

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA LUCHA BIOLÓGICA E INTEGRADA  
CONTRA LOS ANIMALES Y LAS PLANTAS NOCIVOS

&

SOCIEDAD INTERNACIONAL DE CIENCIAS HORTOFRUTÍCOLAS

COMITÉ CONJUNTO DE DIRECTRICES PARA LA PRODUCCIÓN  
INTEGRADA DE FRUTA

# **DIRECTRICES PARA LA PRODUCCIÓN INTEGRADA DE PEQUEÑOS FRUTOS**

**Directriz Técnica de la OILB III**

**(fresa, frambuesa, mora, grosellas, arándano, baya de saúco, etc.)\***

1ª Edición, 1999

(Documento original en Ingles)

El presente documento establece los principios generales, los requisitos mínimos y las directrices para la Producción Integrada (PI) de Pequeños Frutos cultivados sobre suelo a partir del 1 de enero de 1999 en la zona geográfica de influencia de la OILB/SROP, conforme a lo acordado en Viena, Austria, en octubre de 1997 por el comité conjunto de la OILB/SROP y la SICH. Los objetivos de este documento son servir como marco general para la redacción de directrices de PI regionales/nacionales y ayudar a su armonización. Los principios de Producción Integrada de la OILB (Directrices Técnicas de la OILB I y II), que constituyen la base de este documento están publicados en su segunda edición en el Boletín de la OILB/SROP, 1999, Vol. 22.

\*Estas directrices se refieren únicamente a pequeños frutos cultivados sobre suelo al aire libre o bajo protección no calefactada. Aunque sólo se mencionan específicamente los pequeños frutos más importantes, los mismos principios pueden aplicarse a otros pequeños frutos de menor importancia que estén relacionados con los citados.

## **1. Definición de Producción Integrada de Pequeños Frutos**

En el marco de la definición de Producción Integrada adoptada por la OILB, la Producción Integrada de Fruta (PIF) se define como la producción económica de fruta de alta calidad, para cuya obtención se otorga prioridad a los métodos ecológicamente más seguros y se minimizan la utilización de agroquímicos y sus efectos secundarios negativos para aumentar la protección del medio ambiente y de la salud humana.

## **2. Preparación profesional, actitud de los fruticultores respecto a la seguridad y al medio ambiente**

Para que la Producción Integrada de Fruta tenga éxito se requiere que los fruticultores tengan una adecuada preparación profesional, actualicen sus conocimientos técnicos y muestren una actitud positiva frente a sus fines.

Los fruticultores deben tener una adecuada formación profesional en todos los aspectos de la Producción Integrada de Fruta, para lo cual deben asistir a los cursos de ámbito local organizados

para este fin. Es aconsejable que tengan un amplio conocimiento de los objetivos y de los principios de la Producción Integrada de Fruta y de las directrices y requisitos regionales/nacionales. Asimismo, es aconsejable que tengan una actitud positiva hacia la conservación del medio ambiente y hacia la salud y seguridad humanas.

Las directrices regionales/nacionales deben incluir la obligatoriedad de la asistencia a un curso introductorio de preparación y a las reuniones periódicas de actualización de conocimientos.

### **3. Conservación del entorno del huerto**

Un objetivo y un requisito importante de la Producción Integrada de Fruta es la conservación del entorno del huerto, sus hábitats y su vida natural. No deben ser negativamente alterados ni eliminados ni contaminados.

Debe crearse y conservarse, tanto como sea posible, un entorno del huerto natural y equilibrado, con un ecosistema de plantas y animales diversificado. Debe prestarse especial atención a los márgenes y a los cortavientos. Los cortavientos son esenciales para la protección de los huertos de frambuesas, moras y arándanos y deben ser establecidos en las zonas expuestas a vientos fuertes. El objetivo debería ser la diversidad en la composición y en la estructura, utilizando o potenciando las especies nativas cuando sea posible. No debe permitirse la utilización de especies que sean huéspedes de patógenos importantes de los pequeños frutos. Las directrices nacionales/regionales deben mencionar al menos dos opciones ecológicas para mejorar activamente la diversidad biológica. Por ejemplo: (i) Nidos y/o perchas para los pájaros (ii) Refugios para los depredadores (iii) Plantas huéspedes para los organismos beneficiosos (iv) Utilización de cultivares resistentes como polinizadores. Es recomendable que los setos proporcionen la protección suficiente para impedir la contaminación de los frutos por los humos de escape procedentes de carreteras transitadas.

