

# **NORMAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN INTEGRADA**

## **CHAMPIÑÓN**

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA  
Y MEDIO AMBIENTE**



**Gobierno  
de La Rioja**

**ELABORADOR POR:**

Elena Monfort Lázaro  
Esperanza López Ubis  
Laura Fernández de Pablo  
Nuria Gómez Pérez

**Última revisión: JULIO 2013**

# ÍNDICE

1. PREPARACIÓN DEL COMPOST .....	1
2. FASE II. PASTEURIZACIÓN .....	2
3. ENVASADO DEL COMPOST .....	3
4. CULTIVO .....	4
4.1. Instalaciones de cultivo .....	4
4.2. Fase III. Incubación .....	4
4.3. Tierra de cobertura .....	5
4.4. Inducción a la fructificación.....	7
4.5. Plena fructificación .....	7
4.6. Recolección.....	9
5. NORMAS DE HIGIENE Y DESINFECCIÓN .....	10
6. MANEJO DE RESIDUOS .....	11
6.1. Extracción del compost .....	11
6.2. Destino de los residuos .....	11
7. CUADERNO DE EXPLOTACIÓN .....	12
ANEXO I. CONTROL SANITARIO EN CHAMPIÑÓN .....	13

# NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN CHAMPIÑÓN

## 1. PREPARACIÓN DEL COMPOST

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Condiciones que debe reunir la planta de compostaje</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balsa impermeabilizada de recogida de lixiviado.</li> <li>• Superficie de trabajo pavimentada.</li> <li>• Reciclaje de los purines y lixiviados en la misma instalación.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtraciones de purines o aguas residuales al terreno.</li> <li>• Desviar lixiviados a cauces o desagües urbanos.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia de las instalaciones a otra planta de al menos 500 mts.</li> <li>• Badén y ducha para desinfección de vehículos.</li> <li>• Instalaciones nuevas a 1 km. de los cultivos.</li> <li>• No aplicar el mojado por el sistema de aspersores.</li> </ul>

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Materias primas para el compostaje</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales ligno-celulósicos de origen vegetal que puedan ser aprovechados por el micelio del champiñón.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de materia orgánica (M.O.) procedente de residuos urbanos por su posible contenido de metales pesados.</li> <li>• Utilizar sangre desecada y harinas cárnicas.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paja de cereales, preferentemente de trigo.</li> <li>• Estiércol de caballo.</li> <li>• Gallinaza homogénea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de cama de paja</li> <li>• de cama de serrín.</li> </ul> </li> <li>• Urea o sulfato amónico.</li> <li>• Yeso agrícola crudo molido.</li> <li>• Suplementos proteicos de origen vegetal.</li> <li>• Orujo de uvas.</li> </ul>

PRÁCTICA	FASE I. FERMENTACIÓN
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por el método de fermentación acelerada o en sala, no por el método Sinden.</li> <li>• Filtración de los gases procedentes de la fermentación controlada y pasteurización con eliminación de amoníaco y otros gases.</li> <li>• Análisis sistemático del sustrato comprobando humedad, nitrógeno, M.O., relación C/N y cenizas.</li> </ul>

## 2. FASE II. PASTEURIZACIÓN

PRÁCTICA	Pasteurización
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p><b>Las cámaras deberán reunir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema adecuado de distribución de aire en la cámara.</li> <li>• Filtrado del aire a introducir en las cámaras con filtros anti-esporas.</li> <li>• Sistema de reciclado y regulación de la temperatura de la masa de compost que permita mantenerla al menos durante 6 horas a 60°C.</li> <li>• Mantenimiento y conservación de las cámaras mediante el tratamiento de las paredes y techo con pintura asfáltica u otro material similar, al menos una vez al año.</li> <li>• Análisis periódicos de la composición del compost comprobando : N.(s.s.s.), M.O., cenizas, relación C/N , humedad y amoníaco (durante todo el proceso), así como las plagas y enfermedades.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supresión de toda actividad generadora de compost en la planta durante un periodo mínimo de 30 días y realización de un vacío higiénico–sanitario.</li> <li>• Humedad compost de paquetes: 68-69%.</li> <li>• Humedad compost a granel para cultivo en estanterías: 72-73%.</li> <li>• No realizar el periodo de la pasteurización por debajo de 55°C de temperatura.</li> <li>• Sistema informatizado que regule y registre los parámetros que intervienen en la pasteurización (temperatura (T<sup>a</sup>), oxígeno, caudal de aire y presión).</li> </ul>

