

SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA PASTELERÍA

Los prerrequisitos (I)

En este artículo se realiza una exhaustiva revisión de los aspectos más importantes a tener en cuenta relacionados con la limpieza y la desinfección. En este punto, la empresa 100° Seguretat i Innovació Alimentaria asegura que es básico no sólo tener bien clara la diferencia entre limpieza y desinfección, sino aprender las ventajas y desventajas de los distintos desinfectantes que el profesional puede encontrar en el mercado.

Antes de implantar el sistema APPCC en cualquier sector de la cadena alimenticia es conveniente que la empresa opere de acuerdo a una serie de condiciones y prácticas de higiene o prerrequisitos. Este procedimiento evita la introducción de agentes peligrosos, el aumento de la carga microbiana o la acumulación de residuos y otros agentes químicos y/o físicos en los alimentos, de forma directa o indirecta.

Los principios generales de la higiene alimentaria y el conjunto de códigos de buenas prácticas definidos en el codex alimentarius y normativa legal, describen los prerrequisitos como las prácticas y condiciones necesarias para consolidar un buen plan APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) dentro de la industria alimentaria y en pequeños establecimientos elaboradores de alimentos. Así, los prerrequisitos constituyen una sólida base de actuaciones preventivas, proporcionando un entorno básico y las condiciones operacionales necesarias para producir alimentos seguros.

Hay que destacar que los prerrequisitos son de obligado cumplimiento. Estos se fundamentan en normativa aplicable en materia de higiene para la elaboración de alimentos y se basan en aspectos como la limpieza y desinfección de las instalaciones, el uso y suministro de agua, los conocimientos en materia de higiene y manipulación de alimentos del personal, la identificación y localización de los productos elaborados, entre otros aspectos. El incumplimiento de estos prerrequisitos pone en compromiso la seguridad de los productos elaborados.

Los prerrequisitos se definen de acuerdo a las características de la empresa elaboradora o establecimiento siempre de forma documentada, donde se contemplen los aspectos descriptivos de la actividad que se desarrolla mediante la ayuda de registros que deben cumplimentarse por el personal de la empresa.



ESTER JOVER
MERCÈ MOLIST
MERITXELL TORRENT

info@100graus.net - Tel. 649 81 72 55
Fotos extraídas del obrador Anna Quality Products.

Se resumen en:

- Plan de control de limpieza y desinfección
- Plan de control del agua
- Plan de control de insectos y plagas
- Plan de formación del personal
- Plan de control de los proveedores
- Plan de control de la trazabilidad.

Estos puntos básicos que definen los prerrequisitos pueden ampliarse con planes específicos como por ejemplo un plan de control de temperaturas, o plan de mantenimiento preventivo.

En este artículo trataremos básicamente el plan de Limpieza y desinfección.

1. Plan de control de la limpieza y desinfección

El control de la limpieza y desinfección implica la definición de un buen plan de limpieza que contemple todas las instalaciones y utensilios con las que se elaboran alimentos y las zonas comunes de paso, la frecuencia de limpieza, los productos y dosis utilizadas, la metodología así como los responsables que llevarán a cabo la limpieza. Se determinará este plan en función del tipo y peligro de la suciedad, así como las características del alimento. La implantación correcta de este prerrequisito nos garantiza unas superficies de elaboración en perfecto estado higiénico, siempre que vaya acompañado de comprobaciones visuales y microbiológicas de las superficies.

1.1. Limpieza

La limpieza es el conjunto de operaciones que permite eliminar restos de comida, grasa o suciedad. Se realiza mediante métodos mecánicos o productos detergentes. Por otro lado, la desinfección es el conjunto de operaciones que sigue a la limpieza y que tiene como objetivo la reducción del número total de microorganismos vivos y destrucción de patógenos. Es importante que la diferencia entre limpieza y desinfección quede clara.

Hay que diferenciar entre un detergente necesario para una buena limpieza y un desinfectante que nos ayudará a la eliminación de una



proporción elevada de microorganismos. Su aplicación debe ser independiente ya que el uso de detergentes con desinfectantes incorporados no garantiza una desinfección eficiente.

