

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

SANIDAD VEGETAL

Resolución 71/99

Guía de Buenos Aires Prácticas de Higiene y Agrícolas para la Producción Primaria (cultivo - cosecha), Empacado, Almacenamiento y Transporte de Hortalizas Frescas.

Bs. As., 12/02/99.

B.O: 17/02/99

VISTO el expediente Nº 12.179/98 del registro del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA y el Decreto Nº 1585 del 19 de diciembre de 1996, y

CONSIDERANDO:

Que es necesario adecuar las normas de buenas prácticas de higiene y agrícolas en la producción de hortalizas y los sistemas de control de productos hortícolas, a efectos de asegurar la calidad y la inocuidad de los mismos, acordes a las tendencias mundiales.

Que deben establecerse las metodologías y procedimientos para la elaboración de las guías de buenas prácticas de higiene para hortalizas frescas.

Que dichas prácticas o medidas cubren todas las fases desde la producción primaria (cultivo-cosecha), empaque, almacenamiento y transporte.

Que es aconsejable que las empresas hortícolas asuman el papel dinámico y protagónico en la puesta en marcha de esta variante que el sistema requiere.

Que la protección de la salud humana constituye un motivo de preocupación primordial.

Que es misión del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA brindar las recomendaciones necesarias a fin de garantizar la aptitud de los alimentos para el consumo humano.

Que el Consejo de Administración del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, ha tomado la intervención que le compete de conformidad con lo establecido por el artículo 8º, inciso e) del Decreto Nº 1585 de fecha 19 de diciembre de 1996.

Que la DIRECCION DE LEGALES DEL AREA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION de la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, ha tomado la intervención que le compete.

Que el suscripto es competente para dictar el presente acto en virtud de lo dispuesto por el artículo 8º, inciso m) del Decreto Nº 1585 del 19 de diciembre de 1996 y el Decreto Nº 1450 del 12 de diciembre de 1996.

Por ello,

EL SECRETARIO DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION

RESUELVE:

Artículo 1º.- Apruébase la Guía de Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas Para la Producción Primaria (cultivo-cosecha), Empacado, Almacenamiento y Transporte de Hortalizas Frescas que figuran en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución.

Art. 2º.- Las personas físicas o jurídicas que desarrollen actividades de producción primaria, empaque, almacenamiento y/o transporte de hortalizas frescas deberán considerar las recomendaciones generadas en el Anexo, que forma parte integrante de la presente resolución.

Art. 3º.- EL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA será el responsable para la aplicación y modificación de las normas establecidas en el Anexo de la presente resolución.

Art. 4º.- Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.- Gumersindo F. Alonso.

ANEXO

GUIA DE BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE Y AGRICOLAS

PARA LA PRODUCCION PRIMARIA (cultivo-cosecha), EMPACADO,

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE HORTALIZAS FRESCAS.

1. OBJETIVOS

1.1. Identificar los principios esenciales de higiene para productos hortícolas frescos en la producción primaria (a campo, bajo cubierta o en cultivo hidropónico), empaque, almacenamiento y transporte, a fin de lograr alimentos inocuos y aptos para el consumo humano.

1.2. Proporcionar recomendaciones específicas para las prácticas generales de higiene en la producción primaria (cultivo-cosecha), empaque, almacenamiento y transporte de hortalizas.

1.3. Brindar recomendaciones en cuanto a las buenas prácticas agrícolas, necesarias para el mantenimiento de las características y calidad del producto.

1.4. Brindar orientación para guías específicas.

2. AMBITO DE APLICACION

La presente guía de prácticas de higiene y agrícolas se aplica en la producción de hortalizas frescas.

3. DEFINICIONES

Agua potable: Es aquella que cumple con lo especificado en la legislación vigente: Código Alimentario Argentino, capítulo xii, artículo 982.

Alimento: Toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas ingeridas por el hombre que aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación de alimento incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se utilicen en la preparación o tratamiento de los alimentos, tengan o no valor nutritivo.

Compostado: Proceso al que se someten los sustratos orgánicos que a través de procesos biooxidativos controlados, incluyendo una etapa inicial termofílica, estabiliza la materia orgánica, elimina olor y reduce el nivel patogénico.

Consumidores: Las personas que compran o reciben alimentos con el fin de satisfacer sus necesidades.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Contaminación cruzada: Contaminación alimentario por contacto directo o indirecto con las fuentes o vectores de posible contaminación dentro del proceso productivo

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los mismos.

Desinfección: Es la reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento que se elabora.

Envase: Es el recipiente, la envoltura o el embalaje destinado a asegurar la conservación, facilitar el transporte y el manejo del producto.

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

Limpieza: Es la eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables.

Maduración apropiada: Estado de desarrollo de un producto (planta o parte de una planta) en el que se puede recolectar.

Manipulación de hortalizas: Son todas las operaciones que se efectúan con el producto hortícola para obtener el alimento terminado, en cualquier etapa de su procesamiento, almacenamiento y transporte.

Organismo Competente: El organismo oficial u oficialmente reconocido al que el Estado Nacional le otorga facultades legales para ejercer ciertas funciones, como la inspección o el control de alimentos.

Peligro: Es una expresión cualitativa de daño potencial.

Plaga: Cualquier especie, raza o biotipo de vegetales, animales o agentes patogénicos nocivos para los vegetales o productos vegetales.

Producto fitosanitario: Cualquier sustancia, agente biológico, mezcla de sustancias o de agentes biológicos, destinadas a prevenir, controlar o destruir cualquier organismo nocivo, incluyendo las especies no deseadas de plantas,

animales o microorganismos que causan perjuicio o interferencia negativa en la producción, elaboración o almacenamiento de los vegetales y sus productos.

