

## ACTIVIDAD BIOCIDA DE TRES COMPUESTOS DE ORIGEN NATURAL SOBRE BACTERIAS Y MICROALGAS

SG Gómez de Saravia<sup>1,2</sup>, SE Rastelli<sup>1,2</sup>, G Blustein<sup>1,3</sup>, MR Viera<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPINT), CICPBA- CONICET-CCT-UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP; <sup>4</sup>Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

[s.gomez@cidepint.gov.ar](mailto:s.gomez@cidepint.gov.ar)

### INTRODUCCIÓN

Las plantas sintetizan metabolitos que tienen propiedades antimicrobianas, son ambientalmente amigables y podrían constituir una alternativa a los antimicrobianos tradicionalmente empleados reduciendo los efectos adversos sobre el medioambiente. Se evaluó la actividad antimicrobiana y alguicida de isoeugenol, ácido vainillínico y carvacrol con el objetivo de incorporarlos en formulaciones de recubrimientos ecológicos protectores contra el biodeterioro y pinturas antiincrustantes y antifouling.

### METODOLOGÍA

La sensibilidad bacteriana se evaluó mediante: i) difusión en agar y ii) concentración mínima inhibitoria (CMI). Las cepas bacterianas ensayadas fueron: *Kocuria rhizophyla*, *Bacillus cereus*, *Staphilococcus* sp., *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*. El ensayo de difusión se realizó en placas de Petri con agar MH, las placas se inocularon con una carga bacteriana de  $\approx 10^8$  UFC.mL<sup>-1</sup>, en cada placa se colocaron discos de 6 mm de diámetro embebidos con 8  $\mu$ L de cada compuesto en una concentración 4M. Para la CMI se utilizaron placas de 48 pocillos, en cada pocillo se colocaron 1000  $\mu$ L de caldo MH con una carga microbiana de  $\approx 10^8$  UFC.mL<sup>-1</sup> y se evaluaron concentraciones entre 0,001 y 10 mM de cada compuesto. Las placas se incubaron durante 24hs a 30 °C. En la difusión en placa se midieron los diámetros de los halos de inhibición considerando:  $\leq 6$  mm actividad negativa, 7-10 mm moderada  $\geq 11$

mm positiva y en la CMI se consideró el crecimiento como: -, +, ++. La sensibilidad de las algas se evaluó mediante la técnica de microatmósfera, frente a una comunidad de algas (obtenida de una pared con signos de biodeterioro). El ensayo se realizó en placas de Petri con agar BG11. Las placas se inocularon con 200  $\mu$ L de  $\approx 1.2 \cdot 10^5$  algas.mL, en la tapa de la placa se colocó un disco de papel de filtro de 13 mm de diámetro con 50  $\mu$ L de los compuestos en diferentes concentraciones. Las placas se incubaron en condiciones de 16/8 hs luz/oscuridad y a 25 °C durante 28 días.

### RESULTADOS

Los mejores resultados fueron obtenidos con el carvacrol, seguidos por el isoeugenol. El ácido vainillínico fue el compuesto menos efectivo ejerciendo una actividad bactericida baja, no presentando actividad alguicida. El crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* no fue inhibido por ninguno de los compuestos ensayados.

### CONCLUSIÓN

Estos resultados permitirán emplear estos compuestos en formulaciones de pinturas y recubrimientos ambientalmente amigables.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la UNLP: Proyecto 11/201, al CONICET: PIP 00314 y a la CICBA Res. 602/16 los subsidios recibidos para la realización de este trabajo.