



Caso de éxito – Higiene de alimentos

Let's Co (Sant Dalmai, SAU + UAB + Itram Higiene)

“Lo esencial es invisible a los ojos” (A, de Saint-Exupéry), y así es hoy la limpieza en la industria alimentaria. Se trata de un proceso clave realizado, habitualmente de noche, por equipos humanos altamente especializados. Cuando la limpieza y desinfección se llevan a cabo correctamente, son invisibles. Pero esto no ocurre por casualidad, es el resultado de planificación y trabajo: definir y aplicar un plan de limpieza y desinfección, formar al personal implicado, realizar los controles adecuados e implantar medidas correctoras (que las habrá, si lo estamos haciendo bien). También es imprescindible colaborar con expertos en limpieza como ITRAM HIGIENE o la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) que nos ayudan a mejorar constantemente.

¿Pero por qué limpiamos y desinfectamos? Lo hacemos para evitar la contaminación microbiana de los alimentos al contactar con superficies de trabajo, o con elementos que han contactado con otras superficies (contaminación cruzada). En la industria alimentaria son frecuentes los entornos hidratados y la presencia de nutrientes, lo que favorece la proliferación de bacterias. La contaminación de los alimentos con microorganismos patógenos es un grave peligro que puede convertirse en un problema de salud pública, y hay que evitarla a toda costa. Por otro lado, los alimentos también pueden contaminarse con microorganismos alterantes, y aunque esto no tiene repercusiones sobre la salud de las personas, sí que puede causar cuantiosas pérdidas económicas (destrucciones de producto, retirada de lotes, etc...) y dañar la imagen de la empresa. Limpiar bien no es fácil, requiere planificación y tiempo. Al pensar en cómo debe ser la limpieza en la industria alimentaria, recuerdo las clases de anatomía patológica de Mariano Domingo en la UAB. Nos repetía que una necropsia debe ser sistemática, ordenada y completa. La limpieza y desinfección ideales comparten estas características.

La innovación en los métodos de limpieza industrial ha sido incesante en los últimos 20 años. Hace poco tiempo la industria alimentaria todavía consideraba que cualquiera podía limpiar, y que la limpieza era una tarea de ‘poco valor’ a la que no valía la pena prestar mucha atención. Hasta los años 80, en Sant Dalmai, la limpieza se realizaba siguiendo unas instrucciones muy sencillas basadas en el “siempre se ha hecho así”: Al final de la jornada laboral cada trabajador limpiaba su parte, y periódicamente, entre todos dedicaban unas horas a hacer limpieza a fondo. En los 90 se incorporaron dos personas para realizar tareas de limpieza a tiempo completo. Se limpiaba con física (frotando), con química (usando diferentes detergentes y desinfectantes), y se realizaban controles de contaminación de superficies, para comprobar que se había limpiado bien. Poco tiempo después, se instaló la primera unidad central de limpieza, buscando mejorar la eficiencia. Tras equipar la fábrica con una sala blanca en el año 2000, el equipo de limpieza se amplió a 6 personas a tiempo completo, y se hizo imprescindible cambiar la unidad de limpieza por otra de mayor potencia (con presión y mezcla de detergente) acoplada a un circuito capaz de

dar suministro a todas las zonas de producción. Nos estábamos preparando para certificarnos con IFS y había que considerar la limpieza como una etapa más del proceso productivo. En los últimos años hemos aprendido a alternar desinfectantes, calibrar dosificadores y circuitos, programar mejor las tareas ..., pero el avance más importante lo hicimos de la mano de ITRAM hace algo menos de 4 años con el descubrimiento de los biofilms.

Los biofilms

Los biofilms son comunidades complejas de microorganismos que crecen inmersos en una matriz orgánica polimérica extracelular (EPS), que les permite adherirse a cualquier superficie. El desarrollo en biofilms es una forma habitual de crecimiento de las bacterias en la naturaleza. En la actualidad se considera que la mayoría de las bacterias son capaces de formar biofilms. Podemos encontrar biofilms en todos los medios donde existan bacterias: en el medio natural, clínico o industrial. Solo se requiere la presencia de un entorno hidratado y una mínima cantidad de nutrientes, ya que pueden desarrollarse sobre todo tipo de superficies (incluyendo plástico, cristal, madera y metal). En la industria alimentaria es muy común la presencia de biofilms en desagües, equipos y materiales. Algunos patógenos bacterianos con especial importancia en la inocuidad alimentaria que poseen la capacidad de formar biofilms son: *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp, *Escherichia coli*, *Pseudomonas* spp, *Campylobacter jejuni*, y *Bacillus cereus* entre otros. Cuando las condiciones son adecuadas, las bacterias se adhieren a las superficies formando biofilms, los cuales son difíciles de eliminar incluso con las mejores prácticas de higiene, ya que las bacterias protegidas por biofilms son mucho más resistentes a cambios ambientales externos, y pueden sobrevivir. La formación de biofilms es una estrategia adaptativa de los microorganismos, ya que el crecimiento en biofilm les ofrece cuatro ventajas importantes:

