

# Hongo champiñón

**Sesión 18**

**06 de noviembre de 2020**



# Champiñones

Debido a que el champiñón carece de estructuras fisiológicas para producir su propio alimento por ser un organismo heterótrofo (no produce su propio alimento) y que además se alimenta de materias vegetales muertas o degradadas (saprófito), es necesario prepararle condiciones y medios, para que pueda tomar lo que necesite sin ningún inconveniente. (Wiley, 1987)

# SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Existen tres sistemas de producción conocidos en el mundo:

- Sistema de camas”(americano); el cual se caracteriza por emplearse un tipo de bases de camas de madera invertidas donde es colocada la composta.
- Sistema Holandés es actualmente el que tiene la mayor tecnología en materia de producción de champiñones, este sistema es conocido también como “sistema de bandejas”
- Sistema Francés es conocido también como “sistema de bolsa plástica” y es actualmente el mas empleado por ser práctico y ajustable a diferentes niveles de inversión





## PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Para poder proporcionarle las condiciones ambientales que el champiñón necesitara, existen varios procesos de los cuales la supervisión constante y una excelente disciplina de trabajo son el principio fundamental:

El cultivo de producción de champiñón se divide en las siguientes etapas o procesos:

- Compostaje
- Pasteurización
- Siembra e Incubación
- Cobertura
- Inducción
- Producción
- Cosecha
- Manejo Post-Cosecha

# COMPOSTAJE

Cama de 25- 30 cm

Este proceso se refiere al tiempo requerido para que los materiales empleados en la composta, vayan cumpliendo con las cualidades que necesita el sustrato para un adecuado desarrollo del micelio de champiñón.

Su tiempo de duración puede variar entre 19 y 23 días dependiendo de diversos factores ambientales o calendarios de producción.

Tipos de pajas: Arroz, cebada, sorgo, maíz, trigo, avena









Hasta alcanzar el estado óptimo de : textura, estructura, color, olor humedad, actividad microbiana, térmica, etc. Para lograr un compostaje adecuado se le adiciona a la pila suplementos ricos en proteínas y Nitrógeno, estos suplementos pueden ser: pollinaza, ( estiércol de pollo ),urea, sulfato de amonio o nitrato de amonio que aceleraran la fermentación y enriquecerán a la composta.

- Altas temperaturas en el centro de la pila
- Fuerte presencia de amonía
- Mayor docilidad de la paja
- Oscurecimiento en el color de la composta
- Tamaño mas corto de las fibras

## RECETA 1

- Paja seca de trigo: 1000 gramos
- Gallinaza: 15 gramos
- Urea: 20 gramos
- Agua: 2.5 litros

Para llevar a cabo el proceso de fermentación y pasteurización se empleará un tanque especial en el que se mantendrá una humedad permanente. La temperatura será de 50 a 60°C con el fin de eliminar todo rastro de hongos, bacterias, insectos y otros organismos no deseados. El compost ya preparado se coloca en bolsas de plástico

**3 semanas**

## RECETA 2

- Paja seca de cualquier tipo
- Tierra de composta
- Café

1. Mezcla la paja junto con la tierra de composta. Humedece un poco mientras lo haces.

**Nota: es recomendable hervir la paja antes de utilizarla para evitar que germine o bien pueda estar contaminada con otros hongos que vivan en ella.**

También puedes añadir a la mezcla un poco de café, ya que algunos sostienen que podría nutrir y favorecer el crecimiento y desarrollo de los champiñones.

Coloca la mezcla en la caja. Cuanto más sustrato se coloque, más nutrientes tendrán los champiñones para alimentarse.

## RECETA 3

*Primera capa (fondo del cajón): colocamos primero un tercio de paja (preferiblemente de trigo, pero también sirve cebada o avena).*

*Segunda capa: sobre la primera capa se pone otro tercio de turba mezclada con algo de serrín. Otra opción es utilizar tierra arenosa.*

*Tercera capa: finalmente se cubre todo el conjunto con estiércol bien desmenuzado. Otra opción es utilizar estiércol de caballería.*

**3 semanas**



# INCUBACIÓN

- Colocar el micelio
- Mantener una temperatura de 22 - 26 °C. Esto ayuda a la propagación del micelio en la comportsa.
- Evitar que suba mas de 27 °C. Se puede reducir la temperatura al regar el piso y paredes y con la ventilación.

