

Producción de gírgolas sobre troncos de álamo

Jorge Sánchez

Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
Agencia de Extensión Rural Centenario



PRODUCCIÓN DE GÍRGOLAS SOBRE TRONCOS DE ÁLAMO

Publicado en:
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
Ruta Nacional 22, km 1190, Allen, Río Negro, Argentina.
Tel. +54-298-4439000
www.inta.gob.ar/altovalle

©INTA, 1^{er} edición, 2016.

Autor:
Ing. Agr. Jorge Sánchez
Técnico INTA-AER Centenario

Edición & Diseño:
Sección Comunicaciones del INTA Alto Valle

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial, la distribución o la transformación de esta publicación, en ninguna forma o medio, ni el ejercicio de otras facultades reservadas sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes vigentes.



Función de los hongos en la naturaleza

Dentro de la cadena trófica o alimenticia, los hongos cumplen una función degradadora, descomponiendo materia orgánica de origen vegetal o animal para transformarla en sustancias inorgánicas más simples; estos elementos son utilizados para favorecer el desarrollo de las plantas.

Clasificación de los hongos según su hábito de nutrición

Parásitos: Son aquellos hongos que necesitan de otro organismo vivo para cumplir con su ciclo completo y al que finalmente le provocan la muerte. Se han identificado diversos organismos que ocasionan enfermedades en las plantas. Ejemplo: *Mil-dius*, *Oídio*, *Botritis*, *Sarna* entre otras.

Micorrízicos: Existen hongos que se encuentran asociados a las raíces de las plantas, los mismos se denominan micorrizas. Estos le aportan nitrógeno y el vegetal le provee alimento. Ejemplo: *Suillus* sp que crece debajo de los pinos.

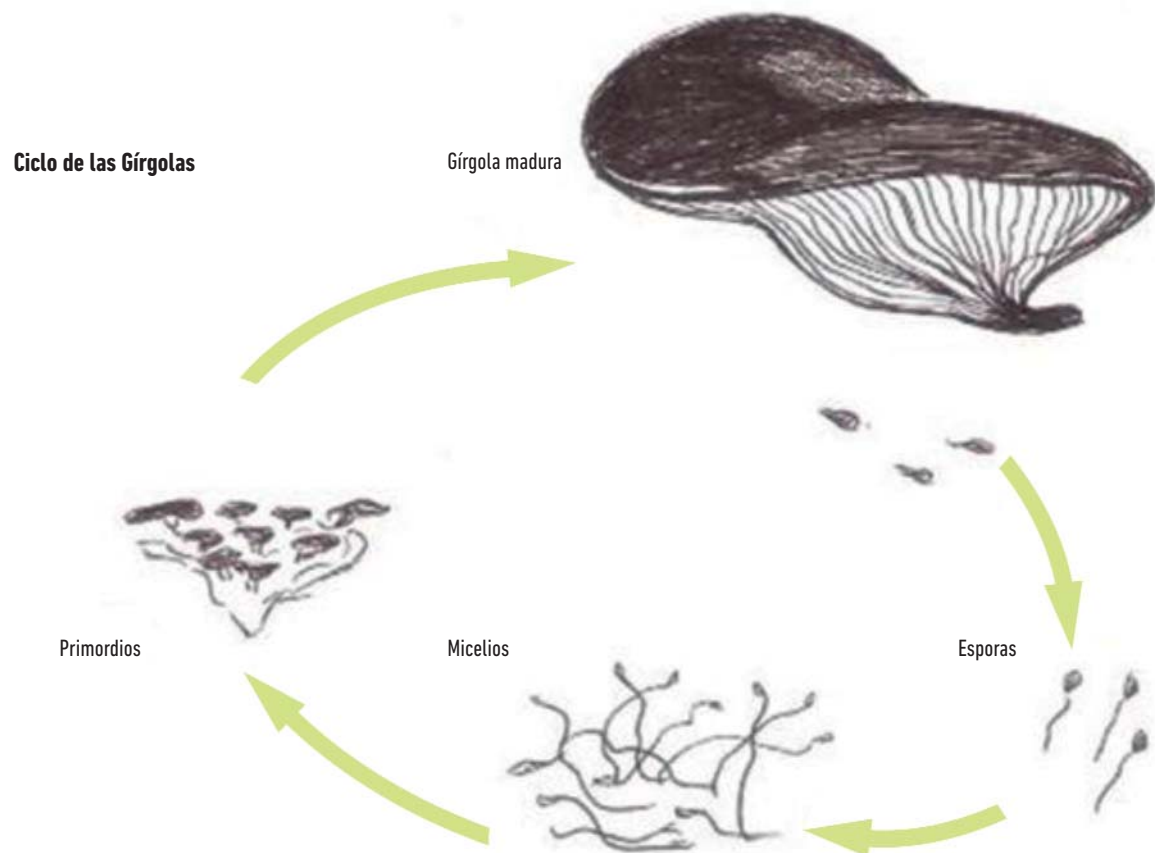
Saprófitos: Viven sobre materia orgánica muerta o en descomposición, la cual les aporta los nutrientes necesarios para su desarrollo. Algunos crecen en el suelo alimentándose del estiércol, contribuyendo a favorecer el proceso de mineralización de la materia orgánica, se denominan coprófagos. Ejemplo: Champiñón.

Cuando los microorganismos obtienen su alimento a partir de los árboles consumen celulosa, hemicelulosa y lignina, reciben el nombre de xilobiontes o xilófagos. Ejemplo: *Pleurotus* sp.

Ciclo productivo

Crecimiento vegetativo: en esta etapa se destaca el cuerpo del hongo formado por un conjunto de filamentos denominados hifas. El conjunto de hifas reciben el nombre de micelio o cuerpo del hongo.

Crecimiento reproductivo: el órgano reproductivo es un cuerpo fructífero compuesto por el pie y el sombrero. Entre las laminillas, en el envés del sombrero están ubicadas las esporas o semillas del hongo, quienes son las responsables de generar un nuevo ciclo productivo.



Características de *Pleurotus ostreatus*

Son hongos saprófitos que se alimentan de materia orgánica muerta o en descomposición. No atacan árboles sanos. Se alimenta principalmente de la lignina provocando la pudrición blanca de la madera.

El crecimiento vegetativo se origina con el desarrollo del micelio que está formado por un conjunto de filamentos blancos denominados hifas.

Los sombreros de las gírgolas presentan un tamaño mediano a grande, oscilando entre 5 a 15 cm de diámetro. Su coloración es variada observándose cepas de color marrón, salmón, amarillo, etc.

Su producción es estacional y altamente dependiente de las condiciones climáticas.

Las laminillas son blanquecinas, en su interior se encuentran las esporas que son los órganos responsables de comenzar un nuevo ciclo.

El pie se caracteriza por ser corto y compacto. Predomina su crecimiento excéntrico, manteniendo la horizontalidad del sombrero.

Contienen un alto valor nutritivo debido a la presencia en su estructura de proteínas, vitaminas y minerales.



Inóculo o blanco del hongo

Las gírgolas en la naturaleza se originan a partir de las esporas, cuando germinan forman las hifas o cuerpo del hongo.

En el laboratorio bajo condiciones controladas de luz, humedad y temperatura; las esporas de *Pleurotus* se siembran sobre semillas de trigo o centeno. El sustrato es rápidamente invadido por las hifas, cuando éstas envuelven totalmente a las semillas se forma el inóculo o blanco del hongo.

El inóculo se presenta en bolsas que tienen un peso de 2 kg aproximadamente.

Cuando no se usa el blanco del hongo en forma inmediata, se conserva en la heladera a una temperatura de 2 a 4°C. Su duración se calcula en 60 días, luego pierde vigor.



Blanco del hongo



Elección de la madera

El principal alimento de las gírgolas son largas cadenas carbonadas de hemicelulosa, celulosa y lignina; que se encuentran en maderas bandas y blancas presentes en álamos y sauces.

Para facilitar su manipulación los tocones debe tener 50 cm de alto y un diámetro de 30 cm aproximadamente.

Siempre debemos elegir madera recientemente cortada, cuya antigüedad no deberá ser mayor de 30 días.

No es recomendable utilizar troncos quemados, podridos o enfermos. Es fundamental preservar su condición sanitaria para no perjudicar el crecimiento del micelio sobre los tocones.

Tampoco se deben usar maderas resinosas porque inhiben el crecimiento de los hongos.



Tocones listos para la siembra



Proceso productivo

Consta de las siguientes etapas:

- *Siembra o inoculación*
- *Incubación*
- *Fructificación*
- *Cosecha*

Siembra o Inoculación

El método más utilizado para realizar la siembra se denomina técnica de la rodaja que consiste en cortar unos 5 cm del extremo superior del tocón. Luego se siembra una capa homogénea de micelio sobre el tronco.

Posteriormente, se vuelve a colocar la tapa y se fija con un clavo de 5 pulgadas.

Para evitar contaminaciones se encinta la abertura que queda entre el tocón y la rodaja.

Finalmente, el tronco se coloca en el interior de una bolsa negra generando un ambiente de oscuridad total y con una humedad del 80%.

Ambas condiciones ambientales son indispensables para una rápida invasión del sustrato.



Interior de los sombráculos

Incubación

En ésta etapa los tocones son sometidos a condiciones climáticas controladas, ellas son:

- *Oscuridad total.*
- *Humedad relativa del 80%.*
- *Temperatura ambiente de 25°C.*

Actualmente, los productores realizan la incubación a partir del diseño de pila o paquetes.

En ésta etapa, se realiza la estiba de los tocones dentro de galpones o como alternativa a la intemperie, en lugares protegidos del sol como alamedas o sauces. Los troncos son cubiertos con polietileno negro evitar el contacto con la luz y la pérdida de humedad.

La duración del período de incubación es de 4 a 6 meses. Cuando se respetan estos tiempos se logra que el hongo invada todo el tocón en busca de su alimento que está compuesto por celulosa, hemicelulosa y lignina.

Al finalizar la incubación los troncos presentan una capa blanquecina que cubre totalmente su estructura y que está formada por el micelio o cuerpo del hongo (crecimiento vegetativo).

Fructificación

Las fructificaciones se originan dentro de estructuras que reciben el nombre de sombráculos.

En el interior de los sombráculos se deben instalar un sistema de riego invertido que está compuesto principalmente por una bomba, mangueras y micro-aspersores.

Con su funcionamiento se garantiza una humedad cercana al 80% ya que la gota cae sobre la corteza de los troncos.

Estos se disponen dentro de los sombráculos en línea separadas por unos 30 cm para asegurar que no se produzcan roturas en las fructificaciones.

La fructificación de las gírgolas se produce por inducción, éste proceso es considerado como una señal fisiológica generada por el hongo para cambiar su comportamiento.

Ello significa que su crecimiento vegetativo, que se caracteriza por el crecimiento del micelio pasa a reproductivo, donde se observan las fructificaciones.



Cosecha de gírgolas

Cosecha de las gírgolas

Cuando los tocones se disponen en el interior de los sombráculos, inmediatamente se debe comenzar con el riego. Transcurridos aproximadamente 10 días aparecen los hongos inmaduros denominados primordios.

La cosecha de las gírgolas es estacional. Se extiende durante los meses de marzo, abril y mayo.

El productor debe identificar cuando el hongo alcanza el punto óptimo de cosecha, que está determinado por el desarrollo total del borde del sombrero.

El rendimiento de los hongos se puede calcular pesando los troncos durante el proceso de siembra. La producción a obtener se calcula en alrededor de 15% del peso fresco del tronco.

El período de cosecha finaliza, cuando se producen las primeras heladas otoñales que inhiben la continuidad de las fructificaciones sobre los troncos. El micelio entra en estado de latencia hasta la próxima temporada.



Valor nutricional de las gírgolas

Contribuyen en el enriquecimiento de la dieta humana, aportan valores proteicos del 3%.

Siendo un porcentaje mayor que las verduras presentes en la huerta.


Es alto su contenido en vitaminas. Los hongos contienen Riboflavinas (vitamina B2), Tiamina (vitamina B1), Cianocobaladina (vitamina B12) y Niacina (vitamina B3).

Son una rica fuente de minerales como calcio, potasio, fósforo y hierro. Además de ácido fólico, que es una sustancia esencial para las madres embarazadas.

Presentan bajos niveles de sodio, esta condición favorece el consumo de las gírgolas por parte de pacientes que presentan enfermedades cardíacas.

Los *Pleurotus* contienen una sustancia denominada mevinolin que inhibe la síntesis de reductasa, con ello se logra disminuir los niveles de colesterol.

Son una buena fuente de 1.3/1.6 glucanos, sustancia que estimula el sistema inmunológico del cuerpo.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
Agencia de Extensión Rural Centenario
Jacinto Stábile, Centenario, Neuquén, Argentina.
Tel. (0299) 489-9558
www.inta.gov.ar/altovalle
 *inta aer centenario*



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación