

**CULTIVO *IN VITRO* DEL HONGO ECTOMICORRÍICO *LACCARIA TRICHODERMOPHORA* Y SU EFECTO SOBRE LA INFECTIVIDAD**

Alberto Campos-López<sup>1</sup>, Norma A. Valdez-Cruz<sup>1</sup>, Roberto Garibay-Origel<sup>2</sup>, Mauricio A. Trujillo-Roldán<sup>1</sup>. Departamento de Biología Molecular y Biotecnología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México, C.P. 70228, 04510 CDMX, México. Laboratorio de Sistemática y Ecología de Micorrizas, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, C.P. 70614, 04510 CDMX, México.

camposal@outlook.com, maurotru@gmail.com

*Palabras clave:* Ectomicorriza, *in vitro*, biofertilizante.

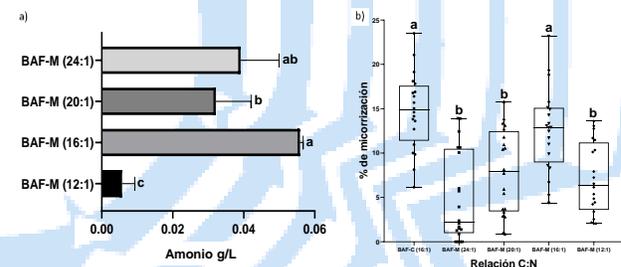
**Introducción.** Los hongos ectomicorrícicos (HEM) han ganado relevancia como biofertilizantes, ayudan en la adquisición y transporte de nutrientes a sus hospederos, principalmente nitrógeno (N), que puede ser transferido en forma de amonio y/o glutamato (1). Para producir inóculo vegetativo de HEM en cultivo líquido, la relación carbono:nitrógeno (C:N) del medio de cultivo es relevante (2). Se ha reportado que muchos HEM son sensibles al incremento en la concentración de N, condición que afecta negativamente la producción de esporas, micelio extrarradical y niveles de colonización de raíces (3). Por ello, en este proyecto evaluamos el efecto del cultivo *in vitro* del HEM *Laccaria trichodermophora* CA15-F10, sometido a diferentes relaciones C:N, sobre su infectividad.

**Metodología.** Se realizó el cultivo *in vitro* del HEM siguiendo la metodología de Ángeles-Argáiz (4). Se propusieron 4 tratamientos, BAF-M (medio de cultivo BAF modificado con relación C:N 24:1, 20:1, 16:1 y 12:1) utilizando urea como fuente de N y medio BAF convencional como control (BAF-C, C:N 16:1). A 15 días de cultivo el micelio se inoculó en plantas de *Pinus montezumae* para determinar el porcentaje de colonización radical a 6 meses y se evaluó el sobrenadante en busca de metabolitos involucrados en el transporte de N a la planta hospedera (amonio y/o glutamato).

**Resultados.** Durante las cinéticas realizadas el tratamiento BAF-M C:N 16:1 y 24:1 presentaron los valores más altos de amonio en sobrenadante a 15 días de cultivo  $0.056 \pm 0.001$  g/L y  $0.039 \pm 0.011$  g/L, respectivamente ( $p < 0.05$ ) (Fig. 1), mientras que en el tratamiento control no fue posible detectar la producción de este metabolito. Por otro lado, en ninguno de los tratamientos se detectó producción de glutamato en el sobrenadante. A 6 meses de inoculación, el mayor porcentaje de colonización se observó en el tratamiento BAF-M C:N 16:1 ( $12.60 \pm 4.59\%$ ) ( $p < 0.05$ ). Mientras que, los porcentajes de colonización más bajos se

observaron en el tratamiento BAF-M C:N 24:1 ( $4.92 \pm 4.94\%$ ) ( $p < 0.05$ ) (Fig. 1).

**Conclusiones.** La principal molécula de transporte de N producida por el HEM (en estas condiciones de cultivo) es amonio (5). El porcentaje de colonización micorrízico se vio afectado negativamente en el micelio cultivado *in vitro* bajo relaciones C:N superiores e inferiores a 16:1 (3). Es posible que el micelio de HEM cultivado en estas relaciones C:N ajuste su metabolismo, demandando más fotosintatos de su hospedero (sacarosa) o transportando menos amonio a éste, provocando bajos porcentajes de colonización radical.



**Fig.1.-** a) Producción de amonio por parte del HEM *L. trichodermophora* a 15 días de cultivo en medio BAF-M con diferentes relaciones C:N. b) Porcentaje de colonización micorrízico a 6 meses de inoculación en plántulas de *P. montezumae*.

**Agradecimiento.** Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM y CONACYT, por el otorgamiento de becas de doctorado (CVU. No. 553999). DGAPA-UNAM proyectos IV201220, IN211422. Programa Institucional del Instituto de Investigaciones Biomédicas-UNAM: “La producción de biomoléculas de interés biomédico en bacterias y hongos”.

**Bibliografía.** 1.- Rossi M, J; Furigo Jr. A y Oliveira V L. 2007. Food Technol. Biotechnol. 45 (3): 277-286. 2.- Fazenda M L; Seviour R; McNeil B y Harvey L M. 2008. Adv. Appl. Microbiol. 63: 33-103. 3.- Stuart E K y Plett K L. 2020. Front. Plant Sci. 10: 1658. 4.- Ángeles-Argáiz R E; Carmona-Reyes I A *et al.* 2020. Fungal Biotechnology. 124 (3-4): 205-218. 5.- Ruytinx J, Miyauchi S, Hartmann-Wittulsky S, *et al.* 2021. Microorganisms. 9: 2612.