

TLO13. Susceptibilidad *in vitro* de microorganismos relacionados con alimentos a los aceites esenciales de *Salvia officinalis* L.

Lina María López de Ávila¹, Hader Iván Castaño Peláez², Carlos Eduardo Mejía Gómez³

Introducción. Durante los últimos años ha aumentado el rechazo a los aditivos sintéticos en los alimentos. Las plantas dan respuesta a la necesidad de conservantes naturales debido a su capacidad para producir una gran cantidad de metabolitos secundarios. Estos metabolitos pueden, según su mecanismo de acción, comportarse como quimo-terapéuticos y antimicrobianos, con alta potencialidad para sustituir los aditivos alimentarios sintéticos y dar una gran aplicabilidad industrial a estos productos.

Objetivo general. Evaluar la cinética de crecimiento de microorganismos relacionados con alimentos en presencia de aceites esenciales de *Salvia officinalis* L.

Metodología. Los aceites de *Salvia officinalis* L. fueron evaluados con: *L. monocytogenes*, *Salmonella Typhimurium*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Shigella sonnei*, *Pseudomonas aeruginosa*. La cinética de crecimiento se realizó durante 24 horas a 37°C y 120 rpm. Los conservantes empleados fueron ácido sórbico, ácido benzoico, sorbato de potasio, benzoato de sodio y nisina, y fueron preparados en solución acuosa de 1024 hasta 2 ppm. El aceite esencial fue obtenido de hojas de *Salvia officinalis*; se prepararon soluciones desde 128 hasta 4096 ppm.

Resultados. Los conservantes comerciales no mostraron acción antimicrobiana contra *L. monocytogenes* ni *B. cereus*. La nisina demostró acción bactericida para todos los microorganismos evaluados, excepto para *S. aureus*. El aceite esencial de *Salvia officinalis* L. demostró una alta efectividad en la inhibición del crecimiento de todos los microorganismos evaluados, reduciendo la población microbiana cerca de 4 logaritmos en un período de 24 hrs.

Conclusiones. La mayor actividad bactericida de los aceites esenciales de *Salvia officinalis* L. se observó contra *S. sonnei*, *S. aureus* y *L. monocytogenes*. Los aceites esenciales son una novedosa opción para la preservación de alimentos, controlando el crecimiento de microorganismos alterantes y patógenos.

1. Microbióloga y bioanalista, MSc. Grupo Biotransformación - Universidad de Antioquia A.A. 1226; lina_dearila@jabones 2. Ingeniero químico, MSc. Grupo COINDE - Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid A.A. 4932; bicastano@elpoli.edu.co 3. Ingeniero químico, MSc. Grupo Biotransformación - Universidad de Antioquia. Contacto: carlosemejias@gmail.com

TLO14. Biosorción de plomo por 3 diferentes tipos de biomasa de *Aspergillus niger* aislado de un sitio con múltiple contaminación

Laura Victoria Castrillón C.¹, Nancy J. Pino Rodríguez¹, Gustavo Antonio Peñuela Mesa¹

Introducción. La Contaminación por metales pesados en el suelo, es una grave amenaza para el medio ambiente y la salud humana. El plomo es considerado uno de los contaminantes más nocivos y peligrosos. Los metales pesados pueden ser removidos exitosamente de diferentes matrices ambientales, usando la tecnología de la biosorción con microorganismos. El objetivo de este estudio fue determinar el potencial de biomasa viva, inactiva y seca de *Aspergillus niger* para eliminar plomo por biosorción y la influencia de factores fisicoquímicos. También se evaluó el equilibrio de biosorción usando isoterma Langmuir y Freundlich.

Metodología. Los hongos fueron aislados a partir de muestras obtenidas de un sitio con múltiple contaminación, se identificaron con pruebas moleculares y se calculó la concentración inhibitoria mínima. La biomasa inactiva se obtuvo por autoclave a 125°C y la seca por incubación a 50°C. Se evaluó en ensayos tipo *batch* el efecto del tiempo de contacto (60-240 min), pH (1-7), temperatura (20-60°C), concentración inicial de metal (10-320 mgL⁻¹), inóculo (0,5 a 5,0 gr) en la eliminación de plomo. El metal se cuantificó por absorción atómica.

Resultados. La biosorción fue de 30-60% en las tres biomásas a diferentes intervalos de tiempo. La concentración inicial del metal pH y temperatura influyeron significativamente en la biosorción. Las cinéticas de adsorción fueron descritas utilizando ecuaciones de Pseudo primer orden y Pseudo segundo orden.

Conclusión. La biomasa estudiada tiene un alto potencial para ser utilizada como un material bioadsorbente económico y fácilmente cultivable para la eliminación de plomo de matrices ambientales.

1. Grupo Diagnóstico y Control de la Contaminación (GDCCON), Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia.