

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



**ELIMINACIÓN DE COLOR DE EFLUENTE SECUNDARIO DE CELULOSA
KRAFT POR MEDIO DE HONGOS LIGNOLÍTCOS**



PEDRO IGNACIO JELDRES GONZÁLEZ

PROYECTO DE HABILITACIÓN PROFESIONAL
PRESENTADO A LA FACULTAD DE INGENIERÍA
AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN, PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO AMBIENTAL

CHILLÁN-CHILE

2016

ELIMINACIÓN DE COLOR DE EFLUENTE SECUNDARIO DE CELULOSA KRAFT POR MEDIO DE HONGOS LIGNOLÍTICOS

COLOR REMOVAL OF SECONDARY EFFLUENT KRAFT PULP BY LIGNOLYTIC FUNGUS

Palabras índices adicionales: Hongos lignolíticos, efluente kraft, tratamiento terciario, remoción de color.

RESUMEN

La industria de pulpa de celulosa ha tenido un incremento sostenido en todo el mundo, debido al aumento de la demanda que tiene la población por productos que utilizan la celulosa como materia prima, tales como el papel. El proceso de fabricación de pulpa de celulosa tiene como residuo un efluente líquido que presenta una preocupación importante debido a los problemas que puede provocar al no ser tratado, ya que puede contener compuestos clorados, sólidos suspendidos totales (SST), taninos, ácidos de resinas, compuestos de azufre con ligninas. La presencia de lignina en el efluente es la que provoca el color, en caso de no utilizar un tratamiento para removerlo, la presencia de color podría causar daños en la fauna acuática, debido a que afecta en la turbidez del agua, evitando el traspaso de luz.

En esta tesis se aislarán hongos provenientes de lodo de tratamiento secundario para evaluar si son capaces de eliminar color. Dentro de los hongos seleccionados para eliminar color se encuentran: *Penicillium sp*₁,

Penicillium sp₂, *Trichoderma sp*, *Mucor sp₁* y *Trametes versicolor*, los cuales fueron aislados del lodo secundario (salvo *Trametes versicolor*).

Dentro de los resultados obtenidos los hongos *Penicillium sp₂* y *Mucor sp₁* fueron los que redujeron más color (medido como reducción de absorbancia) en la mejor condición con nutrientes (C/N). *Penicillium sp₂* redujo un (%): 41,7, 37,8 y 33 a 465 nm, 400 nm y 370 nm respectivamente dentro del primer día mientras que *Mucor sp₁* redujo en promedio entre los dos screening un (%): 24,5, 35,1 y 33 a 465 nm, 400 nm, 370 nm respectivamente. En la prueba cinética de crecimiento realizada con la especie *Mucor sp₁* se logró reducir un 60% de absorbancia en 24 horas de proceso, lo cual es beneficioso si se desea escalar el experimento. Para las futuras pruebas se recomienda regular el pH para evaluar si existe crecimiento de bacterias y levaduras.