### 3. ENVASADO DEL COMPOST

PRÁCTICA	Nave de envasado de compost
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá estar dotada de sistema de sobrepresión de aire filtrado para evitar contaminaciones del exterior.</li> <li>• Poseer cámara frigorífica para conservación de la semilla.</li> <li>• Colocación de luz negra y pantalla de plástico para tratar contra mosquitos.</li> <li>• Desinfección de fin de semana de la línea de siembra y envasado.</li> <li>• Limitar al máximo el paso de personas y maquinaria ajenas al proceso del envasado.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar “semilla” con más de 6 meses de antigüedad.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización inmediata de la “semilla” o micelio una vez abiertos los recipientes que la contienen.</li> <li>• Cubrición de la tolva de la semilla.</li> </ul>

PRÁCTICA	Elaboración de paquetes
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubiertos de polietileno.</li> <li>• Cuando se emplee compost “a granel”, éste deberá estar incubado y transportarse en vehículo cerrado para evitar posibles contaminaciones.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte de paquetes de compost al cultivo en vehículos que se dediquen al transporte de compost usado.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer paquetes con una densidad de carga superior a 75 Kgs de compost /m<sup>2</sup>.</li> </ul>

PRÁCTICA	Condiciones que debe reunir la “semilla” o micelio
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la variedad.</li> <li>• Fecha de fabricación y lote numerado.</li> <li>• Fecha de caducidad del lote.</li> <li>• Exenta de plagas y/o enfermedades.</li> <li>• Mantenido a una temperatura entre 0°C y 4°C durante el almacenamiento y transporte.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido del envase no excesivamente apelmazado, friable.</li> <li>• Humedad adecuada.</li> <li>• Colonización completa y homogénea del contenido del envase y sin “stroma”.</li> </ul>

## 4. CULTIVO

### 4.1. INSTALACIONES DE CULTIVO

PRÁCTICA	Construcción de locales de cultivo
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que estén convenientemente aislados del ambiente exterior.</li> <li>• Que posean corriente eléctrica.</li> <li>• Con solera pavimentada, pulida y con pendiente para evacuación del agua de lavado a red de desagüe.</li> <li>• Dotados de algún sistema de calefacción.</li> <li>• Con equipos de ventilación y mangueras de distribución de aire adecuados.</li> <li>• Que posean instalación de agua potable con contador para lavado, desinfección y riego.</li> <li>• Con conductos de ventilación protegidos con mallas anti-trips de 0,7 mm. x 0,35 mm. de trama.</li> <li>• Con instalación de “luz negra” con cebo e insecticida autorizado para mosquitos.</li> <li>• Con instalación de placas adhesivas amarillas para la detección de dípteros.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carentes de energía eléctrica.</li> <li>• El uso de PVC como material de cubierta de los cultivos.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotados de estanterías que faciliten el llenado y vaciado de la nave de forma mecanizada.</li> <li>• Que dispongan de climatización, con la posibilidad de controlar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Humedad relativa de la nave.</li> <li>– Tasa de CO<sub>2</sub>.</li> <li>– Temperaturas del compost, del aire, etc.</li> </ul> </li> <li>• Con una distancia entre cultivos de 100 m. como mínimo.</li> <li>• Con sistema de humidificación del aire.</li> </ul>

### 4.2. FASE III. INCUBACIÓN

PRÁCTICA	Medidas previas al llenado de la nave de cultivo
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrido de la nave.</li> <li>• Lavado y desinfección de la nave de cultivo (Ver <b>Anexo I</b>).</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verter residuos de desinfección fuera de vertedero y a cualquier cauce o terreno público.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Llenado de la nave de cultivo</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar la nave coincidiendo con el vaciado de un cultivo a menos de 150 m.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Incubación del compost en paquetes</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uniformado de la superficie del compost para la correcta aplicación de la cobertura.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regar el compost durante la incubación.</li> <li>• El quemado de las cubiertas de polietileno de los paquetes o su vertido incontrolado.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura del compost <math>\leq 30^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Humedad ambiente del 90-100%.</li> <li>• Mojar el suelo y las paredes para mantener la H.R. alta.</li> <li>• Cortar la capa superior del paquete por tres lados y tapar el compost con la solapa recortada.</li> <li>• Realizar el periodo de incubación, como máximo, en un plazo de 15 días.</li> <li>• Tratar el compost contra fóridos antes de aplicar la tierra de cobertura.</li> <li>• No sobrepasar temperaturas de <math>30^{\circ}\text{C}</math> en el centro del compost, cualquiera que sea el método de cultivo.</li> <li>• No bajar del 90% de H.R. una vez retirada la cubierta.</li> </ul>

### 4.3. TIERRA DE COBERTURA

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Cobertura: materiales y proporciones</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la cobertura con materiales porosos, de alta capacidad de retención de humedad y pH comprendido entre 7,0 y 8,0.</li> <li>• Almacenamiento de la cobertura en lugar seguro que evite su contaminación.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar la tierra de cobertura más de dos meses.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrir el montón de la tierra de cobertura con un plástico después de prepararla.</li> <li>• Mezclar de forma homogénea los materiales que componen la tierra de cobertura.</li> </ul>

PRÁCTICA	Cobertura: extender la capa de cobertura
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar una capa de tierra de cobertura con un espesor de 2-5 cm.</li> </ul>
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	

PRÁCTICA	Cobertura: remojado de la cobertura
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humedecer la cobertura con agua hasta acercar la masa a la saturación antes de introducirla en el local a cubrir y aplicarla seguidamente.</li> </ul>

PRÁCTICA	Riegos en la cobertura
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar en los 3-7 días posteriores al extendido de la cobertura, la cantidad de agua que se necesite hasta alcanzar un nivel próximo a la saturación.</li> <li>No sobrepasar en cada riego la cantidad de 1 litro/paquete.</li> </ul>

PRÁCTICA	“Rascado” o “rastrillado” de la cobertura
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarlo cuando el micelio haya invadido casi totalmente la capa de cobertura.</li> </ul>

PRÁCTICA	Tratamiento de la tierra de cobertura
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar productos no indicados en el <u>Anexo I</u>.</li> </ul>
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar un tratamiento contra “moles” y “mosquitos” con los productos recomendados en el <u>Anexo I</u>, si las poblaciones o síntomas superan los umbrales de intervención.</li> </ul>



<b>PRÁCTICA</b>	<b>Mantenimiento de los parámetros ambientales hasta la inducción a la fructificación (hasta el “rascado”)</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mismas condiciones que durante la incubación.</li> </ul>

#### 4.4. INDUCCIÓN A LA FRUCTIFICACIÓN

<b>PRÁCTICA</b>	<b>3-4 días después del “rascado”</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar tratamientos fitosanitarios al cultivo a partir de esta fase hasta el final de la recolección.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfriamiento de la temperatura del compost de 25°C a 18°C.</li> <li>• Mantener la H.R. en una tasa del 90 %.</li> <li>• Tasa de CO<sub>2</sub> entre 700 y 1400 p.p.m.</li> <li>• No regar con primordios de tamaño inferior al de un guisante.</li> </ul>

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Ventilación y humidificación</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir las indicaciones contenidas en los tratados sobre cultivo de champiñón.</li> </ul>

#### 4.5. PLENA FRUCTIFICACIÓN

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Dos primeras floradas</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar tratamientos fitosanitarios de cualquier tipo.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los parámetros ambientales en los siguientes niveles: <ul style="list-style-type: none"> <li>– H.R.: 85-90%.</li> <li>– Tª del compost: de 17 a 21°C.</li> <li>– Tasa de CO<sub>2</sub>: 800 a 1400 p.p.m.</li> </ul> </li> </ul>

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Riegos durante la fructificación</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de agua no potable en todas las operaciones de riego del cultivo.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aportar agua a partir de que el champiñón alcance el tamaño de un guisante hasta cubrir las necesidades de las floradas.</li> <li>• Medir y registrar con contador el agua utilizada en cada riego.</li> <li>• No regar durante las 24 horas anteriores a la recolección.</li> </ul>

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Secado del champiñón después del riego</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilar y reciclar aire inmediatamente después del riego.</li> </ul>

<b>PRÁCTICA</b>	<b>3ª florada y sucesivas</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No prolongar el cultivo más de seis floradas.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los parámetros ambientales en los siguientes niveles: <ul style="list-style-type: none"> <li>– H.R.: 75-85%.</li> <li>– Tª del compost: de 17 a 21°C.</li> <li>– Tasa de CO<sub>2</sub>: 1000 a 1500 p.p.m.</li> </ul> </li> </ul>

## 4.6. RECOLECCIÓN

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Recolección manual para venta en fresco</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los champiñones han de respetar para cada categoría las normas de comercialización en fresco del champiñón CEE/ONU FFV-24.</li> <li>• Los envases deberán ser nuevos y no reutilizables, de polietileno, madera, cartón o poliestireno.</li> <li>• Enfriado antes de 5 horas después de recolectado.</li> <li>• Pre-enfriamiento del champiñón antes del envasado en bandejas.</li> <li>• Cuando se venda champiñón con el pie cortado, el corte se realizará en el cultivo en el momento de la recolección, y nunca posterior a la recogida en cajas “a granel”.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regar el champiñón 24 horas antes de la recolección.</li> <li>• Utilización de metabisulfito sódico como blanqueador.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Recolección para fábrica</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos del corte del pie del champiñón de fábrica deberán llevarlos a los contenedores preparados al efecto lo antes posible.</li> <li>• Las cajas deberán estar limpias y desinfectadas en la fábrica si son reutilizables.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No regar el champiñón 24 horas antes de la recolección.</li> </ul>

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Envasado en bandeja</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá realizarse en instalaciones que posean Registro Sanitario.</li> <li>• Pre-enfriamiento del champiñón antes del cierre de las bandejas.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado en el propio cultivo u otros locales no autorizados con el correspondiente Registro Sanitario.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	

## 5. NORMAS DE HIGIENE Y DESINFECCIÓN

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Prevención de riesgos de contaminación</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de una bandeja con una esponja impregnada de un desinfectante a la entrada de las naves de cultivo.</li> <li>• Disponer de un recipiente contenedor que disponga de una cubierta para poder aislarlo del ambiente, donde se depositen los restos de cosecha, barreduras y restos procedentes de la limpieza, así como los carpóforos afectados por cualquier enfermedad y/o plaga.</li> <li>• Almacenar los productos de limpieza y desinfección en local separado del cultivo y de la zona de corte y manipulación.</li> <li>• Mantener las labores de higiene y limpieza del cultivo hasta el vaciado de las naves.</li> <li>• Eliminar del cultivo, diariamente, las “moles” o “bolas” de la cosecha.</li> <li>• Desinfección de útiles y herramientas empleadas que hayan estado en contacto con el champiñón.</li> <li>• Vaciado inmediato de la nave afectada de infecciones severas (ácaros, falsa trufa, verticilium, virosis,...) previa desinfección.</li> <li>• Trabajar empezando por cultivos nuevos a viejos.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar sobre la superficie del cultivo carpóforos muertos o enfermos.</li> <li>• Dejar las cajas con los champiñones enfermos y restos de limpieza en las naves de cultivo o sus alrededores.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	

