

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE HONGOS DE PUDRICIÓN BLANCA NATIVOS DE LA IX REGIÓN PARA SER APLICADOS EN BIORREMEDIACIÓN DE SUELO ALOFÁNICO CONTAMINADO CON CLOROFENOLES

Olga Rubilar A., Gonzalo Tortella F., Mara Cea L., M^a de la Luz Mora G. y María C. Diez J.

Departamento de Ingeniería Química, Universidad de La Frontera, Casilla 54-D, Temuco, Chile.

RESUMEN

Los procesos enzimáticos corresponden a una de las más recientes tecnologías para el tratamiento de aguas residuales y suelos contaminados con alto contenido de compuestos organoclorados. Las enzimas ligninolíticas tienen un papel destacado, en la degradación de estos compuestos. Los hongos de pudrición blanca de la madera secretan una o más de las 3 enzimas extracelulares (lignina peroxidasa (LiP), Mn peroxidasa (MnP) y lacasa) capaces de degradar compuestos organoclorados, entre ellos los clorofenoles. El principal objetivo fue evaluar y comparar la actividad enzimática de hongos de pudrición blanca nativos de la IX Región con *Phanerochaete chrysosporium* CECT-2798, cepa eficiente en la degradación de clorofenoles. Para ello se colectaron 9 hongos de pudrición blanca del predio Rucamanque, IX Región, de los cuales se seleccionaron las cepas capaces de degradar colorantes (Poly R-478 y ABTS). Posteriormente a las cepas seleccionadas se les evaluó la actividad enzimática (LiP, MnP y lacasa) bajo diferentes condiciones de cultivo. Las condiciones de cultivo evaluadas fueron con glucosa o celulosa como fuente de C, ambos medios con diferentes concentraciones de N (C/N:12 y C/N:120). *Stereum hirsutum*, *Inonotus sp.* y *Anthracoophyllum discolor* fueron las cepas que presentaron una mayor capacidad degradativa a los colorantes. Por tanto, una mayor producción de enzimas ligninolíticas. La concentración de N en el medio de cultivo y la fuente de C (glucosa o celulosa), afectó la cantidad de enzimas fúngicas producida. El medio de cultivo con deficiencia de N (C/N: 120), resultó ser el más adecuado para las cepas seleccionadas, en cuanto a la producción de enzimas secretadas. La fuente de C utilizada también afectó la producción enzimática, siendo la fuente glucosa la que presentó una mayor concentración de enzimas en el medio. De las 3 cepas seleccionadas, *A. discolor* fue la cepa nativa que presentó una mayor cantidad de enzimas, principalmente en la producción de MnP y LiP. Finalmente, se evaluó el efecto de la actividad enzimática de *A. discolor* sobre el suelo. Para ello se adicionó la cepa a un suelo alofánico, en el cual se evaluó periódicamente las actividades enzimática antes mencionadas. El primer efecto observado, fue el incremento de éstas por adición de los hongos. Posteriormente, se observó que a medida que transcurría el tiempo la actividad enzimática disminuía, de lo cual es posible deducir que parte de éstas, son adsorbidas en la fracción orgánica e inorgánica del suelo, por lo que tienen una mayor estabilidad.

AGRADECIMIENTOS: Proyecto Fondecyt 1050614

PALABRAS CLAVES: enzimas, biorremediación, clorofenoles