Se recomienda la realización y la puesta en marcha de un plan de evaluación y conservación del entorno de la explotación agrícola, realizado por profesionales.

### **4. Emplazamiento, variedades, material de plantación y sistema de plantación para nuevos huertos**

El emplazamiento, las variedades, los patrones en el caso de groselleros y el sistema de plantación de nuevos huertos de pequeños frutos deben elegirse y combinarse de forma que pueda esperarse la obtención de producciones regulares de fruta de calidad, y en consecuencia una rentabilidad económica, con el mínimo uso de agroquímicos y de prácticas peligrosas para el medio ambiente. La esterilización química del suelo no está permitida. Deben elegirse los terrenos de aspecto favorable y los suelos apropiados. Deben evitarse las zonas propensas a heladas y los suelos de insuficiente drenaje. En el caso de las fresas y, especialmente, de las frambuesas, las directrices regionales/nacionales deben declarar que se prefieren los terrenos en los que estas especies no se han cultivado anteriormente. Se recomienda que los terrenos con infestaciones importantes de nematodos parásitos de plantas o transmisores de virus sean excluidos de la producción integrada. Para reducir la población de nematodos, se recomienda la plantación de un cultivo de *Tagetes* spp. antes de la plantación de un cultivo sensible a los mismos. No deben cultivarse frambuesas en lugares infectados por *Phytophthora fragariae* var. *rubi*. Se recomienda el cultivo en caballones de fresas y frambuesas, especialmente en suelos pesados, ya que disminuye el riesgo de infección por podredumbres de la raíz. Es aconsejable

no establecer plantaciones de fresas o de pequeños frutos de caña (frambuesas, moras, arándanos, etc.) en terrenos infestados por malas hierbas perennes.

La variedad elegida debe ofrecer buenas perspectivas de rentabilidad económica con el mínimo uso de agroquímicos. Las directrices regionales/nacionales deben declarar la preferencia por las variedades resistentes o tolerantes a enfermedades fúngicas, plagas, virus y/o fitoplasmas y deben contener una relación de la susceptibilidad relativa de las variedades de pequeños frutos más frecuentes a todas las plagas y enfermedades importantes. Si el material vegetal adecuado está disponible, deben formularse las recomendaciones para i) cultivares de fresa resistentes al marchitamiento provocado por *verticillium* y/o a oidio, ii) variedades de frambuesa menos susceptibles a *Phytophthora fragariae* var. *rubi* y/o a pulgones transmisores de virus, iii) variedades de grosella negra resistentes al eriófido del grosellero (*Cecidophyopsis ribis*) y/o a la enfermedad de la regresión, iv) variedades de grosella negra y de grosella espinosa resistentes a oidio.

El material vegetal debe ser certificado como de alta calidad sanitaria. Deben cumplirse los requisitos de las directrices de la UE. Hay que señalar que, a menudo, los problemas de *Phytophthora* spp., *Verticillium*, *Xanthomonas*, *Colletotrichum*, virus, ácaros tarsonémidos o nematodos de vida libre, pueden ser evitados mediante el uso de material vegetal sano. Debe recomendarse la realización de pruebas adicionales sobre el estado sanitario del material de plantación. Sin embargo, es aconsejable no realizar recomendaciones para que los agricultores propaguen su propio material de plantación. Puede permitirse que el fruticultor utilice este material en su propia explotación sólo con una recomendación de que se realice pruebas adicionales sobre el estado sanitario del material de plantación. Se recomienda tomar precauciones para evitar plantar material contaminado con residuos de plaguicidas que puedan interferir con los programas posteriores de control biológico.

Los sistemas de plantación deben permitir la adopción de técnicas de aplicación de productos fitosanitarios más seguras y más eficientes. Se recomienda elegir marcos de plantación que permitan que las plantas dispongan de suficiente espacio durante toda su vida productiva, sin tener que recurrir al uso de reguladores de crecimiento.

