

NORMAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

PLEUROTUS (“SETAS”)

**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 SUSTRATO	1
2. FASE II. PASTEURIZACIÓN	2
3. ENVASADO DEL COMPOST	2
4. TRANSPORTE DEL COMPOST	3
5. CULTIVO	3
5.1. Locales de cultivo	3
5.2. Fase III. Incubación	3
5.3. Inducción a la fructificación.....	4
5.4. Fructificación y cosecha	4
6. MANIPULACIÓN Y ENVASADO	6
7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE CONTAMINACIÓN.....	6
8. MANEJO DE RESIDUOS	7
9. CUADERNO DE EXPLOTACIÓN.....	7
ANEXO I. CONTROL SANITARIO EN SETAS (Pleurotus).....	8

NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN PLEUROTUS (SETAS)

1. PREPARACIÓN DEL COMPOST

PRÁCTICA	Condiciones que deben reunir las plantas de compostaje
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Balsa impermeabilizada de recogida de lixiviados. • Superficie de trabajo pavimentada. • Reciclaje de los purines y lixiviados en la misma instalación.
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Filtraciones de purines o aguas residuales al terreno. • Desviar lixiviados a cauces o desagües urbanos.
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia de las instalaciones a otra planta o cultivo de, al menos, 1 km. • Badén y ducha para desinfección de vehículos.

PRÁCTICA	Materias primas para el compostaje
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales ligno-celulósicos de origen vegetal que puedan ser aprovechados por el micelio del pleurotus.
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de materia orgánica procedente de residuos urbanos por su posible contenido en metales pesados. • Empleo de sangre desecada y harinas cárnicas.
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> •

PRÁCTICA	Sistemas de producción de sustrato
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Pasteurización en masa. • Desinfección por cocción del sustrato
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de rehidratación de paja molida. (pellests).
RECOMENDADAS	

2. FASE II. PASTEURIZACIÓN

PRÁCTICA	Pasteurización
OBLIGATORIAS	<p>Las cámaras deberán reunir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema adecuado de distribución de aire en la cámara de pasteurización. • Filtrado del aire a introducir en las cámaras con filtros anti-esporas. • Existencia de caldera de vapor que permita conseguir una temperatura de 70°C, al menos, en la masa de compost durante 8 horas. • Equipo de ventilación con la suficiente potencia para garantizar una Tª homogénea en toda la masa ($\Delta t \pm 3^\circ\text{C}$).
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Añadir al sustrato fungicidas para el control de competidores.
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema informatizado que regule y registre los parámetros que intervienen en la pasteurización: temperatura (Tª), presión, nivel de O₂, caudal de aire.

3. ENVASADO DEL COMPOST

PRÁCTICA	Sala de envasado de compost
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Local cerrado dotado de sistema de sobrepresión de aire filtrado para evitar contaminaciones del exterior. • Poseer cámara frigorífica para conservación de la semilla. • Colocación de luz negra para mosquitos. • Desinfección de la línea de siembra y envasado en los fines de semana. • Limitar el paso de personas y maquinaria ajenas al proceso del envasado.
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de semilla de más de 3 meses de antigüedad.
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización inmediata de la semilla o micelio una vez abiertos los recipientes que la contienen. • Cubrición de la tolva de la semilla.

4. TRANSPORTE DEL COMPOST

PRÁCTICA	Transporte del compost
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Transporte de paquetes de compost al cultivo en vehículos que se dediquen al transporte de compost usado.
RECOMENDADAS	

5. CULTIVO

5.1. LOCALES DE CULTIVO

PRÁCTICA	Construcción de locales de cultivo
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> Solera pavimentada y con pendiente para la evacuación de las aguas a la red de desagüe. Equipos de ventilación con una capacidad mínima real de 200 m³/h por Tm de compost. Sistema de humidificación del aire. Iluminación natural o artificial con luz fluorescente que garantice 250 lux en cualquier punto de la nave.
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de PVC en el material de la cubierta.
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> Distancia aconsejable entre cultivos: 250 m.

5.2. FASE III. INCUBACIÓN

PRÁCTICA	Medidas previas al llenado de la nave de cultivo
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Verter residuos de barrido y desinfección fuera de vertedero y aguas del lavado a cauce público.
RECOMENDADAS	

PRÁCTICA	Llenado de la nave de cultivo
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Llenar la nave o local de cultivo coincidiendo con el vaciado de otro cultivo situado a menos de 200 m.
RECOMENDADAS	

PRÁCTICA	Incubación del compost
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el compost bajo los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura entre 23°C y 34°C.

5.3. INDUCCIÓN A LA FRUCTIFICACIÓN

PRÁCTICA	Inducción a la fructificación
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> Mantener iluminación de 250 lux, al menos 12 horas. Bajar la temperatura del compost, máximo 2°C al día, al menos hasta 18°C en variedades de invierno y hasta 22°C en variedades de verano.

5.4. FRUCTIFICACIÓN Y COSECHA

PRÁCTICA	Fructificación y cosecha
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> Ventilación de 250 m³/h por Tm de compost una hora antes y durante la cosecha para limpiar el ambiente de esporas.
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación: Al menos 250 lux durante 12 horas. Humedad ambiente >93%. Niveles de CO₂ inferiores a 800 ppm.

PRÁCTICA	Riegos durante la fructificación
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Regar las setas durante las 24 horas anteriores a la cosecha.
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la humedad del cultivo humidificando el ambiente hasta una humedad del 95%. • Evitar regar las setas en período de fructificación salvo extrema necesidad.

PRÁCTICA	Duración del cultivo
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Prolongar el cultivo más de 2 floradas en variedades de invierno y más de 4 en Pleurotus Pulmonarius.

PRÁCTICA	Recolección o cosecha
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar las normas de comercialización establecidas para cada categoría de setas. • Los envases deberán ser nuevos y no reutilizables, de polietileno, madera, cartón o poliestireno. • Enfriado de las setas antes de transcurrir 5 horas después de su recolección. • Preenfriamiento de las setas antes del cierre o recubrimiento de las bandejas.
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar completa la “piña” de setas.

6. MANIPULACIÓN Y ENVASADO

PRÁCTICA	Manipulación y envasado
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará en instalaciones que posean el correspondiente Registro Sanitario. • Los pies y residuos de las setas se llevarán a contenedores o vertederos controlados lo antes posible y, en todo caso, nunca deberán transcurrir más de 24 horas después del corte.
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar las cajas con los pies y residuos en los locales de cultivo, naves de envasado o sus alrededores.
RECOMENDADAS	

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

PRÁCTICA	Prevención de riesgos de contaminación
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar los productos de limpieza, fitosanitarios y de desinfección, separados, y fuera de las zonas de cultivo, de corte o manipulación. • 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, realizando su traslado diario a vertedero. • Eliminación diaria de carpóforos muertos o enfermos antes de la cosecha, nunca al mismo tiempo. • Colocación de una bandeja con desinfectante a la entrada de cada nave de cultivo. • Desinfección de útiles y herramientas. • Empezar las tareas por los cultivos nuevos, terminando por los más viejos.
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	

8. MANEJO DE RESIDUOS

PRÁCTICA	Extracción del sustrato al final del cultivo
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> Mantener en todo momento las operaciones de limpieza e higiene hasta el vaciado de la nave. Vaciado inmediato de la nave de cultivo una vez finalizada la última recolección.
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	

PRÁCTICA	Compost agotado
OBLIGATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> Transportarlo a vertedero en vehículo cubierto por una lona.
PROHIBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Vertidos incontrolados, tanto de compost como de plástico.
RECOMENDADAS	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de este compost en agricultura como enmienda orgánica, eliminando el plástico. Recogida y reciclaje del film de polietileno.

9. CUADERNO DE EXPLOTACIÓN

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

ANEXO I . CONTROL SANITARIO EN SETAS (Pleurotus)

PATÓGENO	CRITERIO de INTERVENCIÓN	MATERIAS ACTIVAS permitidas	TIPO de TRATAMIENTO y MOMENTO de APLICACIÓN	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD	TOXICOLOGÍA
DESINFECCIÓN DE:						
<i>LOCALES DE CULTIVO VACÍOS</i>	Entre ciclo y ciclo de cultivo, y al finalizar la campaña.	Biocidas autorizados por el Mº de Sanidad incluidos en el registro de Plaguicidas no agrícolas o biocidas.	Después del vaciado de la nave y una vez limpia, mojando suelos, paredes y techos.	<ul style="list-style-type: none"> Seguir las especificaciones del fabricante. 		
<i>LÍNEAS DE SIEMBRA Y ENVASADO</i>	Semanal.	Ídem.		<ul style="list-style-type: none"> Ídem. 		
INSECTOS:	Medidas de tipo preventivo.		Colocación de mallas, luces negras y cebos (MM.79).			
<i>DÍPTEROS (moscas y mosquitos):</i>						
Cecidómidos	Foco pequeño de contaminación (5%).	deltametrin (31/10/2016)*	Retirada de los paquetes afectados de la explotación.			
	Cuando en la nave de cultivo aparezcan un 40% de paquetes enfermos.	deltametrin (31/10/2016)*	Vaciado de la nave y desinfección del local vacío.			
HONGOS:						
Trichoderma		No existen productos autorizados.				
Telaraña (<i>Cladobotryum dendroides</i>).	En focos aislados.		Aplicar sobre el foco sal común			
BACTERIAS:						
Mancha bacteriana (<i>Pseudomonas tolaasii</i>).	A la aparición de las primeras manchas.	Medidas de tipo preventivo.	Descenso de la humedad relativa ambiente y no regar directamente sobre las setas.	<ul style="list-style-type: none"> 0,3%. 		

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.