



AA 2015  
II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental  
II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental  
CABA, Argentina. 1-4/12/2015



## ***Argentina y Ambiente 2015***

**Libro de Resúmenes del**  
**II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología**  
**Ambiental**  
**y**  
**II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de**  
**Ciencia y Tecnología Ambiental**

**SACyTA**  
**Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental**  
Editorial  
Buenos Aires (Argentina)  
2015



AA 2015  
II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental  
II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental  
CABA, Argentina. 1-4/12/2015



Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental  
Argentina y ambiente 2015 : libro de resúmenes ; compilado por María Dos Santos Afonso ; Rosa M. Torres Sánchez. - 1a ed volumen combinado. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental, 2015.  
Memoria USB, Book app for Android

ISBN 978-987-46096-0-1

1. Ciencias Medioambientales e Ingeniería. 2. Ecología. 3. Ciencias Químicas. I. Dos Santos Afonso, María, comp. II. Torres Sánchez, Rosa M., comp.  
CDD 577

ISBN 978-987-46096-0-1





AA 2015  
II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental  
II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental  
CABA, Argentina. 1-4/12/2015



# ***Argentina y Ambiente 2015***

María dos Santos Afonso

Rosa María Torres Sánchez

Editores

**SACyTA**  
**Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental**  
Editorial  
Buenos Aires, Argentina  
2015

## Validación de medios de cultivo para la decoloración de efluentes

### Validation culture media for decolorization of effluents

N.M. Bulacio GIL<sup>a, b</sup>, H.F. Pajot<sup>a</sup> y L.I. Castellanos<sup>a, b</sup>.

<sup>a</sup> Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI-CONICET, Tucumán, Argentina. [natalia\\_bulacioqil@hotmail.com.ar](mailto:natalia_bulacioqil@hotmail.com.ar)<sup>b</sup> Univ. Nac. de Tucumán, Tucumán, Argentina.

#### Resumen

La contaminación del medio ambiente con colorantes reactivos es un problema a nivel mundial. La biorremediación de efluentes coloreados constituye una alternativa eficiente, económica y de bajo riesgo ante esta problemática; que involucra procesos microbianos de degradación o acumulación de los colorantes. Dentro de los microorganismos con estas características, las levaduras son una opción interesante por su rápido crecimiento y su metabolismo oxidativo, que permite evitar la acumulación de aminas aromáticas.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la decoloración del colorante Negro Reactivo 5, la disminución de aminas aromáticas asociada y la producción de enzimas del tipo ligninolíticas, tales como lacasas y manganeso peroxidasas, por levaduras del género *Trichosporon* en dos medios de cultivo diferentes.

La habilidad decolorante, la disminución de la aromaticidad total y la producción de enzimas oxidativas por *T. akiyoshidainum* 2023 y *T. porosum* 4029 se evaluaron en un medio de cultivo optimizado para la decoloración por levaduras ascomicetáceas<sup>(1)</sup> llamado NDM y en un segundo medio optimizado para la decoloración oxidativa<sup>(2)</sup> llamado NDMop, ambos adicionados con Negro Reactivo 5 (200 mg.L<sup>-1</sup>).

La decoloración del colorante reactivo se evaluó mediante determinación espectrofotométrica a 595 nm. La producción de las enzimas de interés se cuantificó por métodos colorimétricos específicos para cada una de ellas. La disminución de aminas aromáticas totales (AAT) se siguió espectrofotométricamente mediante el método de Oren y col<sup>(3)</sup>.

*T. akiyoshidainum* 2023 alcanzó porcentajes de decoloración de 95% y 89%, en los medios NDM y NDMopt, respectivamente; logrando una disminución del contenido de AAT de un 64% y 83% en cada caso. Mientras que *T. porosum* 4029 logró una decoloración de un 98% y 89%; y una disminución en el contenido de AAT del 80% y 97% en los medios NDM y NDMop, respetivamente. La producción de enzimas ligninolíticas fue mejor en el medio NDMopt por ambas cepas.

Aunque la decoloración en medio NDM fue mayor, puede concluirse que el medio NDMopt resulta el más adecuado para estudiar la decoloración oxidativa de colorantes textiles, ya que se logran mayores títulos enzimáticos y una mayor disminución de AAT. Los resultados sugieren además la existencia de diferentes mecanismos de decoloración en levaduras del género *Trichosporon*, demostrando su potencial biotecnológico.

**Palabras clave:** Biorremediación, Negro Reactivo 5, *Trichosporon*, enzimas ligninolíticas.

**Referencias:** 1- Ramalho y col. Characterization of azo reduction activity in a novel ascomycete yeast strain. *Appl. Environ. Microbiology*, (2004) 70: 2279-2288. 2- Martorell y col. Optimization of culture medium composition for manganese peroxidase and tyrosinase production during Reactive Black 5 decolorization by the yeast *Trichosporon akiyoshidainum*. *Yeast*, 29 (3-4), (2012) 137-144. 3- Oren y col. Reduction of nitrosubstituted aromatic compounds by the halophilic anaerobic eubacteria *Haloanaerobium praevalens* and *Sporohalobacter marismortui*. *Appl. Environ. Microbiology*, (1991) 57: 3367-3370.