

Título: TREATMENT OF WASTE GASES FROM WOOD INDUSTRIES IN BIORREACTORS

Nombre: Jin, Yaomin

Universidad: Universidad de A Coruña

Departamento: CIENCIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL

Fecha de lectura: 15/12/2006

Programa de doctorado: QUÍMICA FÍSICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Dirección:

- > **Director:** CHRISTIAN KENNES
- > **Codirector:** Veiga Barbazán Maria Carmen

Tribunal:

- > **presidente:** JUAN CASARES LONG
- > **secretario:** ANA ELÍAS SAENZ
- > **vocal:** Herman Van Langenhove
- > **vocal:** Gómez Montes de Oca José Manuel
- > **vocal:** PIET LENS

Descriptor:

- > MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
- > CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA
- > INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Localización: BIBLIOTECA UNIVERSITARIA-RECTORADO

Resumen: Las industrias madereras eran, en 2004, el tercer máximo contribuidor a las emisiones directas de compuestos tóxicos al aire.

El objetivo principal de esta investigación era evaluar la viabilidad de la biodegradación autotrófica del H₂S, del co-tratamiento del H₂S y del metanol, caracterizar la capacidad de hongos aislados para degradar en alfa-pineno, desarrollar un biorreactor monolítico para el tratamiento de metanol bajo diferentes condiciones ambientales y optimizar su funcionamiento en biorreactores en fase gas. Estos compuestos se encuentran en efluentes gaseosos de industrias de la madera y de producción de pasta y papel.

La viabilidad de emplear microorganismos autótrofos en vez de heterótrofos para tratar aire contaminado con H₂S fue evaluada. la elevada eliminación del H₂S se mantuvo a Ph bajo. Tales biofiltros percoladores autótrofos pueden presentar otras ventajas, incluyendo el hecho de que no emiten CO₂ a la atmósfera. Además, el crecimiento limitado de microorganismos autótrofos evita problemas relacionados con la caída de presión. Se comprobó el buen ajuste entre los datos experimentales y un modelo matemático par predecir el funcionamiento del biofiltro percolador.

Se comprobó que el co-tratamiento del H₂S y algunos COVs en un biorreactor operado a bajo pH es factible. Este diseño sería muy económico para el co-tratamiento en una sola etapa de olores y sustancias orgánicas tóxicas emitidas en plantas de tratamiento de aguas residuales, industrias de pulpa y papel, etc.

Un hongo de la especie *Ophiostoma* que emplea alfa-pineno como fuente única de carbono y de energía lo convirtió en biomasa, dióxido de carbono y agua. La cepa fue inoculada en un biorreactor alimentado con aire contaminado con alfa-pineno, y siguió siendo la cepa dominante a lo largo del estudio. La capacidad máxima de eliminación obtenida con esta especie de *Ophiostoma* fue entre 3 y 50 veces más alta que los valores obtenidos usando sistemas bact