El uso de detergentes con desinfectantes incorporados no garantiza una desinfección eficiente

1.2. Sistema de desinfección

Los medios químicos de desinfección son un conjunto de compuestos llamados desinfectantes o biocidas, que tienen efectos letales para la mayoría de microorganismos. Dada la diversidad de condiciones en las que deben actuar y los distintos tipos de microorganismos a combatir, los desinfectantes han de reunir un conjunto de condiciones para que su empleo resulte eficaz y seguro.

Entre las características de un buen desinfectante, destacan:

- Eficacia para el mayor espectro de gérmenes posible y tener una rápida acción biocida.
- No provocar fenómenos de resistencia. Los fenómenos de resistencia ocurren cuando el uso reiterado de determinados desinfectantes provoca la aparición de mutaciones genéticas en los microorganismos que los hacen más resistentes frente a la acción biocida.
- Mantenerse estable en presencia de residuos orgánicos y de aguas duras. Las aguas duras son las que contienen en abundancia carbonatos y bicarbonatos de calcio y magnesio, por lo que corta el jabón e impide la formación de espuma. No afecta a la salud, aunque la cal que contiene pone en riesgo el funcionamiento de los electrodomésticos. Cuando sus iones de calcio y magnesio en disolución entran en contacto con el jabón se originan 'precipitados', es decir materia sólida que por reacciones químicas se deposita en forma de sales insolubles, lo que trae como consecuencia que se pierda poder de lavado.
- Soluble en agua y arrastrarse fácilmente con el enjuagado, sin dejar residuos.
- No transmitir olores ni sabores a los alimentos.
- No tóxico por inhalación ni irritante para la piel o las mucosas en condiciones normales de empleo.
- No deteriorar las superficies con las que entra en contacto.
- No resultar contaminante para el medio ambiente.

1.2.1. Tipos de desinfectantes

Aldehídos: La familia de los aldehídos agrupa un buen número de compuestos con una potente acción antimicrobiana y son muy utilizados como desinfectantes en distintos sectores, aunque presentan el inconveniente de ser altamente tóxicos y corrosivos. Entre los aldehídos más utilizados se encuentran el formaldehído, el glutaraldehído o el glioxal.

Desinfectantes clorados: el poder desinfectante es debido a la acción del cloro, de acción rápida. Entre los desinfectantes clorados destacan los hipocloritos, cuyo principal representante es la lejía (hipoclorito de sodio). Se utilizan para la desinfección de muchos tipos de superficies y para las zonas de elaboración de alimentos. Pese a que presentan algunas desventajas: son irritantes, muestran una baja estabilidad en sus soluciones, y pueden alterar el olor y sabor de los alimentos debido a su fuerte olor a cloro. Asimismo, se inactivan fácilmente en presencia de materia orgánica.

Los derivados del amonio cuaternario también tienen una buena acción detergente. Resultan más caros que los clorados, aunque son menos tóxicos y corrosivos.

Desinfectantes de amonio cuaternario: Los desinfectantes de amonio cuaternario se muestran efectivos frente a bacterias gram-positivas, pero son poco activos frente a las gram-negativas. También presentan una actividad fungicida y destruyen con facilidad virus con envuelta, aunque su efectividad es escasa frente a virus sin envuelta y casi nula frente a esporas bacterianas. Los derivados del amonio cuaternario también tienen una buena acción detergente. Resultan más caros que los clorados, aunque son menos tóxicos y corrosivos. La presencia de restos orgánicos y la dureza del agua interfieren en su actividad y reducen su eficacia, excepto en el caso de compuestos desarrollados más recientemente, como el cloruro de etilbenzilo y el cloruro de dodecildimetilamonio, que se mantienen estables en presencia de agua dura. Los desinfectantes de este grupo se utilizan principalmente para la limpieza y desinfección de suelos y paredes.

Desinfectantes de yodóforo: El componente activo de los desinfectantes yodóforos es el yodo. Estos compuestos se muestran efectivos frente a bacterias, esporas y virus, al penetrar con facilidad a través de las membranas celulares y destruir las proteínas. Son activos frente a bacterias gram-positivas y gram-negativas, así como contra virus con y sin envuelta. Los yodóforos son menos



tóxicos y corrosivos que otros desinfectantes, aunque pueden alterar las propiedades organolépticas de los alimentos y exigen un enjuague muy cuidadoso. Su actividad se reduce en presencia de sustancias alcalinas y materia orgánica.