## 6. MANEJO DE RESIDUOS

### 6.1. EXTRACCIÓN DEL COMPOST

PRÁCTICA	Terminada la última recolección
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaciado inmediato de la nave después de la cosecha de la última florada.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	

PRÁCTICA	Transporte del compost agotado
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transportarlo al menos cubierto por una lona.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extraer el plástico de los paquetes en lugar alejado de la zona de cultivo.</li> </ul>

### 6.2. DESTINO DE LOS RESIDUOS

PRÁCTICA	Destino del compost agotado
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertido incontrolado del compost agotado.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización del residuo en agricultura como enmienda orgánica.</li> <li>No verterlo a vertedero.</li> </ul>

PRÁCTICA	Destino de las cubiertas de plástico
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertido incontrolado.</li> </ul>
<b>RECOMENDADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recogida y reciclaje del film de polietileno.</li> <li>No verterlo a vertedero.</li> </ul>

## 7. CUADERNO DE EXPLOTACIÓN

<b>PRÁCTICA</b>	<b>Cuaderno de explotación</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el Cuaderno de explotación se anotarán, con una periodicidad mínima semanal, todas las labores y operaciones de cultivo realizadas por el agricultor.</li> <li>• El productor de PI, a través de su firma, se responsabilizará de la veracidad de las anotaciones realizadas en el Cuaderno de explotación .</li> <li>• El Cuaderno de explotación estará siempre disponible para su inspección.</li> </ul>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	

## ANEXO I . CONTROL SANITARIO EN CHAMPIÑÓN

PATÓGENO	CRITERIO de INTERVENCIÓN	MATERIAS ACTIVAS permitidas	TIPO de TRATAMIENTO y MOMENTO de APLICACIÓN	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD	TOXICOLOGÍA
<b>DESINFECCIÓN DE:</b>						
<i>LOCALES DE CULTIVO VACÍOS</i>	Entre ciclo y ciclo de cultivo, y al finalizar la campaña.	Biocidas autorizados por el M <sup>º</sup> de Sanidad incluidas en el Registro de Plaguicidas no agrícolas o biocidas.	Después del vaciado de la nave y una vez limpia, mojando suelos, paredes y techos.	• Seguir las especificaciones del fabricante.		
<i>LÍNEAS DE SIEMBRA Y ENVASADO</i>	Semanal.	Ídem.		• Ídem.		
<i>TIERRAS DE COBERTURA</i>		No existen materias activas autorizadas				
<b>INSECTOS:</b>	Medidas de tipo preventivo.		Colocación de mallas antitrips en entradas y salidas de aire, luces negras y cebos (MM.79).			
<i>DÍPTEROS (moscas y mosquitos)</i>		deltametrin (1,5%) (2,5%) (31/10/2016)*			3 días	
<b>Fóridos</b> <i>(Megaelia halterata)</i>	Cuando en el período comprendido entre 2-3 días antes y 4-5 días después de la cobertura se detecten en placa amarilla más de 25 fóridos/día.	azadiractin (3,2%)	Humectación de la tierra de cobertura 5 días después de su aplicación.	• 30 cc de producto comercial en 120 l. de agua para 100 m <sup>2</sup> (pH del agua: 5-5,5), para ello emplear un corrector de pH.	3 días	Nocivo

