

## B1-503 Cultivo y bioaplicaciones del hongo *Pleurotus Ostreatus*

Israel Contreras Gutiérrez

Instituto del Medio Ambiente "IDMA" [israelecontrerasagroecologico@gmail.com](mailto:israelecontrerasagroecologico@gmail.com)

### Resumen

El siguiente documento relata parte de la experiencia de práctica de Israel Contreras Gutiérrez para optar por el título de Técnico Nivel Superior en Agricultura Orgánica, en el Instituto del Medio Ambiente "IDMA". Dicha práctica la realizó en la empresa Sociedad Micológica Micorraíces, la que se dedica a "promover el cultivo y el uso de hongos para el bienestar humano y medioambiental".

Micorraíces es un laboratorio permacultural enfocado en el estudio científico de los hongos para diseñar estrategias que promuevan el cuidado humano y medioambiental a través de su uso, y se encuentra ubicado en Las Rozas 210 B Lo Cartagena, Rengo.

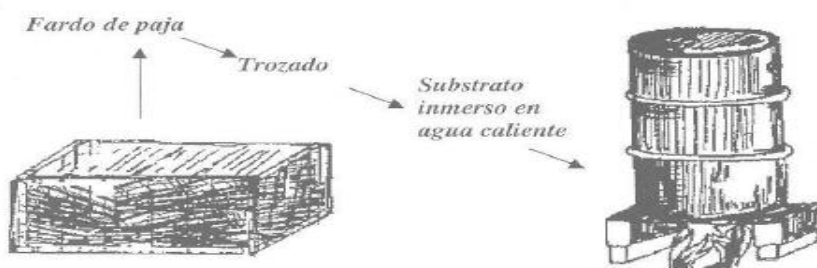
La práctica consistió en llevar a cabo el cultivo y bioaplicaciones de *Pleurotus Ostreatus*, en el desarrollo de esta experiencia surgió la instancia de aplicar estos conocimientos para unificar ambos reinos, el vegetal y fungi, para contribuir y mejorar las prácticas o manejos de la agricultura orgánica.

**Objetivo: Difundir, Promover y Fomentar el uso, principios y propiedades del cultivo del Hongo *Pleurotus Ostreatus* y sus Bioaplicaciones para fortalecer y contribuir a la Agroecología.**

### Descripción de la experiencia

El hongo ostra es relativamente fácil de cultivar comparado con otros, es un excelente ejemplar para iniciarse en la fungicultura, a continuación se describen las etapas de su cultivo.

1. Preparación del sustrato: Se pueden utilizar como sustrato todos los vegetales, o parte de ellos, ricos en ligninas; tales como pajas de cereales, maderas, aserrín, subproductos de agroindustria
2. Pasteurización: Este proceso térmico cuyo objetivo es bajar la carga microbiana contaminante del sustrato. La forma más común de pasteurizar es el uso de agua caliente a temperaturas superiores a 85°C



3. Siembra o Inoculación de hongo ostra: Consiste en mezclar una dosis de semilla de 1 a 3% del peso del sustrato, inmediatamente después del pasteurizado y enfriado de este último a temperaturas menores de 30°C



4. Incubación o colonización de hongo ostra : El objetivo de esta etapa es darle las condiciones óptimas al hongo para que colonice el sustrato lo más rápido posible. Estas condiciones son humedad de 70%, temperatura de 24°C



5. Inducción de sombreros de hongo ostra : La colonización termina cuando el sustrato se encuentra completamente de color blanco (arreglar duración del proceso de inducción 4-5 días). Este proceso puede durar, en condiciones óptimas, unos 20 a 30 días. En la actualidad se cambia bruscamente el ambiente de crecimiento del hongo, mediante una disminución de la temperatura en un rango de 15 a 18°C.



6. Fructificación o Producción: En esta etapa se producen los carpóforos, basidiocarpos o callampas. Estos nacen en ramilletes de varios ejemplares, desarrollándose en 4 a 5 días desde que se observan los primeros botones



### **Compost con inóculo de *P. ostreatus***

Durante la práctica en Micorrizas, se implementó un manejo integrado de los desechos del plantel fúngico para la producción de compost, el compost en gran parte contenía paja con micelio, este tiene la particularidad de ser un compost “especial”. El micelio de este por su capacidad nematocida, retención de humedad, gran descomponedor de lignina y/o su capacidad de desplazar otros posibles hongos perjudiciales para nuestros cultivos, nos hace posible cultivar de manera relativamente fácil “estilo outdoor” debido a que el mismo compost y su proceso natural, mas una mínima mano de obra, es potencial para producir cuerpos fructíferos, así, este compost tenga un valor agregado.

Esta experiencia es llamada mico jardinería debido a su parecido con el mulch con inóculos de diferentes hongos micorrizicos





### **Bioaplicaciones del hongo *P. ostreatus***

Las Bioaplicaciones de los hongos aluden a un concepto llamado micorestauración, que integra 4 componentes básicamente:

**Micofiltración:** la filtración de patógenos biológicos y químicos así como también control de la erosión.

**Micoforestación y micojardinería:** el uso del micelio como cultivo de acompañamiento para beneficiar y proteger a otras plantas.

**Micopesticidas:** el uso del micelio para atraer y controlar las poblaciones de insectos dañinos para los cultivos de vegetales.

**Micoremediación:** el uso del micelio para descomponer desechos tóxicos y contaminantes

### **Experimento de Micorremediación de suelo**

#### **Diseño e implementación de un sistema de manejo de residuos**

Realizamos una experiencia de micorremediación de suelos erosionados en un sector aledaño a las instalaciones de Micorraíces. Distante aproximadamente 1/2 km del laboratorio, bajo un puente vial que, dada su condición de marginalidad (el sector colinda con la ribera del río Claro) se encontraba siendo utilizado como micro basural. Generamos un "parche fúngico", mediante la aplicación de capas sucesivas de semilla de hongo ostra, paja remojada, bloques agotados de hongo ostra (desechos del cultivo), arpillera y cartones húmedos. Este experimento aún se encuentra en curso, y se espera que al cabo de un ciclo de estaciones, es decir en la primavera de 2015, se observen las fructificaciones que confirmen el asentamiento del parche fúngico y permitan asegurar que el material lignocelulósico depositado será degradado, permitiendo el inicio de una sucesión biológica que permita la colonización del suelo erosionado por las plantas.



## Resultados y Análisis

Mi estadía y pasada por Micorraices no sólo cumplió mis expectativas también logró superarlas, trabajar con profesionales del área de la medicina y permacultura como Carlos Espinoza con su amigo y socio Microbiólogo David Padilla, logró perfilar y entusiasmar a un técnico en Agroecología con proyecciones de contribuir a la Agroecología desde el cultivo de hongos y sus bioaplicaciones hasta la reproducción de entomopatógeno, micorrizas, levaduras, etc.

Desde la teoría se conoce parte de las bondades del reino fungi, su cultivo resulta ser una solución a varias problemáticas actuales. Esta actividad si se realiza correctamente, podría transformarse en una fuente laboral para muchas personas, que además de contribuir al medio ambiente por la utilización de residuos que comúnmente se queman o simplemente no se ocupan, generan conciencia entre quienes la practican, se produce alimento de excelente calidad colaborando a mejorar la salud de la población desde la alimentación, esta produce en base a la descomposición de residuos baratos y fácil de conseguir, El cultivo de hongo es igual a “producción limpia y productividad total”.

La Agroecología y la Fungicultura, si bien son dos actividades que son muy parecidas, son comúnmente miradas como distintas caras de la misma moneda, y en algunos casos se cree por un fenómeno cultural o simplemente ignorancia global, que una actividad no tiene nada que ver con la otra, solo algunos saben que sin los hongos no hubiesen habitado las plantas nuestra tierra, por otro lado, gran parte de la gente solo sabe que hoy en día, en su mayoría son las plantas las que sostienen la vida del ser humano en la tierra. Este fenómeno se repite en dimensiones sociales, económicas, políticas y solo la dimensión



científica tiene antecedentes de que no es así, los hongos son comúnmente ocupados en la cotidianidad de nuestro que hacer, ellos son los encargados de hacer el queso, el pan, la cervezas, etc. Desde la Agroecología mas la fungicultura y parado en uno de los pétalos de la permacultura y tomando uno de sus principios básico el cual se refiere la “integración” por sobre la segregación. Creo que somos “todos aquellos que saben algo” los encargados de investigar, diseñar y lograr unir a los eslabones que detonan sucesos biológicos que mantienen la vida en el planeta tierra, somos nosotros los que tenemos la tarea de dar a conocer todos los beneficios que podríamos obtener a partir de la unión de estas dos hermosas ciencias para una AGROECOLOGÍA más completa. Es importante saber y hacer entender que el compost es la columna vertebral de la Agroecología en el caso del ciclaje de nutrientes, o que las enmiendas orgánicas que ocurren de manera natural por los microorganismos en el suelo, como hongos y bacterias, son las que nos benefician directamente por tener un suelo biológicamente vivo. Ahora saber con qué hongo trabajar ya es un paso gigante, si se sabe trabajar desde y con el Reino Fungi para ir a la Agroecología y mejorar el diseño de ecosistemas autosustentables, podríamos estar observando la punta del iceberg de un trabajo integral entre ambos reinos, Esta es una de las temáticas que me gustaría tratar en mis años próximos e incluso parte de mi vida a estos estudios.

En mis años académicos me presentaron y creo que se da de manera global que nos presentan a los hongos solo como antagonistas de la agricultura, sin embargo, Descubrí que el micelio es un nuevo ente, amigo para el diseño de un ecosistema autosustentable que podría beneficiar desde un pequeño productor agroecológico hasta una nación entera