

EVALUACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES PARA EL CONTROL MICROBIOLÓGICO EN PELÍCULAS DE PINTURA

Sofía Bogdan¹, Bellotti Natalia^{2,4}, Deyá Cecilia^{3,4}, del Amo Beatriz³, Romagnoli Roberto^{3,4}

¹Estudiante (beca-CIC), ²Profesional CONICET, ³Investigador CONICET, ⁴Docente UNLP CIDEPINT-Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIC-CONICET)

Mail del Expositor:

(E-mail: pinturashigienicas@cidepint.gov.ar)

INTRODUCCIÓN

Las condiciones ambientales en el interior de los edificios pueden favorecer el crecimiento de hongos. Además los recubrimientos orgánicos, aplicados sobre paredes y cielo rasos, constituyen sustratos ricos en nutrientes para los hongos, que metabolizan algunos de sus componentes, degradando el recubrimiento. La proliferación microbiana en estos ambientes genera problemas de salud, tanto en el hombre como en los animales. Así, las pinturas con agentes inhibidores del desarrollo microbiano pueden ser una herramienta más para preservar la salud del ser humano en lugares como hospitales, plantas productoras, locales de consumición de alimentos, laboratorios, complejos deportivos, etc.

Una alternativa, en comparación con biocidas como los organometálicos y organoclorados, (Hare C., 2000) usados tradicionalmente, son los extractos vegetales. Un extracto vegetal es una compleja mezcla de diferentes compuestos, que pueden actuar sobre diferentes microorganismos (Brielmann H. L., et al., 2006).

El objetivo de esta investigación fue el de estudiar extractos de malezas como probables agentes inhibidores del crecimiento microbiano mediante ensayos de actividad antifúngica y antibacteriana como paso previo para su incorporación a pinturas para pared.

MATERIALES Y MÉTODOS

Extractos: Se utilizaron extractos vegetales de: *Raphanus sativus* (Rs), *Rapistrum rugosum* (Rr), *Sinapsis arvensis* (Sa), *Nicotina longiflora* (NI), *Dipsacum fullorum* (Df). Estos extractos fueron obtenidos por reflujo en metanol y secados en un rotavapor. También se realizó un extracto del fruto del árbol *Melia azedarach* (Ma). La extracción se realizó con etanol 96 %.

Caracterización: Se realizaron espectros infrarrojos con transformada de Fourier (FTIR) de los extractos.

Actividad antifúngica: Se inocularon placas conteniendo una solución al 0,5% p/v del extracto

en un medio de cultivo para hongos. Una vez solidificado se sembró una suspensión de esporas de concentración conocida. Se realizaron controles sin extracto. Las placas fueron incubadas a 25°C por 20-30 días y se tomó registro del diámetro de crecimiento. Se utilizaron hongos aislados de películas de pintura contaminadas: *Alternaria alternata* y *Chaetomium globosum*

Actividad antibacteriana: Se realizaron diluciones de los extractos con medio de cultivo para bacterias obteniéndose concentraciones de entre 1000 y 62,5 ppm. Se obtuvieron suspensiones en medio mineral a partir de cultivos de 24 horas de las bacterias y se sembraron 10⁶ Ufc/mL. Las bacterias empleadas fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

Se realizaron recuentos en placa para confirmar los resultados registrados por medio del método de la gota (método Miles-Misra).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actividad antifúngica (Tabla I): Los extractos de Rs y Rr inhibieron un 100% a *A. Alternata* y *C. Globosum*, respectivamente. El extracto de Ma logró una inhibición parcial de ambos hongos.

Tabla I

	% de inhibición					
	Rs	Rr	Sa	NI	Df	Ma
<i>Alternaria alternata</i>	100	Ni	Ni	Ni	Ni	40
<i>Chaetomium globosum</i>	Ni*	100	Ni	Ni	Ni	44

*Ni: no inhibe

Actividad antibacteriana: Solo uno de los extractos (NI) mostró tener actividad inhibitoria disminuyendo en dos órdenes de magnitud el crecimiento bacteriano de *S. aureus*.

REFERENCIAS

Hare C., "Microbiologically-influenced attack of coatings", JPCL, 2000, p. 51-65.

Brielmann H. L., Setzer W. N., Kaufman P. B., Kirakosyan A., and Cseke L. J., 2006, Natural Products from Plants second ed Taylor & Francis.