## ANEXO I . CONTROL SANITARIO EN CHAMPIÑÓN (continuación)

PATÓGENO	CRITERIO de INTERVENCIÓN	MATERIAS ACTIVAS permitidas	TIPO de TRATAMIENTO y MOMENTO de APLICACIÓN	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD	TOXICOLOGÍA
<b>Esciáridos</b> ( <i>Lycoriella auripila</i> ).	Cuando en el período comprendido entre 2 días antes y 4 días después del llenado de las naves de cultivo se detecten en placa amarilla más de 5 esciáridos/día.	ciromazina (75%)	Pulverización ligera sobre el compost 5 días después de la siembra.	• 0,1% de producto comercial (10 gramos de producto comercial en 10 l. de agua).	15 días	Nocivo
	Cuando en el período comprendido entre 2-3 días antes y 4 días después de la cobertura se detecten en placa amarilla más de 15 esciáridos/día.	diflubenzuron (25%) azadiractin (3,2%)	Humectación de la tierra de cobertura 5 días después de cubrir.	• 2 gramos de producto comercial/m <sup>2</sup> . • 30 cc de producto comercial en 120 l. de agua para 120 m <sup>2</sup> (pH del agua 5-5,5), emplear producto corrector de pH.	NP 3 días	Baja Nocivo
<b>ÁCAROS:</b> <b>Pygmefóridos</b> ( <i>B. lambi</i> , <i>B. mesembrinae</i> y <i>B. sellnicki</i> ).	Medidas de tipo preventivo.	No existen acaricidas autorizados.	Control de poblaciones de dípteros. Control de aparición de <i>Trichoderma</i> .			
<b>NEMATODOS</b>		No existen nematocidas autorizados.				
<b>HONGOS:</b>						
<b>Yeso blanco</b> ( <i>Oospora fimicola</i> ).	Al observar manchas blancas en el compost sin cubrir.		Pulverización con agua acidificada (vinagre).	• 0,5-1%.		
<b>Yeso pardo</b> ( <i>Papulospora bysina</i> ).	Al observar manchas pardas en el compost sin cubrir.		Ídem.	• Ídem.		
<b>Trichoderma</b>		No existen materias activas autorizadas.				



## ANEXO I . CONTROL SANITARIO EN CHAMPIÑÓN (continuación)

PATÓGENO	CRITERIO de INTERVENCIÓN	MATERIAS ACTIVAS permitidas	TIPO de TRATAMIENTO y MOMENTO de APLICACIÓN	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD	TOXICOLOGÍA
<b>Falsa trufa</b> ( <i>Diehliomyces microsporus</i> ).		No existen materias activas autorizadas				
<b>Mole seca</b> ( <i>Verticillium fungicola</i> ).	Si la presencia de focos de contaminación en cultivos próximos lo hace necesario.	procloraz (45%) (46%)	En agua de riego, 7-9 días después de cubrir.	• 1 gramo de producto comercial en 1 l. de agua por cada m <sup>2</sup> de superficie de cultivo.	8 días (45%) 2 días (46%)	Nocivo
<b>Mole húmeda</b> ( <i>Mycogone perniciosa</i> ).	Ídem.	procloraz (45%) (46%) iprodiona (50%) (31/10/2016)*	Ídem.	• Igual que mole seca.	8 días (45%) 2 días (46%)	Nocivo
<b>Telaraña</b> ( <i>Cladobotryum dendroides</i> ).	En focos aislados.		Aplicar sobre el foco sal común			
<b>BACTERIAS:</b>						
<b>Mancha bacteriana</b> ( <i>Pseudomonas tolaasi</i> ).	A la aparición de las primeras manchas.		Aplicación al agua de riego Cl <sub>2</sub> Ca	• 0,3%		
<b>Momificación</b>	Cuando se detecte un foco de contaminación.		Separar la zona contaminada de la sana, retirando, al menos, un paquete sano.  Bajar la humedad de la tierra de cobertura.			
<b>VIRUS</b>	Medidas de tipo preventivo.	No existen.	Ante la sospecha de virus, cosechar el champiñón totalmente cerrado.  En caso de confirmación, vaciado inmediato de la nave de cultivo.			

En el caso de otras plagas o enfermedades se intervendrá en función de prescripciones técnicas, con materias activas expresamente autorizadas en el cultivo. Deberán ser preferentemente actuaciones localizadas sobre los primeros focos.

En situaciones excepcionales o no contempladas en este Anexo, previa autorización por escrito de la Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Comunidad Autónoma de La Rioja, podrá hacerse uso de otras materias activas expresamente autorizadas en el cultivo.