NOTA: Durante los primeros cuatro días de incubación se observa un ligero desarrollo del micelio iniciando la invasión al sustrato en forma de pequeñas ramificaciones, y dependiendo de la calidad del sustrato y del control de temperaturas en el cuarto de cultivo, éste puede quedar completamente invadido entre 10 a 15 días









# COBERTURA

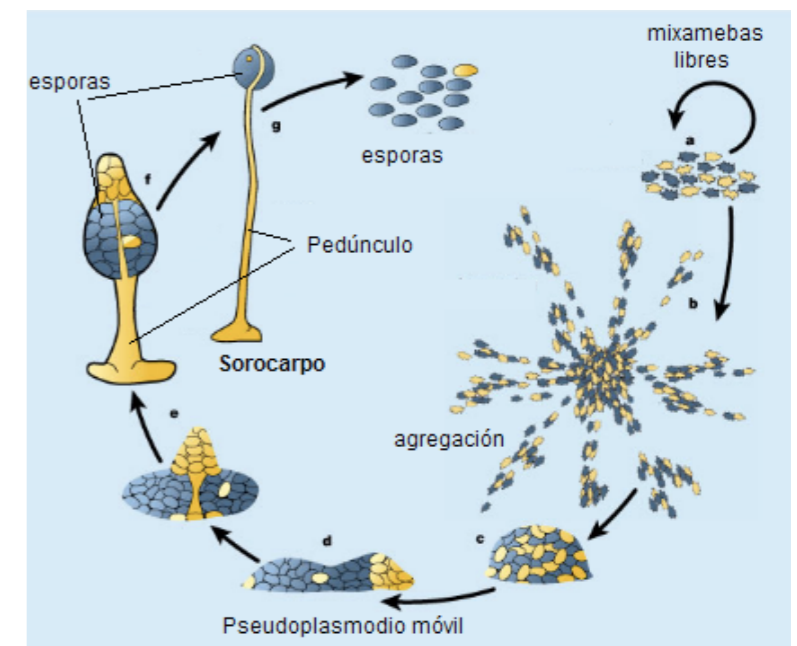
Comúnmente se le conoce como cobertura a una combinación de peat moss, que es musgo por lo general proveniente de Canadá en el caso de México y carbonato de calcio en cantidades tales que proporcionen un p.H. cercano al neutro. [RECETA 1]

mantener un microambiente donde las condiciones de humedad, temperatura y CO2 son aun más específicas.

Los hongos normalmente no se desarrollan sobre la composta sin capa de cobertura debido a una humedad insuficiente y a una concentración alta de sales solubles ( Toovey, 1987).

La cobertura tiene como finalidad prioritaria estimular la producción de esporocarpos. La fructificación del micelio de champiñón necesita de un microclima húmedo para la formación de los primordios y su desarrollo. Esta situación la crea el estrato de recubrimiento. Aparte de la indicada, el recubrimiento cumple otras funciones

- Protege al compuesto colonizado, de la desecación.
- Proporciona una reserva de agua para el desarrollo de los esporocarpos
- Favorece el crecimiento de una microflora especial que estimula el proceso de fructificación (Pacioni, 1990)





# FORMULAS DE PREPARACION DE TIERRA DE COBERTURA

Algunos autores recomiendan algunas fórmulas para preparar la tierra de cobertura

3 partes de rocas calcáreas molida “yeso” y 1 parte tierra virgen de jardín (Rigau, 1981)

3 partes de turba, 1 parte de arena y cal (Steineck, 1987).

Turba (4 partes), cal (1 parte), piedra calcárea (0,5 partes), agua (2 - 2.5 partes), o

Turba (2 partes), cal (1 parte), agua (1.0 -1.5 partes) (Pacioni, 1990)





