



INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

Lugar de realización:

Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuernavaca (CIBAC)

Periodo de realización:

12 de enero del 2023 al 12 de julio del 2023

Samantha Lucía Caballero Gómez

Matrícula: 2193070667

Licenciatura: Agronomía

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Correo electrónico: 2193070667@alumnos.xoc.uam.mx

UAM. Unidad Xochimilco,
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Licenciatura en Agronomía

Proyecto.

Actividades Vinculadas con la profesión

Título: "Manejo del cultivo de hongos setas en condiciones semicontroladas en el CIBAC"

Asesor interno:

Antonio Flores Macías

Núm. Económico:

13174

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad presentar los resultados y conocimientos obtenidos durante la prestación del servicio social como alumna de la licenciatura de Agronomía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco; en el proyecto denominado "Manejo del cultivo de hongos setas en condiciones semicontroladas en el CIBAC", el cual se realizó en el Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuemanco (CIBAC), de la UAM Xochimilco.

El CIBAC es un proyecto que depende de Rectoría de la Unidad Xochimilco de la UAM. Estudia y coadyuva en la solución de problemas, donde participan investigadores y alumnos de diferentes campos de conocimiento, a través del trabajo interdisciplinario de investigación, docencia, preservación de la cultura y servicio, con especial énfasis en la conservación y aprovechamiento sustentable de especies. Actualmente CIBAC incrementa sus actividades agronómicas en cultivos de hortalizas y ornamentales donde alumnos participan mediante trabajos modulares y servicios social.

El trabajo de servicio social está vinculado con el objetivo del plan de estudios de la licenciatura en Agronomía, ya que, como egresada, me permitirá aplicar metodologías de diagnóstico y evaluación de un sistema agrícola; en este caso, del sistema productivo de hongos setas (*Pleurotus ostreatus*) y su manejo en condiciones semicontroladas. El trabajo, con este sistema productivo, permitirá proponer y operar estrategias técnicas del manejo del cultivo que maximicen la calidad del producto comercial en un medio en el que los insumos y el manejo cumplan las características adecuadas de ser sustentables.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El objetivo general es cultivar y cosechar hongos setas en condiciones semicontroladas en el área de agronomía del CIBAC. Para alcanzar este objetivo, se buscan cumplir varios objetivos particulares: aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera de agronomía para implementar las mejores estrategias en la preparación y adecuación del medio de cultivo para setas, utilizar metodologías de diagnóstico y evaluación de sistemas agrícolas, detectar y controlar la presencia de plagas y enfermedades en las setas, realizar un control de calidad e inocuidad del producto para asegurar su consumo seguro, y proponer estrategias técnicas y recomendaciones para el manejo del cultivo que maximicen tanto la productividad como la calidad del

producto comercial.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizó la siembra, cultivo, producción y cosecha de hongos setas, del género *P. Ostreatus* en el área Agronómica del CIBAC, en condiciones semicontroladas. Las etapas son descritas a continuación (Barba y López, 2017; Flores, 2014; Flores 2011):

Tratamiento del sustrato

Es un conjunto de actividades con las cuales se prepara el sustrato, o bien, el medio donde se producirán los hongos, donde se utilizó paja de avena como sustrato.

- Fragmentación: la paja se reduce a una longitud aproximada entre 3 y 5 cm, esto con el fin de permitir una mayor superficie de exposición para facilitar el crecimiento del micelio, una mayor retención de humedad, intercambio de gases y fácil manejo del sustrato.
- Fermentación: Esto es para reducir los niveles de azúcares, donde se humedece con agua y se tapa con un plástico para mantener el calor y la humedad.
- Hidratación del sustrato: Se coloca el sustrato en una canastilla de malla metálica y se sumerge en agua por espacio de 12 horas, alcanzando al final una humedad aproximada de 75% (Figura 1).



Figura 1. Hidratación del sustrato. Fuente: Elaboración propia.

- Tratamiento térmico para la desinfección del sustrato: Se aplica calor para alcanzar una temperatura alta con la finalidad de disminuir la presencia de microorganismos contaminantes que puedan afectar el desarrollo del hongo, colocando el sustrato en canastillas con malla de alambre para compactar la paja, se sumerge el sustrato en agua

y se calienta hasta una temperatura de 80° C durante 30 a 40 min (Figura 2). Posteriormente se extrae el sustrato del agua y se deja enfriar en un lugar limpio.



Figura 2. Preparación y desinfección de la paja para la siembra del micelio. Fuente: Elaboración propia.

Siembra

El sustrato previamente desinfectado y enfriado, debe ser escurrido y tener una temperatura de entre 25-30°C. Se realiza la siembra del micelio en bolsas de plástico transparente (Figura 3). El sustrato debe tener un pH casi neutro. La siembra debe hacerse rápida, sin compactar el sustrato, en condiciones higiénicas y en áreas libres de corrientes de aire. El inóculo se colocó dentro de la bolsa, mezclándolo con el sustrato, se pesa una cantidad de 310g de inóculo que equivale al 3% del peso húmedo del sustrato a sembrar por bolsa.



Figura 3. Siembra del micelio en bolsas de plástico. Fuente: Elaboración propia.

Incubación

Las bolsas cerradas se colocaron en incubación, sobre estantes metálicos en un cuarto limpio, de preferencia obscuro y con temperatura ambiental de 25 a 28°C (Figura 4). Al día siguiente de la siembra, se les hacen pequeñas perforaciones a las bolsas con un objeto punzocortante, previamente desinfectado, para favorecer la oxigenación del medio.