Residuo de plaguicida: Cualquier sustancia o agente biológico especificado presente en o sobre un producto agrícola o alimento de uso humano o animal como consecuencia de la exposición a un producto fitosanitario. El término incluye los metabolitos y las impurezas consideradas de importancia toxicológica.

Riesgo: Expresión cuantitativa de la probabilidad de ocurrencia de daño.

Supervisor: Persona que realiza una secuencia de observaciones a fin de evaluar si los procedimientos se ajustan a lo establecido.

4. PRODUCCION PRIMARIA

4.1. OBJETIVO:

Reducir la probabilidad de contaminación del cultivo que pueda poner en riesgo la inocuidad de las hortalizas o su aptitud para el consumo en etapas posteriores de la cadena alimentaria.

4.2. JUSTIFICACION:

Los factores del ambiente y las prácticas de manejo pueden producir contaminaciones de distinto orden a lo largo del cultivo de los productos hortícolas frescos.

4.3. HIGIENE DEL MEDIO DONDE SE PRODUCE LA MATERIA PRIMA:

4.3.1. Selección del sitio de producción:

- Evaluar la historia previa del sitio de cultivo y el uso previo y actual de las adyacencias para identificar posibles peligros de contaminación del mismo.
- No cultivar productos hortícolas frescos en áreas cercanas a lugares con presencia de sustancias potencialmente nocivas, por ejemplo:

Aguas fecales.

Lodos fecales.

Metales pesados.

Pesticidas u otros químicos peligrosos.

Heces de animales.

Malezas tóxicas.

Contaminaciones aéreas.

Lugares donde se realizan operaciones con ganado, aves o con inusual cantidad de vida silvestre, etc.

Estas pueden provocar la contaminación de esos alimentos o sus derivados en niveles susceptibles de constituir un riesgo para la salud.

Si las causas de contaminación pueden ser eliminadas aplicar un plan/es de acción correctivo/s antes de proceder al cultivo.

4.3.2. Suelo o sustrato:

- Es aconsejable que el suelo o sustrato tenga óptimas condiciones físicas, químicas y biológicas. El drenaje debe ser adecuado para evitar el establecimiento de microclimas de alta humedad, los cuales promueven la proliferación de microorganismos patógenos.

4.3.3. Agua para consumo humano:

Se debe tener en cuenta:

- Sólo utilizar agua potable para este fin.
- Evaluar la calidad de la fuente de agua usada mediante análisis periódicos.
- Si se necesita almacenar el agua, diseñar, construir y mantener los tanques a fin de prevenir contaminaciones.

4.3.4. Agua para uso agrícola (riego, lavado de equipo e instrumental, para soluciones de fertilizantes y productos fitosanitarios, etc.):

- Debe estar libre de contaminaciones fecales humanas y/o de animales y de sustancias peligrosas (ej.: E. coli, coliformes, parásitos, Shigella sp, Listeria monocitógenas, metales pesados, arsénico, cianuro, etc.).

- En el caso de cultivos hidropónicos el agua debe cambiarse con frecuencia y, cuando se recicla, se debe tratar para minimizar la contaminación microbiana y química.

4.3.5. Abonos:

- Los abonos orgánicos, incluyendo los originados a partir de lodos orgánicos y los residuos orgánicos urbanos, deben someterse a tratamientos (compostado u otros) para eliminar los agentes patógenos antes de ser incorporados al suelo. En caso contrario se podría contaminar el producto o bien el medio que lo rodea.

- Aplicar los abonos con suficiente antelación al momento de cosecha, respetando los períodos de carencia, para evitar cualquier posibilidad de contaminación del producto.

- Se prohíbe la utilización de lodos cloacales y residuos urbanos orgánicos como enmiendas (corrector de suelos) que no hayan sido compostados previamente de acuerdo a las normas vigentes. Tener en cuenta que la restricción de uso de estas enmiendas orgánicas determina que no se aplicarán durante el ciclo del cultivo hortícola. En el caso de aquellos cultivos en los que la parte comestible está en contacto con el suelo deben ser aplicados con una anticipación de SEIS (6) meses a la cosecha.

- El contenido de metales pesados de los abonos deberá encontrarse dentro de los límites máximos establecidos.

- No usar abonos contaminados con metales pesados u otros químicos cuyos límites máximos no estén determinados.
- Los sitios donde se realiza el compostado deben encontrarse aislados del lugar donde se produce el cultivo o donde se manipula o almacena el material cosechado.
- En la producción de brotes a partir de la germinación de semillas se prohíbe el uso de abonos orgánicos.
- En el caso de utilizar abonos inorgánicos o químicos éstos deben estar registrados por el Organismo Oficial competente, usarse en las dosis recomendadas respetando los tiempos de carencia establecidos, a fin de no dejar residuos potencialmente tóxicos para la salud humana.