Los pequeños frutos de caña (frambuesas, moras, arándanos, etc.) no deben ser plantados dos veces en el mismo lugar. Para evitar la dispersión de plagas y enfermedades, se recomienda maximizar la separación espacial y temporal entre cultivos de pequeños frutos sucesivos.

La vida máxima de las plantaciones de fresa no debe superar los tres años, para evitar la baja calidad de los frutos y los problemas de plagas y enfermedades. Los cultivos de fresa deben estar integrados en rotaciones de cultivo, preferiblemente que incluyan cereales, guisante o judía. Deben evitarse los cultivos que sean susceptibles al marchitamiento causado por *verticillium*, tales como patata, tomate o lino. Se recomienda un periodo sin cultivo de fresa de al menos tres años. Sin embargo, se permite el cultivo continuo de fresa cuando la vida del cultivo sea de un año, con tal de que las enfermedades del suelo no alcancen niveles importantes.

## **5. Manejo del suelo y nutrición de los arboles.**

La estructura, la profundidad, la fertilidad, la fauna y la microflora del suelo deben conservarse y los nutrientes y materia orgánica del suelo deben reciclarse cuando sea posible. Sólo se utilizarán las cantidades mínimas de fertilizantes que permitan la obtención de altos rendimientos de fruta

de alta calidad cuando los resultados de los análisis químicos foliares o del suelo muestren su justificación. Deben minimizarse los riesgos de contaminación de aguas subterráneas y sus niveles de contaminación, especialmente por nitratos.

Antes de establecer una nueva plantación se tiene que tomar muestras del suelo y se debe analizarlas químicamente. Una vez plantada la parcela, se debe efectuar regularmente análisis del suelo y/o foliares para determinar las necesidades de nutrientes y de fertilizantes. Las directrices regionales/nacionales tienen que indicar con claridad el método mediante el cual se determinan las cantidades a aportar, incluyendo los procedimientos de muestreo y de análisis y las reglas para la toma de decisiones. Se recomienda que se use la prueba N-min. Para minimizar la lixiviación, debe establecerse la cantidad máxima de Nitrógeno (expresada en  $\text{kg N ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ ) así como el período y los métodos de aplicación. Las mismas reglas rigen para otros macronutrientes de alto potencial contaminante. Los resultados de los análisis del suelo y/o foliares y las anotaciones de todas las aportaciones de nutrientes deben guardarse y deben estar disponibles para la inspección oficial. No están permitidos los estiércoles que contengan sustancias tóxicas o peligrosas para el medio ambiente tales como metales pesados y microorganismos patógenos.

## **6. Manejo del suelo entre filas y bajo los árboles**

Los objetivos son mantener la diversidad de especies de plantas en los huertos de pequeños frutos para favorecer la estabilidad ecológica, minimizar el uso de herbicidas (evitando completamente los herbicidas persistentes, tóxicos o residuales contaminantes de aguas, véase Sección 10) y evitar la erosión del suelo y la compactación de las calles, con la mínima aportación de fertilizantes y riego que no afecte al rendimiento. El mantenimiento del suelo completamente limpio de hierbas durante todo el año no está permitido. En las zonas áridas, se permite mantener el suelo totalmente sin cubierta vegetal en primavera y en verano, mediante laboreo. Se recomienda que las calles estén pobladas de hierbas y tengan una anchura suficiente para facilitar el paso de la maquinaria. Se recomiendan las mezclas de especies de hierbas no competidoras.

Para evitar la competencia por el agua y los nutrientes, se recomienda mantener una banda libre de hierbas en las filas mediante acolchado o mediante cultivo mecánico. En la producción de baya de saúco, se recomienda permitir que la cubierta vegetal se desarrolle en la banda libre de hierbas cuando la humedad del suelo sea adecuada (por ejemplo, en invierno). Los herbicidas autorizados en la Producción Integrada de Pequeños Frutos (véase la sección 10) pueden usarse únicamente para complementar los métodos culturales de control de malas hierbas. No deben utilizarse para mantener el suelo completamente limpio de hierbas. Las directrices regionales/nacionales deben especificar la anchura máxima de la banda libre de hierbas y el porcentaje máximo de superficie de suelo desnudo. Se recomienda que eviten el uso de herbicidas selectivos de hoja ancha en las calles.

