

NOTA CORTA
CULTIVO DE *Pleurotus ostreatus* SOBRE PAJA DE SORGO Y
CÁSCARA DE CACAHUATE¹

por Teodoro Bernabé-González² y
Rufino Garzón-Mayo²

SHORT COMMUNICATION
CULTIVATION OF *Pleurotus ostreatus* ON SORGHUM STRAW
AND PEANUT HULLS

ABSTRACT

Sorghum straw (*Sorghum vulgare*) pure and sorghum straw mixed with peanut hulls (*Arachis hypogaea*) in a 1:1 ratio were used as substrates in the cultivation of the edible mushroom *Pleurotus ostreatus* (strain INIREB-8). A biological efficiency of $132.32 \pm 15.34\%$ was produced on sorghum straw, decreasing it to $108.45 \pm 18.39\%$ in the 1:1 mixture. Spent substrates found acceptance as fodder.

KEY WORDS: *Pleurotus ostreatus*; mushroom cultivation; *Sorghum vulgare*; *Arachis hypogaea*.

RESUMEN

Se utilizaron como substratos paja de sorgo (*Sorghum vulgare*) sola y mezclada con cáscara del cacahuete (*Arachis hypogaea*) (1:1) para el cultivo de *Pleurotus ostreatus* (cepa INIREB-8). La paja de sorgo sola, alcanzó $132.32 \pm 15.34\%$ de eficiencia biológica, disminuyendo este rendimiento en la mezcla con la cáscara del cacahuete hasta $108.45 \pm 18.39\%$. Los substratos semidegradados por el hongo fueron aceptados como forraje.

PALABRAS CLAVE: *Pleurotus ostreatus*, cultivo de hongos, *Sorghum vulgare*, *Arachis hypogaea*.

De acuerdo con los datos de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, delegación estatal en Guerrero, en el ciclo agrícola 1993-1994, se produjeron 87,000 toneladas de sorgo y 80,000 toneladas de cacahuete, en dicho estado de Guerrero. Al madurar la planta del sorgo se corta, y una vez seca, se le eliminan las hojas, que mezcladas con melaza se usan para alimentar ganado de establo. Con los tallos sobrantes, se hacen pacas de 25 kg, las cuales se denominan paja de sorgo y se considera un subproducto de baja calidad, aunque también se destina principalmente para

¹ Estudio que forma parte del proyecto: Cultivo de hongos comestibles sobre subproductos agrícolas en el estado de Guerrero, financiado en parte por convenio entre la Universidad Autónoma de Guerrero, el Gobierno del estado y por la Secretaría de Educación Pública, convenios C89-01-0122 y 91-12-001-15.

² Escuela Superior de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas s/n, Chilpancingo, Gro., C.P. 39060, México.

Recibido: 18 de octubre, 1995. Aceptado: 22 de noviembre, 1995.

Solicitud de sobretiros: Teodoro Bernabé-González².

alimentar ganado de traspatio.

La cáscara de cacahuete que se genera al obtener la semilla, no tiene ninguna utilización. Bernabé-González y Arzeta-Gómez (1994), la emplearon como sustrato en el cultivo de *Pleurotus ostreatus*. En el presente trabajo, se probó la utilización de la paja de sorgo sola y una mezcla con la cáscara del cacahuete, para conocer las posibilidades del cultivo de *Pleurotus ostreatus*. Por otra parte, los sustratos semidegradados después del cultivo de los hongos, se probaron en ganado de traspatio para observar su aceptación como forraje. La preparación del inóculo, pasteurización, inoculación y condiciones de cultivo se basaron en la metodología propuesta por Guzmán *et al.* (1993), Bernabé-González *et al.* (1993) y Bernabé-González y Arzeta-Gómez (1994). Se utilizó la cepa de *P. ostreatus*, con clave INIREB-8. La paja de sorgo se cortó en segmentos de entre 5 y 8 cm de longitud. La cáscara del cacahuete se fragmentó y trituró para eliminar la forma cóncava que tiene el pericarpio. La humedad residual de la paja de sorgo fue de 10% y para la cáscara del cacahuete 12%. La paja de sorgo, sola o mezclada con cáscara del cacahuete en proporción 1:1 (peso en base seca) se remojaron durante 18 h, con lo que alcanzaron aproximadamente 75% de humedad. Para pasteurizar el sustrato se sumergió en agua a 80 °C durante una hora. Una vez eliminado el exceso de agua, se extendió sobre una mesa y cuando alcanzó 29 °C, se colocó en bolsas de plástico de 50 x 70 cm, inoculando de manera homogénea al 4%. Por cada tratamiento se hicieron 10 réplicas de 1 kg de sustrato en base seca; correspondiendo a 4 kg de peso húmedo. Las bolsas inoculadas se colocaron en estantes de madera con camas de malla ciclónica, perforándolas tres días después (Guzmán *et al.*, 1993). Al aparecer los primeros primordios se eliminó la cubierta de plástico y los sustratos se regaron con un aspersor tres veces al día. La temperatura ambiental fluctuó de 27 a 31°C como máxima y de 17 a 22 °C como mínima. La eficiencia biológica se expresó como el porcentaje del peso fresco de los hongos cosechados entre el peso del sustrato en base seca (Guzmán *et al.*, 1993). Se realizó un análisis estadístico ($\alpha = 0.05$) de acuerdo a Reyes-Castañeda (1987). Al término de las cosechas, se observó la aceptación del sustrato, sólo y agregándole agua con sal (1/2 kg en 40 l de agua) por el ganado vacuno de traspatio.

La cepa INIREB-8 colonizó bien ambos sustratos. Los primordios del primer brote aparecieron a los 18 días, los del segundo brote entre los 27 y 32 días y los del tercer brote a los 40 días. En ambos tratamientos se obtuvieron tres cosechas, siendo la primera la más elevada. La paja de sorgo alcanzó una eficiencia biológica de $132.32 \pm 15.34\%$ siendo significativamente mayor que la obtenida con la mezcla 1:1 ($108.45 \pm 18.39\%$) (Tabla 1). Finalmente, el sustrato semidegradado que contenía agua con sal fue totalmente aceptado por el ganado. La cáscara de cacahuete no resultó tan buen sustrato para el cultivo de *P. ostreatus* como la paja de sorgo sola, confirmando resultados previos donde al emplearse sola, sin fragmentar o triturar, alcanzó 85.44% de eficiencia biológica y al mezclarse con hoja de maíz seca, aumentó a 95% (Bernabé-González y Arzeta-Gómez, 1994). En este estudio al utilizarla fragmentada y triturada, la eficiencia biológica se mantuvo alrededor del 100%, lo cual representa un valor aceptable. Resulta interesante, la posibilidad de reutilizar como forraje a los sustratos ya degradados para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Los autores expresan su agradecimiento a las autoridades de la Universidad Autónoma de Guerrero, al Gobierno del estado de Guerrero y a la Dirección General de Investigación y Superación Académica de la Secretaría de Educación Pública, por el apoyo y financiamiento

otorgado al proyecto. Se agradece al Dr. Gastón Guzmán del Instituto de Ecología A.C., de Xalapa, Ver., por sus sugerencias y por la revisión crítica al manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Bernabé-González, T., M.S. Domínguez-Rosales, S.A. Bautista-Baltazar, 1993. Cultivo del hongo comestible *Pleurotus ostreatus* var. *florida* sobre fibra de coco y pulpa de café. *Rev. Mex. Mic.* 9: 13-18.
- Bernabé-González, T., J.M. Arzeta-Gómez, 1994. Cultivo de *Pleurotus ostreatus* sobre cáscara de cacahuete y hoja seca de maíz. *Rev. Mex. Mic.* 10: 15-20.
- Guzmán, G., G. Mata, D. Salmones, C. Soto-Velazco, L. Guzmán-Dávalos, 1993. *El cultivo de los hongos comestibles, con especial atención a especies tropicales y subtropicales en esquilmos y residuos agro-industriales*. Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.
- Reyes-Castañeda, P., 1987. *Bioestadística aplicada. Agronomía, Biología, Química*. Trillas, México, D.F.

Tabla 1. Producción (g de hongos frescos) y eficiencia biológica en el cultivo de *Pleurotus ostreatus*.

SUSTRATOS	COSECHAS			PRODUCCIÓN TOTAL	E. B. (%)
	1a	2a	3a		
PAJA DE SORGO	725.7 ± 139.7	402.5 ± 98.9	195.0 ± 36.9	1323.2 ± 153.5	132.3* ± 5.3
PAJA DE SORGO + CASCARA DE CACAHUATE (1:1)	595.8 ± 99.5	317.5 ± 77.3	171.2 ± 41.6	1084.5 ± 183.9	108.4 ± 8.4

E. B (%) = Eficiencia biológica en porciento

* = La diferencia es significativa con respecto al valor de la otra eficiencia biológica.