# RIEGOS

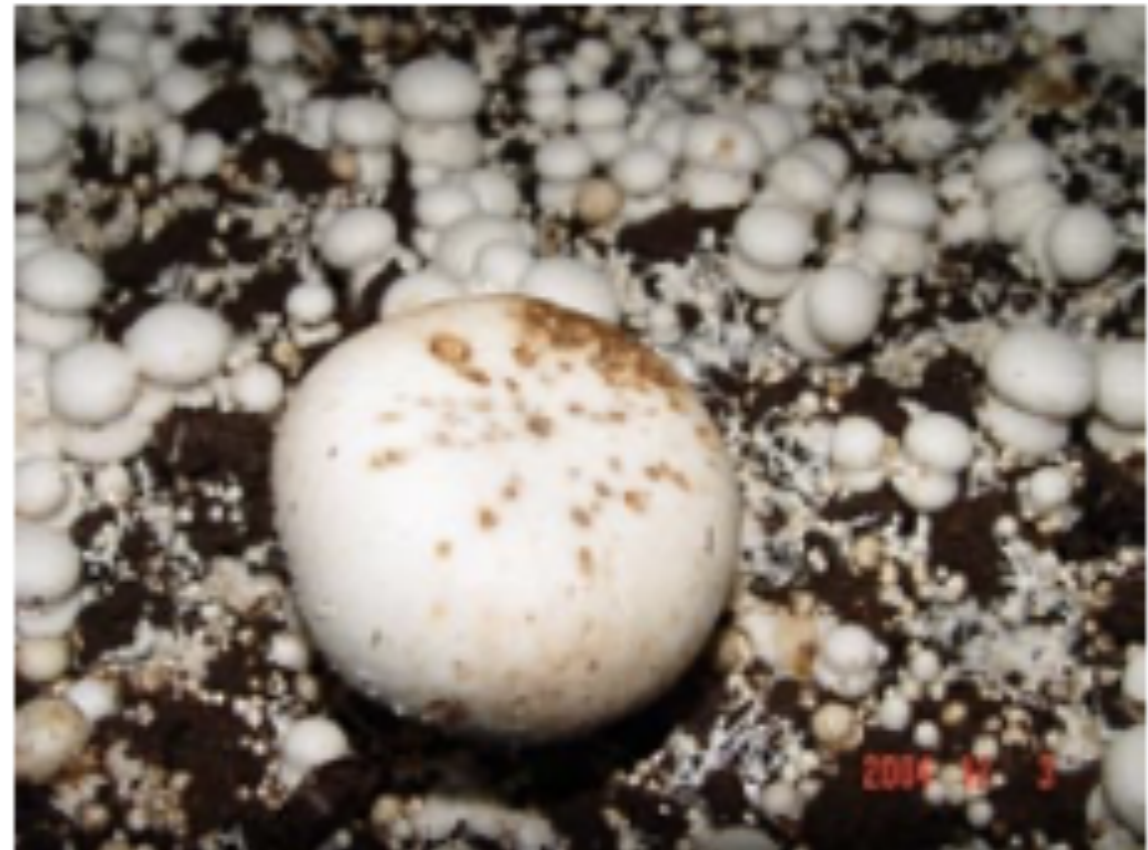
Los riegos deberán ser ligeros y evitar que el agua golpee directamente la superficie de la tierra, de preferencia por aspersión, no de chorro

Existen otras formas de riego, los cuales están pensados para cada sistema de producción.

Mantener la humedad de un 80 %

Buena ventilación

Evitar la luz directa del sol



# PRODUCCIÓN

La producción inicia después de aproximadamente 23 –26 días después de haberse aplicado la cobertura. Durante esta etapa se continua con la ventilación, supervisando que no haya exceso de aire que reseque la epidermis del champiñón para restar este efecto se pueden hacer riegos directos al cultivo o al piso para incrementar el porcentaje de humedad relativa en el cuarto o considerar la adquisición de sistemas de humectación con micro -aspersores.





# COSECHA

Una vez iniciada la recolección de los champiñones, ésta se realizara tomando en cuenta factores como: Madurez, tamaño, calidad, hacer un buen corte y no mancharlos con tierra de cobertura, para evitar dobles maniobras y deterioro del producto se selecciona al mismo momento de la cosecha.



# PLAGAS Y ENFERMEDADES

Respecto a las plagas y enfermedades se espera que en la pasteurización hayan sido eliminadas por completo sin embargo una forma eficaz de evitar los problemas de plagas y enfermedades, es prevenirlas manteniendo una limpieza extrema dentro y fuera de la planta, así como el uso de algunos medios alternos como:

trampas para moscas, para monitorear la invasión o para contrarrestarla.

Uso de guantes plásticos en algunas labores, equipo y ropa de trabajo adecuada, desinfección de herramientas y materiales con formol, cloro o alcohol, etc.