



SANITIZANTES UTILIZADOS PARA LA LIMPIEZA E HIGIENE EN PLANTAS PROCESADORAS Y EMPACADORAS DE ALIMENTOS



USAID-RED esta promoviendo el uso de buenas practicas de manufactura y la implementación de estos sistemas para lograr la certificación de las plantas. Estas certificaciones son necesarias para entrar en ciertos mercados y facilita la entrada en otros. Estas actividades son llevadas a cabo lado a lado con la introducción de tecnologías de producción para asegurar que los productores puedan cumplir y adaptarse a los requerimientos del mercado, ser competitivos y hacer rentable su operación.

Para recibir mas información, contactarse con los técnicos de USAID-RED.



INTRODUCCION

En Los Estados Unidos el programa de sanidad de una planta esta regulado por las buenas prácticas de manufactura (BPM) sección 110.35 del CFR titulo 21, de la FDA y el uso seguro de sanitizantes se regula en la sección 178.1010:

http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_04/21cfr110_04.html
http://a257.g.akamaitech.net/7/257/2422/12feb20041500/edocket.access.gpo.gov/cfr_2004/aprqrtr/pdf/21cfr178.1010.pdf

En este boletín se mencionan algunos de los sanitizantes más usados, sus características, usos y concentraciones recomendadas

Nota:

Agua Caliente: debe usarse a una temperatura no menor de 76.7°C (170°F, medido en el punto de descarga) por un tiempo mínimo de 5 minutos. La higienización con agua caliente es muy efectiva para superficies que entran en contacto con productos crudos o pasteurizados especialmente en sistemas cerrados.

Vapor: puede usarse en sistemas cerrados a una temperatura no menor de 93.3°C (200°F medido en el punto de descarga) por un tiempo mínimo de 5 minutos. El uso de vapor no es normalmente recomendado debido al stress ocasionado a los equipos por el calor, desperdicio de energía, daño que provoca en empaques y hules de la maquinaria y problemas de condensación.

Bibliografía: *Food Plant Sanitation*, by Henry C. Carsberg, 2000.



SANITIZANTES UTILIZADOS PARA LA LIMPIEZA E HIGIENE EN PLANTAS PROCESADORAS Y EMPACADORAS DE ALIMENTOS

Características de Algunos de Los Sanitizantes Comúnmente Utilizados en La Limpieza e Higienización de Plantas y Empacadoras de Alimentos

Fuente: Food Plant Sanitation, by Henry C. Carsberg, 2000.

Producto	Concentración Máxima Permitida (ppm)	Ventajas	Desventajas	Observaciones
Hipoclorito de Sodio (cloro líquido)	200	1. Acción germicida rápida. No es selectivo; 2. Se disuelve fácilmente; 3. Se dispone fácilmente en cantidades controladas; 4. Concentración uniforme; 5. No forma film y no es muy afectado por la dureza del agua; 6. Bajo costo; 7. No es tóxico utilizado en las diluciones recomendadas; 8. Concentración es fácilmente medible; 9. Disponible en el mercado.	1. Olor característico; 2. Destina o mancha si se derrama; 3. Vida de anaquel corta (debe almacenarse en lugar fresco y oscuro para mantener estabilidad); 4. El alto índice de interacción con materia orgánica reduce su poder; 5. Mal uso puede causar oxidación y corrosión; 6. Puede dañar la piel; 7. Peligroso cuando mezclado con ácidos; 8. Se disipa rápidamente; 9. Como sub producto de la clorinación forma trihalometanos (THM's) que son cancerígenos.	No requiere enjuague a la concentración recomendada; es inefectivo en pH arriba de 8.5.
Dióxido de Cloro (ClO ₂)	Ver observaciones	No es sensible al pH; su efecto biocida es 10 veces superior al cloro. No es cancerígeno.	Poca disponibilidad de proveedores; requiere equipo especializado para su manejo; costo elevado equipo de aplicación y almacenaje.	Es un gas; aprobado por USDA como un "no rinse" D-2 sanitizante. Puede usarse como spray en las canales de carnes rojas (100 ppm); chiller para pollos, hielo, vegetales pelados, agua (1 a 3 ppm); es excelente para usarse en drenajes, drip pans de los evaporadores en cuartos fríos (eliminación de Listeria) y pre-lavado de frutas y vegetales para reducir número de patógenos en la concha.



