

Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para la Producción de Frutilla

Daniel Kirschbaum

Programa Nacional Hortalizas, Flores y Aromáticas



▪ Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



634.75 Kirschbaum, Daniel
K63 Manual de buenas prácticas agrícolas para la producción de frutilla /
Daniel Kirschbaum. – Buenos Aires : Ediciones INTA, 2010.
36 p. : il.

Programa Nacional Hortalizas, Flores y Aromáticas / INTA


ISBN N° 978-987-1623-75-4

1. Producción Agrícola. 2. Frutillas. I. Título
CDD 634.7

FRESA – CULTIVO – PRODUCCION – ABONOS – COSECHA – CONTROL DE PLAGAS – PRACTICAS
AGRICOLAS – AGUA – FRUTILLA

INTA - DDIB

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier formato o por cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.



Manual de buenas prácticas agrícolas para la producción de frutilla

Programa Nacional Hortalizas, Flores y Aromáticas

Proyecto

*Desarrollo de bases para el diseño de un
sistema de producción integrada de frutilla
adaptable a las principales
cuencas frutilleras argentinas (PNHFA1128)*



**Centro Regional Tucumán - Santiago del Estero
Estación Experimental Agropecuaria Famaillá - Tucumán**

Tabla de contenidos

Autor y revisores	2
■ Introducción	3
■ Cultivo	5
■ Cosecha	9
■ Embalaje en finca	11
■ Productos fitosanitarios	14
■ Fertilizantes inorgánicos	19
■ Fertilizantes orgánicos	20
■ Agua	21
■ Animales	23
■ Control de vectores y plagas no agrícolas	24
■ Manejo de la basura y residuos plásticos no agrícolas	25
■ Condiciones de trabajo y de los trabajadores	27
■ Registros	30
■ Trazabilidad	32
■ Definiciones	33
Referencias	36

Autor

Autor: Daniel Kirschbaum. INTA EEA Famaillá. Ruta
Prov. 301, Km 32. (4132) Famaillá, Tucumán. Argentina.
e-mail: dkirschb@correo.inta.gov.ar

Comité revisor

Ing. Agr. **Mariana Ganuza**

INTI Coordinación Patagonia. San Martín de los Andes, Neuquén.

Sr. **Joaquín González**

Fundación Argeninta. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Ing. Agr. **Jorge Mariotti Martínez**

INTA EEA Famaillá, Tucumán.

Ing. Agr. **Mariano Salerno**

Fundación Argeninta. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ing. Agr. **Carol Troilo**

INTA EEA Mendoza.

Lic. **Karina Zubrzycki**.

INTI Coordinación Patagonia. San Martín de los Andes, Neuquén.

Agradecimientos

“Al Director del Centro Regional Tucumán - Santiago del Estero,
Ing. Agr. **Eliseo Monti**, a la Fundación **ArgenINTA** y al Grupo
Frutas Finas de la EEA Famaillá.”

■ Introducción

La importancia de implementar un **Sistema de Producción Integrada (SPI)** en el cultivo de frutilla (*Fragaria x ananassa*) queda claramente manifiesta en la definición de Producción Integrada: sistemas de producción agrícola que maximizan el uso de los recursos y mecanismos de producción natural y aseguran a largo plazo una agricultura sustentable, incorporando métodos biológicos y químicos de control de plagas y enfermedades, y otras técnicas que contemplen las exigencias de la sociedad, la protección del ambiente y la productividad agrícola, como así también las operaciones de manipulación, envasado, transformación y rotulado de los productos obtenidos.

El objetivo general del proyecto PNHFA 1128 fue contribuir al desarrollo de bases para el diseño de un SPI de frutilla adaptable a las principales cuencas frutilleras argentinas. En este contexto, el **Manual de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)** para la Producción de Frutilla es una herramienta fundamental en la Producción Integrada y será utilizado como hoja de ruta para promover la implementación de BPA en frutilla.

Se entiende como **BPA** a todas las acciones involucradas en la producción, procesamiento y transporte de productos alimenticios de origen agropecuario, orientadas a asegurar la higiene, la protección de la salud humana y del ambiente, mediante métodos ecológicos, más seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles. En otras palabras, BPA significa “hacer las cosas bien y dar garantía de ello” (Izquierdo *et al.*, 2007).

De esta definición se desprende que las bases de las BPA son la protección del ambiente, la salud del consumidor y el bienestar y seguridad de los trabajadores rurales. Desde el concepto de las BPA, la protección del ambiente se logra minimizando el impacto negativo de la producción sobre la biodiversidad, el agua, el aire y el suelo, reduciendo la contaminación, racionalizando el manejo de productos fitosanitarios, fertilizantes y desechos orgánicos.

Por otro lado, los alimentos producidos bajo BPA permiten a los productores acceder a mercados cada vez más exigentes. En este sentido, las tendencias muestran a un consumidor progresivamente mejor formado e informado, implicando esto un mayor compromiso y responsabilidad del sector frutihortícola para adecuarse a las exigencias de la demanda. Las BPA constituyen uno de los mejores medios para lograrlo.

Las BPA contribuyen al bien público y mejoran el nivel de competitividad de la cadena frutilla, además de ayudar a promover la confianza hacia la frutilla producida en el país, sobre todo al

tratarse de un alimento de exportación que genera divisas a un gran número de agricultores.

La finalidad de este Manual es promover la implementación de las BPA en el marco de la producción integrada, con un enfoque desde la cadena que garantice la inocuidad de la frutilla como alimento. “Todos somos consumidores y nos agrada saber que el alimento que consumimos fue producido con higiene, seguridad y respeto al ser humano y al medio ambiente” (Dra. Fagoni Calegario, EMBRAPA Meio Ambiente, Brasil).

■ Cultivo

Es recomendable contar con una descripción de las características climáticas, edafológicas y la disponibilidad de agua (calidad y cantidad) de riego del lugar, conocer las plagas, enfermedades y malezas existentes en la zona como parámetro a tener en cuenta al elegir las variedades a implantar y definir manejos preventivos, contar con el historial de uso del suelo del predio y considerar posibles fuentes de contaminación desde terrenos vecinos.

Identificación de la finca

- Se debe contar con información que identifique y, describa la finca y el/los lugares, superficies y ubicación dónde se cultiva la frutilla.
- Un plano o diagrama de la explotación debe estar disponible en las dependencias de la misma, debiendo estar identificados los caminos, crianza de animales domésticos, canales de riego, fuentes de agua, instalaciones para empaque, almacenaje y depósito de insumos.
- Debe existir señalética en terreno para cada sector y lote, indicando número o nombre de identificación del mismo.

Condiciones generales del área de cultivo

- La zona de cultivo debe mantenerse libre de basura, tanto en la zona cultivada, canales y acequias de riego, como en los caminos interiores, cabeceras y alrededores de las construcciones. No debe haber materiales tales como papeles, cartones, plásticos, restos de bandejas ni envases vacíos, entre otros.
- Se deben instalar basureros en puntos estratégicos de la finca y establecer una frecuencia de recolección de basura y limpieza general.
- Se deben tomar medidas para evitar el levantamiento de polvo, tales como circulación de vehículos a baja velocidad, regar caminos y utilizar cubierta vegetal.

