

Determinación cualitativa de la capacidad de decoloración y producción de lacasas por hongos de la podredumbre blanca nativos del Paraguay

Determinación cualitativa de la capacidad de decoloración y producción de lacasas por hongos de la podredumbre blanca nativos del Paraguay

Mereles, Yhemile^{1*}. Campi, Michelle¹. Mancuello, Claudia¹

¹Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Biotecnología. Laboratorio de Análisis Recursos Vegetales Área Micología. San Lorenzo, Paraguay. yhemilemereles@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Se estima que entre el 10 y el 15% del total de la tinta utilizada en el proceso de tinción de tejidos forman parte de las aguas residuales de las industrias textiles, muchos de estos colorantes son estables a la luz, la temperatura y al ataque de microorganismos, lo que los convierte en compuestos recalcitrantes (1). Los hongos lignolíticos son conocidos por su capacidad de degradar compuestos xenobióticos (2). Su sistema enzimático incluye enzimas degradadoras de lignina, lo que les confiere la capacidad de degradar otros compuestos con estructuras aromáticas similares, siendo uno de ellos los colorantes sintéticos. (3). En este trabajo fueron estudiadas la capacidad de producción de lignina y degradación de 3 colorantes sintéticos por cepas de hongos de podredumbre blanca nativos del Paraguay.

OBJETIVO

Determinar la capacidad de decoloración y la producción de lacasas de hongos de podredumbre blanca nativos del Paraguay.

METODOLOGÍA

Hongos de podredumbre blanca fueron recolectados, aislados en medio PDA (Fig.1) y luego incubados a 28 °C. Una vez obtenida una buena cantidad de micelio en las placas (Fig.2) estos fueron inoculados utilizando pajitas en medio nutritivo agarizado con 50µM de los colorantes para los ensayos de decoloración, mientras que para la determinación de lacasas se utilizó medio de cultivo nutritivo agarizado conteniendo 35µM de DMP (2,6- dimetoxifenol), ambos ensayos fueron incubados a 28 °C (Fig.3). Para el ensayo de lacasas se tomaron las medidas del diámetros de halos de oxidación y formación de precipitados, mientras que para los ensayos de decoloración se tomó la medida del diámetro de decoloración de las placas (Fig.4).

Fig.1



Fig.2



Fig.4



Fig.3



RESULTADOS

La cepa C1 presentó la mayor cantidad de precipitados siendo una de las mejores productoras de lacasas. Para los ensayos de decoloración las cepas C171 y C16 decoloraron por completo los medios con Rojo Congo, mientras que con C24 y C211 se obtuvieron buena actividad de decoloración para el colorante verde malaquita. FC1 y C345 fueron capaces de decolorar por completo las placas con colorante Azure B.

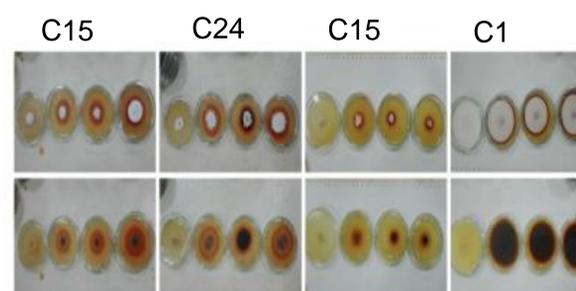


Fig.1: Determinación de lacasas (Día 21 de medición)

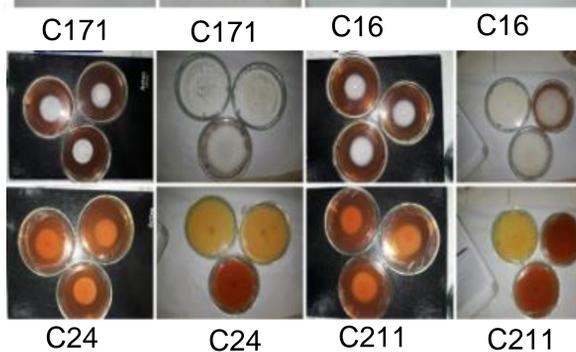


Fig.2: Determinación de la capacidad de decoloración de Rojo Congo (Antes y Después)

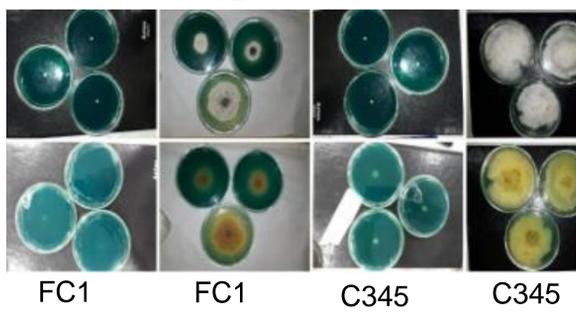


Fig.3: Determinación de la capacidad de decoloración de Verde Malaquita (Antes y Después)

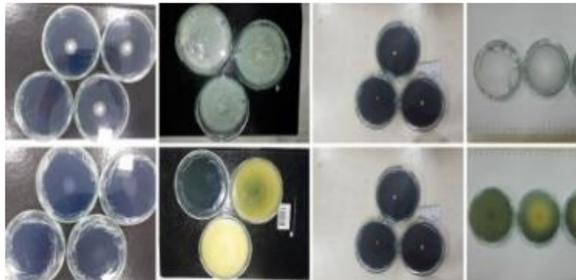


Fig.4: Determinación de la capacidad de decoloración de Verde Malaquita (Antes y Después)

CONCLUSIÓN

FC1 (*Trametes versicolor*), FC8 (*Picnoporus sanguineus*), FC24 (*Xylaria sp*), FC15 (*Gymnopilus sp*), C345 (*Trametes villosa*), FC25 (*Xylaria sp*) y C353 (*Auricularia*) dieron los mejores resultados en cuanto a la generación de lacasas. Mientras que en los ensayos de decoloración los mejores resultados se obtuvieron con FC16 (*Trametes sp*) y C171 (*Pannus strigosus*) para Azure B, FC1 (*Trametes versicolor*) y C345 (*Trametes villosa*) para Rojo congo, y C211 (*Poliporus*), FC24 (*Xylaria sp*), FC15 (*Gymnopilus sp*) para Verde malaquita.)

BIBLIOGRAFÍA

1. Brown DH, Hitz HR, Schafer L. (1981). The assessment of the possible inhibitory effect of dyestuffs on aerobic wastewater bacteria. Experience with a screening test. Chemosphere 10:245-261.
2. Glenn JK, Gold MH (1983) Decolorization of several polymeric dyes by the lignin-degrading basidiomycete *Phanerochaete chrysosporium*. Appl Environ Microbiol 45:1741-1747

3. Field JA, Jong E, Feijoo-Costa G, Bont JAM (1993) Screening for ligninolytic fungi applicable to the biodegradation of xenobiotics. Trends Biotechnol 11:44-49