

## COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ACEITES ESENCIALES DE *MENTHA* SPP. Y SU RELACION CON LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA FRENTE A *PAENIBACILLUS LARVAE*

Liesel Gende<sup>(1,2,4)</sup>, Sara Mendiara<sup>(4)</sup>, Natalia Fernández<sup>(1,2)</sup>, Catalina van Baren<sup>(3)</sup>,  
Andrea Di Leo Lira<sup>(3)</sup>, Sandra Medici<sup>(1,2)</sup>, Arnaldo Bandoni<sup>(3)</sup>, Rosalia Fritz<sup>(4)</sup> y Martín  
Eguaras<sup>(1,2)</sup>.

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, 7600. Mar del Plata. Argentina. <sup>(2)</sup> CONICET (Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica). <sup>(3)</sup> Farmacognosia de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. <sup>(4)</sup> Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. lgende@mdp.edu.ar

### INTRODUCCIÓN

Las abejas (*Apis mellifera*) son uno de los insectos más importantes en la polinización de cultivos. Debido a la relevancia de su actividad en este sentido, los factores que afectan la salud de las mismas también lo hacen indirectamente a la agricultura y así al medio ambiente. La enfermedad bacteriana más importante que afecta a las abejas es la denominada loque americana, producida por la bacteria esporulada *Paenibacillus larvae*. El objetivo de este trabajo fue determinar la composición y actividad microbiológica de los aceites extraídos de tres especies de *Mentha* spp. y en especial evidenciar los componentes responsables de dicha actividad.

### RESULTADOS

El material vegetal previo a la destilación fue determinado y denominado como *Mentha* A (*Mentha* aff. *arvensis*), *Mentha* B (*Mentha* spp. probablemente un híbrido asilvestrado) y *Mentha* C (*Mentha* aff. *rotundifolia*). La actividad antimicrobiana de los aceites frente a *P. larvae* se estudió en combinación con tres técnicas *in vitro*: microdilución, dilución en agar y bioautografía. Los valores de la concentración inhibitoria mínima (CIM), mediante la técnica de dilución seriada de los aceites frente al microorganismo, fueron 1000-1800 ppm, 600-700 ppm y 600-1000 ppm para *Mentha* A, *Mentha* B y *Mentha* C, respectivamente. Con la técnica de Cromatografía gaseosa-espectrometría de masas (CG-MS) se determinó la composición de los aceites aislados. Mediante el ensayo de bioautografía, se determinó que los componentes mayoritarios de los aceites: mentol, mentona, mentofurano y óxido de piperitona fueron los responsables de la significativa actividad antimicrobiana. Se realizó un estudio de la Relación Cuantitativa Estructura-Actividad (QSAR, en inglés) para estos compuestos terpenoides con los métodos de cálculo de los programas Hyperchem 8.0 y Gaussian 03. Algunos de los descriptores hallados permitieron relacionar su distinta actividad antimicrobiana frente a *P. larvae* con sus propiedades estructurales.

### REFERENCIAS

- Gende, L. B., Floris, I., Fritz, R., Eguaras, M. J. 2008. Antimicrobial activity of cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) essential oil and its main components against *Paenibacillus larvae* from Argentine. Bulletin of Insectology 61 (1): 1-4.
- Gende L.B. 2009. Principales componentes de aceites esenciales relacionados con actividad antimicrobiana frente a *Paenibacillus larvae*. Tesis Doctoral. Universidad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. pp. 232.
- Genersch E. 2010. American Foulbrood in honeybees and its causative agent, *Paenibacillus larvae*. Journal of Invertebrate Pathology 103: 10–19.