



Fraccionamiento biodirigido de *Oxandra longipetala* (Annonaceae) usando ensayos antifúngicos *in vitro*

Bioassay-guided fractionation of *Oxandra longipetala* (Annonaceae) using *in vitro* antifungal assays

Carolina PELÁEZ HERNÁNDEZ^{1*}, Tatiana LOBO ECHEVERRI²

1. Estudiante de Ingeniería Biológica, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
2. Profesora Asociada, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
cpelaezh@unal.edu.co

Presentación Oral Presencial 4

ABSTRACT

It has been estimated that phytopathogenic fungi cause around 70% of the diseases that affect crops¹. Worldwide, these organisms are responsible for up to half of the production losses of food per year². In search of the sustainable use of native species of the Colombian Andes, an antifungal evaluation of 107 plants, collected in 11 study plots located at different altitudinal gradients, were evaluated for its antifungal potential. The ethanol-soluble extract of *Oxandra longipetala* exhibited the most promising activity at 500 ppm against *Fusarium oxysporum* (57,1%) and *Botrytis cinerea* (49,1%), phytopathogens of great agro-industrial interest³. Following bioassay-guided fractionation of the extract of *O. longipetala*, 16 pooled fractions of increasing polarity were obtained. Fractions F2 and F3, presented inhibition of *F. oxysporum* (500 ppm), with a percentage of 63,14% and 67,95%, respectively. After characterization of F2 and F3 by gas chromatography coupled to mass spectrometry (GCMS), some sesquiterpenes were detected, standing out β caryophyllene and spathulenol that have been reported for its antifungal activity⁴. The results obtained in this study, are a demonstration that the exploration of native species represent an alternative over synthetic products, which its indiscriminated use have generated pest resistance and environmental contamination, with impact to human health.

Key words:

Antifungal activity, β -caryophyllene, sesquiterpenes.



RESUMEN

Se estima que los hongos fitopatógenos causan alrededor del 70% de las enfermedades que afectan los cultivos¹. Anualmente, estos organismos son responsables de hasta la mitad de las pérdidas de la producción de alimentos a nivel mundial². En busca del aprovechamiento sostenible de especies nativas de los Andes colombianos, se evaluó la capacidad antifúngica de 107 plantas, colectadas en 11 parcelas de monitoreo ubicadas en diferentes gradientes altitudinales. El extracto etanólico de *Oxandra longipetala* se destacó por su actividad inhibitoria a 500 ppm sobre *Fusarium oxysporum* (57,1%) y *Botrytis cinerea* (49,1%), hongos de sumo interés agroindustrial³. Siguiendo un fraccionamiento biodirigido del extracto de *O. longipetala*, se obtuvieron 16 fracciones (F1F16) de polaridad creciente. Las fracciones F2 y F3, presentaron inhibición de *F. oxysporum* (500 ppm), con un porcentaje del 63,14% y 67,95%, respectivamente. Luego de la caracterización de F2 y F3 por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CGEM), se detectaron varios sesquiterpenos, entre los cuales se destaca el β -cariofileno y el espatulenol, que han sido reportados por su actividad antifúngica⁴. Los resultados obtenidos demuestran, que la exploración de especies nativas representa una alternativa sobre los productos sintéticos, que debido al manejo indiscriminado han generado patógenos resistentes y contaminación ambiental con impacto en la salud humana.

Palabras clave:

Actividad antifúngica, β -cariofileno, sesquiterpenos

Agradecimientos/Acknowledgements

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, por la financiación del proyecto macro a través de la convocatoria nacional de proyectos para el fortalecimiento de la investigación, creación e innovación (código 35740).

Referencias/References

- [1]. Patel, N., Desai, P., Patel, N., Jha, A., & Gautam, H. (2014). Agronanotechnology for Plant Fungal Disease Management: A Review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 3(10), 71-84.
- [2]. Quintero, L., Ríos, L., Quintana, D., & León, B. (2019). Sistema Experto para el diagnóstico presuntivo de enfermedades fúngicas en los cultivos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13(1), 61-75.
- [3]. Cabrera, R., Palafox, S., & Quintana, A. (2019). Estrategias Para El Control Del Hongo Fitopatógeno *Fusarium* En El Sector Agrícola: Del Control Químico Al Control Biológico. *Frontera Biotecnológica*, 12(3), 19-26.
- [4]. De Sousa, E. A., Roque, N. F., Júnior, G. M. V., Lago, J. H. G., & Chaves, M. H. (2014). Terpenes and steroids from leaves of *Oxandra sessiliflora* RE Fries. *Phytochemistry letters*, 8, 193-195.