4.3.6. Productos fitosanitarios:

- Emplear productos fitosanitarios solamente cuando no puedan aplicarse con eficacia otras medidas de control.
- Utilizar sólo aquellos productos registrados por el organismo oficial competente y recomendados para el cultivo específico.
- Verificar la integridad de los envases, etiquetas y marbetes de los productos que adquiera.
- Guardar los productos fitosanitarios en sus envases originales con las respectivas etiquetas y marbetes.
- Almacenarlos en cámaras o depósitos cerrados con llave y aislados de lugares donde se produce el cultivo o donde se manipula o conserva el producto cosechado, a fin de evitar la posibilidad de producir una contaminación. Estos lugares deberán estar bien ventilados e iluminados con luz natural y artificial.
- Permitir el acceso al recinto de depósito sólo al personal que esté debidamente capacitado, que posea un pleno conocimiento de su manipuleo y de los peli-gros implícitos, incluyendo la posibilidad de contaminación del producto.
- Acomodar los productos fitosanitarios en estantes de acuerdo a su tipo (insecti-cidas, herbicidas, fungicidas, etc.).
- Preparar y aplicar los productos respetando estrictamente las recomendaciones de los marbetes en cuanto a: Dosis, momento de aplicación, condiciones ambientales, limpieza del agua para la preparación de los caldos, etc.
- No fumar, comer o beber durante la preparación y aplicación del producto.
- El aplicador deberá estar plenamente familiarizado con los peligros que pueden presentarse para la salud humana, incluyendo la posibilidad de que en el producto a cosechar permanezcan residuos tóxicos.
- El aplicador deberá tener vestimenta apropiada y conocer y respetar todas las normas para el uso seguro de plaguicidas.
- Mantener en buenas condiciones y calibrar adecuadamente el equipo de pulverización.

- Lavar el equipo cuidadosamente después de cada aplicación para evitar corrosiones de los materiales de construcción como también la mezcla con los productos utilizados con posterioridad.

- Respetar los tiempos de carencia indicados, es decir el tiempo que debe pasar desde la aplicación del producto hasta la cosecha.

- Destruir los envases vacíos sólo de la forma recomendada por cada fabricante. No los guarde ni utilice para otros fines.

4.3.7. Material vegetal:

- El material vegetal para la iniciación del cultivo debe estar claramente identificado y libre de plagas que puedan introducirse al suelo o sustrato.

- En caso de que exista, es recomendable usar material certificado por el organismo oficial competente.

- Tomar los recaudos necesarios para evitar deterioros (desección, contaminación con sustancias nocivas, microorganismos patógenos, plagas, enfermedades, pérdida de la capacidad germinativa, etc) en caso de que no sea utilizado inmediatamente.

- Las semillas que se utilicen para producir brotes deben estar exentas de contaminantes microbianos. A menos que se confirme que están libres de éstos, cada lote de semillas debe desinfectarse para eliminarlos.

4.3.8. Instalaciones:

- Cada establecimiento debe evaluarse individualmente para identificar los requisitos de higiene específicos de cada producción.

- Las instalaciones y mejoras (cortinas rompevientos, molinos, tanques australianos, galpones, invernáculos, etc.) deben:

Ubicarse en lugares donde no exista amenaza para la inocuidad o aptitud de los alimentos (medio ambiente contaminado, actividades industriales cercanas, posibilidad de inundación o infestación por plagas, zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos, etc.).

Ser de construcción sólida y diseñarse de forma tal de evitar el anidamiento y proliferación de plagas.

Permitir una labor adecuada de mantenimiento, limpieza y desinfección cuando sea necesario.

- Disponer de espacio suficiente para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones.

- Cuando las instalaciones se utilizan para varias finalidades como reparo del parque de maquinaria o depósito de envases, alimentos para animales, semillas, etc., es fundamental separar mediante compartimientos, lugares reservados u otros medios eficaces, las operaciones susceptibles de contaminar los alimentos.

4.3.9. Equipo, recipientes e instrumental:

- El equipo (maquinarias, equipos de riego), el instrumental (tijeras, cuchillos, navajas, herramientas, etc.) y los recipientes reutilizables (envases de cosecha, etc.) que vayan a estar en contacto con los alimentos deben proyectarse y fabricarse de manera que se asegure que en caso necesario puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los alimentos.

- Los materiales utilizados en la construcción de equipos, recipientes e instrumental no deben tener efectos tóxicos para el uso al que se destinan.

- El equipo e instrumental debe funcionar de conformidad con el uso al que está destinado, sin deteriorar el alimento (cuchillos y tijeras afiladas, maquinaria de labranza limpias y en buen estado, equipo de riego en buen estado de funcionamiento, etc.).

4.4. PERSONAL

- Las personas que estén en la producción primaria del alimento deben mantener un grado apropiado de aseo personal, comportarse, actuar de manera adecuada y tener conocimiento de su función y responsabilidad en cuanto a la protección de alimentos contra la contaminación y el deterioro. En general, deberán cumplir con lo establecido en el punto 4.5.4. del presente Anexo.

4.5. COSECHA

4.5.1. OBJETIVO:

Recolectar el producto del cultivo, de forma tal que se mantenga su calidad y sanidad y se evite la contaminación durante el proceso de cosecha.

4.5.2. JUSTIFICACION:

Las hortalizas (frutos, hojas, tallos, inflorescencias, yemas, raíces, etc.), dadas sus características, son susceptibles de daños y contaminaciones durante el manipuleo de la cosecha y traslado al lugar de empaque.

4.5.3. CONSIDERACIONES GENERALES:

Se recomienda planificar las tareas y necesidades de insumos de cosecha con suficiente anticipación y organizar el personal para que trabaje en forma eficiente y sin pérdidas de tiempo.

En la cosecha se debe:

- Mantener el orden en el lugar de cosecha, pues hace a la higiene, eficiencia y rapidez en el desarrollo de las tareas.

- Cosechar en el estado de madurez apropiado para cada producto, con el método de separación acorde a la especie de que se trate (tirar, cortar, retorcer, descalzar, etc.). Tomar una muestra del producto, con el grado de madurez, tamaño y color, aceptables para ser cosechados y dejarla como referencia a los supervisores o jefes de cuadrilla. Dar indicaciones claras antes de comenzar el trabajo, comprobando que el personal ha comprendido las mismas.

- Evitar realizar la tarea en horas de alta temperatura, cuando todavía hay rocío, luego de una lluvia o con alta humedad ambiental.

- Recoger del suelo sólo aquellos productos que desarrollan directamente sobre el mismo o subterráneamente (ejemplo: cebolla, ajo, batata, zanahoria, etc.).

- Bajo ningún concepto, dejar tirados en el campo restos de cosecha o las hortalizas que se caen o permanecen en el suelo o planta por cualquier causa, pues éstas se pudrirán y contaminarán el lugar manteniendo elevado el nivel de inóculo. Se juntarán y eliminarán en la forma apropiada (quemado, enterrado, etc.).

El producto recolectado deberá ser:

- Depositado cuidadosamente en el recipiente de cosecha o recipiente definitivo y no será arrojado, golpeado, presionado o frotado.

- Transportado rápidamente al lugar de empaque; cuando corresponda.

- Trasladado en forma tal que se eviten golpes y sacudidas bruscas que producirán daños en el producto. Algunas medidas a tomar podrían ser: nivelar y mantener limpios y transitables los caminos internos, circular a baja velocidad, emplear sistemas de suspensión adecuados en los vehículos, disminuir la presión de los neumáticos e instruir al personal encargado de realizar la tarea.

- Cargado y descargado de los recipientes, en cualquiera de las etapas (cosecheros, descarga de bins) con especial cuidado, informando debidamente y controlando a los cosecheros, descargadores de bins en la línea, autoelevadoristas, etc.

- Mantenido a la sombra, bajo un tinglado o cubrirse adecuadamente, en el caso de que no sea empacado de inmediato.

- Protegido de la desecación, en especial hortalizas de hoja y fruto, principalmente en épocas de calor. Algunas medidas a tomar serían medias sombras, umbráculos, rociar los productos con agua, recubriéndolos con arpilleras húmedas, acortando el tiempo entre cosecha y transporte al galpón.

4.5.4. PERSONAL:

- El personal deberá poseer la libreta sanitaria expedida por la autoridad correspondiente.

- Todos los trabajadores deben contribuir con su propia higiene personal.

- La persona que presente síntomas de enfermedad, ictericia, diarreas, tos, lesiones notorias en la piel, etc., debe avisar a su supervisor. Será separada de la zona en contacto directo con el alimento, y debidamente tratada. Antes de volver a la tarea deberá constatar su estado de salud. Los operarios con heridas en las manos se las cubrirán correctamente con bandas adhesivas, de ser necesario utilizarán guantes.

- Se debe prohibir el uso de objetos personales que puedan perjudicar a la mercadería y al mismo operario (anillos, pulseras, etc.), exigir uñas cortas y, según los productos, proveer guantes para la tarea.

- Brindar buenas condiciones de trabajo a los operarios, proporcionar equipos y herramientas seguros a cada uno e instruir en su manejo y mantenimiento.

- Disponer de baños transportables para los operarios, sobre todo en el caso que se trabaje en lotes alejados de la zona de sanitarios habilitados, o hacer retretes en lugares estratégicos que se cubrirán una vez utilizados, a fin de evitar contaminaciones del producto.

- Proveer agua potable para la higienización de los operarios después de usar los sanitarios por medio de tanques o cisternas transportables.

4.5.5 ENVASES:

- Los cajones cosecheros, canastos, bines, envases definitivos o cualquier otro recipiente de cosecha deberán ser de materiales aptos para estar en contacto con alimentos. Es conveniente que su diseño sea apropiado al trabajo y al peso del producto a contener y permita su fácil limpieza y desinfección.

- Limpiar y desinfectar los envases cada vez que los use en la cosecha.

- Colocar recubrimientos plásticos o cobertores acolchados dentro de los bines o cajones cosecheros, evitan o amortiguan la presión del producto contra las paredes de los mismos.

- No llenar más de lo adecuado los envases a fin de evitar el deterioro del producto.

- Durante el llenado de los recipientes en el campo, es aconsejable mantenerlos cubiertos para evitar la acción del sol.

4.5.6. EQUIPO E INSTRUMENTAL:

- Mantener en condiciones óptimas (por ejemplo: bien afilados y completos) los instrumentos de trabajo -tijeras, cuchillos, alicates u otras herramientas- de modo que no dañen al producto y sean seguros para quienes trabajan con ellos.

- Limpiar y desinfectar, regularmente durante la jornada de trabajo, los equipos, herramientas, instrumentos y envases de cosecha que se utilizan.

5. ESTABLECIMIENTO DE EMPAQUE (GALPON-TINGLADO-CAMPO)

5.1. OBJETIVO:

Lograr que el acondicionamiento (limpieza, desinfección, selección, etc.), presentación y empaque de los productos, se desarrolle de modo de mantener su calidad y sanidad, evitando las contaminaciones durante el proceso de empaque.

5.2. JUSTIFICACION:

Los productos hortícolas frescos (frutos, hojas, tallos, inflorescencias, yemas, raíces, etc.) son susceptibles a daños y contaminaciones químicas, físicas y biológicas durante el acondicionamiento y empaque.

5.3. UBICACION:

Los establecimientos, tinglados o lugares destinados al acondicionamiento y empaque de hortalizas se deben emplazar en zonas que:

- Estén libres de contaminaciones ambientales producidas por actividades industriales o de otra índole, que resulten peligrosas para la higiene del producto y la salud del consumidor.
- No tengan peligro de inundaciones.
- No estén expuestas a infestaciones de plagas (roedores u otros animales peligrosos por transmitir enfermedades).
- Permitan eliminar apropiadamente las aguas de limpieza y tratamiento del producto, edificio, instalaciones y equipo.
- Posean vías de acceso pavimentadas, consolidadas, compactadas o de forma tal que permitan el tránsito de rodados sin contaminar el ambiente con polvo o tierra del camino y con adecuada evacuación de las aguas de precipitación y estén convenientemente separadas de áreas destinadas a la cría de animales o zonas con abundante cantidad de animales silvestres.