Plantación

- Se debe seleccionar la variedad a plantar considerando los antecedentes fitosanitarios, edafológicos y climáticos del área de cultivo.
- Las plantas deben provenir de viveros comerciales/proprios registrados en el INASE, y garantizar que cumplen con las BPA.
- En el caso de importar plantas, deben tener la documentación



Fig. 1. Camellones (lomos o bordos) para implantar el cultivo, cubiertos con mulch plástico para evitar el contacto del fruto con el suelo y prevenir la proliferación de malezas.

del SENASA/INASE que respalde el cumplimiento de los requisitos sanitarios y de cuarentena.

- Seleccionar las plantas por tamaño, por ejemplo, pequeñas y normales, y plantarlas en lotes o lomos diferentes.
- Se debe realizar un lavado de plantas con agua y posteriormente hacer una inmersión de las mismas en una solución fungicida. (ver “Productos fitosanitarios”).
- Si se utiliza fertilizante orgánico de origen animal en la plantación debe ser tratado. Debe ser incorporado al suelo y tapado. El fertilizante orgánico se debe incorporar al menos 3 meses antes del inicio de las cosechas, y considerando las indicaciones del capítulo de Fertilizantes Orgánicos.
- Se recomienda armar camellones para implantar el cultivo sobre los mismos y usar mulch plástico sobre la hilera para evitar el contacto del fruto con el suelo y prevenir la proliferación de malezas (Fig.1).

Manejo del suelo

- Utilizar prácticas que permitan mantener y mejorar la estructura del suelo y evitar la erosión y compactación.
- Es importante conocer los distintos tipos de suelo existentes en la finca de manera de aplicar las técnicas de laboreo indicadas de acuerdo a las características del mismo, y que minimicen la compactación y erosión.
- Se deben preferir alternativas como rotación de cultivos, solarización y uso de variedades resistentes, entre otras, antes de utilizar la desinfección química del suelo.
- Cada vez que se realicen tratamientos de desinfección química del suelo, debe haber una justificación técnica y llevar un registro (ver “Productos fitosanitarios”).

Riego

- El sistema de riego empleado debe ser por goteo o similar.
- Se debe mantener en óptimas condiciones de funcionamiento todos los equipos y realizar chequeos periódicos.
- Se deben seguir las especificaciones del capítulo “Agua”.

Fertilización

Para cumplir con las BPA, se deben seguir una serie de indicaciones que se detallan de inmediato, además de las especificaciones de los apartados “Fertilizantes Inorgánicos” y “Fertilizantes Orgánicos”.

- Considerar la fertilización biológica, orgánica y mineral, y realizarla en base a un programa anual, considerando los requerimientos nutricionales del cultivo y mantener la

fertilidad del suelo, haciendo periódicamente análisis foliares y de suelo.

- El programa de fertilización debe ser diseñado por personal idóneo.
- El manejo de la fertilización debe ser cuidadoso para no contaminar suelos ni aguas, a través de lixiviación y escurrimiento por efecto de las lluvias o los riegos.

Control de enfermedades, plagas y malezas

En general, para el control de enfermedades, plagas y malezas se deben confeccionar programas que integren controles químicos, físicos y biológicos, tendiendo al uso racional de agroquímicos, causando el mínimo impacto ambiental y garantizando la inocuidad alimentaria. A continuación se presentan algunas indicaciones para el cultivo de frutilla.

- Comenzar el control de malezas antes de implantar el cultivo.
- Realizar oportunamente limpiezas sobre la trocha de modo de disminuir las malezas.
- Se debe hacer una oportuna y adecuada eliminación de todos los restos vegetales y plantas enfermas que puedan servir de hospederos a las plagas de los cultivos.
- Es importante conocer los cultivos precedentes y si estos tienen patógenos y plagas que pueden poner en riesgo el cultivo de frutilla.
- Se deben usar plantines sanos (ver “Plantación”). (Fig. 2)
- Se debe realizar una desinfección del plantín según las recomendaciones de un profesional y respetando las especificaciones de uso de los agroquímicos.
- Usar en lo posible variedades/cultivares con resistencia genética a las plagas y enfermedades más importantes y que respondan favorablemente a las condiciones agroclimáticas de la zona, como forma de minimizar posteriores aplicaciones de agroquímicos.
- Como medida de prevención se debe mantener un régimen nutricional e hídrico adecuado, para reducir la posibilidad de podredumbres radiculares y otras enfermedades.
- A fin de cortar los ciclos de las plagas y patógenos que quedan en el suelo o en la planta al término de una campaña productiva, se debe considerar una adecuada rotación de cultivos y eliminar todas las plantas y restos del cultivo anterior.
- La decisión del tipo de control a realizar (físico, químico o biológico) y si el control será en focos o total, surgirá del resultado de monitoreos previos que tendrán en cuenta el



Fig. 2. Plantines sanos, de buena calidad.



Fig. 3. Oruga cortadora de hojas sobre planta de frutilla.

valor de la producción en riesgo y futura, el tipo de plaga (o enfermedad) presente (Fig. 3), la fase fenológica del cultivo, las condiciones ambientales, y el tipo y densidad poblacional de enemigos naturales presentes.

- La aplicación de agroquímicos debe realizarse según las indicaciones de un técnico idóneo, y según las especificaciones del **capítulo “Productos Fitosanitarios”**.
- Está terminantemente prohibido aplicar agroquímicos a la fruta una vez cosechada.
- Se debe destinar un lugar específico para depositar los desechos del cultivo (plantas enfermas, hojas y frutos enfermos) y enterrarlos.

■ Cosecha

La manipulación a la que es sometida la frutilla al momento de la cosecha hace de esta etapa un punto crítico en el control de la inocuidad del producto. Las especificaciones que se debieran cumplir bajo la normativa de BPA son:

Medidas de higiene

- El personal que trabaja en la cosecha (Fig. 4) debe estar capacitado en esta tarea, especialmente en el manejo higiénico del producto.
- El personal de cosecha, además de uñas cortas y manos limpias, durante esta tarea debe tener el pelo recogido o cubierto por una gorra o sombrero, no debe usar joyas, fumar ni tampoco beber.
- No recoger frutos del suelo.
- Las instalaciones del sector de cosecha deben cumplir con las indicaciones consignadas en el apartado “Condiciones de Trabajo y de los Trabajadores”.

Manejo de envases y materiales de cosecha

- Todos los elementos de cosecha, bandejas y otros deben estar limpios, en buenas condiciones y ser utilizados sólo para este fin. Las bandejas deben ser de material lavable.
- Se debe evitar la incorporación de suelo, agua y otros contaminantes a los productos cosechados o a los elementos de cosecha.
- Si se realiza cosecha directa, debe ser en envases nuevos.
- Los materiales utilizados en la cosecha deben permanecer resguardados durante la noche o al término de cada jornada. El área donde se guarden o mantengan los materiales de cosecha debe estar limpia y separada del depósito de agroquímicos.
- Los envases y elementos de cosecha deben ser puestos sobre pallets, nunca sobre el suelo.
- Se debe instruir al personal para desechar elementos de cosecha sucios y rotos.

Manejo de la fruta

- Se debe cosechar frutos con al menos dos tercios de color rojo, para lo cual el cosechero debe elegir entre los frutos presentes en la planta, ya que la misma contiene simultáneamente frutos con diferente grado de madurez (Fig. 5).



Fig. 4. Cosecha de frutilla.



Fig.5. Frutos con diferente grado de maduración.



Fig. 6. La fruta no debe estar en contacto sobre el suelo y permanecer sobre pallets.