1.3. Etapas de limpieza y desinfección para el diseño de un buen plan

Las sucesivas operaciones que se desarrollan en un proceso de L+D pueden agruparse en las siguientes fases: limpieza inicial, limpieza principal, enjuagado intermedio, desinfección-esterilización, y aclarado. En aquellos casos en que la limpieza y desinfección se realizan simultáneamente, estas fases se reducen a tres: limpieza inicial, limpieza-desinfección y aclarado.

Limpieza inicial

En la limpieza inicial, se despeja y ordena la zona a limpiar, se desmontan los equipos que lo requieran y se procede a eliminar la suciedad más grosera de las superficies. Para esto puede utilizarse agua, cuya temperatura dependerá del tipo de suciedad que haya que eliminar. Normalmente se emplea agua fría o templada, puesto que la aplicación de agua caliente podría complicar la eliminación de los restos de materia orgánica.

Limpieza principal

La limpieza principal consiste en la aplicación del agente limpiador o detergente, que habrá sido seleccionado de acuerdo al tipo de suciedad presente, así como al tipo de superficies sobre las que deba actuar.

Una vez aplicado el detergente se dejará actuar durante un tiempo, que será variable en función del producto utilizado, para desprender la capa de suciedad y microorganismos, manteniéndola en suspensión. La eficacia del producto de limpieza utilizado puede verse afectada por varios factores como: la dureza del agua, la concentración, el tiempo de contacto, la temperatura del agua, la fuerza con que se aplica el detergente.

Aclarado

Tras la limpieza se procederá a eliminar la suciedad que se ha disuelto y se halla en suspensión, así como los restos del detergente utilizado mediante la aplicación de agua, normalmente fría o templada.

Desinfección

La etapa de desinfección consiste en la aplicación de la solución desinfectante, de forma manual o mecánica, dejándola actuar un mínimo de tiempo, que variará en función del producto utilizado.

La eficacia del proceso de desinfección vendrá condicionada sobre todo por las características de los microorganismos presentes. Y, en particular, las siguientes:

- Cantidad: a mayor cantidad de gérmenes, mayor dificultad presenta su eliminación o la reducción de su número hasta una cantidad que no supongan un riesgo para la salud del consumidor o la calidad del producto.
- Localización: los patógenos pueden localizarse en zonas de difícil acceso (rincones, grietas...) o encontrarse en superficies deterioradas (rugosas, agrietadas, oxidadas...), lo que complica la penetración del desinfectante. Además, algunos gérmenes se adhieren a las superficies formando biofilms e, incluso, pueden sintetizar sustancias que neutralizan la acción del desinfectante.
- Resistencia: determinadas especies son menos vulnerables que otras frente a la acción de los desinfectantes, especialmente aquellas que son capaces de generar esporas o de desarrollar adaptaciones genéticas que las hacen más resistentes frente a los biocidas.
- Concentración del desinfectante: cuanto mayor es la concentración del desinfectante, mayor es su efecto y, por tanto, el tiempo de exposición es menor. No obstante, hay que tener presente que una concentración excesiva de desinfectante, además de encarecer el proceso, dificulta el enjuague posterior, con el consiguiente riesgo de que algunos residuos puedan entrar en contacto con los alimentos.
- Tiempo de actuación: en función de la composición y la concentración del desinfectante existe un tiempo mínimo para que la acción biocida tenga efecto. Así, a medida que aumenta el tiempo de exposición, se va reduciendo la flora microbiana.

- Temperatura: en general, las altas temperaturas potencian la acción biocida de los desinfectantes.
- Presencia de materia orgánica: ésta influye negativamente en la actividad de muchos desinfectantes, pudiendo incluso inactivarlos, debido a que forma cubiertas que impiden el contacto entre los microorganismos y el desinfectante, o se combina con éste, formando compuestos inertes o menos activos. Por este motivo, la eficacia de un proceso de desinfección depende, en gran medida, de una limpieza previa que haya eliminado todo residuo orgánico.
- Otros factores: calidad y dureza del agua, tensión superficial de la solución, niveles de pH, características y composición de las superficies a desinfectar, etc.