En cultivos de fresa, el acolchado del suelo con paja y/o plástico reduce la contaminación del fruto, la competencia de las malas hierbas y las infecciones de enfermedades fúngicas. Las directrices regionales/nacionales deben hacer patente la preferencia de su utilización.

## **7. Riego**

Se debe proporcionar a las plantas la humedad del suelo necesaria para asegurar un equilibrado crecimiento y una alta calidad interna y externa del fruto. La excesiva humedad del suelo puede

provocar una calidad deficiente del fruto, el lixiviado de nutrientes y un incremento del riesgo de podredumbres de raíz. El riego excesivo es antieconómico. El riego debe aplicarse de acuerdo con las necesidades de cada especie. Se recomienda que se prefieran los sistemas de riego por goteo o fertirrigación.

En plantaciones donde el riego sea necesario, debe medirse la pluviometría diaria y debe estimarse el déficit de humedad del suelo. El agua de riego debe suministrarse de acuerdo con las necesidades de las plantas, el balance de humedad del suelo y la capacidad de campo del suelo.

Debe prestarse una atención especial a la calidad del agua, en referencia, especialmente, a su salinidad y al contenido de agentes contaminantes.

## **8. Sistema de conducción**

Las plantas deben conducirse de forma que se logre un equilibrio entre el crecimiento y unos rendimientos regulares y se permita una buena penetración de la luz y de las pulverizaciones hasta el centro de la planta. No está permitido el uso de reguladores del crecimiento de plantas. Se recomienda controlar el excesivo crecimiento mediante métodos culturales, incluyendo la disminución de las aportaciones de fertilizantes y de agua y la poda, y favoreciendo un mayor nivel de frutos cuajados.

## **9. Manejo del fruto**

No se permite la utilización de productos químicos en el manejo del fruto.

## **10. Protección Integrada**

Se debe dar prioridad a los métodos naturales, culturales, biológicos, genéticos y biotecnológicos de control de plagas, enfermedades y malas hierbas y se debe reducir al mínimo el uso de agroquímicos. Los productos fitosanitarios deben utilizarse únicamente cuando su uso esté justificado y deben seleccionarse los productos más selectivos, menos tóxicos, menos persistentes y tan seguros como sea posible para el hombre y el medio ambiente. Los productos que reúnan estas características deben ser mencionados en las directrices de regionales/nacionales (véase más adelante).

Las poblaciones de los principales enemigos naturales de las plagas de los pequeños frutos deben protegerse. Las directrices regionales/nacionales deben mencionar como mínimo dos especies principales de enemigos naturales en cada cultivo. Por lo tanto, no deberían utilizarse los productos agroquímicos tóxicos para ellos.

Las poblaciones de fitoseidos depredadores deben protegerse y utilizarse tanto como sea posible en el control de ácaros fitófagos.

Cuando se considere necesario tomar una medida adicional de control, se recomienda utilizar un método de control biológico o biotecnológico (por ejemplo *Bacillus thuringiensis* o confusión sexual para tortrícidos, nematodos entomopatógenos para *Otiorrhynchus sulcatus*), siempre que estas medidas estén disponibles y sean efectivas. La eliminación de los focos de infestación o de infección, en la medida en que sea practicable, es obligatoria (véase apartados 10.1, 10.2 y 10.3).

Las densidades de las poblaciones de plagas, enfermedades y malas hierbas deben ser estimadas de forma periódica y los resultados deben ser anotados. Se deben utilizar los métodos de estimación de poblaciones científicamente establecidos que sean apropiados para las condiciones regionales o locales. Las decisiones de tomar una medida de control deben basarse, cuando sea posible, en los umbrales científicamente establecidos y también deben ser anotadas. Se recomienda que se anote también las especies de malas hierbas más comunes, su estado de crecimiento, su distribución y su extensión.

En el caso de que la utilización de productos fitosanitarios sea necesaria, se debe seleccionar el producto menos peligroso para los seres humanos, el ganado y el medio ambiente que proporcione un control efectivo de la plaga, la enfermedad o la mala hierba.

Las directrices regionales/nacionales deben formular una estrategia para minimizar el riesgo de desarrollo de resistencias de plagas y patógenos a los productos fitosanitarios. Esta estrategia debe incluir medidas de obligado cumplimiento, entre las cuales debe estar la alternancia en el uso de plaguicidas con modos de acción diferentes (cuando estén disponibles). El número máximo de aplicaciones de un grupo de fungicidas con riesgo de desarrollo de resistencias debe ser de tres por parcela y año, y el número máximo de aplicaciones de cualquier grupo de acaricidas para el control de tetránquidos debe ser de uno por parcela y año.

Las directrices regionales/nacionales deben identificar los agroquímicos autorizados a nivel nacional que cumplan estos criterios y que sean tan inocuos como sea posible para los principales enemigos naturales, indicando en una lista los productos permitidos (lista verde) y en otra los productos permitidos con restricciones, y sus restricciones (lista amarilla). El resto de agroquímicos no deben estar permitidos y pueden proporcionarse ejemplos (lista roja).

Para clasificar los productos fitosanitarios en las categorías de "permitidos", "permitidos con restricciones" y "no permitidos" deben tenerse en cuenta los siguientes criterios:, además de los requisitos establecidos en la estrategia anti-resistencia:

- Toxicidad para el hombre
- Toxicidad para los enemigos naturales más importantes
- Toxicidad para otros enemigos naturales
- Contaminación de aguas subterráneas y superficiales
- Capacidad de estimular el desarrollo de plagas
- Selectividad
- Persistencia
- Ausencia de información
- Necesidad de su empleo

Sobre la base de estos criterios, el Comité Conjunto de Directrices para la Producción Integrada de Pequeños Frutos ha identificado y acordado la inclusión de algunos agroquímicos y grupos de agroquímicos en las siguientes categorías:

#### No permitidos

- Reguladores del crecimiento de plantas.
- Organoclorados, excepto el endosulfán, que puede estar permitido con restricciones.
- Herbicidas persistentes ( $TD_{50} > 3$  meses), tóxicos o residuales contaminantes de las aguas subterráneas, incluyendo las triazinas.
- Diquat, Paraquat.

- Organofosforados persistentes o tóxicos para los fitoseidos.

#### Permitidos con restricciones

- Herbicidas no persistentes ( $TD_{50} < 3$  meses), no tóxicos, residuales no contaminantes de aguas subterráneas (1 dosis-equivalente por año, como máximo).
- Fungicidas benzimidazoles (una aplicación por año, como máximo, excepto en el caso del control del añublo en frambuesa. En este caso pueden autorizarse hasta dos aplicaciones por año en pulverización directa).
- Otros grupos de fungicidas con riesgo de desarrollo de resistencia (incluyendo los inhibidores de la biosíntesis del ergosterol, dicarboximidas y ditiocarbamatos (máximo de 3 aplicaciones por año para cada grupo).
- Acaricidas para el control de tetraníquidos (máximo de una aplicación por grupo químico y año).
- Endosulfán (una aplicación por año como máximo, para el control de *Acalitus essigi* en pequeños frutos de caña o para el control de tarsonémidos en fresas. Dos aplicaciones por año como máximo para el control del eriófido de la grosella negra, *Cecidophyopsis ribis*).
- Insecticidas piretroides (una aplicación por año como máximo para el control de *Anthonomus rubi* o de trips en fresas).
- Insecticidas organofosforados de corta persistencia y baja toxicidad para los fitoseidos depredadores (dos aplicaciones por año como máximo).

Debe prohibirse la utilización de piretroides sintéticos siempre que sea posible. Sin embargo, y a corto plazo hasta que se pueda desarrollar métodos de control más selectivos, puede permitirse el uso de los piretroides sintéticos con las restricciones especificadas anteriormente. Las regiones/países que permitan su uso y/o el uso de endosulfán deben tener un activo programa de investigación para identificar alternativas más favorables.

Deben respetarse los Límites Máximos de Residuos. Es aconsejable minimizar la cantidad de residuos de productos fitosanitarios en los frutos en el momento de la cosecha maximizando los plazos de seguridad.

Se recomienda realizar aplicaciones localizadas de los productos fitosanitarios en las partes de los huertos atacadas.

### **10.1 Requisitos adicionales para la protección integrada de fresa**

Las poblaciones de fitoseidos depredadores que se encuentran de forma natural en las plantaciones reducen las poblaciones de tetraníquidos, tarsonémidos y trips y deben ser conservadas. Debe evitarse el uso de productos fitosanitarios tóxicos para ellos. Cuando no pueda evitarse la aplicación de un producto fitosanitario tóxico para fitoseidos, sus efectos pueden ser disminuidos reduciendo la cantidad de producto depositada en el envés de las hojas, donde se encuentran la mayoría de los fitoseidos.

Deben realizarse liberaciones del fitoseido *Phytoseiulus persimilis* o de otra especie adecuada para el control biológico de *Tetranychus* spp. en cultivos protegidos (como túneles).

Se recomienda la utilización de *Orius* spp. o de otros depredadores adecuados (como míridos) para el control de *Frankiniella occidentalis* en cultivos protegidos.

Se recomienda la utilización de nematodos entomopatógenos, para el control de *Otiorrhynchus sulcatus* en cultivos protegidos.

### **10.2 Requisitos adicionales para la protección integrada de los pequeños frutos de caña (frambuesa, mora, arándano, etc.)**

Al igual que en caso del cultivo de fresa, deben conservarse las poblaciones de fitoseidos depredadores en cultivos al aire libre y debe utilizarse *Phytoseiulus persimilis* u otras especies adecuadas, para el control biológico en cultivos protegidos.

Deben estimarse periódicamente las poblaciones de *Byturus tomentosus* mediante la utilización de trampas pegajosas blancas.

Deben estimarse periódicamente las poblaciones de *Synanthedon hylaeiformis* mediante la utilización de trampas de feromonas. Los brotes infestados deben ser cortados y transportados fuera de la plantación.

Se recomienda la aplicación de los siguientes métodos culturales para evitar el desarrollo de enfermedades 1) eliminación temprana de las cañas de fructificación superfluas 2) eliminación de las cañas de fructificación inmediatamente después de la cosecha 3) reducción de las dosis de fertilización nitrogenada.

### **10.3 Requisitos adicionales para la protección integrada de los pequeños frutos arbustivos (grosella negra, grosella roja, grosella espinosa, etc.)**

Deben estimarse periódicamente las poblaciones de *Synanthedon tipuliformis* mediante la utilización de trampas de feromonas. Los brotes infestados deben ser cortados y transportados fuera de la plantación.

Las plantaciones de grosella negra deben ser cuidadosamente inspeccionadas durante el periodo de dormancia, para detectar las agallas producidas por el eriófido de la grosella negra (*Cecidophyopsis ribis*), ya que en este periodo son fácilmente visibles. Todo el material infestado debe ser llevado fuera de la plantación y destruido. Se recomienda eliminar también las ramas infestadas con *Nectria cinnabarina*. Los cultivos deben ser también inspeccionados para detectar síntomas de la enfermedad de la regresión inmediatamente antes de la floración y todos los arbustos infectados deben ser arrancados y destruidos.

## **11. Métodos eficientes y seguros de aplicación de agroquímicos**

Los pulverizadores de corriente de aire radial tradicionalmente utilizados en los huertos de pequeños frutos son a menudo poco eficientes y producen derivas importantes. Un requisito importante de la Producción Integrada de Fruta es que estos pulverizadores sean utilizados de un modo tan seguro y eficiente como sea posible y que se adopten gradualmente los nuevos modelos de pulverizadores que son más seguros y más eficientes. Es aconsejable proteger las zonas no cultivadas de las derivas contaminantes de aplicación de los productos mediante la plantación de cortavientos. Deben observarse en cualquier caso, las zonas también especificadas en las etiquetas.



Los pulverizadores deben ser periódicamente revisados y calibrados. El tamaño y la forma de la pluma generada por el pulverizador debería estar prevista para ajustarse a la planta objeto de la pulverización. La trayectoria de la pulverización debe ser optimizada para obtener un depósito uniforme en toda la planta con la mínima contaminación del operador y del medio ambiente.

Los tractores deben disponer de una cabina, cuando sea posible.