5.4. DIMENSIONES, DISEÑO Y DISPOSICIÓN:

- Adecuar las dimensiones al volumen de producto a procesar, al tamaño del equipo, a la capacidad de almacenamiento, con el suficiente espacio como para que el personal se movilice cómodamente.
- El diseño y disposición de los distintos sectores serán tales que faciliten las operaciones de higiene, se evite la contaminación cruzada por aire o por el movimiento de mercadería de una zona limpia a una sucia.
- La separación de los diferentes sectores se podrá realizar por distintos medios higiénicos apropiados para el fin perseguido.
- Deberán preverse lugares específicos destinados al almacenamiento de los materiales de empaque y productos químicos que se utilicen durante el acondicionamiento (detergentes, fungicidas, aditivos, etc.).
- En el caso de productos que se empacan bajo tinglado será conveniente proteger los laterales con lonas u otros materiales (a modo de cortinas), sujetas en su parte superior e inferior, a fin de evitar la contaminación del producto con tierra cuando sopla viento.

5.5. CONSTRUCCIÓN:

- El techo, el piso, las paredes, puertas y las ventanas deben estar contruidos con materiales impermeables, no porosos, no tóxicos, de fácil lavado y desinfección.
- El piso será de un material resistente al tránsito, antideslizante y presentará una pendiente adecuada que facilite el desagüe.
- Las ventanas deben estar provistas de elementos de protección contra insectos que se puedan remover para la limpieza.
- Las estructuras aéreas, techos, escaleras, elevadores deben diseñarse, construirse y mantenerse de modo de prevenir la contaminación.

5.6. VENTILACION:

- Proveer una correcta ventilación a fin de reducir al mínimo el riesgo de contaminaciones de los productos con gotas de agua de condensación, polvo o mohos nocivos, como también regular la temperatura del ambiente.

- Contar con suficientes bocas de ventilación cuyos filtros se cambiarán o limpiarán periódicamente.

5.7. ILUMINACION:

- Debe haber suficiente iluminación, natural y/o artificial, que posibilite llevar a cabo las operaciones en forma adecuada al carácter de cada una.

- La calidad de la luz utilizada no debe alterar la visualización del color natural de los productos.

- Las fuentes de luz artificial sobre el lugar donde se manipula el alimento deben estar protegidas de las roturas accidentales.

5.8. AGUA:

- Se debe contar con instalaciones apropiadas para la distribución de agua potable.

- El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendio, refrigeración, etc.) debe circular por cañerías separadas y perfectamente diferenciadas de la potable.

- No deben existir conexiones cruzadas en la provisión de agua potable y no potable.

- Los desagües o similares fuentes de posible contaminación deben estar diseñados para prevenir el reflujó.

- Si es necesario el almacenamiento de agua, los tanques deben ser diseñados, construidos y mantenidos para prevenir la contaminación.

5.9. EQUIPO:

- Se recomienda utilizar equipos bien diseñados para la tarea y el producto a empacar, de modo de minimizar los daños al producto (por ejemplo, eliminar todo tipo de superficies cortantes, evitar caídas bruscas de un sector a otro, etc.).

5.10. INSTALACIONES PARA LA HIGIENE DEL PERSONAL:

- Se debe disponer de instalaciones aptas para la higiene personal.

- Los sanitarios y vestuarios no deben tener acceso directo ni comunicación con las zonas donde se manipula el producto.

- Es recomendable que las puertas de acceso a los sanitarios cierren solas.

- Se debe disponer de suficiente agua potable (fría-caliente) para el aseo apropiado de los operarios, como de dispositivos para el lavado y secado higiénico de las manos (jabón y toallas descartables).

- Colocar carteles con las normas de higiene a cumplir por los operarios en todos los lugares necesarios.

- Cuando se empaque en condiciones más modestas o directamente en el campo, se dispondrá de lugares específicos para retretes y se suministrará por medio de tanques o cisternas agua potable para la higiene de los operarios.

5.11. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES Y EL EQUIPO:

- Se debe mantener el orden y realizar una adecuada limpieza y desinfección del lugar, instalaciones, equipos y utensilios, como mínimo diariamente.

- El volumen, la temperatura y la presión del agua deben ser adecuados tanto para las operaciones como para las tareas de limpieza.

- Se debe controlar el buen funcionamiento y estado del equipo en todas las etapas.

- Se deben hacer desinfecciones frecuentes del local con productos permitidos.

- Las infestaciones de plagas deben combatirse de manera inmediata. Cualquier tratamiento con productos químicos, físicos o biológicos debe realizarse de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

- Las vías de acceso y sectores exteriores de las instalaciones deben permanecer limpios, despejados, libres de residuos, malezas o vegetación espontánea pues se constituyen en un lugar para el refugio de plagas.

- Los desechos producidos durante los procesos de acondicionamiento y empaque deben ser sacados del establecimiento o lugar utilizado para esos fines y convenientemente aislados, de manera de evitar la contaminación del alimento, del agua potable, de los materiales de empaque, del equipo, etc.

5.12. PROCESOS:

- Con posterioridad a la cosecha se deberá preservar la calidad, sanidad, higiene e inocuidad del producto para el futuro consumidor, tanto se trate de aquellos que se procesan en un establecimiento de empaque (tomate), como los que sufren procesos más sencillos (cebolla, papa, etc.) o los que se seleccionan y empaican directamente en el campo (algunas verduras).