Protege a los microorganismos de la acción de los agentes adversos.

Incrementa la disponibilidad de nutrientes para su crecimiento.

Facilita el aprovechamiento del agua, evitando la deshidratación.

Posibilita la transferencia de material genético (ADN).

Hay que tener presente que los métodos habituales de limpieza y desinfección son ineficaces contra las bacterias protegidas por un biofilm.

Además del riesgo de contaminación, el desarrollo de biofilms puede causar biocorrosión e incluso interferir en diferentes procesos. En sistemas de agua potable la formación de biofilms puede obstruir las cañerías disminuyendo su velocidad y su capacidad de transporte. La formación de biofilm en intercambiadores de calor puede reducir la transferencia de calor y como consecuencia su eficiencia en el proceso.

A finales de diciembre de 2014 detectamos alteraciones sensoriales en algunos lotes de jamones cocidos de alta categoría. La incidencia se manifestaba a partir de los 60 días de producción, y todos nuestros registros (tiempos y temperaturas de fabricación, proceso de pasteurización...) eran correctos. La microbiología apuntaba a la proliferación de una bacteria láctica. Contactamos con ITRAM y UAB, y en pocas horas teníamos en nuestra planta la solución al problema en forma de detergente enzimático y de un sistema rápido de detección de biofilms. En aquel momento de crisis, valoramos tanto la respuesta como la actitud e implicación del proveedor: superaron nuestras expectativas.

Detección

Para eliminar un biofilm hay que saber dónde está, y esta es una tarea muy complicada si no contamos con los medios adecuados. La solución propuesta por Itram es BioFinder*, un producto que reacciona de manera inmediata al contactar con los biofilms tras aplicarlo con un pulverizador; una simple inspección visual nos permite confirmar o descartar su presencia.

Eliminación

Los biofilms pueden eliminarse combinando tecnología enzimática y química tensioactiva. Las enzimas utilizadas en la gama de productos que ofrece en exclusiva ITRAM, actúan específicamente sobre las sustancias poliméricas extracelulares que forman la estructura del biofilm degradándola y dejando las bacterias expuestas para que puedan ser fácilmente eliminadas en la fase de desinfección. Estas enzimas son completamente biodegradables y al trabajar a pH neutro, no son corrosivas para los materiales de las superficies, suponen un bajo riesgo de exposición para el operario, eliminan eficientemente la estructura de los biofilms (también previenen su reaparición y dispersión), mejoran la eficacia de la limpieza, y activan los procesos de depuración de las aguas. Sin embargo, la dificultad para erradicar estas formaciones una vez instauradas, hace que la prevención sea la estrategia de elección para controlar este problema.

El incidente de finales de 2014 nos sirvió para replantear el programa de limpieza y desinfección establecido. Podremos evitar correctamente la contaminación de alimentos en una planta de producción si sabemos contra qué estamos luchando. Para saber, no solo debemos hacer análisis, es fundamental analizar los datos obtenidos teniendo en cuenta que:

La presencia de un patógeno o alterante en el producto final, es señal de que se produjo una contaminación en el pasado, y de que puede seguir produciéndose si no hemos aplicado medidas correctoras.

El análisis de superficies nos muestra qué riesgos de contaminación de producto tenemos en el presente o el futuro inmediato, y es esencial disponer de datos cuanto antes.

La genómica indica lo que podría llegar a contaminar el producto y causar problemas en un futuro no tan inmediato.

Las industrias modernas deben anticiparse a los problemas, y no es posible anticiparse a aquello desconocido que no se ha previsto. Es esencial colaborar con especialistas que nos ayuden a tener diferentes ángulos de visión de los retos a solucionar.

*Más información en <http://itramhigiene.com>