



## ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y ALGUCIDA DE COMPUESTOS DE ORIGEN NATURAL

BA-79

M Viera<sup>1,2</sup>, SE Rastelli<sup>1,3</sup>, G Blustein<sup>1,4</sup>, M Santos A<sup>5\*</sup>, S Gómez de Saravia<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPINT), La Plata, Argentina

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

<sup>5</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), Santa Marta, Colombia

\*[marisa.rviera@gmail.com](mailto:marisa.rviera@gmail.com), [msantosacevedo@gmail.com](mailto:msantosacevedo@gmail.com)

Las pinturas usadas en fachadas suelen sufrir biodeterioro por microorganismos. Las plantas sintetizan metabolitos secundarios que podrían constituir una alternativa sustentable a los biocidas tradicionalmente empleados para combatirlos. El objetivo del trabajo fue evaluar la actividad antibacteriana y alguicida de guayacol, eugenol, timol y anisol para su posterior incorporación en pinturas de exterior. Se evaluó la sensibilidad de *Kocuria rhizophyla*, *Bacillus cereus*, *Staphilococcus* sp., *Escherichia coli* y *Pseudomonas* sp. mediante difusión en agar y concentración mínima inhibitoria (CMI). La difusión se realizó en placas de Petri con agar MH inoculadas con una carga microbiana  $\approx 10^8$  UFC.mL<sup>-1</sup>, en cada placa se colocaron discos de 6mm de diámetro con 8μL del compuesto en una concentración 4M ( $\approx 15$  μmoles.cm<sup>-2</sup>). Para la CMI se utilizaron placas de 48 pocillos, se colocaron 1000μL de caldo MH con una carga microbiana de  $\approx 10^8$  UFC.mL<sup>-1</sup> y se evaluaron concentraciones entre 0,001 y 10mM de los compuestos. La actividad alguicida fue ensayada sobre un cultivo mixto de microalgas (Xenococcaceae spp., *Croococcus* aff. *varius*, *Aphanocapsa* sp., *Aphanothece* sp., *Rhabdogloea* sp., *Pseudocapsa* aff. *dubia*, *Leptolyngbya* aff. *compacta*, *Chlorococccum* sp., *Klebsormidium* aff. *fluitans*) mediante la técnica de micro-atmósfera, utilizando 1,25; 2,50; 5,0; 10,0 y 100μmoles.cm<sup>-2</sup> de los compuestos. Diversos trabajos citan el efecto biocida del timol sobre diversos organismos<sup>1</sup>. En concordancia con estos estudios, el timol presentó actividad positiva en todas las concentraciones y sobre todas las cepas bacterianas ensayadas; a través de la CMI se observó inhibición de crecimiento de *K. rizophyla* y *Pseudomonas* sp. en una concentración de 1mM y ejerció una inhibición total del crecimiento en todas la concentraciones evaluadas sobre las algas. El eugenol es un compuesto de amplio espectro antimicrobiano<sup>2</sup>; nuestros resultados muestran una actividad moderada a positiva frente a las cepas bacterianas y mediante la CMI una inhibición del crecimiento de *K. rizophyla* y *E. coli* en 10mM. Asimismo, este compuesto puede producir cambios en la forma, tamaño y color de las algas<sup>3,4</sup>. Si bien nuestros resultados indican una disminución del crecimiento algal en la concentración de 10μmoles.cm<sup>-2</sup> e inhibición a 100μmoles.cm<sup>-2</sup>, no se registraron cambios en la morfología de las algas. El guayacol presentó una actividad moderada a positiva frente a las diferentes cepas bacterianas e inhibió el crecimiento de las algas en una concentración de 10 μmoles.cm<sup>-2</sup>. El anisol no registró efecto biocida. El timol, eugenol y guayacol son compuestos promisorios a incorporarse en pinturas de exterior como agentes antimicrobianos y alguicidas.

**Palabras clave:** Bacterias, Microalgas, Pinturas, Compuestos de origen natural

<sup>1</sup> Kordali et al. 2008. *Bioresource Technology* 99, 87-88.

<sup>2</sup> Nanasombat, S. y Lohasupthawee, P. 2005. *KMITL Science and Technology Journal* 5, 527-538.

<sup>3</sup> Rana *et al.* **2011**. *Brazilian Journal of Microbiology* 42, 1269-1277.

<sup>4</sup> Borrego *et al.* **2012**. *ISRN Microbiololy* 2012, 1-7.