**Biodegradación de efluentes textiles por un consorcio nativo y aumento de la biodegradabilidad en presencia de almidón industrial**

Ceretta, M. B.1, 2; Durruty, I.1, 2; Ferro, M.2; González, J. F.1, 3; Wolski, E. A.1, 2

1) Grupo de Ingeniería Bioquímica, Departamento de Ingeniería Química y Alimentos, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata. 2) Consejo Nacional de ciencia y técnica (CONICET), Ministerio de ciencia y técnica de la Nación, Argentina. 3) Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CIC), Ministerio de ciencia y técnica de la provincia, Buenos Aires, Argentina.

[mb\_ceretta@hotmail.com](mailto:mb_ceretta@hotmail.com)

Las características de los efluentes textiles (intensa coloración, elevado pH y salinidad, presencia de metales pesados, alta persistencia de los colorantes, toxicidad) los convierten en uno de los más difíciles de tratar. A menudo, resulta necesario el pre-tratamiento y/o dilución de los mismos, o la utilización de efluentes simulados para poder estudiar los procesos de degradación biológica.

En este trabajo, se reporta la biodegradación un efluente textil real, sin diluir y sin tratamiento previo, por medio de un consorcio bacteriano nativo. Previamente, se ha demostrado que el consorcio exhibe una mayor eficiencia de decoloración en condiciones de microaerofilia y que además, la adición de fuentes de nitrógeno externas no mejora el proceso. Sin embargo, sí se observan cambios con el agregado de determinadas fuentes de carbono como glucosa y almidón. Por este motivo, el estudio se enfocó en tres tratamientos: efluente textil sin fuente de carbono adicional (E); efluente más almidón (residuo de la industria de la papa) (E+A); y efluente más glucosa (E+G). Para estos tratamientos se realizaron cinéticas de decoloración, se determinó la DQO, DBO y la biodegradabilidad (medida como el cambio en la relación DQO/DBO5).

En el tratamiento E, el consorcio mostró buena capacidad de decoloración (77,6 ± 3,0%) con una velocidad inicial de 5,80 ± 0,31 mg.L-1.h-1y una disminución en la DQO de 52,32 %. La adición de glucosa (tratamiento E+G) mejoró significativamente la velocidad inicial de decoloración (25,67 ± 3,62 mg.L-1.h-1) y el valor final (87.24 ± 2.55 %), pero actuó en detrimento de la DQO (44,02%). En el tratamiento con almidón (E+A) se observó una velocidad de decoloración similar a la del tratamiento E (80.39 ± 3.1 %) y además una mayor disminución de la DQO (72,52 ±%).

Tras la adición de glucosa y almidón, se produjo un aumento en los valores iniciales de DQO y DBO5. Sin embargo, la baja disminución de la DQO en el tratamiento E+G junto con un alto valor de DBO5 dio como resultado una baja biodegrabilidad, En contrapartida, en el tratamiento E+A se observó una gran disminución en la DQO, y por lo tanto un aumento en la biodegradabilidad luego del tratamiento biológico.

Los resultados indican claramente que la adición de almidón mejora la biodegradabilidad del efluente tanto antes como después del tratamiento biológico. Teniendo en cuenta que el mismo se utiliza con frecuencia como aditivo en el acabado textil, el uso de microorganismos que puedan utilizar almidón como co-sustrato sería una opción beneficiosa para el tratamiento de dichos efluentes.