

intraDer

Innovación y Transferencia para el Desarrollo Rural

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

*Por: Eva Moré y Roser Cristóbal (Área de Productos Secundarios del Bosque,
del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya).*



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Si nos referimos a productos relacionados con la salud, la calidad de éstos debe ser el primer parámetro a tener en cuenta, aspecto que debe tratarse y controlarse con el máximo rigor posible.

Para ordenar y validar este concepto, desde principios de los años 80, un grupo de trabajo del ISHS (International Society for Horticultural Science) comenzó a trabajar en aspectos de calidad en la producción de plantas aromáticas y medicinales (PAM). Fue a finales de los 90, y después de una propuesta de la Unión Europea, que se reunieron otra vez expertos de GA (Society for Medicinal Plant Research), del ISHS, de AESGP (Association of the European Self-Medication Industry) y de EUROPAM (European Herb Growers and Producers Association) para acabar de perfilar la actual versión de GAP (Good Agricultural Practices) o BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) para PAM.

La presente guía ofrece estándares adicionales para la producción y manipulación de la materia prima e identifica los principales puntos del proceso que son de obligado cumplimiento para prevenir una calidad insuficiente.

Ámbito. Las BPA se han elaborado para aplicarlas al cultivo y transformación de todas las plantas producidas y utilizadas en el marco de la Unión Europea. Incluye todos los materiales vegetales utilizados para alimentación, piensos, medicinas, aromatizantes y perfumería, así como todos los métodos de producción incluyendo la producción ecológica bajo la normativa europea.

El medioambiente. Los productores involucrados en la producción de PAM deben garantizar que no inciden negativamente en los medios naturales y tienen que esforzarse en mantener e incrementar la biodiversidad en sus tierras.

Objetivo principal. Hay que garantizar que la materia prima responde a la demanda de los consumidores así como asegurar los estándares de mayor calidad. Es especialmente importante producir de forma limpia para reducir al máximo la contaminación por microorganismos y de forma cuidadosa para limitar al máximo los impactos negativos que puedan afectar a las plantas durante las fases del cultivo, la transformación y el almacenaje.

Todas las personas participantes en el proceso de producción, desde los agricultores a los comerciantes, están invitadas a llevar a cabo estas normas voluntariamente y a elaborar y aplicar medidas prácticas para su implementación.

Los productores, transformadores y comerciantes de PAM, especialmente aquellos que producen planta para infusiones y medicamentos, deben seguir esta guía y documentar todo el material identificando los lotes y asegurando una correcta trazabilidad.

Este documento intenta dar unas recomendaciones de manejo y de producción para todos aquellos agentes involucrados en el proceso de producción, transformación y manipulación de PAM. Al final de este documento se ha adjuntado una ficha-etiqueta de identificación de producto que se recomienda incluir en los lotes de PAM que se comercialicen.

Principios generales de unas buenas prácticas agrícolas

Material vegetal de propagación y semillas

- Las semillas deben estar botánicamente identificadas, indicando la variedad, el cultivar, el quimiotipo y el origen. El material debe ser conocido al 100% siendo posible identificarlo para su trazabilidad. Lo mismo pasa con los esquejes. Por otro lado, el material vegetal utilizado en la producción ecológica tiene que estar certificado como tal.
- El material vegetal tiene que cumplir con los requerimientos y/o estándares de pureza y germinación. Debe estar lo más libre posible de enfermedades o plagas para poder garantizar el crecimiento de plantas sana. Siempre y cuando sea posible se escogerán variedades u orígenes resistentes o tolerantes a enfermedades y/o plagas.
- Es importante que se controle durante todo el proceso de producción la coincidencia en el tiempo y el espacio de plantas o partes de plantas diferentes pero que se puedan confundir, debiéndose eliminar estas impurezas lo más pronto posible.
- El material vegetal o semillas que deriven de organismos genéticamente modificados deben ser controlados según las regulaciones nacionales y europeas vigentes.

Cultivo

En función del tipo de cultivo, ecológico o convencional, los productores deben seguir diferentes normas, pero en general, sea cual sea el método de producción, es importante evitar incidencias negativas en el medioambiente. Hay que seguir los principios agrícolas generales, incluyendo unas rotaciones de cultivo apropiadas.

2 3

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Suelo y fertilización

- Las PAM no pueden cultivarse en suelos contaminados por lodos de depuradora. Los suelos deben estar limpios de metales pesados, de residuos de productos fitosanitarios y de otros productos químicos de síntesis. Por esta razón, los productos químicos deben utilizarse lo mínimo posible.
- El estiércol que se aplique debe estar bien descompuesto y limpio de químicos, evitando el aprovechamiento de excrementos humanos.
- Todos los fertilizantes deben aplicarse de forma limitada y según la demanda de la planta y de la especie en particular, tanto en cuanto a la cantidad como al momento de aplicación. En cualquier caso, siempre hay que evitar tirar abonos que produzcan lixiviados.

Irrigación

- La irrigación debe minimizarse y aplicarse siempre de acuerdo con las necesidades de las plantas.
- El agua de riego debe cumplir siempre con los estándares de calidad fijados por la Unión Europea y tiene que ser lo más limpia posible y libre de contaminación orgánica y/o química.

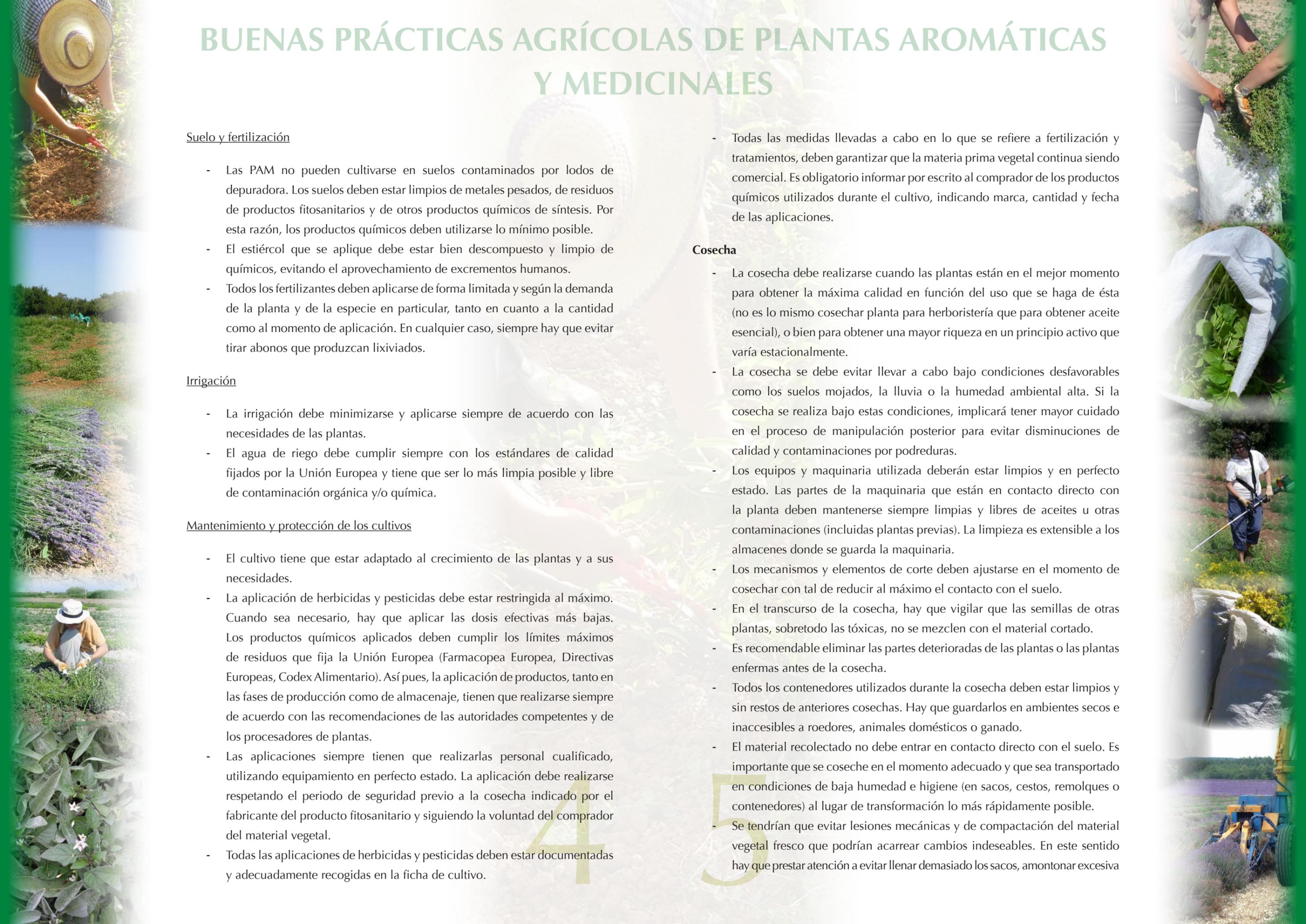
Mantenimiento y protección de los cultivos

- El cultivo tiene que estar adaptado al crecimiento de las plantas y a sus necesidades.
- La aplicación de herbicidas y pesticidas debe estar restringida al máximo. Cuando sea necesario, hay que aplicar las dosis efectivas más bajas. Los productos químicos aplicados deben cumplir los límites máximos de residuos que fija la Unión Europea (Farmacopea Europea, Directivas Europeas, Codex Alimentario). Así pues, la aplicación de productos, tanto en las fases de producción como de almacenaje, tienen que realizarse siempre de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades competentes y de los procesadores de plantas.
- Las aplicaciones siempre tienen que realizarlas personal cualificado, utilizando equipamiento en perfecto estado. La aplicación debe realizarse respetando el periodo de seguridad previo a la cosecha indicado por el fabricante del producto fitosanitario y siguiendo la voluntad del comprador del material vegetal.
- Todas las aplicaciones de herbicidas y pesticidas deben estar documentadas y adecuadamente recogidas en la ficha de cultivo.

- Todas las medidas llevadas a cabo en lo que se refiere a fertilización y tratamientos, deben garantizar que la materia prima vegetal continua siendo comercial. Es obligatorio informar por escrito al comprador de los productos químicos utilizados durante el cultivo, indicando marca, cantidad y fecha de las aplicaciones.

Cosecha

- La cosecha debe realizarse cuando las plantas están en el mejor momento para obtener la máxima calidad en función del uso que se haga de ésta (no es lo mismo cosechar planta para herboristería que para obtener aceite esencial), o bien para obtener una mayor riqueza en un principio activo que varía estacionalmente.
- La cosecha se debe evitar llevar a cabo bajo condiciones desfavorables como los suelos mojados, la lluvia o la humedad ambiental alta. Si la cosecha se realiza bajo estas condiciones, implicará tener mayor cuidado en el proceso de manipulación posterior para evitar disminuciones de calidad y contaminaciones por podreduras.
- Los equipos y maquinaria utilizada deberán estar limpios y en perfecto estado. Las partes de la maquinaria que están en contacto directo con la planta deben mantenerse siempre limpias y libres de aceites u otras contaminaciones (incluidas plantas previas). La limpieza es extensible a los almacenes donde se guarda la maquinaria.
- Los mecanismos y elementos de corte deben ajustarse en el momento de cosechar con tal de reducir al máximo el contacto con el suelo.
- En el transcurso de la cosecha, hay que vigilar que las semillas de otras plantas, sobretodo las tóxicas, no se mezclen con el material cortado.
- Es recomendable eliminar las partes deterioradas de las plantas o las plantas enfermas antes de la cosecha.
- Todos los contenedores utilizados durante la cosecha deben estar limpios y sin restos de anteriores cosechas. Hay que guardarlos en ambientes secos e inaccesibles a roedores, animales domésticos o ganado.
- El material recolectado no debe entrar en contacto directo con el suelo. Es importante que se coseche en el momento adecuado y que sea transportado en condiciones de baja humedad e higiene (en sacos, cestos, remolques o contenedores) al lugar de transformación lo más rápidamente posible.
- Se tendrían que evitar lesiones mecánicas y de compactación del material vegetal fresco que podrían acarrear cambios indeseables. En este sentido hay que prestar atención a evitar llenar demasiado los sacos, amontonar excesiva



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

planta y dejar el material demasiado tiempo en los contenedores o sacos.

- La planta fresca cosechada debe procesarse lo más rápidamente posible para evitar el calentamiento y posterior fermentación, que provoca su deterioro.
- El material recolectado debe estar protegido de plagas, roedores y otros animales domésticos. En caso de aplicarse medidas de protección y control, debe documentarse.

Transformación primaria

- La transformación primaria incluye procesos de lavado, congelado, destilado, secado, etc. Todos estos procesos, ya sean para usos de herboristería o medicinales, deben cumplir con las regulaciones nacionales y europeas.
- Una vez llega el material fresco al lugar de procesado, tiene que ser descargado y desembalado lo más rápidamente posible. Antes de procesarlo, este material no debe estar expuesto directamente al sol (excepto en caso de necesidad como la destilación) y también debe protegerse de la lluvia (excepto si es necesario lavarlo, como en el caso de raíces y cortezas).
- Los edificios donde se realizan los procesos de transformación y manipulación deben construirse para ofrecer protección frente a pájaros, insectos, roedores y animales domésticos. Es recomendable poner mosquiteras en puertas y ventanas, y medidas de control de insectos tales como trampas mecánicas o eléctricas, vigilando que funcionen adecuadamente y asegurando su mantenimiento por parte de personal cualificado.
- Los equipos de proceso deben mantenerse limpios y revisados para garantizar un óptimo funcionamiento.
- En el caso de secadores naturales por corriente de aire, el material vegetal debe colocarse en una capa fina. Para garantizar la circulación del aire, las estanterías de secado deben situarse a una altura del suelo suficiente para permitir el paso del aire. Hay que procurar, volteando la planta, que el secado sea homogéneo y uniforme para evitar la formación de podreduras y enmohecimientos.
- El secado directo forzado solo está permitido realizarlo con butano, propano o gas natural. Cuando el secado se hace con gasolina o gasoil, los humos de la combustión no se pueden introducir dentro de la cámara de secado.
- A excepción del secado natural al aire libre, las condiciones (temperatura, duración, humedad, etc.) deben seleccionarse teniendo en consideración el tipo de materia vegetal (raíz, hoja, flor, etc.) y la sustancia activa (aceite esencial, alcaloide, etc.) que contiene el material vegetal que queremos producir. Estas condiciones de secado también deben documentarse.
- Hay que evitar secar directamente sobre el suelo o bajo la exposición

directa de la luz solar a menos que sea necesario para alguna especie determinada.

- Cualquier material debe ser inspeccionado o cribado para eliminar elementos no deseados y cuerpos extraños. Las cribas o cedazos deben mantenerse limpios, siendo recomendable utilizarlos con regularidad.
- La basura debe vaciarse diariamente y mantener el cubo siempre limpio.
- Para proteger el producto seco y reducir el riesgo de ataques de insectos o podreduras, éste debe empaquetarse con rapidez, una vez se han eliminado los materiales de baja calidad y los cuerpos extraños. Los almacenes y espacios de trabajo deben cumplir con todas las condiciones higiénicas legales, disponiendo de vestuarios y lavabos.
- Es necesario que exista una persona encargada de velar por el buen funcionamiento del proceso y que se responsabilice de todas las operaciones y de la calidad final del material manipulado.

Embalajes

- El producto debe ser embalado en sacos, bolsas o cajas, preferiblemente nuevas, limpias y secas.
- La etiqueta identificativa debe ser clara, permanente, fija y hecha a partir de materiales no tóxicos.
- El etiquetaje debe cumplir las regulaciones nacionales y europeas, y debe indicar:
 - o El nombre común y el nombre en latín de la especie.
 - o La parte de la planta utilizada.
 - o El nombre y la dirección del productor.
 - o El lugar de cultivo o recolección.
 - o El código de identificación del lote.
 - o La forma de conservación del producto.
 - o El peligro de la especie vegetal (toxicidad, etc.).
 - o El envasado y las condiciones de transporte.
- El material empaquetado debe almacenarse en un lugar limpio y seco, libre de insectos e inaccesible al ganado y animales domésticos. Debe garantizarse que el material utilizado para empaquetar no producirá contaminación alguna, sobretodo en el caso de embalajes de fibra.
- Si se utiliza material reutilizado, este debe estar muy limpio y seco antes de su utilización. Hay que garantizar que esta práctica no producirá contaminaciones.



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Almacenaje y transporte

- La hierba seca empaquetada y los aceites esenciales deben guardarse en condiciones de baja humedad, de aireación y en condiciones de temperatura constante. Los productos frescos (a excepción de la albahaca) deben almacenarse entre 1°C y 5°C, mientras que los productos congelados tienen que almacenarse por debajo de los -18°C (o por debajo de los -20°C para largos periodos). Los aceites esenciales deben seguir los estándares de almacenaje de productos químicos.
- Como protección contra pájaros, insectos, animales domésticos y roedores, las ventanas y puertas deben estar protegidas con algún tipo de reja o tela mosquitera.
- Se recomienda que el material empaquetado se almacene en lugares con un suelo fácil de limpiar, sobre palés, a una distancia suficiente de las paredes para evitar humedades y debidamente separadas de otras hierbas para evitar contaminaciones.
- Los productos etiquetados como ecológicos (orgánicos o biológicos) se tienen que almacenar separados y deben cumplir la regulación de la Unión Europea.
- En el caso de transporte de mercancía, es importante asegurar condiciones de baja humedad, siendo recomendable utilizar contenedores aireados para reducir el riesgo de podreduras o fermentaciones. También se pueden utilizar vehículos suficientemente ventilados.
- El transporte de aceites esenciales debe realizarse según las regulaciones nacionales y europeas apropiadas para el transporte de este material.
- Las fumigaciones contra el ataque de insectos u hongos debe realizarse solo en caso de necesidad, siempre bajo la supervisión de personal cualificado y con la licencia pertinente. Solo se podrán utilizar productos químicos autorizados para estas aplicaciones de acuerdo con la normativa nacional y europea. Estas actuaciones deben registrarse siempre en la documentación del material.
- Cuando se utiliza congelación o saturación de vapor de agua para el control de plagas, debe controlarse la humedad del material una vez finalizado el tratamiento.

Equipamiento

- El equipo que se utilice para el cultivo y/o recolección y el procesado se debe poder limpiar fácilmente con tal de eliminar el riesgo de contaminación.
- Toda la maquinaria se debe poder montar de forma fácil. Debe realizarse un mantenimiento y limpieza regular. La maquinaria de fertilización y de aplicaciones de fitosanitarios debe calibrarse regularmente.
- Hay que evitar equipos de madera, a no ser que la tradición así lo exija. Cuando se utilice material de madera (por ejemplo palés o palox), éste no debe exponerse directamente con productos químicos ni con materiales contaminantes o infectados, previniendo así la contaminación del material vegetal.

Personal

- El personal que trabaja con este material es necesario que pase por un periodo de formación botánica adecuada antes de ponerse a realizar tareas que exijan estos conocimientos.
- Se recomienda formar al personal implicado en el proceso de producción, en la aplicación de las buenas prácticas agrícolas y en el uso de pesticidas e insecticidas de forma adecuada.
- Todos los procesos deben realizarse conforme la guía europea de higiene de alimentos y de acuerdo a los principios generales descritos en el Codex Alimentario, así como de acuerdo a las directrices europeas referentes a buenas prácticas de manufactura.
- Es necesario que los trabajadores que están en contacto con el material vegetal tengan un alto grado de higiene personal y una formación adecuada respecto a sus responsabilidades.
- Las personas que tengan heridas, inflamaciones o infecciones en la piel, deben suspenderse de servicio en las zonas donde se realiza el procesado de las plantas, o bien vestir complementos apropiados, como guantes, ropa o gorras, hasta su total recuperación.
- El personal debe estar totalmente protegido del contacto con plantas tóxicas o potencialmente alérgicas mediante un vestuario y complementos adecuados.
- Todo el personal involucrado en el cultivo y la transformación debe trabajar en buenas condiciones y debe estar asegurado.

8 9



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Fertilidad del suelo (señale con un círculo): adecuada/deficiente
 Retención de humedad del suelo (señale con un círculo): adecuada/deficiente
 Drenaje del suelo (señale con un círculo): adecuado/deficiente
 Riego (señale con un círculo): sí/no
 Pendiente del terreno (señale con un círculo): llano/con pendiente
 Tipo de riego (señale con un círculo): inundación/surcos/aspersión/goteo
 Fuente de agua (señale con un círculo): red de suministro municipal/lago/río/pozo/otra fuente

Si señala «otra fuente», especifique: _____

Calidad del agua: buena/deficiente

Descripción: _____

Salinidad del agua (señale con un círculo): baja/alta

Nombre de las plantas adyacentes: _____

Insectos en plantas adyacentes (señale con un círculo): áfidos/cochinilla/orugas/langosta/otros

Si señala «otros», especifique: _____

Sustancias químicas de uso agrícola

Tipo de fertilizante aplicado antes de la plantación (señale con un círculo): orgánico (estiércol animal compostado)/químico

Nombre: _____ Método: _____

Hora/día (d/m/a): _____ Dosis: _____

Herbicidas aplicados antes de la plantación:

Nombre: _____ Método: _____

Hora/día (d/m/a): _____ Dosis: _____

Herbicidas aplicados después de la plantación

Nombre: _____ Método: _____

Hora/día (d/m/a): _____ Dosis: _____

Plaguicidas aplicados:

Nombre: _____ Método: _____

Hora/día (d/m/a): _____ Dosis: _____

Cosechado/recolección

Fecha de cosechado: _____ Hora del día: _____

Condiciones: _____ Método: _____

Rendimiento: _____

Circunstancias no habituales que pueden influir en la calidad

(condiciones climatológicas extremas, exposición a sustancias peligrosas, brotes de plagas, etc.):

Resumen de las condiciones de crecimiento de las plantas

Año _____

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Duración de la luz solar (horas)												
Temperatura media diurna (°C)												
Temperatura media nocturna (°C)												
Pluviosidad media (mm)												
Altura de las plantas (cm.)												
Diámetro de las plantas (cm)												
Yemas florales												
Formación del cáliz												
Daños por insectos												
Enfermedades												
Herbicida aplicado												
Plaguicida aplicado												
Ramificación												
Laboreo												
Riego												
Heladas												
Viento												
Sequía												
Rendimiento por planta (parte cosechada)												

Otras observaciones y recomendaciones:

En caso necesario, escriba en otra hoja datos, información u observaciones adicionales.

12

13

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

MANUALES Y LEGISLACIÓN PERTINENTE

Higiene y manipulación de alimentos

- Reglamento 852/2004, de 29 de Abril de 2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.
- Real Decreto 202/2000, de 11 de Febrero de 2000, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos.

Tratamientos plaguicidas

- Orden de 8 de Marzo de 1994, sobre normativa reguladora de la homologación de cursos de capacitación para realizar tratamientos de plaguicidas.
- Real Decreto 3349/1983, de 30 de Noviembre de 1983, por el que se aprueba Reglamentación Técnico-Sanitaria para fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas.
- Real Decreto 348/2001, de 4 de Abril de 2001, por el que se regula la elaboración, comercialización e importación de productos alimenticios e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes.
- MARQUEZ, L., 2008. Buenas prácticas agrícolas en la aplicación de los fitosanitarios. Ed. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Centro de Publicaciones, D.L. Madrid, 2008.

Seguridad

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Almacenamiento

- Real Decreto 168/1985, de 6 de Febrero de 1985, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria sobre Condiciones Generales de Almacenamiento Frigorífico de Alimentos y Productos Alimentarios.
- Real Decreto 706/1986, de 7 de Marzo de 1986, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria sobre Condiciones Generales de almacenamiento (no frigorífico) de alimentos y productos alimentarios.

Transporte

- Orden FOM/734/2007 de 20 de marzo, por la que se desarrolla el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres en materia de autorizaciones de transporte de mercancías por carretera. (BOE 28) (Modificada por la Orden FOM/2185/2008, de 23 de julio).
- Orden del Ministerio de Transportes y Comunicaciones de 23 de julio de 1979, por la que se fijan las condiciones en que se podrá autorizar el transporte por carretera de frutas y verduras frescas.
- Real Decreto 2483/1986, de 14 de Noviembre de 1986, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria sobre condiciones generales de transporte terrestre de alimentos y productos alimentarios a temperatura regulada.

Etiquetado

- Real Decreto 1334/1999, de 31 de Julio de 1999, por el que se aprueba la Norma General de Etiquetado, Presentación y Publicidad de los Productos Alimenticios.

Producción ecológica

- Reglamento (CEE) nº 2092/91 del Consejo, de 24 de junio de 1991, sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.

Calidad

- ORDEN SCO/3129/2005, de 30 de septiembre, por la que se aprueba la tercera edición de la Real Farmacopea Española (B.O.E. 11.10.2005)
- Real Farmacopea Española 3ª Edición. Solicitud: <http://sinaem4.agemed.es/SolicitudFarmacopea>
- ESCOP Monographs. The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products. <http://www.escop.com>

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y MEDICINALES

BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud, 2003. Directrices de la OMS sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección (BPAR) de plantas medicinales. Ginebra, 2003. 87 pp.
- MORÉ, E.; CRISTÓBAL, R.; FANLO, M.; MELERO, R., 2007. Guia de producció de plantes aromàtiques i medicinals. Ed. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya. Solsona, 2003. 180pp.

INTERNET

- OMS <http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/js5527s/>
- <http://www.higienealimentaria.com>
- <http://www.fomento.es>
- <http://www.marm.es>

intrader

Innovació i transferència per al Desenvolupament Rural

Servicios de asesoramiento ambiental para la promoción de empresas y actividades relacionadas con la producción de plantas aromáticas y medicinales

Àrea de Productes Secundaris del Bosc

Centre Tecnològic Forestal de Catalunya

Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km.2 – 25280 Solsona

Tel. 973481752 Fax 973180431 E-mail: eva.more@ctfc.cat

<http://intrader.ctfc.es>



16