

## BÚSQUEDA DE HONGOS ENDÓFITOS DE *JUSTICIA SPICIGERA* CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

Karen González Sánchez, Beatriz Ruiz Villafán, Sergio Sánchez, Departamento de Biología Molecular y Biotecnología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Ciudad de México, C.P. 04510, [karenglezsan@gmail.com](mailto:karenglezsan@gmail.com)

*Palabras clave: Hongos endófitos, muicle, metabolito secundario.*

**Introducción.** En la actualidad, la búsqueda de nuevos principios activos ha estado en constante avance debido a la necesidad por resolver problemas de salud causados por microorganismos patógenos resistentes a antibióticos. Entre 1981 y 2002 el 61% de los nuevos medicamentos desarrollados fueron obtenidos a partir de fuentes naturales, los cuales han sido especialmente exitosos en el tratamiento de enfermedades infecciosas y cáncer (Cragg & Newman, 2005). Este trabajo va dirigido hacia la búsqueda de microorganismos endófitos de *J. spicigera* (muicle), planta medicinal mexicana, que puede producir agentes antimicrobianos y cuyos microorganismos endófitos pueden llegar a producir compuestos semejantes. Dichos endófitos son fuente potencial de una gran variedad de compuestos activos contra diversas enfermedades infecciosas, ya sea por su efecto antimicrobiano, citotóxico y/o anticancerígeno (Castro et al., 2022).

El objetivo de este trabajo es buscar hongos endófitos de *J. spicigera* (muicle) capaces de producir metabolitos secundarios con actividad antibiótica.

**Metodología.** Se colectó la muestra de *J. spicigera* en Chignahuapan, Puebla. Las muestras se desinfectaron como reporta Rodríguez (2020). Se delimitaron los tamaños de las muestras (hoja, raíz y tallo) que se colocaron en distintos medios de cultivo (PDA, Czapek, YMG, Agar nutritivo, S7 (Stierle et al., 1993)) a 29°C durante un intervalo de tiempo de dos meses. Los aislados fúngicos se caracterizaron macro y microscópicamente. Se realizaron pruebas de antibiosis de los hongos con el fin de observar si contaban con actividad antibiótica usando a las cepas sensibles *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*, *Escherichia coli* y *Saccharomyces cerevisiae*. Los hongos con actividad antibiótica fueron identificados por su secuencia ITS (Martin & Rygielwicz, 2005).

**Resultados.** Se encontraron 36 morfotipos diferentes de hongos endófitos, que en su mayoría se clasificaron dentro de los géneros *Penicillium* sp., *Acremonium* sp., *Fusarium* sp. y *Trichoderma* sp. En algunos casos no se pudieron observar las

estructuras sexuales de los hongos por lo que no se pudieron identificar usando este procedimiento. Se encontraron 12 hongos endófitos en hoja, 12 en tallo y 12 en raíz. De todos ellos, se observaron 5 cepas con actividad inhibitoria (Tabla 1).

**Tabla 1.** Hongos endófitos de *J. spicigera* identificados y la cepa a la que inhiben.

Hongo endófito	Cepa que inhiben
<i>Talaromyces</i> sp.	<i>M. luteus</i>
<i>Talaromyces</i> sp.	<i>M. luteus</i>
<i>Stagonosporopsis</i> sp.	<i>M. luteus</i> , <i>E. coli</i>
<i>Trichoderma atroviride</i>	<i>M. luteus</i> , <i>B. subtilis</i>
HHYMG1ML	<i>M. luteus</i>

Hasta el momento se han identificado cuatro de las cinco cepas de hongos con actividad antibiótica mediante el análisis de sus secuencias ITS.

**Conclusiones.** De 36 morfotipos diferentes de hongos endófitos aislados de *J. spicigera*, cinco presentaron actividad antibiótica, principalmente hacia bacterias Gram positivas.

**Agradecimiento.** Los autores agradecen al CONACYT por la beca a la alumna de licenciatura.

### Bibliografía.

- Cragg, G. M., & Newman, D. J. (2005). *Plants as a source of anti-cancer agents. Journal of Ethnopharmacology*, 100(1-2), 72-79.
- Castro, R., León, E., García, O. (2022). *Beyond the exploration of muicle (Justicia spicigera): Reviewing its biological properties, bioactive molecules and materials chemistry. Processes*, 10, 1035.
- Rodríguez, K (2020) *Búsqueda de metabolitos secundarios de interés farmacológico en microorganismos endófitos de Amphipterygium adstringens*. Tesis de doctorado, UNAM.
- Stierle A, Strobel G, Stierle D. (1993). *Taxol and taxane production by Taxomyces andreae, an endophytic fungus of Pacific yew. Science*. 260(5105): 214-216.
- Martin, K. J., & Rygielwicz, P. T. (2005). *Fungal-specific PCR primers developed for analysis of the ITS region of environmental DNA extracts. BMC Microbiology*, 5, 28.