

AQA-P25

Determinación de alcaloides en extractos vegetales y su bioactividad hacia *Phytophthora palmivora*

J. Boiteux*, M. A. Fernández, M. Espino, P. Pizzuolo, G. Lucero, M. F. Silva

Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM-CONICET), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

* e-mail: jboiteux@fca.uncu.edu.ar

Phytophthora palmivora es un patógeno ubicuo responsable de significativas pérdidas económicas en agricultura¹. En plantas de olivo (*Olea europea*) ha sido citado como uno de los agentes causales de la enfermedad conocida con el nombre de "rama seca". A nivel mundial para controlar las enfermedades ocasionadas por este patógeno, el método químico, basado en el uso de fungicidas de síntesis, ha sido el más empleado. Sin embargo, la aplicación reiterada e indiscriminada de fungicidas para el control de este patógeno, ha provocado la presencia de residuos tóxicos en el ambiente así como la selección de cepas resistentes a ellos². Es por esto que en los últimos años, las investigaciones se han enfocado en el desarrollo de métodos alternativos de control, tales como el uso de extractos vegetales. Las plantas han sido ampliamente utilizadas en medicina tradicional debido a sus propiedades antiinflamatorias, antirreumáticas, antioxidantes, antimicrobianas entre otras³. En este sentido, la identificación de los compuestos bioactivos responsables de estas propiedades resulta de gran interés. Un reconocido grupo de metabolitos secundarios presentes en plantas son los alcaloides. Estos metabolitos, son un grupo versátil de compuestos orgánicos con diversas propiedades biológicas entre las que se destaca la actividad antimicrobiana contra microorganismos patógenos⁴. Los objetivos del presente trabajo fueron evaluar la composición de alcaloides en los extractos vegetales y determinar su actividad biológica hacia *Phytophthora palmivora*. Las especies vegetales seleccionadas fueron: orégano (*Origanum vulgare*), tomillo (*Thymus vulgaris*), manzanilla (*Matricaria recutita*) y jarilla (*Larrea divaricata*). Los alcaloides estudiados fueron piperina, teofilina, teobromina, harmalina, cafeína y nicotina. La determinación de alcaloides fue llevada a cabo mediante HPLC-MWD, utilizando una columna C18. La actividad biológica de los alcaloides individuales determinados en los extractos fue probada *in vitro* mediante la técnica de medio adicionado. Para ello se cultivó a *P. palmivora* en un medio de cultivo adicionado con los alcaloides a diferentes concentraciones (0,02 a 28 ppm). Al cuarto día de la siembra, se registró el área de crecimiento de la colonia y luego se calculó la inhibición del crecimiento micelar con respecto al testigo.

Entre los alcaloides evaluados, se determinó teofilina en el extracto de orégano (56 ppm) y piperina en el extracto de jarilla (44 ppm). Interesantemente, piperina y teofilina fueron capaces de inhibir el crecimiento micelar de *Phytophthora palmivora* en más de un 70 % a la mayor concentración estudiada. Los resultados de este trabajo revelan la presencia de alcaloides en los extractos vegetales de jarilla y orégano, los cuales mostraron actividad antimicrobiana sobre el crecimiento de *P. palmivora*.

¹ Ochoa, J.C.; Herrera, M.; Navia, M.; Romero, H.M. Plant Pathology Journal 35 (2019) 19-31.

² Ncama, K.; Mditshwa, A.; Tesfay, S.Z.; Mbili, N.C.; Magwaza, L.S. Crop Protection 115 (2019) 142-151.

³ Aleksic Sabo, V., Knezevic, P. Industrial Crops and Products 132 (2019) 413-429.

⁴ Greger H. Phytochemistry Reviews 16 (2017) 1095-153.