- Se debe evitar en todo momento, las contaminaciones de la fruta con materiales sucios, estiércol, abonos, aguas y otros
- En la cosecha debe evitarse el daño o deterioro de los frutos.
- Se deben descartar aquellas frutas que tengan excrementos de pájaros, daño por pájaros y roedores, inicio de pudrición, exceso de polvo y otros contaminantes.
- Solo personal autorizado debe ingresar al sector de cosecha. No se debe permitir el ingreso de animales a los sectores de cosecha y de acopio de productos cosechados.
- Minimizar la aplicación de productos fitosanitarios durante la época de cosecha. En caso de ser imprescindible su aplicación, utilizar el producto autorizado de más corta carencia, respetando el tiempo de carencia especificado en el rótulo del producto.
- El acopio de fruta en la finca debe cumplir con:
- El área de recepción y acopio de la fruta debe estar cubierta y protegida, para evitar contaminaciones, por ejemplo de animales, insectos, polvo, etc.
- El lugar debe ser fresco, limpio, ordenado y estar lejos de focos de contaminación.
- El área de recepción y acopio debe estar incluida en un programa de limpieza e higiene y en el programa de desinfección contra roedores y plagas.
- La fruta no debe entrar en contacto con el suelo. Debe permanecer sobre pallets (Fig. 6).
- La fruta debe permanecer el menor tiempo posible en este lugar.

Los trabajadores que participan en la carga y descarga del producto, así como otras personas que entren en contacto con el mismo, deben adoptar buenas prácticas de higiene

■ Embalaje en Finca

El embalaje de fruta en la finca debe realizarse en instalaciones (empaques, packing) que garanticen la manipulación cuidadosa y segura de los productos. Del mismo modo los materiales de embalaje deberán mantenerse protegidos de las inclemencias del clima y de riesgos de contaminación.

Todo tipo de desecho generado en el empaque deberá eliminarse rápidamente del recinto teniendo la precaución de depositarlos en lugares destinados para tal fin, los cuales deberán estar claramente identificados y alejados de la zona de embalaje y de la zona de cultivo.

Instalaciones

- Las instalaciones para el embalaje de frutilla en el predio, deben ubicarse lejos de focos de contaminación tales como explotaciones ganaderas, chiqueros, gallineros, corrales, basurales, sectores de acumulación de estiércol o de lugares que generen polvos en suspensión.
- Contar con ventilación natural y/o artificial a fin de evitar el calor excesivo.
- El sector se debe mantener limpio y ordenado, para lo cual, las instalaciones deben estar incluidas en un programa de higiene y sanitización.
- Las instalaciones para embalaje de frutas ubicadas dentro de la finca, deben estar incluidas en el programa de control de vectores y plagas, de acuerdo a las indicaciones del capítulo correspondiente.
- El embalaje de frutas en la finca se debe realizar en un sector cerrado y protegido para impedir el ingreso de plagas y vectores. Debe tener piso compactado (que no levante polvo), con drenaje adecuado, contar con agua potable o potabilizada para sus labores.
- El área de embalaje debe ser de acceso restringido.
- Las superficies que entren en contacto con la fruta, además de limpias y sanitizadas deben ser fáciles de lavar y estar compuestas por materiales no tóxicos, no absorbentes y resistentes a la corrosión.
- En las superficies que entren en contacto con la fruta, sólo deben utilizarse detergentes y desinfectantes autorizados y registrados para uso en alimentos.
- En caso que hayan, las ventanas deben contar con protecciones (tela mosquitera) contra vectores y plagas.
- El empaque debe contar con señalética de higiene y seguridad clara y visible.



Fig. 7. Preparación de fruta para el mercado fresco.

- En caso que existan, las cámaras de preenfriado, de frío y pasillos deben estar limpios y en buen estado, ser parte de un programa de higiene y sanitización, que incluya a los evaporadores, y tener un programa de mantenimiento preventivo
- La iluminación del empaque, cámaras y pasillos debe ser adecuada, estar en buen estado, limpia y contar con protección para evitar que restos de vidrio caigan sobre los envases de fruta.
- Las instalaciones del sector de embalaje, deben cumplir con las indicaciones establecidas en el apartado “Condiciones de Trabajo y de los Trabajadores”.

Manejo de la fruta

- Evitar la manipulación excesiva de la fruta.
- No lavar la fruta si es para mercado fresco (Fig. 7).
- Separar rápidamente la fruta de descarte y manejarla como basura, de acuerdo a lo indicado en el capítulo correspondiente.
- El producto que caiga al suelo debe ser desechado inmediatamente.

Materiales de embalaje

- Los materiales de embalaje durante su utilización deben estar ordenados sobre pallets en una superficie limpia, y nunca en contacto directo con el suelo.
- Los materiales de embalaje deben ser nuevos, estar limpios y en buenas condiciones.
- El material de embalaje que esté dañado o sucio debe ser eliminado y por ningún motivo se puede utilizar para embalar. Se debe instruir al personal para separar y no usar este material.
- El almacenamiento del material de embalaje debe realizarse en lugar cerrado, de acceso restringido, que sea exclusivo para este fin y que esté identificado como tal. El lugar debe permanecer limpio y ordenado, estar incluido en un programa de higiene y limpieza, y en el programa de desinfección. En caso que exista iluminación, las lámparas deben estar protegidas.
- Los materiales utilizados para embalar deben permanecer al resguardo durante la noche o al término de cada jornada.

Medidas de higiene

- El personal que trabaja en embalaje de frutos debe estar capacitado en esta tarea, especialmente en manejo higiénico del producto (Fig. 8).
- El personal de embalaje, además de uñas cortas y manos limpias, debe tener el pelo recogido o cubierto por una cofia, usar guantes, delantal, pechera u otra vestimenta de trabajo que cumpla la misma función. No utilizar joyas, no fumar, comer ni beber durante el embalaje.
- El personal de embalaje no debe ir a los descansos, ni sanitarios con la ropa de trabajo. Debe sacársela y dejarla resguardada, para posteriormente ponérsela al reincorporarse a sus labores.
- Se deben cumplir con las medidas de higiene propuestas en “Condiciones de Trabajo y de los Trabajadores.”



Fig. 8. Personal de embalaje con el atuendo adecuado.

■ Productos Fitosanitarios

La protección de los cultivos contra plagas y enfermedades debe desarrollarse en el marco de un programa de manejo que considere la utilización de la mínima cantidad de productos fitosanitarios o agroquímicos, generando el menor impacto ambiental posible. Se debe tratar de implementar un Manejo Integrado de Plagas. Los productos fitosanitarios a usar deben reunir una serie de requisitos indicados a continuación:

Generalidades

- El uso de productos fitosanitarios debe estar justificado y documentado por escrito.
- Las aplicaciones de agroquímicos deben ser recomendadas por un técnico de calificación verificable, quien debe contar con el listado de productos autorizados en Argentina y en los posibles países de destino de la fruta, los Límites Máximos de Residuos (LMR) y tiempos de carencia.
- Los agroquímicos a usar deben ser los adecuados para la plaga o enfermedad en cuestión y los recomendados para el cultivo de frutilla, optando sólo por aquellos productos que están registrados para tales fines en el SENASA.
- Se deben usar productos selectivos y que tengan un mínimo efecto sobre las poblaciones de organismos benéficos y la vida acuática, y que produzcan el mínimo impacto en ambiente.
- Debe calcularse la dosis exacta considerando la superficie a tratar, con la finalidad de evitar la generación de excedentes.
- Se debe contar con equipos para la medición (pesas, jarras) adecuadas y se deben verificar o calibrar periódicamente.
- Para evitar los riesgos que conlleva el almacenaje de productos fitosanitarios, se debe mantener el mínimo stock en depósito.
- No se deben comprar ni utilizar productos vencidos.
- El productor debe registrar el resultado de los análisis de residuos que se realice a su producción. En caso de resultados que excedan los LMR deberá aplicar las medidas correctivas correspondientes. El análisis debe realizarse en un laboratorio acreditado con ISO 17025 según lo exige el SENASA.

Almacenamiento

- El lugar de almacenaje debe cumplir con la legislación vigente y ajustarse a las condiciones indicadas en los rótulos de los productos.

- Los agroquímicos se deben almacenar en un lugar cerrado, seguro (bajo llave), fresco y seco, resistente al fuego, bien ventilado (doble ventilación: paredes y techo) e iluminado (luz natural y artificial) separado de otros enseres y fuera del alcance de personas no autorizadas, niños y animales.
- En el caso de almacenar grandes volúmenes, el depósito debe ser un edificio aislado debidamente cerrado y acondicionado para retener derrames accidentales (zócalos ó alcantarillado perimetral)
- El depósito debe estar identificado como “lugar de almacenamiento de productos fitosanitarios, precaución, entrada solo a personal autorizado”. Además debe poseer letreros con las advertencias: “PELIGRO”, “VENENO”, “NO FUMAR”, “NO COMER”, “NO BEBER”.
- La puerta de acceso debe estar señalada con un cartel, y contar con llave, la que debe estar en poder del personal autorizado y capacitado en el manejo seguro de agroquímicos
- Los productos deben estar siempre almacenados en estanterías, pallets o tarimas preferentemente de material no absorbente
- Los productos deben permanecer siempre en sus envases originales y con sus rótulos legibles.
- Las formulaciones de polvo o granulados almacenados en estanterías deben estar por encima de los líquidos para evitar la contaminación del producto en caso de derrames.
- Los productos que se encuentren vencidos, deben ser almacenados de igual forma, pero separados del resto, mantenidos bajo llave e identificados como tales.
- En la medida que existan sistemas autorizados de eliminación de productos vencidos hay que utilizarlos.
- Los productos vencidos nunca deben ser enterrados o eliminados en cursos de agua.
- La persona encargada del depósito debe disponer de elementos de emergencia tales como, tierra o arena, contenedores vacíos, palas y bolsas plásticas gruesas, para tratar un derrame accidental. Debe estar capacitado para manejar situaciones de emergencia y contar con una lista de números telefónicos de contacto para estos casos (Bomberos, Hospitales, Centros de Atención Toxicológica, jefe inmediato).
- El encargado del depósito debe revisar periódicamente los agroquímicos para detectar rápidamente la ocurrencia de deterioros o filtraciones.
- Contar con un inventario de los productos almacenados que

contenga: nombres, cantidades y fechas de vencimiento (o de ingreso en el caso de los fertilizantes), incluyendo los productos vencidos.

Elementos de protección

- Todo el personal que se dedique a la manipulación o preparación o aplicación de productos fitosanitarios debe tener a su disposición los elementos de seguridad necesarios para su protección que se detallan en los rótulos de cada producto y, por lo tanto, ser acordes a la sustancia que se está manipulando.
- Debe disponerse, en cantidad necesaria para las personas que trabajan con estos productos, de guantes impermeables y botas de goma (no forradas) capa o protección impermeable para el torso y espalda y máscara con filtros adecuados para los productos en cuestión. Estos elementos deben estar en buen estado y se renovarán en los plazos indicados por el fabricante.
- Los elementos de protección adecuados para cada nivel de riesgo deben estar expresamente indicados en un lugar visible y su utilización por parte del personal involucrado debe ser revisada y aprobada por el responsable de la labor.
- Debe existir una indicación visible en el lugar de colocación de los elementos de protección y de la prohibición de fumar, comer y beber en las áreas de restricción y mientras dure toda la tarea y el personal haya dejado los elementos de protección en su lugar y se haya lavado cuidadosamente.
- Los elementos de protección deben guardarse en forma correcta, limpios y en casilleros ventilados.

Capacitación

- Todo el personal que prepare, manipule y aplique productos fitosanitarios debe estar capacitado sobre estas materias y en el uso del equipamiento de protección personal.
- El entrenamiento debe ser entregado por alguna entidad de capacitación formal acreditada.
- Debe quedar registro de estas capacitaciones, listado de asistentes y contenidos impartidos.

Aplicación

- Antes, durante y después de la aplicación, el encargado debe adoptar las precauciones necesarias para la debida protección contra riesgos de intoxicación, ya sea por contaminación directa o indirecta. Asimismo debe tomar las

precauciones para evitar el derrame de pesticidas a suelos, plantas, agua, etc.

- Debe leerse detenidamente el rótulo del envase y seguir las instrucciones del fabricante del producto y las indicaciones del técnico que realizó la recomendación.
- La preparación del caldo debe hacerse en un lugar adecuado y restringido, utilizando elementos de medición exclusivos para tal fin, acorde a las instrucciones que aparecen en el envase del producto.
- El personal debe utilizar los elementos de protección acordes al producto que se está aplicando, según lo que se indica en el rótulo del fitosanitario. En caso de aplicar mezclas, deberán usarse las protecciones indicadas por el producto de mayor toxicidad o aquel que requiera mayores precauciones.
- Durante la aplicación no debe haber personal ajeno a la labor en el predio.
- Los equipos de aplicación deben estar en buen estado de conservación y debidamente calibrados.
- Una vez terminada la aplicación se debe delimitar con señalización el ingreso al sector tratado, respetando el tiempo de reingreso.
- Bajo circunstancias normales no deberían quedar excedentes de las aplicaciones de fitosanitarios. Si hubiere excedentes, éstos deben aplicarse en campos en barbechos, asegurando que las dosis no excedan de lo permitido y registrándolo en el historial de ese campo para el futuro. No se debe eliminar excedentes cerca de viviendas, depósitos, galpones, acequias, estanques ni otras fuentes de agua.
- Los equipos utilizados para la aplicación y los elementos de protección personal deben ser rigurosamente lavados.
- El agua de lavado del equipo debe seguir igual tratamiento que para excedentes.
- Todo el personal que trabaja en la dosificación y aplicación de agroquímicos debe ducharse una vez terminada la tarea.

Eliminación de envases

- Los envases deben someterse a triple lavado, posteriormente se deben romper con el fin de inutilizarlo. Estos deben ser almacenados en un lugar cerrado y exclusivo para este uso y con la etiqueta original en lo posible
- En aquellos sectores donde funcione un sistema oficial de recolección y gestión de envases vacíos, los agricultores deben enviar sus envases vacíos (con triple lavado e

inutilizado), a los centros de acopio autorizados y guardar las guías de recepción que les entreguen en dichos centros..

- No reutilizar los envases.