Segundo aclarado

El enjuagado final tiene por objeto, principalmente, eliminar todo residuo de los biocidas utilizados en la fase de desinfección. Si la desinfección y limpieza se han realizado conjuntamente, el enjuagado final servirá para arrastrar la suciedad eliminada y los restos de los residuos utilizados. El enjuagado se realizará con agua fría o caliente, que se dirigirá hacia los desagües o tanques adecuados en función de la suciedad y los productos utilizados. Por ejemplo, si se han utilizado ácidos para desinfección, el agua y el desinfectante residual deberán enviarse al tanque de recuperación de ácido.

1.4. Peligros que pueden generarse: Biológicos, químicos y físicos

Una superficie con higiene deficiente implica una fuente de nutrición para nuestros microorganismos, que finalmente contaminarán el alimento. Asimismo, en una superficie mal desinfectada pasará lo mismo, los microorganismos resistentes contaminarán nuestros alimentos.

Los productos de limpieza no deben nunca derramarse sobre los alimentos. Para esta razón deben almacenarse en lugares cerrados específicos y aislados. Los detergentes y desinfectantes tienen que aclararse bien con agua, ya que son tóxicos y pueden contaminar los alimentos. Para limpiezas en seco se pueden usar sustancias volátiles como los bioalcoholes que no precisan aclarado.

Finalmente el uso de fregonas deterioradas o gastadas puede implicar la liberación de pelos mientras se frega.

1.5. Medidas de control

- Verificación de la limpieza: inspección visual. La inspección consistirá en buscar restos de polvo o suciedad, superficies que deslicen al tacto, olores anormales o humedad.



- Verificación de desinfección: se realizará llevando a cabo análisis microbiológicos periódicos de superficies.

En el caso de llevar a cabo verificaciones, si constatamos que los resultados no son correctos hemos de anotar la acción correctora que aplicamos sobre producto y sobre proceso.

1.6. Casos prácticos

Mangas pasteleras y pinceles

En general destacamos la limpieza de mangas y pinceles por el riesgo que entre los restos de huevo, gelatinas, harinas, etc., que puedan quedar en estos utensilios se desarrolle crecimiento de microorganismos.

La utilización de los pinceles requiere una desinfección estricta después de su limpieza con detergente. Una buena práctica de limpieza sería sumergirlos en agua hirviendo durante 15 minutos o dejarlos en solución desinfectante (20 ml. de lejía en 5 litros de agua). Luego aclarar y dejar secar al aire.

En el apartado de las mangas, usarlas de un sólo uso. Este utensilio debe conservarse en el frigorífico, tanto con producto como vacío, el tiempo en que no se vaya a utilizar.

Otros consejos generales para la limpieza y desinfección:

El resto de utensilios también han de ser limpiados y desinfectados, aunque se aconseja siempre aplicar la descripción del procedimiento (plan de limpieza y desinfección) según el nivel de riesgo de la superficie a limpiar. Las superficies de contacto directo con el alimento deben desinfectarse de forma más estricta.

Tanto el tipo de material, como las instalaciones, el equipamiento y el utillaje usado en los obradores, tienen que ser constituidos por materiales lisos, de fácil limpieza. El acero inoxidable es aconsejable.

También recomendamos mecanizar los procesos de limpieza. Podemos hablar de limpieza húmeda en la mayoría de casos, aunque cuando trabajemos con productos desecados la limpieza debe ser en seco mediante aspiración.

Bibliografía

- Mortimore, S. y Wallace, C. (1996). HACCP enfoque práctico. Ed. Acríbia
- Hyginov, C. (2001) Guía para la elaboración de un plan de limpieza y desinfección. Ed. Acríbia.
- José Juan Rodríguez Jerez. "Resistencia y adaptación de patógenos a desinfectantes." Consuma seguridad, 26 de marzo de 2003. Master en seguridad y calidad alimentaria. Sistema APPCC. ACTA-BTC

LEGISLACIÓN:

Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos. BOE 25 de febrero 2000, nº 48

Real decreto 2419/78, de 19 de mayo, Reglamentación técnico-sanitario para la elaboración, fabricación, circulación y comercio de productos de confitería, pastelería, bollería y repostería.

Para la elaboración de un buen de L y D, consultar a ACSA (Agència Catalana de Seguretat Alimentària: Guia per a l'aplicació de l'autocontrol basat en el sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític).