

INFLUENCIA DEL REÚSO DEL SUSTRATO SOBRE LA PRODUCCIÓN, MORFOLOGÍA DE CRECIMIENTO, FISIOLOGÍA Y CALIDAD DE *METARHIZIUM ROBERTSII* XOCH-8.1.

Akzayácatl García, Octavio Loera, Jazmín E. Méndez-Hernández, Nohemí García. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa Departamento de Biotecnología, CDMX CP 09310. Centro Nacional de Referencia de Control Biológico, Tecomán CP 28110, akzayacatl_gava@hotmail.com.

Palabras clave: infectividad, morfología, conidios.

Introducción. En las propuestas de reúso del sustrato se reacondiciona para volver a utilizarse, por ejemplo, para producir conidios como bioinsecticidas. Aunque el reúso modifica algunos parámetros del sustrato, repercutiendo en los rendimientos, la calidad y el número de ciclos en los que se podría reusar. Los factores como la actividad de agua (A_w) inicial, la humedad inicial y la forma de sustrato, son clave en lo antes mencionado.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar una estrategia de reúso de sustrato, libre de operaciones adicionales, para producir conidios de *Metarhizium robertsii* Xoch 8.1, determinando la influencia de estos factores sobre su morfología, así como en la producción y calidad de sus conidios.

Metodología. Se desarrolló una estrategia de reúso de sustrato (arroz) libre de operaciones adicionales de tratamiento. Para ello, se emplearon bolsas de plástico en donde el arroz se reusó en ciclos consecutivos de producción de conidios. En cada ciclo se cuantificó el rendimiento de producción, la A_w , humedad inicial y la calidad de los conidios (1). Además, se realizó un análisis por microscopía electrónica de barrido para determinar los cambios en la morfología del hongo y del sustrato en cada ciclo de producción.

Resultados. La mayor producción de conidios se observó en el ciclo 2; en este ciclo también hubo un incremento en la productividad (Tabla 1). El aumento en la humedad inicial causó una disminución en la producción de conidios a partir del tercer ciclo (2). La A_w fue estadísticamente diferente, parámetro importante en la morfología de crecimiento y en la infectividad. El uso de arroz reciclado no afectó la viabilidad de los conidios, por el contrario, promovió un aumento en su infectividad. Por otro lado, se observaron cambios en la morfología de crecimiento del hongo al usar arroz reciclado, destacándose la formación de biopelículas (Figura 1) (3).

Tabla 1. Producción de conidios de *M. robertsii* en ciclos sucesivos. Diferentes letras representan diferencias significativas (prueba de Tukey $p < 0.05$).

	Ciclos de producción			
	1	2	3	4
Duración del ciclo (días)	9	7	9	12
Producción ($\times 10^9$ con/gss)	2.5 \pm 0.8a	3.8 \pm 0.9b	0.1 \pm 0.01c	0.02 \pm 0.001d
Actividad de agua (A_w)	0.9864 \pm 0.0009a	0.998 \pm 0.005b	0.999 \pm 0.01c	0.999 \pm 0.03c
Humedad inicial (%)	27.9 \pm 0.6a	37.6 \pm 1.2b	48.3 \pm 0.8c	56.6 \pm 1.7d
Viabilidad (%)	99.4 \pm 0.6a	99.4 \pm 0.6a	99.3 \pm 0.6a	98.2 \pm 0.6b
Infectividad (1×10^8 con/mL)	55.3 \pm 1.6a	63.3 \pm 1.8b	-	-
% de mortalidad				

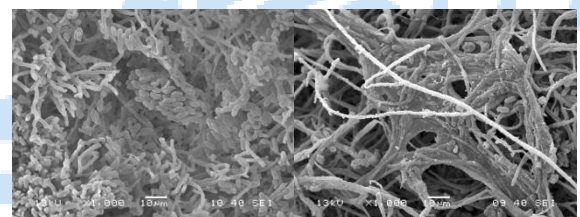


Fig. 1. Diferentes morfologías de crecimiento de *M. robertsii*. Izquierda ciclo 2 (conidios), Derecha ciclo 3 (biopelícula).

Conclusiones. Es posible reusar el sustrato para la producción masiva de conidios con una técnica sencilla, más eficiente, conservando el rendimiento de producción y calidad de conidios, teniendo diferencias asociadas a morfología y fisiología.

Agradecimientos. A CONACYT por la beca otorgada y a la UAM por el financiamiento del proyecto.

Bibliografía.

- Cando A, Méndez J, Loera O. (2022) *Lett Appl Microbiol.* 74(3):385-394.
- Santi L, Silva L, Beys-da-Silva W, Corrêa A, Rangel D, Carlini C, Schrank A, Vainstein M. (2011) *World J. Microbiol. Biotechnol.* 27(10):2297-2303.
- Fanning S y Mitchell A. (2012) *PLoS Pathog.* 8(4):e1002585.