

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	GESTIÓN DEL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS.	Duración	60
		Específica	
Código	UF2300		
Familia profesional	AGRARIA		
Área Profesional	Agricultura		
Certificado de profesionalidad	Gestión de la producción y recolección de setas y trufas.	Nivel	3
Módulo formativo	Gestión cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos.	Duración	120
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Gestión del cultivo extensivo de hongos micorrícidos.	Duración	60

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP5.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, en función de la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, identificando sus objetivos de producción.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.3 Explicar los procedimientos de control en los pedidos de partidas de hongos saprobios (tipologías, calidades, cantidades, entre otros).

CE1.4 Enumerar las diferentes técnicas a utilizar en las labores de preparación del suelo y desbroce de la vegetación y los parámetros a observar en la supervisión de las mismas.

CE1.5 Describir los procedimientos de inoculación y los parámetros a observar en la supervisión del proceso.

CE1.6 Describir los procedimientos y protocolos de toma de muestras de sustratos inoculados, su preparación y remisión a laboratorio.

CE1.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado de preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Programar, organizar y supervisar las labores de cultivo (siembra, aclareo, entre otras)
- Supervisar el proceso de inoculación del micelio en el sustrato.
- Organizar y supervisar la toma de muestras de sustratos inoculados.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Elaborar un programa de labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, estableciendo los criterios para su organización y supervisión.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios identificando sus objetivos de producción.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.3 Identificar las principales variables de suelo que van a afectar a los cultivos en extensivo de hongos saprobios y las labores necesarias para su mantenimiento.

CE2.4 Enumerar las técnicas y procedimientos para realizar las labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios (podas, aporcados, desbroces, entre otras) y los parámetros a observar en la supervisión de las mismas.

CE2.5 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.6 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.7 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado de mantenimiento de cultivos en extensivo de hongos saprobios:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Programar y supervisar las labores culturales requeridas por la vegetación circundante, así como aquellas de mantenimiento del cultivo.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Determinar las actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo en el cultivo extensivo de hongos saprobios, atendiendo al programa sanitario establecido.

CE3.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.3 Describir la fisiología, comportamiento, ciclo vital y síntomas de las diferentes plagas y enfermedades que pueden presentarse en un cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE3.4 Enumerar las materias activas más comunes utilizadas en los cultivos extensivos de hongos saprobios más extendidos en la zona y describir los umbrales de daño y el momento óptimo de tratamiento.

CE3.5 Explicar los factores edafoclimáticos, sanitarios y propios del cultivo extensivo de hongos saprobios a tener en cuenta decidir el momento exacto para realizar un tratamiento.

CE3.6 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.7 Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

CE3.8 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamiento fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en la aplicación de tratamiento fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de aplicación de tratamientos fitosanitarios en un cultivo extensivo de hongos saprobios:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales.
- Organizar y supervisar la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- Seleccionar, en base a instrucciones técnicas, la legislación vigente y datos de campañas anteriores, las materias activas y métodos de lucha a utilizar en cada aplicación.
- Identificar las posibles plagas significativas que inciden sobre ese cultivo a lo largo de todo el ciclo y establecer los umbrales en los que esa plaga provoca daños en el cultivo.
- Elaborar un calendario inicial de riesgo de incidencia de cada plaga a lo largo del ciclo de cultivo y de aplicaciones.
- Identificar y recopilar los factores externos que pueden hacer variar el momento exacto de realizar un tratamiento determinado, definiendo las condiciones mínimas, y también las más favorables que han de darse.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C4: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios, en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE4.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE4.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.
- Coordinar la respuesta ante distintas situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

## Contenidos

### 1. Sustratos para el cultivo de hongos saprófitos en extensivo.

- Tipos de madera para el cultivo extensivo: especies de árboles apropiadas a cada especie de hongo xilófago.
- Épocas de corta de la madera.
- Tamaño de los troncos, humedad y manejo.
- Técnicas de astillado, triturado y esterilización de la madera
- Tipos de sustratos vegetales o ecosistemas apropiados para el cultivo extensivo de hongos saprófitos no xilófagos.

### 2. Cultivo extensivo de especies de hongos saprófitos.

- Ciclo biológico, tipos y características macroscópicas:
- Shii-take (*Lentinula edodes*)
  - Seta de chopo (*Agrocybe aegerita*)
  - *Pleurotus ostreatus*.
  - *Pleurotus citrinopileatus*.
  - *Pleurotus eryngii*.
  - *Hericium herinaceus*.
  - *Grifola frondosa*.
  - Hongos saprófitos no xilófagos: champiñones (*Agaricus* spp), perrechico, senderuelas, lepiotas, *Lepista nuda*,...
- Técnicas de aislamiento de propágulos fúngicos para su cultivo extensivo.
- Modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas.
- Selección de carpóforos adecuados.
- Medios nutritivos utilizados en las operaciones de multiplicación:
- MNN.
  - PDA.
  - Agar-agar.
  - Agar-malta.
- Medios de cultivo para la siembra del inóculo.
- Criterios de calidad del micelio de hongos saprófitos y modos de presentación según el sustrato a emplear.
- Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de laboratorio.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 3. Técnicas para el cultivo de hongos saprófitos en extensivo.

- Material de inoculación: taladros, ceras, motocultores,...
- Procedimientos de inoculación de los diferentes sustratos.
- Tolerancia de especies saprófitas a variables ambientales.
- Adecuación de especies fúngicas saprobias a tipos de materia orgánica en descomposición.
- Productividad de las diferentes especies en función del sustrato.
- Densidad de micelio y carpóforos.
- Técnicas de inoculación e incubación de micelios.
- Acciones impactantes sobre la vegetación circundante.
- Impacto ambiental del cultivo extensivo, valoración cuantitativa y cualitativa.
- Medidas protectoras de la materia orgánica inoculada con hongos saprobios.
- Técnicas de programación.

- Organización del cultivo de extensivo de hongos saprobios.
- Organización de las operaciones y labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.
- Programa sanitario en materia de cultivo extensivo de hongos saprobios.
- Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados.
- Planes técnicos. Impacto ambiental, valoración cuantitativa y cualitativa.
- Control de la preparación de sustrato e inoculación de micelio por medios manuales y mecánicos.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
- Cálculo de previsiones.
- Equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de protección individual (EPI's).

#### **4. Supervisión de la sanidad en el cultivo extensivo de hongos saprofitos.**

- Elaboración de un programa de control sanitario.
- Sistemas de acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre cultivos de hongos y micorrizicos.
- Técnicas para reconocimiento de las principales plagas y enfermedades.
- Envío de muestras a laboratorios fitosanitarios especializados.
- Listado de organismos y laboratorios específicos en fitopatología
- Métodos más apropiados de control de plagas y enfermedades.
- Elaboración de partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de actuaciones en materia.
- Características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en actuaciones en materia sanitaria.
- Normativa aplicable vigente, plan de prevención de riesgos laborales, manual de buenas prácticas ambientales y criterios de calidad y rentabilidad económica en actuaciones en materia sanitaria.

#### **5. Gestión del personal en las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprofitos.**

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Dinámica de grupos.
- Resolución de conflictos.
- La motivación en el trabajo:
- Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
- Jerarquía y responsabilidad.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

#### **6. Normativa básica relacionada con el cultivo extensivo de hongos saprofitos.**

- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo extensivo de setas saprofitas.
  - Legislación específica.
  - Normativa en materia de cultivo de setas.
- Normativa sobre calidad de setas.
- Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas.
- Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

### **Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.

- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.