Producto	Concentración Máxima Permitida (ppm)	Ventajas	Desventajas	Observaciones
Amonio Cuaternario (Quats)	200	1. Olor aceptable; 2. Poco irritante a piel, ojos y ropa; 3. No es corrosivo; 4. Fácil de medir; 5. Reacción inmediata; 6. Estable a los cambios de temperatura; 7. Estable en el almacén; 8. Buenas características de penetración; 9. Provee un film residual bacteriostático; 10. Excelente eliminación y prevención de olores; 11. Ampliamente aceptado como el mejor sanitizante para las instalaciones (paredes, pisos etc.)	1. Acción germicida variada y selectiva: poca actividad contra coliformes, pseudomonas y salmonella. No es efectivo contra esporas y bacteriófagos. 2. Moderadamente tóxico en las diluciones de uso; 3. Incompatibilidad con detergentes de uso común (lo que reduce su eficacia germicida y pueden formarse films indeseables en las superficies tratadas que son difíciles de remover; 4. Se ve afectado por varios componentes del agua; 5. Debido a la gran variedad de productos en el mercado su efectividad es variable según el fabricante, lo que dificulta la aceptación oficial de los entes reguladores; 6. Afecta los hules de los equipos; 7. Costo alto comparativamente con otros productos; 8. Problemas de espuma en aplicaciones CIP (clean in place); 9. Film residual puede afectar bacterias deseables en productos que usan cultivos (lácteos etc.)	No requiere enjuague a la concentración recomendada.
Yodophoros	25	1. Acción germicida rápida; 2. No es selectivo; 3. Efecto germicida eficaz contra células vegetativas; 4. Fácil de medir y manejar; 5. Fácil de monitorear; 6. Buenas propiedades de penetración; 7. Color sirve de control visual; 8. Propiedades ácidas permiten el uso de aguas duras y ayudan a prevenir la formación de films y sarro; 9. Secado rápido; 10. Estable bajo condiciones normales de almacenamiento.	1. No es tan efectivo contra esporas y fagos como los hipocloritos; 2. No se debe usar a temperaturas arriba de 43.3°C (110 °F) (pierde poder rápidamente, produce mal olor y mancha); 3. Acción germicida es afectada por el uso de aguas muy alcalinas; 4. Corrosivo a varios metales normalmente utilizados en plantas de alimentos; 5. Costo alto comparativamente; 6. Acción germicida reducida en la presencia de materia orgánica; 7. Derrame o salpicaduras puede ocasionar manchas y/o corrosión; 8. Posibles residuos; 9. Problemas de espuma en aplicaciones CIP; 10. No es efectivo para remover ciertos sólidos de la leche como grasas; 11. El pH debe mantenerse abajo de 7 para que sea efectivo; 12. El uso continuo de la dilución recomendada produce decoloración; 13. En contacto con alimentos ricos en almidón, produce un cambio de color azulado.	Productos generalmente contienen de 0.5 a 2.0% de yodo combinado con un ácido y un surfactante. Tiene buenas propiedades bactericidas pero no es muy usado debido a que mancha y al costo elevado. Es el sanitizante preferido para desinfección de manos. No requiere enjuague a la concentración recomendada.



Producto	Concentración Máxima Permitida (ppm)	Ventajas	Desventajas	Observaciones
Acido Peroxiacético	Ver etiqueta	1. Acción germicida de amplio espectro; 2. Efectivo en agua fría; 3. Amigable con el ambiente, no aumenta la DBO del efluente; 4. No forma espuma; 5. No contiene fosfatos	1. Esta demostrado que causa corrosión 2. Las soluciones de uso no son estables 3. No es efectivo en pH alcalino; 4. El manejo y almacenamiento pueden ser un problema potencial; 5. Olor fuerte y ofensivo; 6. Debe almacenarse entre 20-30°C (68-86°F); 7. Extremadamente caro cuando comparado con otros sanitizantes; 8. No esta disponible a granel debido a la deterioración del producto.	
Ácidos Aniónicos (fosforico, muriático, clorhídrico etc.)	100	1. Bastante estable bajo condiciones normales, larga vida de anaquel; 2. Amplio espectro, controla fagos, levaduras y hongos 3. Ausencia de olores y manchas; 4. Deja un film anti bacteriano residual; 5. Remueve y controla la formación de sarro; 6. Efectivo en la presencia de materia orgánica o agua dura; 7. No es corrosivo y no mancha el acero inoxidable; 8. Acción bactericida aumenta a altas temperaturas; 9. Soluciones de uso estable	1. Efectivo solamente en pH acido (1.9-2.2 es lo optimo); 2. Corrosivo para otros metales que no sean acero inoxidable; 3. Actividad lenta contra organismos que forman esporas; 4. Problema de espuma en aplicaciones mecánicas y CIP; 5. No es efectivo en la destrucción de la mayoría de esporas; 6. Algunos productos son difíciles de enjuagar después de aplicados.	

Boletín Técnico USAID-RED

SANITIZANTES UTILIZADOS PARA LA LIMPIEZA E HIGIENE EN PLANTAS PROCESADORAS Y EMPACADORAS DE ALIMENTOS

Diciembre 2005

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo brindado por la oficina de Agricultura y Recursos Naturales de La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, bajo los términos del contrato No 522-C-00-05-00304-00. Las opiniones aquí expresadas corresponden a los autores de las mismas y no necesariamente reflejan la opinión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional ni del Gobierno de los Estados Unidos.

Para mayor información favor contactar al Ing. Ricardo Pineda, Gerente de Procesamiento del USAID-RED, e-mail: ricardo@fintrac.com