

EVALUACIÓN DE LA MICORREMEDIACIÓN DEL HONGO OSTRA (*Pleurotus ostreatus*) EN LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS FARMACÉUTICOS: PARACETAMOL, IBUPROFENO Y CIPROFLOXACINO.

D. Lara-Luque¹, M. Flores-Ortiz¹, E. León-Rodríguez¹

¹IES Fidiána

RESUMEN

Los medicamentos como el paracetamol o el ibuprofeno son esenciales en nuestra vida, ya que nos proporcionan un método de defensa frente a enfermedades. Sin embargo, su uso masivo ha generado un grave problema ambiental, convirtiéndolos en contaminantes emergentes de difícil eliminación. Para evaluar posibles soluciones, utilizamos el Hongo Ostra (*Pleurotus ostreatus*) para investigar su capacidad de degradar ciertos fármacos. Se elaboraron curvas de calibrado mediante espectrofotometría para determinar las concentraciones de los medicamentos, y el hongo se cultivó en medios farmacológicos, tomando muestras a los 0, 3 y 7 días, junto con el análisis de la biomasa del micelio y desarrollo de basidios. Los resultados mostraron una alta capacidad degradadora: 99,7% para el paracetamol, 90% para el ibuprofeno y 97,2% para el ciprofloxacino. Paracetamol e ibuprofeno inhibieron la formación de basidios; pero favorecieron el crecimiento del micelio, mientras que el ciprofloxacino estimuló ambos procesos. Los ensayos de esterilización indicaron que el etanol inhibe el crecimiento del micelio, mientras que la lejía no afecta significativamente su viabilidad. Bajo condiciones estériles y en medio PDA, el hongo logró degradar hasta un 45% del paracetamol, correlacionado con el diámetro del micelio. En conclusión, *Pleurotus ostreatus* demostró ser un agente eficaz para la micorremediación de contaminantes farmacéuticos, con gran potencial de aplicación en el tratamiento de aguas residuales y suelos contaminados.

Palabras clave: paracetamol, ibuprofeno, ciprofloxacino, *Pleurotus ostreatus*, micorremediación, farmacontaminación

ABSTRACT

Medicines such as paracetamol or ibuprofen are essential in our lives, since they provide us with a method of defense against diseases. However, their massive use has generated a serious environmental problem, turning them into emerging pollutants that are difficult to eliminate. To evaluate possible solutions, we used the Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) to investigate its ability to degrade certain drugs. Spectrophotometric calibration curves were developed to determine drug concentrations, and the fungus was cultured in pharmacological media, sampling at 0, 3 and 7 days, along with analysis of mycelial biomass and basidial development. The results showed a high degradation capacity: 99.7% for paracetamol, 90% for ibuprofen and 97.2% for ciprofloxacin. Paracetamol and ibuprofen inhibited basidia formation but favored mycelial growth, while ciprofloxacin stimulated both processes. Sterilization tests indicated that ethanol inhibited mycelial growth, while bleach did not significantly affect mycelial viability. Under sterile conditions and in PDA medium, the fungus was able to degrade up to 45% of paracetamol, correlated with mycelial diameter. In conclusion, *Pleurotus ostreatus* proved to be an effective agent for the mycoremediation of pharmaceutical pollutants, with great potential for application in the treatment of wastewater and contaminated soils.

Key words: paracetamol, ibuprofen, ciprofloxacin, *Pleurotus ostreatus*, mycoremediation, pharmaccontamination.