

EVALUACIÓN DE RASTROJO DE MAÍZ, SORGO Y ASERRÍN DE ENCINO, COMO SUSTRATO PARA LA PRODUCCIÓN DEL HONGO COMESTIBLE SHIITAKE (*Lentinula edodes*)

Sotelo, E¹; Acosta, L¹ y O. Alpuche²

¹Laboratorio de Micología. Centro de Investigaciones Biológicas.

²Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, CP. 62210 Tel/Fax 3297029.

E- mail: micologia@buzon.uaem.mx,

Palabras clave: Producción del hongo Shiitake, Rastrojo de maíz y sorgo.

INTRODUCCIÓN

Debido a la gran crisis en la que se encuentra el campo mexicano, es necesario buscar soluciones y estrategias que contribuyan a una mejor calidad de vida, uno de los muchos problemas a los que se enfrenta es la alta desnutrición, el hambre es un problema latente. Tal problema se refleja en las elevadas prevalencias de desnutrición comunes sobre todo en los grupos más vulnerables como los niños, las mujeres gestantes y los ancianos, existiendo un déficit en proteínas y calorías (1). La agricultura y la alimentación son fundamentales para los pueblos y la gente en todo el mundo, tanto en términos de la producción y disponibilidad de cantidades suficientes de alimentos nutritivos y seguros.

El cultivo de hongos comestibles constituye una alternativa en la producción de alimentos en el medio

rural, por medio de métodos sencillos y fáciles de realizar. De igual manera, favorece el aprovechamiento óptimo de los recursos regionales mediante el uso de los subproductos agrícolas (bagazos, rastrojos y cascarillas que se producen en grandes cantidades y generalmente no son aprovechables) como sustrato para el cultivo y posteriormente como abono orgánico.

El hongo comestible conocido comúnmente como Shiitake (*Lentinula edodes*) es altamente apetecido en el mercado internacional. Este posee un valor nutricional relativamente alto, comparado en peso seco con otros vegetales. Su contenido de proteínas es del 10-29%; lípidos y carbohidratos, de 43 a 78 %, además de sus diversas vitaminas y minerales (2).

Lentinula edodes se cultiva tradicionalmente en troncos de

encino, pero debido a que es costosa la adquisición de los troncos, además de que toma más tiempo la producción de las fructificaciones, resulta más fácil y barato la utilización de residuos agrícolas (rastrajo de maíz y sorgo) que va a la par con los programas ecológicos de no contaminación y de la utilización racional de los recursos naturales de la localidad.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la factibilidad del rastrojo de maíz, sorgo y aserrín de encino como sustrato para el cultivo del hongo comestible Shiitake, como una búsqueda de alternativa de desarrollo rural.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar las características morfológicas del micelio de dos cepas de *Lentinula edodes* sobre agar extracto de malta (EMA) y agar de dextrosa y papa (ADP) en el laboratorio.

Determinar la producción de biomasa micelial (g/ caja petri) y velocidad de crecimiento lineal (mm/día) de las dos cepas de *L. edodes* evaluadas en dos medios de cultivo sintéticos.

Determinar la eficiencia biológica en porcentaje de las dos cepas evaluadas sobre rastrojo de maíz y sorgo pasteurizados en el módulo experimental de producción.

Obtener la tasa de producción, número de cosechas, período de fructificación y ciclo de cultivo de las dos cepas evaluadas de *L. edodes* sobre rastrojo de maíz, sorgo y aserrín de encino.

METODOLOGÍA

Como primer paso se realizó la evaluación de dos cepas (HEMIM-108 Y HEMIM-147) de *Lentinula edodes*, determinando las características morfológicas (color, textura, tipo de micelio y densidad), velocidad de crecimiento lineal y producción de biomasa micelial.

Como segundo paso se realizó la producción de inóculo o semilla, el cual consiste, en el desarrollo del micelio del hongo sobre granos de trigo dentro de un frasco de vidrio, los cuales son inoculados con una cuarta parte de la cepa contenida en la caja petri, y posteriormente se incuban de 28 a 30°C por dos o tres semanas.