Figura 4. Incubación del sustrato. Fuente: Elaboración propia.

Fructificación

Al terminar el periodo de incubación, las bolsas deberán de exponerse a la luz con fotoperiodos de 8 a 12 horas por día (Figura 5). Cuando se comienzan a observar las primeras fructificaciones, se debe retirar la bolsa de plástico solo si se obtiene una humedad mayor de 85%, si es menor se mantiene la bolsa para evitar una desecación excesiva del sustrato y del micelio.



Figura 5. Fructificación de setas. Fuente: Elaboración propia.

Cosecha

Con una navaja desinfectada se retiran los hongos al nivel de la base del pie del hongo, evitando daños el sustrato y el hongo. La primera cosecha dura de 1 a 3 días, posteriormente se reposan dos semanas para el siguiente corte.

METAS ALCANZADAS

Se alcanzó la meta de producir hongos seta en condiciones semicontroladas al acondicionar de manera adecuada un área inocua, asegurando las condiciones óptimas de humedad, iluminación y sanidad para el crecimiento del hongo. Se aplicaron estrategias de preparación y adecuación del medio de cultivo y se utilizaron metodologías de diagnóstico y evaluación del sistema agrícola, basadas en la recopilación teórica y práctica mediante manuales y guías especializadas en cultivos de hongos. Además, se logró establecer recomendaciones y estrategias adaptadas a las características del cultivo para lograr la mejor calidad del cultivo (Figura 6).



Figura 6. Cultivo de hongos setas. Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El desarrollo del hongo se llevó a cabo en condiciones adecuadas y sólo en la etapa de fructificación, se presentó la plaga de mosquita (probablemente *Lycoriella auripila* Winnertz) que afectó el crecimiento de los hongos (Figura 7). La humedad no fue del 80% aunque se aplicaron riegos de manera frecuente. Lo anterior, ocasionó una disminución en la producción.

Se realizó un control químico por medio de trampeo. Está plaga, junto con hongo provocado por la misma, provocaron la pérdida de 7 bolsas de cultivo por pudrición e infección del micelio, sin embargo, se logró una cosecha cercana a 1.5 kg por bolsa.



Figura 7. Insecto plaga y hongo contaminante. Fuente: Elaboración propia.

RECOMENDACIONES

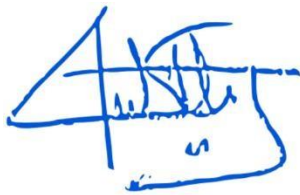
Para el cultivo de hongos setas es necesario cumplir una serie de condiciones ambientales para lograr una buena producción y producto de calidad. La experiencia lograda en el servicio social permite sugerir los siguientes puntos:

- Al adquirir el micelio, el recipiente que contenga el material debe estar bien sellado, limpio y en perfectas condiciones, ya sea bolsa o frasco. Además, es importante observar que el inóculo esté perfectamente invadido por el micelio con aspecto de un gran terrón de semillas, su consistencia debe de ser dura y de color blanco, su olor del micelio se asemeja a cartón mojado. Es importante considerar que la bolsa o recipiente no debe de contener cuerpos extraños (basura) o con exceso de humedad.
- Que la paca compactada se mantenga en un lugar a la sombra, sin luz del sol directa.
- Evitar las temperaturas extremas y mantener el rango en la temperatura ideal, entre los 15° C y 20° C.
- Mantener la humedad alta en el ambiente. Lo mejor es tener el cultivo de setas en un lugar húmedo, pero si se tiene en uno zona seca hay que pulverizar agua con frecuencia para mantener el ambiente húmedo. Se recomienda, sobre todo al principio del cultivo, regar dos veces al día.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barba C. J. y López C. J. (2017). Guía práctica para el cultivo de setas. De Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de: <https://casadelibrosabiertos.uam.mx/gpd-guia-practica-para-el-cultivo-de-setas.html>
- Flores M. A., Hernández H. F., Payan F. Z., Galicia C. G. y Pérez S. I. (2011). Producción de hongos setas del género *Pleurotus Ostreatus*. De Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Flores, M. A., Contreras T. M. (2014). Manual de cultivo de hongo seta (*Pleurotus ostreatus*) de forma artesanal. De Universidad Nacional Autónoma de México, Huerto fenológico UNAM. Recuperado de: http://huertofenologico.filos.unam.mx/files/2017/05/Cultivo_de_hongo_seta.pdf
- INDESOL (2017). Manual de producción de hongo seta. De Prisma Comunitario, Instituto Nacional de Desarrollo Social. Recuperado de: <http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/III.%20Desarrollo%20Social/Cultivo%20de%20Hongos/Manual%20de%20Produccion%20de%20Hongo%20Seta.pdf>
- Martínez C. J. (2012). Cultivo de *Pleurotus ostreatus* en el valle de El Fuerte, Sinaloa: una alternativa de aprovechamiento de esquilmos agrícolas. De Universidad Autónoma Indígena de México, Institución Intercultural del Estado de Sinaloa. Recuperado de: <http://uaim.edu.mx/cgip/PDF/TESIS-JESUS-MARTINEZ-CANEDO.pdf>

Firma del asesor y del alumno



Dr. Antonio Flores Macías

Asesor Interno

Núm. Económico: 13174



Samantha Lucía Caballero Gómez

Egresada de Agronomía

Matrícula: 2193070667