Registro

- Toda aplicación de productos fitosanitarios debe ser registrada con el mayor detalle posible.
- El registro de aplicaciones debe indicar: lugar (lote), nombre del producto, dosis, fecha de aplicación y encargado de ésta.
- Se debe registrar el nombre de la persona que hizo la recomendación técnica y el objetivo de la aplicación. Además de archivar la recomendación técnica.
- El registro de la aplicación debe entregar los plazos de seguridad para reingresar al cultivo y de carencia antes de cosecha, lo que debe ser debidamente señalado en el campo, mientras dure el período de restricción. Estos plazos deben ser debidamente respetados. En caso de aplicarse mezclas de productos debe tomarse en cuenta el de mayor plazo.
- Se debe registrar el equipo utilizado al igual que las calibraciones y tareas de mantenimiento a las cuales ha sido sometido.
- Debe registrarse la conformidad de las revisiones de los equipos de protección personal y los de dosificación de productos.

■ Fertilizantes Inorgánicos

La aplicación de fertilizantes inorgánicos o químicos en terrenos cultivables, debe estar orientada al uso racional de éstos, disminuyendo el impacto económico y al ambiente. El manejo de la fertilización debe ser cuidadoso para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los cuidados en el uso de fertilizantes abarcan desde el manejo en depósitos, la calibración de los equipos y la aplicación

Aplicación

- Las aplicaciones deben estar avaladas por escrito por un técnico capacitado en la materia.
- Las cantidades de fertilizantes a aplicar son un punto crítico, por esto la dosificación, pesaje de los productos y preparación de las mezclas deben ser efectuadas por personal capacitado.
- Se deben considerar las condiciones climáticas durante y después de la aplicación del fertilizante para evitar las pérdidas por escorrentía, y por lo tanto la posible contaminación de aguas y suelo.
- En el caso de riego por goteo tener especial cuidado en las características de solubilidad del producto, la dosificación y las necesidades del cultivo.
- Los equipos utilizados para la aplicación de fertilizantes se deben mantener limpios y en buen estado. Se debe chequear su correcto funcionamiento y hacerle un mantenimiento al menos una vez por año.

Almacenamiento

- Ver “Almacenamiento de Productos Fitosanitarios”.
- Los fertilizantes deben estar físicamente separados de los fitosanitarios.

Registros

- Toda aplicación de fertilizante debe quedar registrada en el libro de campo indicando: fecha de aplicación, nombre comercial, dosis, lugar de aplicación y forma de aplicación. Es importante registrar los nombres del responsable técnico y del operario encargado de la aplicación.
- En el caso de fertirrigación deben registrarse además las preparaciones efectuadas para cada dosificación, del mismo modo como se deben llevar los registros de aplicaciones de fertilizantes.
- Se debe registrar el mantenimiento anual de estos equipos.

■ Fertilizantes Orgánicos

La materia orgánica de los suelos juega un papel trascendente en la conservación de la fertilidad del mismo, lo que se traduce en un mejor crecimiento de las plantas. Existen diversas fuentes de materia orgánica, las que se pueden clasificar como de origen vegetal y animal.

Sin embargo, se debe considerar que cuando se usan fertilizantes orgánicos estos pueden ser fuentes de contaminación microbiológica, por lo cual es necesario tomar todas las medidas posibles para controlar su uso y eliminar o reducir los riesgos de contaminación.

Generalidades

- Utilizar únicamente fertilizantes orgánicos estabilizados.
- Es aconsejable realizar un análisis la materia orgánica (salinidad, metales pesados)
- Los fertilizantes orgánicos de origen animal deben ser incorporados al suelo.
- El fertilizante orgánico se puede incorporar en el momento de la plantación, siempre que el tiempo entre ésta y la cosecha sea de al menos 3 meses.
- Considerar el aporte de nutrientes en el plan de gestión de fertilizantes

Almacenamiento

- Los lugares de almacenamiento de los fertilizantes orgánicos deben estar situados lo más distante posible del área de producción, fuentes de agua, empaque y de los materiales de embalaje y nunca en terrenos de inundación frecuente
- Se deben utilizar elementos de protección para que el fertilizante no se disperse.
- Se debe evitar el tránsito de maquinarias y personas por sobre los lugares de almacenamiento de fertilizante orgánico.

Registros

Toda aplicación de fertilizante orgánico debe quedar registrada, indicando: fecha de aplicación, origen de la materia orgánica, tipo de tratamiento al que fue sometida, lugar de aplicación y cantidades aplicadas. Es importante registrar los nombres del responsable técnico y del operario encargado de la aplicación.

■ Agua

El agua es un recurso escaso y de gran valor, por lo que su manejo debe estar dirigido a su conservación y buen uso. Además se debe considerar, que el agua puede constituirse en una de las fuentes más importantes de contaminación de la frutilla.

Agua para consumo

- En todas las tareas de la finca se debe contar con agua de calidad potable (Ley 18284 del Código Alimentario Argentino, Art. 982 Agua Potable), destinada a la bebida y lavado de manos del personal.
- Si esta agua proviene de pozos profundos debe contar con la autorización de la autoridad de salud correspondiente. Estos pozos deben contar con protección en sus bordes para evitar la contaminación del agua y sistemas de extracción.
- Se debe efectuar a lo menos un análisis microbiológico anual al agua destinada al consumo, con excepción de aquellos casos en que el agua provenga de un proveedor de reconocido prestigio. Se recomienda hacer el análisis al inicio de la temporada.
- El agua utilizada para lavado de herramientas o instrumentos para la tarea debe ser potable o potabilizada. En el caso de ser reutilizada, debe estar filtrada.
- El agua utilizada en pulverizaciones, desde al menos 30 días antes de la cosecha, debe ser de calidad potable.
- En caso de contar con tanques de reserva contemplar limpieza frecuente de los mismos, con protección para evitar contaminación y análisis que avale su potabilidad.
- Deben mantener llaves y cañerías en buen estado, con un número adecuado de tomas para asegurar la limpieza y lavado en todas sus actividades, incluido el aseo personal.

Agua para riego

- Se deben identificar los posibles riesgos de contaminación del agua para, en función de eso, destinarla a diferentes usos (bebida, lavado, riego, etc.).
- Se deben identificar las fuentes de agua para el riego, y su sistema de distribución.
- El agua utilizada para riego debe cumplir con los requisitos químicos y bacteriológicos exigidos por la normativa legal vigente.
- Nunca utilizar aguas residuales para riego.
- El riego debe asegurar el uso racional del recurso agua, por

lo que se debe utilizar el sistema más eficiente y práctico comercialmente

- El uso incorrecto del agua puede tener un efecto perjudicial en la calidad del producto. Para evitar un uso excesivo o insuficiente del agua, debe realizarse una planificación del riego, a través de la predicción sistemática de las necesidades de agua del cultivo y de acuerdo a las condiciones climáticas.
- En un sistema de riego se deben considerar: calidad de las aguas, demandas de agua del cultivo para cada estado de desarrollo y el tipo de suelo.
- Se prefiere el riego por goteo para minimizar las pérdidas de agua y la erosión.
- Debe evitarse el contacto del fruto con el agua.
- Se recomienda realizar un plan de gestión del agua, que contemple su reutilización, riego nocturno y mantenimiento de los equipos, entre otros.
- Realizar chequeos periódicos de los equipos para asegurar su buen funcionamiento.

Registros

Se recomienda llevar un registro de riego consignando las fechas y duración.

Registrar análisis de agua, fecha, fuente de agua, responsable y resultados.

■ Animales

Animales de trabajo

- Los animales que se utilicen para determinadas labores en la finca deben mantenerse controlados sanitariamente, es decir, deben estar sanos, vacunados y desparasitados.
- Es conveniente utilizarlos en tareas alejadas de la época de recolección.
- Estos animales no pueden permanecer en las unidades productivas durante el tiempo que no realicen labores.

Animales domésticos y salvajes

- Los animales domésticos deben mantenerse alejados del cultivo, de depósitos y otras instalaciones.
- Deben existir cercos en buen estado para impedir el ingreso de animales domésticos y salvajes.
- Se prohíbe al personal ingresar con animales al lugar de producción (Fig. 9).



Fig. 9. Se prohíbe al personal ingresar con animales al lugar de producción



■ Control de Vectores y Plagas no Agrícolas

Control de vectores y plagas no agrícolas (CVP)

Se incluyen en este rubro a roedores, murciélagos, aves, insectos y arácnidos.

Las instalaciones deben estar con sus juntas perfectas para evitar el ingreso de los vectores, rejillas de desagote con malla para evitar ingreso de roedores por cañerías, evitar que las puertas permitan el ingreso de las plagas (contar con zócalos hasta el piso).

Todo sistema productivo debe contar con un programa de CVP, considerando las condiciones de cada finca, pero haciendo hincapié en los depósitos de almacenamiento y lugares donde se procesen los productos.

El programa de CVP debe incluir un plano de ubicación de todas las trampas instaladas, un registro de inspecciones a trampas y cebos, un listado de los productos y dosis utilizadas, la frecuencia de las aplicaciones y la utilización de trampas para animales vivos en las áreas para almacenar producto fresco y embalado, y material de empaque

Debe existir un responsable del programa de CVP quien deberá supervisar el cumplimiento de los puntos establecidos en el mismo.

Si se contratase un servicio externo, la empresa que lo suministre debe contar con la autorización del servicio de salud correspondiente vigente, y su trabajo debe ser supervisado por el responsable del programa.

Los productos químicos utilizados para el CVP deben contar con el registro y la aprobación de la autoridad competente. La aplicación de estos productos debe ajustarse a la legislación vigente.

Para la elección del producto a utilizar, se debe considerar el lugar, la dosis y la frecuencia de aplicación.

Los productos utilizados para el CVP se almacenan en las mismas condiciones que los agroquímicos, separados de otros productos, en un área debidamente identificada.

Para facilitar el CVP los alrededores de las instalaciones deben mantenerse limpios y ordenados, no acumular equipos, maquinarias, materiales y desechos, eliminarse las malezas, no existir instalaciones de agua defectuosas, retirarse la basura y mantener los cercos perimetrales, si los hay, en buen estado.

Registros

Se deben registrar las acciones realizadas para el CVP, indicando:

- Producto utilizado.
- Forma de aplicación.
- Inspecciones realizadas y sus resultados.
- Reporte de efectividad.

El responsable del programa de CVP debe mantener los registros al día.

■ Manejo de la Basura y Residuos Plásticos Agrícolas

El manejo de la basura y los residuos presentan dos problemas a nivel de las BPA. Por un lado pueden generar problemas de inocuidad al ser foco de desarrollo de vectores y plagas, como también generar contaminación ambiental. Así, es de suma importancia su adecuado manejo, tendiente a la reducción, la reutilización y el reciclaje.

Manejo de basura

- La basura y desechos deben separarse según su disposición final.
- En el interior de las instalaciones de la finca deben existir basureros. La cantidad de éstos depende del tamaño del área.
- Los basureros deben tener tapa, ser de material fácil de lavar, mantenerse limpios y en buen estado, sin filtraciones ni roturas y deben ser fáciles de acceder, ubicados en áreas de circulación del personal y señalizados.
- Debe existir una frecuencia apropiada y sistemática de retiro de la basura para que los basureros no se llenen en exceso, evitando moscas y otros vectores.
- El área de acopio temporal de basura debe estar identificada como de uso exclusivo.
- El área de acopio temporal de basura debe mantenerse limpia, estar incorporada al programa de control de vectores y plagas, los contenedores deben ser lavables, con tapa y permanecer en buen estado.
- La basura debe ser retirada de la finca para su rápida disposición en el predio comunal destinado a tales fines.
- Prohibido quemar la basura.

Manejo de residuos plásticos agrícolas

Los plásticos para mulch, microtúneles y cintas de riego son bastante comunes en frutilla por los grandes beneficios que otorgan al cultivo. Sin embargo, estos plásticos, debido a los residuos generados y cómo manejarlos, también han traído problemas.

- Se deben preferir aquellos plásticos que generen el mínimo impacto ambiental.
- Se debe definir un lugar para recolectar y/o almacenar los residuos plásticos en la finca, mientras se acopian para su disposición definitiva. Este lugar debe quedar aislado y distante de viviendas, evitando riesgos de contaminación en la población y estar incorporado al programa de CVP.
- Se debe conocer la procedencia de los residuos plásticos,

las actividades a las cuales fueron sometidos y si estuvieron expuestos a productos químicos, con el fin de conocer su riesgo potencial para las personas que lo manipulan.

- Se debe favorecer el reciclaje de los distintos plásticos utilizados en la actividad agrícola.
- Los plásticos que no puedan ser reutilizados ni reciclados deben disponerse en el vertedero comunal autorizado más cercano.
- Nunca quemar los residuos plásticos.

■ Condiciones de Trabajo y de los Trabajadores

Uno de los ejes fundamentales de las BPA es la protección a los trabajadores rurales. Para esto se deben cumplir las especificaciones que se mencionan a continuación, además de la legislación relacionada al tema.

Capacitación

- Las BPA requieren que los trabajadores tanto permanentes como temporales reciban un programa mínimo de capacitación de acuerdo a sus funciones.
- Los programas de capacitación deberán revisarse periódicamente y actualizarse según las exigencias del proceso.
- Todo el personal permanente y temporario debe recibir capacitación básica sobre higiene para el manejo de los productos, con énfasis a la higiene de las manos, la protección de cortes en la piel y la limitación de fumar, comer y beber sólo en los lugares permitidos.
- Todo el personal que maneje y use agroquímicos y aquellos que trabajen con equipos peligrosos o complejos, deben recibir una formación y capacitación específica y acreditar sus conocimientos.
- Las normas entregadas en las capacitaciones deben ser proporcionadas por escrito y de manera entendible para el personal.
- La planificación de los cursos debe hacerse de manera que éstos se efectúen antes de las tareas respectivas.
- Cada vez que ingrese un nuevo trabajador debe ser capacitado, como así también, si un trabajador que es cambiado de función, deberá recibir capacitación específica en las nuevas tareas.
- Todas las capacitaciones deberán registrarse consignándose los contenidos, la persona que las dictó, su calificación en el tema, la fecha, la lista y firma de los asistentes y de los aprobados.

Seguridad

- Se debe velar porque las condiciones de trabajo sean seguras y saludables.
- Deben prepararse procedimientos para casos de emergencia y accidentes. Estas indicaciones deben estar escritas y ser de fácil entendimiento para los trabajadores. Se deben incluir los teléfonos de emergencia para incendios, accidentes, intoxicaciones, etc.