## **12. Recolección, manejo post-cosecha, almacenamiento y calidad de los frutos**

La recolección debe realizarse en el momento adecuado de acuerdo con el cultivar y el fin al que están destinados los frutos. Se recomienda realizar la recolección de las fresas y de los pequeños frutos de caña pronto por la mañana, cuando el fruto está frío. Se recomienda transferir los frutos rápidamente a las cámaras frigoríficas. Los métodos de conservación deben ser capaces de mantener una alta calidad interna y externa de los frutos. Debe realizarse un mantenimiento regular de las cámaras y los equipos de refrigeración para asegurar la máxima eficiencia y el mantenimiento de las condiciones de trabajo correctas.

Únicamente se puede certificar y etiquetar como fruta de Producción Integrada la fruta de excelente calidad interna. Las directrices regionales/nacionales deben definir, cuando sea posible, las normas de calidad interna basadas en evidencias científicas sólidas. En el caso de que se establezcan, las directrices regionales/nacionales deben fijar los métodos para comprobar la calidad de la fruta (incluyendo sabor, firmeza y condiciones internas, si es posible). Antes de la comercialización, debe comprobarse la calidad de una muestra representativa de los frutos de cada variedad importantes (o de cada grupo de variedades).

## **13. Tratamientos químicos de post-cosecha**

No se permite la realización de tratamientos químicos de post-cosecha.

## **14. Modo de aplicación, controles, certificación y etiquetado**

- Un agricultor o una organización que desee practicar la Producción Integrada de Pequeños Frutos y solicite el certificado de haber cumplido los requisitos de las directrices regionales/nacionales debe firmar *a priori* un documento declarando que seguirá las directrices bajo su propia responsabilidad, que permitirá todos los controles que sean realizados y que aceptará la decisión de los inspectores y del comité local.
- Normalmente, toda la superficie dedicada a pequeños frutos debe cultivarse bajo Producción Integrada, pero se permite un periodo de transición no mayor de 3 años. Cuando sólo se cultiven bajo Producción Integrada huertos individuales o partes de la explotación agrícola, tanto estas partes como sus productos deben estar siempre claramente identificados. Las directrices regionales/nacionales deben especificar las reglas para decidir la exclusión de parcelas de pequeños frutos.
- Los procedimientos de control deben ser objetivos, fiables y representativos. Los inspectores representantes del comité local o de la organización de control deben visitar una muestra representativa, de al menos un 20% de las explotaciones agrícolas, al menos una vez durante el periodo vegetativo. El porcentaje de explotaciones agrícolas visitadas puede reducirse al 10% en regiones con numerosas explotaciones de pequeño tamaño (tamaño medio < 1 ha) si la organización de PI proporciona apoyo técnico a los nuevos miembros y ha agotado todas

las posibilidades para racionalizar el procedimiento de inspección. Al menos un huerto de cada explotación agrícola, y en el caso de que se cultive más de una especie de pequeños frutos, al menos dos, seleccionado al azar, debe ser inspeccionado a fondo, para asegurar que todos y cada uno de los aspectos de las directrices regionales/nacionales se cumplen. Debe establecerse un procedimiento de control completo.

El agricultor debe tener disponibles para la revisión del inspector todas las anotaciones. Las directrices regionales/nacionales deben exigir que el agricultor conserve anotaciones actualizadas de cada huerto o grupo de huertos y que sean firmados por el agricultor al final del periodo vegetativo. Las anotaciones conservadas por los fruticultores deben inspeccionarse. Se recomienda tomar de forma aleatoria muestras de material vegetal o de suelo y deberían ser analizadas para garantizar que no se han utilizado agroquímicos que no están permitidos.

Los inspectores deben también visitar al menos una vez al año y después de la cosecha una muestra representativa de las instalaciones de conservación y empaquetado, para garantizar que se ha realizado un correcto manejo, tría, almacenamiento, empaquetado, control de calidad y etiquetado.

Cuando el inspector de la organización regional/nacional ha comprobado que se han cumplido las normas de las directrices regionales/nacionales, la organización puede emitir un certificado. Se puede autorizar también que la fruta que cumple los niveles exigidos exhiba una etiqueta con las palabras "Producción Integrada" junto con un logotipo o marca comercial. Las sanciones por el incumplimiento de las directrices regionales/nacionales son responsabilidad de los inspectores y/o de los comités locales y deben estar especificadas en el procedimiento de control.