

LA PRODUCCION DE LOS HONGOS COMESTIBLES SOBRE LA PULPA
DE CAFE EN LA REGION DE XALAPA-COATEPEC, VERACRUZ,
DURANTE 1985-1986 *

por Conrado Soto-Velazco **

COMMERCIAL PRODUCTION OF EDIBLE MUSHROOMS ON COFFE PULP
IN XALAPA AND COATEPEC REGION, VERACRUZ,
DURING 1985-1986

SUMMARY

Information on the commercial production of the edible mushroom *Pleurotus ostreatus* in two mushroom farms in the region of Xalapa-Coatepec, State of Veracruz, as well as the production in the INIREB's experimental plant is discussed. Mushroom production during 1985-1986 was of about 2.2 tons of fresh fruiting bodies, obtained from approximately 15 tons of fermented coffee pulp. This is the first time that they cultivated mushrooms in the region. The potentiality to cultivate other species of fungi such as species of *Volvariella*, *Auricularia* and *Lentinus* or other species of *Pleurotus* is also discussed.

RESUMEN

Se presentan los datos sobre la producción de hongos comestibles (*Pleurotus ostreatus*) obtenidos en las dos plantas comerciales de hongos en la región de Xalapa-Coatepec, Veracruz y en la planta piloto de hongos comestibles del INIREB, durante 1985-1986. La producción fue de 2.2 ton. de hongos frescos a partir de aproximadamente 15 ton. de pulpa de café, siendo ésta la primera vez que se cultivan hongos en la región. Se discute además la potencialidad que representa este sustrato para cultivar diversos hongos comestibles, adscritas a los géneros *Volvariella*, *Auricularia* y *Lentinus*, así como otras especies de *Pleurotus*.

* Trabajo financiado por el CONACYT (parte de los Proyectos PVT-NAL-84-2608: Obtención de alimentos para el ganado a través del cultivo de hongos y PCECCNA-040381: Estudio de la producción de los hongos comestibles en los bosques de México (ambos bajo la dirección del Dr. G. Guzmán y con la colaboración del M. en C. D. Martínez-Carrera, del INIREB).

** Laboratorio de Micología, Programa Flora de México, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Apartado Postal 63, Xalapa, Veracruz 91000.

INTRODUCCION

En la actualidad, el cultivo de los hongos comestibles se presenta como una alternativa viable y prometedora para la obtención de alimentos ricos desde el punto de vista proteínico y vitamínico, además de que en su producción se utilizan residuos agroindustriales que por su monto y difícil manejo causan problemas en contaminación (Martínez-Carrera *et al.*, 1984; Guzmán y Martínez-Carrera, 1985).

En el INIREB, desde 1982 se iniciaron los estudios tendientes a conocer las técnicas para el cultivo de hongos comestibles en esquilmos agrícolas. Hasta la fecha, se han publicado 7 trabajos sobre el tema, como se puede ver en la lista bibliográfica al final de este trabajo y se han estado trabajando 17 especies de hongos, la gran mayoría de ellos obtenidos de fructificación silvestre en la región de Xalapa-Coatepec (tabla 1).

De todos los hongos experimentados, *Pleurotus ostreatus* conocido como "hongo de izote", "oreja blanca", "hongo de cazahuate" y "hongo del bagazo", entre otros, es el más importante por ser común y tener buen sabor y en el cual se ha desarrollado una técnica apropiada, la cual se ha transferido a la iniciativa privada en la región de Xalapa-Coatepec, en donde se han establecido 2 plantas productoras de hongos, utilizando la pulpa de café como sustrato para el cultivo de este hongo.

El presente trabajo tiene como objetivo, mostrar la producción de hongos (*Pleurotus ostreatus*) en dicha región, a través de las plantas productoras de hongos que han sido asesoradas por el INIREB.

LA PRODUCCION COMERCIAL DE HONGOS

Los datos que a continuación se presentan, comprenden año y medio de producción (1985-1986) y de labor continúa en el cultivo del *P. ostreatus*, a través de las dos plantas comerciales asesoradas por el INIREB en la región de Coatepec, Ver. y en la planta piloto para el cultivo de hongos comestibles del INIREB, puesta en funcionamiento en noviembre de 1985.

En las plantas comerciales de Coatepec, que funcionaron de marzo de 1985 a marzo de 1986, que comprendió dos épocas de cosecha de café, se produjeron 1.6 ton. de hongos frescos. En la planta piloto para el cultivo de hongos comestibles del INIREB, se obtuvieron 598 kg de hongos frescos, procesando en todos los casos pulpa de café, a excepción de 90 kg de hongos frescos, que fueron obtenidos de otros sustratos, tales como el bagazo de caña de azúcar, paja de cebada, desechos de algodón y desechos de la industria de la extracción de aceites esenciales, entre otros, en el INIREB.

En total, en la región Xalapa-Coatepec se produjeron 2.2 ton. de hongos frescos, lo cual es muy importante, si se considera que en esta región nunca antes

TABLA 1. Hongos comestibles que cultiva el INIREB en la planta piloto

* <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq. ex Fr.) Kumm.	<i>Volvariella volvacea</i> (Bull. ex Fr.) Sing.
<i>P. floridanus</i> Sing.	* <i>V. bakeri</i> (Murr.) Shaffer
<i>P. sajor-caju</i> (Fr.) Sing.	<i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing.
<i>P. opuntiae</i> (Dur. & Lév.) Sacc.	* <i>L. lepideus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.
<i>P. salmoneo-stramineus</i> Vasiljeva	* <i>L. cubensis</i> B. & C.
* <i>P. levis</i> (B. & C.) Sing.	* <i>Auricularia polytricha</i> (Mont.) Sacc.
<i>P. cornucopiae</i> (Paul. ex Pers.) Gill.	* <i>A. fuscosuccinea</i> (Mont.) Farl.
* <i>P. smithii</i> Guzmán	

* Cepas mexicanas

se habían cultivado los hongos. Todos los hongos se comercializaron en fresco, alcanzado un costo de \$ 800.00 por kilogramo, lo cual significa una operación comercial de \$ 1,760,000.00. Por otro lado, en dichas plantas comerciales, se les dió empleo a cinco campesinos quienes aprendieron fácilmente las técnicas de cultivo.

Debe mencionarse también, que se manejaron aproximadamente 15 ton. de pulpa de café, las cuales fueron recicladas sin causar daño alguno al medio y que además la pulpa residual, obtenida después de las cosechas, se empleó como abono orgánico en los cafetales o forraje en los establos. Sin embargo, dicha cantidad de pulpa usada es insignificante, si consideramos los grandes volúmenes producidos en la región. Se espera que la tecnología para cultivar hongos comestibles en la pulpa de café adquiera cada vez mayor importancia y arraigo, no tan solo en la región sino en el resto del país y otras partes del mundo, en vista de que ha probado ser un proceso biológico eficaz para el reciclaje de la pulpa de café en los ecosistemas. A este respecto, es importante decir que en Guatemala opera ya una planta productora de hongos comestibles, también de *Pleurotus ostreatus* sobre pulpa de café y la cual fue instalada con asesoramiento del INIREB.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento a las autoridades del CONACYT por el apoyo otorgado a sus investigaciones. También agradece al Dr. Gastón Guzmán y al M. en C. Daniel Martínez-Carrera su apoyo y dirección en los trabajos realizados sobre el cultivo de hongos. Se expresa un reconocimiento además a los

compañeros que han colaborado y apoyado al autor, Biólogos Porfirio Morales y Mercedes Sobal del Laboratorio de Cultivo de Hongos del INIREB.

LITERATURA CITADA

- Guzmán, G. y D. Martínez-Carrera, 1985. Planta productora de hongos comestibles sobre la pulpa de café. *Ciencia y Desarrollo (CONACYT)* 65: 41-48.
- Guzmán, G. y D. Martínez-Carrera, 1986. *Pleurotus* growing on coffee pulp in a semi-industrial plant. A new promising mushroom cultivation technology in the subtropics of Mexico. *Mushroom Newsletter for the Tropics* 6(3): 7-10.
- Martínez-Carrera, D., 1984. Cultivo de *Pleurotus ostreatus* sobre desechos agrícolas. I. Obtención y caracterización de cepas nativas en diferentes medios de cultivo sólido en el laboratorio. *Biótica* 3:243-248.
- Martínez-Carrera, D., 1987. Mushroom farm to grow *Pleurotus* on coffee pulp. *Mushroom Journal for the Tropics* 7(1): en prensa.
- Martínez-Carrera, D., S.T. Chang y S.N. Mok, 1985. Cultivation of the edible mushroom *Volvariella volvacea* on three different compost in Hong Kong. *Rev. Mex. Mic.* 1: 227-238.
- Martínez-Carrera, D., G. Guzmán y C. Soto, 1985. The effect of fermentation of coffee pulp in the cultivation of *Pleurotus ostreatus* in Mexico. *Mushroom Newsletter for the Tropics* 6(1): 21-28.
- Martínez-Carrera, D., M. Quirarte, C. Soto, D. Salmones y G. Guzmán, 1984. Perspectivas sobre el cultivo de hongos comestibles en residuos agro-industriales en México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 19:207-219.
- Martínez-Carrera, D., C. Soto y G. Guzmán, 1985. Cultivo de *Pleurotus ostreatus* en pulpa de café con paja como sustrato. *Rev. Mex. Mic.* 1: 101-108.