- Los distintos peligros que se presenten en la finca deben ser claramente identificados mediante señalizaciones.
- Se deben tener botiquines equipados adecuadamente en el lugar donde se esté realizando alguna tarea. El lugar dónde se ubiquen los botiquines deben ser de fácil acceso y conocido por el personal.
- Los trabajadores deben contar con el equipamiento necesario para su protección personal según las labores que realicen. Especial importancia tiene este equipamiento en el caso de aplicadores de productos fitosanitarios.
- Las instalaciones eléctricas y de gas, deben cumplir la reglamentación vigente.
- Debe existir un número de extintores de incendio de acuerdo al área a proteger y debidamente señalizados. Debe existir un número de trabajadores proporcional instruido en el uso de los extintores.
- Las maquinarias, equipos de trabajo y equipos eléctricos deben mantenerse en buen estado. Se les debe realizar revisiones periódicas para evitar accidentes en los trabajadores.

Servicios básicos para el personal

- El personal debe disponer de baños fijos o móviles, los cuales deben mantenerse limpios, en buen estado y cumplir con la reglamentación vigente.
- Los baños deben disponer de áreas separadas para hombres y mujeres, deben ser bien ventilados, lavables, estar iluminados de noche, tener papel higiénico y contar con basurero con tapa.
- Los baños deben estar aislados de la zona de embalaje. La puerta de ingreso del baño debe permanecer cerrada.
- En las puertas y ventanas de los baños deben colocarse telas mosquiteras para evitar la entrada de moscas y otros insectos.
- En los baños solamente pueden guardarse elementos utilizados en su mantenimiento y deben estar guardados en compartimentos especiales.
- A la salida de los baños se deben colocar instalaciones para que el personal se pueda lavar las manos. Estas instalaciones deben disponer de agua potable o potabilizada, llaves en buen estado, dispensadores de jabón, toallas descartables o secadores de manos eléctricos, contar con un basurero con tapa con pedal.
- Se debe indicar en un letrero que es obligatorio lavarse las manos con jabón antes de regresar a la tarea.

- El recinto debe disponer de duchas en proporción al número de trabajadores según la reglamentación vigente y tener agua caliente para aquellos trabajadores que están en contacto con productos químicos.
- La ropa y pertenencias personales deben mantenerse en un recinto separado del área de la tarea. Este lugar debe tener las comodidades para que el personal guarde su ropa y pertenencias en forma higiénica y segura: debe mantenerse limpio, bien ventilado, con iluminación, disponer de colgadores y casilleros o estantes en estado y cantidad adecuados.
- Deben existir instalaciones básicas para los descansos del personal, en el caso que se realice en la finca. Estas instalaciones deben contar con algún medio de conservación de los alimentos, basureros con tapa y lavamanos, deben ser techadas, pueden ser fijas o móviles y deben estar separadas de la zona de trabajo. El sitio debe mantenerse limpio y ordenado.
- En caso que se elaboren los alimentos se debe contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes. Además, se recomienda controlar la calidad sanitaria de las instalaciones y de las manos de los manipuladores de alimentos una vez al mes, los que deben usar uniforme completo: delantal, gorro y máscara al realizar sus labores.
- Debe existir un programa de limpieza y desinfección del comedor y la cocina, claramente definido. Se deben llevar registros de esta operación y de los productos y dosis utilizados.

Medidas de higiene

- El personal debe respetar las medidas de higiene e inocuidad dispuestas por la empresa.
- El personal debe conocer las distintas señaléticas presentes en la finca y respetarlas, en lo referente a medidas de higiene (“Lávese las manos”, “Use los baños”), restricción de acceso a lugares prohibidos y zonas habilitadas para comer y fumar.
- El personal con enfermedades contagiosas o con síntomas de ellas (diarrea, vómito, tos, etc.) debe dar aviso al encargado, y no trabajar manipulando producto fresco.
- Las visitas que lleguen al recinto deben cumplir con las mismas exigencias que el personal que trabaja en él.

■ Registros

Se debe llevar un registro por escrito detallado de las actividades que se realizan en el campo. Este registro es una herramienta básica para efectuar la trazabilidad o seguimiento de las condiciones de producción del cultivo o de una porción de éste, si es que hay más de uno. Los registros se deben mantener al día y debe designarse un responsable capacitado para tal efecto. Los registros deben realizarse por cada unidad productiva y mantenerse archivados, al menos, por tres años.

- Identificación de la finca: Nombre de la finca, ubicación, propietario, nombre del administrador. Tener la información que individualiza, describe e identifica la finca y el o los lugares, superficie y ubicación donde se cultiva la frutilla.
- Caracterización del lote o unidad de manejo. Como mínimo se debe registrar: Superficie plantada, variedades, fechas de plantación
- Registro de aplicación de agroquímicos que indique: la fecha de la aplicación, nombre comercial, dosis y volumen de agua utilizado, período de carencia, objetivo de la aplicación, equipo de aplicación y nombres de los responsables de la recomendación, dosificación y aplicación.
- Registro de las aplicaciones de fertilizantes al suelo y foliares. Debe registrar la fecha de aplicación, tipo de producto, dosis, forma de aplicación, lugar de aplicación y los registros completos de las aplicaciones de estiércol o compost.
- Registro de los análisis de agua y sus resultados.
- Registro de calibración de equipos de aplicación. Se debe individualizar cada equipo según su identificación, registrar la fecha de calibración la cual debe efectuarse por personal calificado para el efecto, quedando registrado el nombre del responsable.
- Inventario de todos los equipos e implementos de la finca los cuales deben ser identificados.
- Registros de capacitación del personal. Se llevará un registro de todos los cursos efectuados indicando el tema, el nombre de los asistentes y quién realizó la capacitación.
- Registros de aseo de la unidad productiva. Se debe registrar la fecha y responsable de la limpieza de la unidad de manejo, acequias, canales, estanques y construcciones, equipos y baños, manteniendo un registro de las observaciones encontradas y las medidas correctivas tomadas.
- Registro de salud del personal. Se debe llevar el registro de los accidentes y las ausencias de personal, señalando la causa de la misma.
- Registro de reclamos. En la finca debe estar disponible un documento identificable donde se registren los reclamos, anotándose la fecha, la identificación de quien lo efectúa, el producto cuestionado y el motivo del reclamo, como así también las acciones correctivas si es que las hubo.
- Registro de supervisiones: indicar el nombre del supervisor,

- la fecha, las observaciones y las medidas correctivas.
- Registro de estados fenológicos que permita analizar el desarrollo del cultivo en forma comparativa a otras campañas para poder prever situaciones que pueden afectar el desarrollo o calidad de la producción, además de permitir determinar la relación de las aplicaciones de agroquímicos y otras tareas con los estadios de desarrollo correspondientes.
 - Registro de monitoreo de plagas y enfermedades indicando la fecha de detección de la plaga y el estado fenológico correspondiente.
 - Cada riego debe quedar registrado, identificando la fecha, el método utilizado, el tiempo de riego.
 - Registro de los análisis microbiológicos de los fertilizantes orgánicos.
 - Registro de visitas: todas las personas que ingresen a la unidad productiva indicándose la fecha y el motivo.
 - Registro de los análisis de residuos de agroquímicos en fruta.
 - Registro de la auditorías internas realizadas.

■ Trazabilidad

La trazabilidad es una herramienta clave para identificar el origen de los productos y aplicar acciones preventivas y correctivas en caso de detectarse anomalías que pueden poner en riesgo la salud pública o el comercio internacional (SENASA).

Debe existir un programa documentado de trazabilidad que permita realizar un seguimiento completo del producto hasta el productor y/o finca, como una manera de asegurar las buenas prácticas con que fue realizado. Los elementos mínimos que se deben consignar para asegurar la trazabilidad de la frutilla a nivel de campo son los que se mencionan a continuación. La fruta, a través de toda la cadena de comercialización, debe ir acompañada por la siguiente documentación:

Registro de despacho

Debe indicar:

- Cantidad de producto despachado
- Fecha de despacho
- Nombre de la finca de procedencia (Origen)
- Número de RENSPA
- Nombre del productor
- Nombre del comprador (Destino)
- Número de la guía de despacho

■ Definiciones

Acequias: Cauces artificiales abiertos intraprediales, de menor tamaño y de diseño más artesanal o rústico que los canales de riego.

Canal de riego: Son cauces artificiales abiertos en los cuales el agua circula debido a la acción de la gravedad y sin ninguna presión.

Compost: Material fermentado por un proceso de descomposición biológica controlada de materia orgánica en presencia de aire. Los métodos controlados de obtención de compost incluyen la mezcla mecánica y oxigenación, la ventilación de los materiales dejándolos caer a través de una serie de cámaras verticales aireadas, o colocando la materia orgánica al aire libre en pilas y mezclándola o dándola vueltas periódicamente.

Disposición final: Actividad mediante la cual los residuos se depositan o destruyen en forma definitiva.

Estiércol: Excremento de cualquier animal o mezcla de éstos con diversas sustancias vegetales utilizadas como cama, que se destina al abono de las tierras.

Fertilizante inorgánico: un fertilizante en que los nutrientes declarados son minerales obtenidos mediante extracción o procesos industriales físicos y/o químicos.

Fertilizante orgánico: Materia orgánica de origen animal o vegetal que se aplica al suelo con el objeto de estimular el crecimiento de las plantas y aumentar rendimientos.

Fertilizante: Cualquier sustancia orgánica o inorgánica que al agregarla al suelo, estimula el crecimiento y mejora el rendimiento cualicuantitativo de las plantas.

Finca: Terreno dedicado al uso agrícola, pecuario o forestal.

Inocuidad alimentaria: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor si se preparan y/o consumen de acuerdo al uso al que se destinan.

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos. Suciedad, grasa u otras materias objetables desde suelos, cubiertas y todo tipo de utensilio, artefacto o herramienta que puede estar en contacto con la fruta.

LMR: Limite Máximo de Residuos. La concentración máxima de un residuo derivado de la utilización de productos fitosanitarios que se permite o reconoce legalmente como aceptable en, o sobre un alimento, producto agrícola o alimento para animales.

Lote: Unidad física de corta extensión que se encuentra dentro de un predio, y está orientado a la producción agrícola.

Manejo integrado de plagas (MIP): Aplicación de una combinación de medidas biológicas, biotecnológicas, químicas, de

cultivo o de selección de vegetales de modo que la utilización de productos fitosanitarios químicos se limite al mínimo necesario para mantener la población de la plaga en niveles inferiores a los que producirían daños o pérdidas inaceptables desde un punto de vista económico.

Materia orgánica: Compuestos carbonados de diferentes características químicas proveniente de los seres vivos (plantas o animales superiores o inferiores), que se encuentran en distintos grados de descomposición.

Monitoreo: Secuencia planificada de observaciones o mediciones relacionadas con el cumplimiento de una buena práctica en particular.

Mulch: Cubierta puesta sobre el suelo con el objeto de disminuir la evaporación del agua, proteger la cosecha de los daños por contacto con el suelo, proteger de heladas a ciertos cultivos y controlar malezas. Estas cubiertas pueden ser de diversos materiales, siendo el más utilizado el film plástico, que puede ser de diferentes colores de acuerdo a requerimientos del cultivo.

Peligro: Agente biológico, químico o físico que puede comprometer la inocuidad alimentaria y/o la salud de los cultivos.

Persona capacitada: Persona que ha recibido instrucción o adiestramiento acreditado en materias referidas a algún tema o ámbito.

Productos fitosanitarios (agroquímicos): Compuesto químico, orgánico o inorgánico, o sustancia natural que se utiliza para combatir malezas, enfermedades o plagas potencialmente capaces de causar perjuicios en organismos u objetos. Se entenderá cada producto formulado y las sustancias activas con las que se formulan, con aptitudes insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas, rodenticidas, fungicidas, bactericidas, alguicidas, herbicidas, fitorreguladores, coadyudantes, antitranspirantes y otros que se empleen en las actividades agrícolas.

Registros: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de un peligro para la salud humana y la sanidad animal y vegetal

SAGPyA: Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentación de la República Argentina.

Sanitización: Proceso sistemático que tiene por objeto eliminar o, al menos reducir, la carga microbiana que contiene un objeto, sustancia o instalación a niveles seguros para las personas.

Técnico calificado: Persona que acredita haber recibido instrucción o adiestramiento formal, referido a una materia o ámbito y que cuenta con experiencia acreditada en ello.

Tiempo de carencia: El tiempo legalmente establecido, expresado usualmente en número de días, que debe transcurrir entre la última aplicación de un producto fitosanitario y la cosecha o el pastoreo de animales. En el caso de aplicaciones post cosecha se refiere al intervalo entre la última aplicación y el consumo del producto vegetal.

Tiempo de reingreso: Es el lapso que debe transcurrir entre la aplicación de un agroquímico y el momento en que una persona puede entrar en la parcela, sin poner en riesgo su salud.

Trazabilidad: Mecanismo por el cual se tiene información acerca de un producto que puede ser individualizado desde su origen hasta su consumo.

Unidad productiva: Unidad básica de producción que corresponde a una subunidad de una finca donde las actividades que se llevan a cabo son de la misma naturaleza, realizadas con la misma maquinaria y durante un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

Vivero comercial: Persona natural o jurídica que dedica una porción de terreno o medio de cultivo a la multiplicación de plantas, a su crianza o a su conservación, que este inscripto en el SENASA/ INASE como vivero comercial, y que se ajuste a la **Ley** de Semillas y **Creaciones Fitogenéticas** 20.247.

Referencias

Calegario FF. 2006. Cuidados pré e pós-colheita na produção de morangos e sistema Appcc. En LE Corrêa Antunes, MC Bassols Raseira (Eds.): Palestras do III Simpósio Nacional do Morango, II Encontro de Pequenas Frutas Nativas do MERCOSUL. P. 61-65. Documento 171. Embrapa Clima Temperado, Pelotas. Brasil.

Fundación Argeninta. Buenas prácticas agrícolas para la producción de frutas y hortalizas (tríptico). Buenos Aires, Argentina.

GLOBALGAP. 2009. Aseguramiento integrado de fincas: Frutas y hortalizas. Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento. Módulo Base para Cultivos. Colonia, Alemania.

Gobierno de Chile. 2004. Especificaciones Técnicas de BPA: Cultivo de berries. Comisión Nacional de BPA. Santiago, Chile.

Izquierdo J, Rodríguez Fazzone M, Durán M. 2007. Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

SENASA. 2002. Guía de Buenas Prácticas de Higiene, Agrícolas y de Manufactura para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento, empaque, almacenamiento y transporte de frutas frescas. Resolución SENASA N° 510/2002. Argentina.



EDICIONES INTA
Departamento de Comunicación e
Imagen Institucional
Chile 460 2º piso C.P. 1098 Bs. As.
Copyright INTA, Agosto de 2010
Tirada: 500 ejemplares

ISBN N°: 978-987-1623-02-0



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Tucumán - Santiago del Estero - EEA Famaillá-Tucumán