- Según el producto, podrá someterse a tratamientos diversos, como por ejemplo: limpieza, desinfección, protección, embellecimiento, selección y empaque.

5.12.1. Recepción del producto:

- No se debe aceptar ningún producto del campo si contiene parásitos, microorganismos indeseables, químicos agrícolas u otras sustancias tóxicas que no puedan reducirse a un nivel aceptable con los tratamientos posteriores a la cosecha. Cuando sea pertinente deben hacerse análisis de laboratorio para establecer si dichas materias primas son aptas para el consumo.

- Verificar la calidad y estado general del producto. En algunos, es necesario determinar el grado de madurez a fin de darle el destino más propicio.

5.12.2. Acondicionamiento:

Se debe eliminar la suciedad (tierra u otros materiales extraños), según el producto, en forma húmeda (con agua) o seca (por ejemplo: vibración, cepillado, etc.).

Cuando se utilice el método húmedo tenga en cuenta que:

El agua de limpieza sea potable y que contenga un desinfectante. El más generalizado es el hipoclorito de sodio, en una concentración apropiada para combatir los patógenos de la superficie del producto sin dañar al mismo.

Se efectúe una remoción periódica del agua para evitar la excesiva acumulación de suciedad y esporas de hongos.

La eficacia del tratamiento de desinfección está en función de la concentración del principio activo y el tiempo del tratamiento. La concentración de este principio activo es alterada por el pH y la acumulación de materia orgánica. Por ello es fundamental el monitoreo del pH y el recambio periódico de la solución.

Si se hace preenfriado con agua, ésta deberá ser potable y contener sustancias desinfectantes. Tener en cuenta que si el sistema es por recirculación, se debe cambiar el agua regularmente, debido a la acumulación de suciedad con los pasajes sucesivos.

En el lavado se utilicen sustancias detergentes permitidas y se enjuaguen de modo que no dejen residuos .

- Si se realiza un secado del producto con aire caliente, controle estrictamente la temperatura y tiempo de tratamiento.

- En caso que el producto requiera un proceso de encerado y/o aplicación de fungicida (algunos frutos) sean o no de aplicación simultánea se deberá :

Controlar que en el recipiente donde se mezclan la cera con el fungicida funcione correctamente el mecanismo de mezclado.

Vigilar el funcionamiento del sistema de aplicación de cera y/o fungicida, pues se pueden tapar los picos, gotear o pulverizar menor o mayor cantidad que la necesaria.

No permitir bajo ningún concepto, el mal funcionamiento del equipo en ninguna de sus etapas, pero aun menos en ésta. La mala aplicación de un producto fungicida o cera (aditivo) puede perjudicar la salud del consumidor.

5.12.3. Empaque:

- Se deberán utilizar materiales nuevos, limpios e inocuos para la salud del consumidor.

- Los envases reutilizables deben ser limpiados y desinfectados correctamente.

- La mercadería, embalada para ser despachada o bien para su almacenamiento, no debe atravesar la zona sucia (de lavado o descarga del producto del campo) con el fin de evitar contaminación cruzada.

5.13. PERSONAL:

- El personal deberá poseer la Libreta Sanitaria expedida por la autoridad correspondiente.
- Debe estar perfectamente capacitado en cada una de las tareas que realiza.
- Deben mantener su propia higiene personal, la de su vestimenta y equipo en el caso que sean responsables de alguno en particular.
- No se podrá fumar, comer, beber, salivar o mascar chicle en el lugar del trabajo.
- Cada uno de los operarios debe contar con la vestimenta apropiada al tipo de tarea que desarrolla.
- Se deberán lavar escrupulosamente las manos cada vez que usen el baño, antes de comenzar a trabajar o luego de manipular materiales contaminados.
- Se debe exigir uñas cortas y bien mantenidas y de ser necesario el uso de guantes.
- Las heridas en las manos deberán cubrirse correctamente con bandas adhesivas.
- La persona que presente síntomas de enfermedad, diarreas, tos, lesiones notorias en la piel, etc., deberá avisar a su supervisor, será separada de la zona en contacto directo con el alimento y adecuadamente tratada. Antes de volver a la tarea deberá constatar su estado de salud.
- No será lugar de descanso del personal aquel donde se manipula el producto.
- Es recomendable que los turnos de trabajo sean cortos para reducir la monotonía y el cansancio que provoca el trabajo rutinario.
- Las personas ajenas al establecimiento (visitantes, inspectores, compradores, etc.) deberán cumplir con las prácticas de higiene establecidas cuando inspeccionen el producto.

6. ALMACENAMIENTO

6.1. OBJETIVO:

- Mantener la calidad, sanidad e inocuidad del producto cosechado.

6.2. JUSTIFICACION:

- Un correcto almacenamiento del producto prolonga su vida útil.

6.3. CONSIDERACIONES GENERALES:

- Tener en cuenta las condiciones ambientales (temperatura, humedad y atmósfera) de almacenamiento requeridas para cada tipo de producto (órganos de reserva, frutos, hojas, tallo, etc.).

- Para el caso de la conservación de varios productos en un mismo lugar, se debe considerar que los requerimientos sean similares.

- Las instalaciones para almacenaje deben estar proyectadas y construidas de forma que:

Permitan un mantenimiento y una limpieza adecuados.

Eviten el acceso y el anidamiento de plagas.

Permitan proteger con eficacia los alimentos de la contaminación.

Que reduzcan al mínimo el deterioro de los vegetales (por ejemplo: mediante el control de la temperatura y la humedad).

- No deberán guardarse, en la misma cámara donde se almacenan los alimentos, productos que afecten la duración, calidad o sabor de los mismos, como por ejemplo pescado, fertilizantes, gasolina, aceites lubricantes, etc.

