



**PRODUCCIÓN DE CONIDIOS DE *Isaria fumosorosea*: CULTIVO SÓLIDO vs. SUPERFICIAL.**

Facundo Muñiz<sup>a</sup>, Misael Garza<sup>b</sup>, Gustavo Viniegra<sup>a</sup> y Octavio Loera<sup>a</sup>.

<sup>a</sup>Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, Departamento de Biotecnología, D.F. 09340.

<sup>b</sup>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ICAP, Tulancingo 43600.

facundomuniz@gmail.com

Palabras clave: *I. fumosorosea*, cultivos superficial y sólido, conidios.

**Introducción.** Los hongos entomopatógenos (HE) son una alternativa viable para el control de insectos plagas frente al uso de plaguicidas químicos. Los conidios obtenidos en cultivo sólido (**CSol**) son más atractivos que las blastosporas obtenidas en cultivo líquido, debido a que poseen mayor viabilidad e hidrofobicidad. La propagación de los HE se hace en cultivos superficiales (**CSup**), que frecuentemente se usan como modelos del **CSol** [1]; sin embargo algunos autores señalan que no se puede inferir la producción de conidios en **CSol** de una cepa creciendo en **CSup** [2].

El objetivo de este trabajo fue comparar la producción y calidad de conidios de dos cepas de *I. fumosorosea* en **CSol** y **CSup** en medios de la misma composición.

**Metodología.** Se estudiaron dos cepas de *I. fumosorosea* (ARSEF3302 y CNRCB1). Los cultivos se hicieron en botellas serológicas, el **CSol** en mezclas de granos de arroz y avena (1:1), mientras que el **CSup**, con harina de arroz y avena (1:1) y 1.5% de agar. Se realizó la cuantificación de conidios en cámara de Neubauer y de los mejores tiempos se determinó la germinación y viabilidad de los conidios.

**Resultados.** La producción de conidios por gramo de sustrato inicial (gsi) para ambas cepas resultó mayor en el **CSup** en relación al **CSol**: 6.1 y 6.5 veces mayor, para las cepas ARSEF 3302 y CNRCB1, respectivamente. Los máximos de producción son alcanzados a diferentes tiempos, independientemente de la cepa o el sistema de cultivo (Fig. 1). La diferencia en la producción entre ambos sistemas puede deberse a la estructura de los granos, ya que el salvado de la avena y la estructura dura del arroz pueden dificultar la penetración de las hifas y por tanto la obtención de nutrientes [3], a diferencia del **CSup** el cual facilita la difusión de enzimas hidrolíticas hacia el sustrato y de nutrientes hacia las hifas.

Las pruebas de germinación (Fig. 2) no mostraron diferencias significativas entre sistemas de cultivo de una misma cepa (>90%); La viabilidad de la cepa ARSEF solo fue mayor en **CSup** a las 300 h, mientras que la cepa CNRCB1 no mostró diferencias en la viabilidad en ningún tipo de cultivo, incluso en las diferentes horas, pero sí un importante aumento en la viabilidad a las 252 h respecto a las 156 h para ambos sistemas de cultivo (Fig. 3).

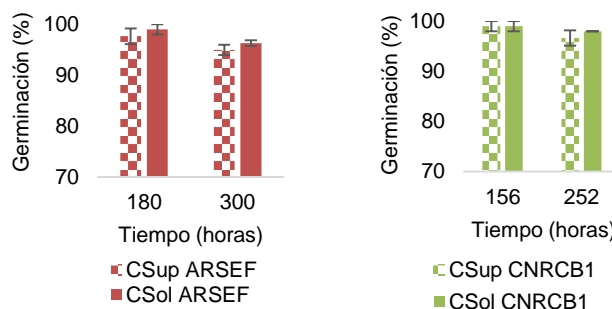


Fig. 2. Germinación de los conidios obtenidos en **CSup** y **CSol** de las cepas *I. fumosorosea* ARSEF 3302 y CNRCB1.

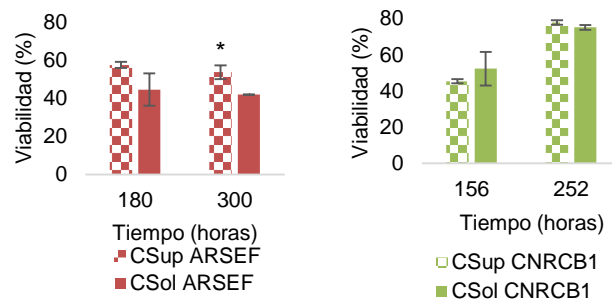


Fig. 2. Viabilidad de los conidios obtenidos en **CSup** y **CSol** de las cepas *I. fumosorosea* ARSEF 3302 y CNRCB1. La barra con asterisco señala diferencia significativa en prueba de t de Student (P<0.05)

**Conclusiones.** El **CSup** favorece la producción de conidios ambas cepas de *I. fumosorosea*, la calidad en general no se afecta por el sistema de cultivo.

**Agradecimiento.** Los autores agradecen a CONACYT por la beca de estudios de doctorado de FM.

**Bibliografía.**

- [1] Ortega-Sánchez E., Loera O., Viniegra-González G. (2012). *Rev Mex Ing Quim.* 11(3): 485-494.
- [2] Jaronski S., Jackson M. Mass production of entomopathogenic Hypocreales. En: *Manual of techniques in invertebrate pathology.* Lacey A. Elsevier. EUA. 255-284.
- [3] Rahardjo Y., Jolink F., Haemers S., Tramper J., Rinzema A. (2005). *Biomol Eng.* 22(4): 133-139.

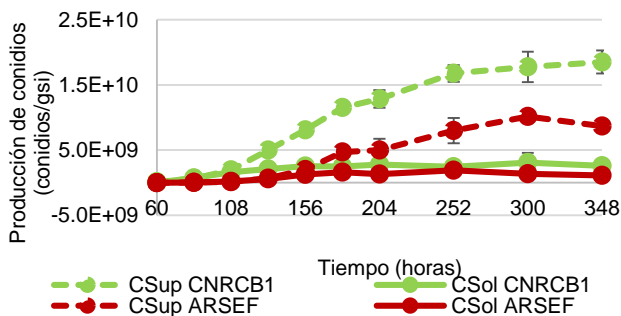


Fig. 1. Producción de conidios de *I. fumosorosea* ARSEF 3302 y CNRCB1 en **CSup** y **CSol**.