El sustrato (rastrajo de maíz, sorgo y aserrín de encino) se someterán a un proceso de pasteurización, para eliminar todos los micro organismos presentes en el mismo y que puedan competir con el crecimiento del hongo. Este proceso consiste en sumergir el sustrato en agua caliente a unos 80°C por espacio de 30-45 min. En botes de metal de 2000 litros (3).

Para la siembra del hongo primero se drena el exceso de agua que adquirió el sustrato en el proceso de pasteurización y se enfría a temperatura ambiente. La siembra del hongo se realiza por quintuplicado en bolsas de plástico transparentes de 40 X 60 cm perforadas con una aguja de disección. El micelio se distribuye homogéneamente en toda la bolsa. Como ultima etapa del trabajo se evaluarán los distintos sustratos tomando en cuenta: tasa de producción, número de cosechas, periodo de fructificación y ciclo de

cultivo de las dos cepas y en los dos distintos tipos de sustratos.

RESULTADOS PRELIMINARES

Este trabajo esta en etapa de desarrollo y es por ello que se presentan los resultados preliminares de la investigación. Mostrando los resultados correspondientes a las características morfológicas y velocidad de crecimiento de las dos cepas de *Lentinula edodes*.

Cuadro 1. Características Morfológicas del Micelio de Dos Cepas de *Lentinula Edodes* (HEMIM-108 y HEMIN-147) Creciendo en PDA y EMA.

CEPA	MEDIO DE CULTIVO	COLOR	TEXTURA	TIPO DE MICELIO	DENSIDAD
HEMIN 108	PDA	BLANCO	ATERCIOPELADA	AEREO	REGULAR
HEMIN 147	PDA	BLANCO	ALGODONOSA	AEREO	ABUNDANTE
HEMIN 108	EMA	BLANCO	ATERCIOPELADA CON ZONAS LANOSAS	AEREO	REGULAR
HEMIN 147	EMA	BLANCO	ALGODONOSA	AEREO	ABUNDANTE

Cuadro 2. Producción de Biomasa Micelial y Velocidad de Crecimiento de Dos Cepas de *Lentinula Edodes* (HEMIM- 108 Y HEMIN-147) Creciendo en PDA y EMA.

CEPA	MEDIO DE CULTIVO	BIOMASA (g/caja petri)*	VELOCIDAD DE CRECIMIENTO (mm/día)*
HEMIN 108	PDA	0.06337	8.0
	EMA	0.0595	8.2
HEMIN 147	PDA	0.1482	8.1
	EMA	0.0917	7.9

- Media de 3 repeticiones.

Los cuadros anteriores nos de muestran que la cepa HEMIN 147 presenta una densidad abundante y mayor biomasa, pero, sin embargo, con respecto a la velocidad de crecimiento la supera la cepa HEMIN 108.

CONCLUSIONES

El cultivo de hongos constituye una alternativa de producción de alimentos en el medio rural, al mismo tiempo favorece el aprovechamiento óptimo de los recursos regionales mediante el uso de subproductos agrícolas (rastrajo de maíz y sorgo) como sustratos, proporcionando también una fuente de empleo y mejorando los índices nutricionales de la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Instituto Nacional de Salud Pública.

Shu-Ting, Ch. 2002. "Past and Present Trends in the Production of *Lentinula edodes* in Asia". In: Sánchez, J Huerta, G y E Montiel (eds) *Mushroom Biology and Mushroom Products*. Proceedings of the Fourth International Conference. WSMBMP. ECOSUR.

Guzmán, G; Mata, G; Salmones, D; Soto-Velasco, C y L. Guzmán-Dávalos. 1993. "El Cultivo de los hongos comestibles, con especial atención a especies tropicales y subtropicales en esquilmos y residuos agro-industriales", IPN, México

Acosta-Urdapilleta, L; Bautista N; y D. Portugal. 2001. "Cultivo del Shitake (*Lentinula edodes*) en Bolsas de Aserrín de Encino Pasteurizado en Morelos". En: *Memorias del XI encuentro Regional de Investigadores en Flora y Fauna*. Puebla, Mex.