- En caso de almacenaje a campo, se recomienda:

Realizarlo sólo para productos medianamente perecederos, como por ejemplo, ajo, cebolla, zapallo, papa, batata, etc.

Elegir un sitio alto, fresco, limpio de malezas donde pudieran habitar plagas y libre de posibles inundaciones.

7. Transporte

7.1. OBJETIVOS:

- Procurar que los productos cosechados mantengan su inocuidad e integridad.

7.2. JUSTIFICACION:

- El producto tiene una gran posibilidad de contaminarse durante el transporte y manipuleo.

7.3. CONSIDERACIONES GENERALES:

- Los productos deberán transportarse protegidos de la intemperie y, cuando corresponda, refrigerados para impedir su contaminación o deterioro.

- Los vehículos de transporte, al momento de la carga, deben estar totalmente limpios, desinfectados y secos.

- Las cargas y descargas es conveniente realizarlas de día (de noche la luz artificial atrae insectos que pueden introducirse en los envases), en lugares separados de aquel donde se procesa el producto, protegidos de las inclemencias del tiempo y de la posible contaminación.

- Durante la carga y descarga de la mercadería no se deberán tratar con brusquedad los pallets o envases individuales para evitar daños al producto por golpes, vibración o rotura.

- La carga deberá quedar firmemente sujeta o sostenida, por distintos sistemas, al compartimiento, para evitar movimientos durante el traslado que perjudiquen la calidad del producto.

- En cargas mixtas tener en cuenta la compatibilidad de los requerimientos de los distintos productos (temperatura, producción de etileno y sensibilidad al mismo, humedad, etc.).

- No se deberán transportar junto con las hortalizas productos no alimenticios que puedan contaminarlas con olores extraños o residuos tóxicos.

- Para el transporte de productos refrigerados se sugiere:

. Que el lugar de carga sea cerrado y se mantenga refrigerado.

. Previamente a la carga, enfriar el compartimiento del vehículo a la temperatura de transporte o almacenaje del producto.

. Acomodar los pallets o envases individuales dentro del transporte de forma tal que se asegure la circulación del aire frío a través y alrededor de los mismos.

. Comprobar las buenas condiciones de funcionamiento del equipo de refrigeración, y que se adecuen a las requeridas por el producto en particular.

. Incluir termógrafos en la carga para comprobar que la misma ha sido mantenida a la temperatura apropiada durante todo el traslado.

. Corroborar el buen estado de las paredes, piso, techo y puertas del compartimiento de carga, ya que por cualquier abertura o deterioro de las mismas puede penetrar calor, suciedad e insectos o perderse frío y humedad, como así también, el correcto funcionamiento y cierre de las puertas y aberturas de ventilación.

. Verificar la limpieza del equipo pues la carga se puede deteriorar por olores producidos por cargas previas, residuos de sustancias tóxicas, presencia de insectos o sus nidos, restos de productos o la obstrucción de los drenajes de la circulación de aire en el piso.

- Estacionar y/o guardar los vehículos para el transporte en lugares aislados de la zona donde se manipulan los productos para evitar la contaminación por gases de combustión.

8. CAPACITACION

8.1 OBJETIVO:

Lograr que el personal que se desempeña en cada una de las etapas, tenga pleno conocimiento de las buenas prácticas de higiene y agrícolas y tome conciencia de su rol y responsabilidad para mantener la higiene, calidad e inocuidad del producto para el consumo humano.

8.2. JUSTIFICACION:

La capacitación es de importancia fundamental para cualquier sistema de higiene de los alimentos. Una capacitación y/o instrucción y supervisión insuficientes sobre la higiene, de cualquier persona que intervenga en operaciones relacionadas con los alimentos, representa una posible amenaza para la inocuidad de los productos alimenticios y su aptitud para el consumo.

8.3. CONOCIMIENTO Y RESPONSABILIDADES:

- Deben existir responsables del personal en cada una de las etapas (supervisores), los cuales deben vigilar y controlar permanentemente el manejo de los insumos utilizados, los procedimientos como así también de los productos cosechados.
- El personal deberá tener conocimiento profundo de la tarea que realiza en cualquiera de las etapas de obtención del producto hortícola fresco (producción primaria/acondicionamiento/empaque/almacenamiento/transporte), como así también deberá ser responsable de la protección del mismo contra la contaminación y deterioro.

8.4. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS:

- Capacitar y supervisar al personal a fin de detectar y corregir sus errores.
- Implementar planes de capacitación y actualización periódicos para el desarrollo de las tareas.
- La capacitación deberá diseñarse de modo que permita comprender mejor la importancia de ciertas prácticas de manipulación del producto, en particular del saneamiento o higiene personal.
- Es conveniente la capacitación conjunta del personal que actúa en las distintas etapas del proceso productivo.
- Los programas de capacitación deberán revisarse periódicamente y de ser necesario actualizarse según las exigencias de cada proceso.

8.5. SUPERVISION:

El personal una vez capacitado debe ser sometido a una supervisión periódica. Los supervisores deben tener los conocimientos necesarios sobre principios y prácticas de higiene de los alimentos, para poder evaluar los posibles riesgos y adaptar las medidas necesarias para solucionar las deficiencias.

9. DOCUMENTACION Y REGISTRO

9.1. Objetivos:

- Poder detectar a tiempo en que lugar del proceso se produce un error a fin de poder subsanarlo adecuadamente.
- Reducir los riesgos de error inherentes a la comunicación puramente oral.

9.2. JustificaciOn:

- La documentación favorece un rápido rastreo de situaciones problemáticas.

9.3. CONSIDERACIONES GENERALES:

- Llevar documentadas todas las tareas que hacen a los distintos procesos. A tal fin se crearán instructivos (especificaciones y manejos de equipos, procedimientos de aplicación de productos químicos, etc.) y registros de datos

(monitoreo de la concentración del nivel microbiológico y químico en el agua, etc.)

- Asegurar que todo el personal esté instruido respecto a los conocimientos llevados a cabo en cualquier etapa del proceso productivo.

- Deberá funcionar de manera tal que permita que de cada lote de producto se conozcan datos acerca de la producción primaria (cultivo-cosecha), el empaque, el almacenamiento y el transporte.

- Los instructivos deberán redactarse siguiendo la secuencia lógica de los procedimientos o tareas, en lenguaje imperativo, preciso, claro y accesible a los destinatarios. Deberán estar actualizados.

- Las planillas para el registro de datos deberán ser simples de completar y poseer suficiente espacio para volcar la información.

- Registrar datos pertinentes de la mercadería que llega, a saber: la cantidad, estado general del producto, índices de madurez, etc.

- Donde corresponda, estarán disponibles planos, procedimientos y diagramas de flujo.

10. RASTREO Y RETIRO DE LOS PRODUCTOS DEL MERCADO:

- Los empacadores deben asegurar procedimientos eficaces de rastreo de la mercadería que permitan la ubicación y retiro total y rápido de la misma en el caso que se detecte algún peligro para la seguridad del consumidor.

- Los mismos deben proporcionar la información necesaria y detallada para el rastreo e investigación correspondiente.

- La información de los empacadores debe estar relacionada con la información de los agricultores de forma tal que se pueda rastrear el producto desde los distribuidores hasta los campos de producción y permitir la recuperación física de la hortaliza con sospechas de contaminación.

- Cada recipiente de mercadería debe quedar marcado permanentemente para identificar el envase y el lote.

- Los productos que podrían representar un peligro deben mantenerse bajo vigilancia hasta que puedan ser eliminados adecuadamente.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

CEE. Directiva Nº 93/43/CEE (14 de junio de 1993) relativa a la higiene de los productos alimenticios.

CODEX ALIMENTARIUS. Código Internacional recomendado de prácticas - Principios generales de higiene de los alimentos. CAC/RCP 1-1969, rev. 2 (1985).

CODEX ALIMENTARIUS. Alinorm 97/13, Apéndice II. Proyecto de Código internacional recomendado revisado de prácticas - Principios generales de higiene de los Alimentos (Al trámite 8 de los Alimentos).

CODEX ALIMENTARIUS. Informe al Comité del Codex de Higiene de Alimentos del grupo de redacción sobre Buenas Prácticas de Higiene en Productos Agrícolas Frescos, reunido en Santiago, Chile, del 5 al 7 de mayo de 1998.

COMITE DE SANIDAD VEGETAL DEL CONO SUR. Marzo 1995. Estándar Regional en Protección Fitosanitaria. 2.6. Glosario de términos fitosanitarios. 2.7. Glosario de términos afines al registro de productos fitosanitarios.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION - CENTER FOR FOOD SAFETY AND APPLIED NUTRITION. April 13, 1998. Guidance for Industry. Guide to minimize microbial food safety hazards for fresh fruits and vegetable. Draft Guidance.

GIFAF (Agrupación Internacional de Asociaciones Nacionales de Fabricantes de Productos Agroquímicos). Normas para la protección personal al usarse plaguicidas en climas cálidos. Edición 1988.

GIFAF (Agrupación Internacional de Asociaciones Nacionales de Fabricantes de Productos Agroquímicos). Normas para el almacenamiento seguro de plaguicidas. Edición 1988.

GIFAF (Agrupación Internacional de Asociaciones Nacionales de Fabricantes de Productos Agroquímicos). Normas para evitar, limitar y destruir los residuos de plaguicidas en las fincas. Edición 1988.

Health Protection Branch. Health Canadá. May 29, 1996. Good manufacturing practices regulations for foods with interpretative guidelines.

KADER, Adel. 1992. Postharvest Technology of Horticultural Crops. Publication 3311. University California. Division of Agriculture and Natural Resources. 296 pág.

LOPEZ, O. 1998. Enfermedades de transmisión alimentaria. Revista Enfoque Alimentación. Año 4, Nº 1, mayo '98, pág. 16-18.

MERCOSUR/GMC/Res. Nº 80/96 Reglamento Técnico Mercosur sobre Condiciones Higiénico Sanitarias y Buenas Prácticas de Fabricación para Establecimientos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.

MICROORGANISMS IN FOODS 4. Application of the Hazard analysis critical control point system to ensure microbiological safety and quality. Capítulo 9: Production and harvesting of plant foods.

OPS-INPPAZ. 1998. Incidencia de las enfermedades de origen alimentario en América Latina y el Caribe. Seminario sobre los Beneficios de la Irradiación de los alimentos en el área de la salud, organizado por la Comisión Nacional de Energía Atómica el 25 de junio de 1998.

SAGyP - Subsecretaría de Alimentación y Mercados. Alimentos - Guía para las buenas prácticas de manufactura (BPM) - Manual de análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP). 1997. El obrador Gráfica y Diseño S.R.L. 108 pág.

SAPyA - IAN. Subsecretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación, Instituto Argentino de Nutrición. 1996. Guía de Alimentación para los Argentinos. 125 Pág.

SENASA, 1998. Anteproyecto de Resolución para la normalización del proceso de compostado de residuos (Iodos cloacales y residuos orgánicos urbanos).

WATKINS J., SLEATH K. Isolation and enumeration of *Listeria monocytogenes* from sewage, sewage sludge and river water. *Journal of Applied bacteriology* 1981,50,1-9.