenos de significancia para la instalación.

Entre esos microorganismos, y para algunos procesos de embalaje, *Listeria* es de la principal importancia debido a que es un patógeno al ser humano y, por tanto, su presencia inhabilita al producto para su venta, de acuerdo al estándar de Estados Unidos de América. Por tal razón y para llamar su atención en la importancia de revisar los planes de acción oportunamente frente a la próxima temporada, actualizamos las indicaciones entregadas en el Boletín de inocuidad N° 36 y N° 49.

Es necesario enfatizar al menos los siguientes aspectos:

1.- La información de los análisis ambientales históricos efectuados en la planta. ¿permite prever la existencia de lugares donde más frecuentemente se puede detectar *Listeria* ?

2.- Si hemos encontrado *Listeria* en algún análisis ambiental, normalmente es por:

A. Fallos en la mantención o diseño de los equipos, sus partes o superficies. Soldaduras no higiénicas, cintas deterioradas, etc. ¿Se ha abordado el tema, por ejemplo, con las personas a cargo de mantención o ingeniería para eliminar esos problemas?.

B. Fallos en el plan de sanitización. ¿Se requiere mayor frecuencia de lavado y sanitización? Puede ocurrir que en algunos momentos de la temporada, según la condición de la fruta y los equipos, sea necesario aumentar la frecuencia de limpieza y sanitización. ¿Los productos detergentes y sanitizantes que se utilizan son los adecuados para las condiciones de uso en la planta? Recuerde que la acción de los productos requiere determinado tiempo de contacto. No son instantáneos. ¿Se supervisa correctamente la preparación de las dosis de desinfectante?

Si hemos encontrado *Listeria* por más de una vez en el mismo sitio, estamos frente a una *Listeria* residente. Se debe desarmar los equipos de esa zona y efectuar un lavado y desinfección a fondo y volver a analizar después de ella.

3.- A fines de 2019, inicios de 2020 alcanzamos a efectuar algunas inspecciones a plantas para verificar la aplicación de medidas de prevención para *Listeria*. Un común denominador detectado fue la necesidad de mejorar la limpieza de bins cosecheros y de la zona de volcado de fruta a la alimentación de línea.

Este es uno de los puntos relevantes por donde podría ingresar *Listeria* a la planta, por lo cual se requiere ya sea modificar la limpieza y sanitización que se aplica en esta etapa, o aumentar su frecuencia. Por ejemplo, en el volcador de bins, no basta con una mopa accionada a mano. Puede ser necesario incorporar cepillos de mango largo para alcanzar

todas las partes que se ensucian con tierra, barro u hojas. Si se utiliza maquinas a vapor para sacar la suciedad elija modelos de esas máquinas que no sean de baja presión.

4 Revise otras posibles áreas de posible ingreso de Listeria a la planta. Por ejemplo, ¿Hay grúas horquillas que transitan por patios donde se apoce el agua y luego entran a la planta? Esto no debería ocurrir nunca. ¿Hay apozamientos de agua en el interior de la planta? Las personas no deben circular sobre esa zona.

Recordando el rol del PCQI (Persona calificada en controles preventivos)

Frente a lo anterior es importante reforzar el rol de PCQI.

Para FSMA, cada planta debe contar con un PCQI. Las personas que se hayan capacitado como tales son las responsables de mantener el cumplimiento de los procedimientos y medidas de inocuidad que se establezcan.

Para ello debe actualizar el análisis de peligros de la planta y del proceso, determinar los controles preventivos más adecuados y desarrollar el monitoreo y las acciones correctivas para los peligros que ha identificado.

El PCQI también debe establecer e implementar actividades para la verificación de la aplicación de los controles preventivos.

Todo lo anterior debe estar incluido en el Plan de Inocuidad que el PCQI debe supervisar.

Agua de uso agrícola

Agua de uso agrícola es aquella que se utiliza en el campo y post cosecha y que tiene contacto directo con la porción comestible. Es el caso, por ejemplo, del agua utilizada en aplicaciones sobre la fruta. El microorganismo que se utiliza como indicador es E. coli genérica.

Una reciente investigación de la Universidad de Arizona, donde se monitorearon 152 muestras de agua de canales en ese Estado, hizo los siguientes hallazgos:

- Se detectó que E. coli se acumula en los sedimentos de los canales de riego.
- Encontraron una correlación positiva entre turbidez del agua y presencia de E. coli. A mayor turbidez, mayor probabilidad de tener E. coli.
- No encontraron E. coli en la corriente superficial del agua.
- La mayor presencia de E. coli se encontró en los pozos de transferencia o de nivelación de agua entre un sistema o canal y otro. Esta sería un área crítica a considerar para reducir la contaminación por E. coli.

Otra investigación reciente de la misma Universidad verificó que para desinfección de agua, el cloro en sus diversas formulaciones y el ácido peracético poseen una buena eficacia, pero se debe considerar la necesidad de un determinado tiempo (minutos) de acción. Estos productos no tienen acción inmediata.

En los ensayos efectuados en esta investigación, el hipoclorito de sodio a 2 y 4 ppm de cloro libre y ph 6-7 redujo E. coli en una tasa de 3 log (1000 100, 10) en un minuto mientras que peracético a 6 y 8 ppm logró la misma reducción en 5 minutos. En ambos casos a una temperatura del agua de 12°C. Otras investigaciones plantean dos minutos de tiempo de contacto para el cloro, pero ello siempre va a depender de la carga de materia orgánica en el agua.

Esta investigación ratifica la importancia de determinar las concentraciones, tiempos y condiciones de uso del desinfectante de agua para lograr una correcta desinfección.

Optimizando la trazabilidad

En Chile los campos y plantas tienen una excelente cultura de elaboración y mantenimiento de registros, lo cual ha permitido verificar toda condición de peligro que haya existido. Sin embargo, se hace necesario optimizar la trazabilidad, complementando la información registrada, específicamente en el caso del uso de insumos.

Dado que los insumos son productos suministrados por terceros, y las legislaciones se han ido tornando cada vez más estrictas ya sea en LMR o en tolerancias de aditivos, se recomienda comenzar a registrar los números de lotes de los insumos utilizados.

Ello es importante, por ejemplo, en el caso de un plaguicida. A los registros actuales, agregar en cada aplicación el número de lote que aparece en el envase del producto. Si un lote presenta algún problema, este registro permitirá identificar fácilmente dónde se utilizó dicho lote.

Lo mismo es válido en el caso de insumos de packing. Registrar el número de lote de los insumos utilizados en cada preparación, tales como ceras, fungicidas y similares. Será una información muy valiosa en caso de existir algún problema con esos insumos. El número de lote debe encontrarse en la etiqueta o en el envase del insumo.

Esta recomendación es simplemente agregar una línea o columna más a los registros actuales. Tener registrada esta información será de alto beneficio cuando se requiera.

Este boletín es elaborado por el Comité de Inocuidad de ASOEX
Para consultas, dirigirse al Secretario Ejecutivo del Comité,
Sr. Ricardo Adonis, e-mail: radonis@fdf.cl