



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



XXII CONGRESO ARGENTINO DE FÍSICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

MATERIAL HÍBRIDO ÓXIDO DE GRAFENO-MICROALGAS COMO FASE SÓLIDA EFICIENTE PARA LA ADSORCIÓN DE VERDE DE MALAQUITA

Eliana Lemos¹, Stela Da Silva², Leticia Escudero¹

¹Laboratorio de Biotecnología Ambiental (BioTA), Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas CONICET – UNCUYO, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNCUYO. Padre Contreras 1300 (CP 5500) Mendoza, Argentina.

²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Almirante Brown 52, Luján de Cuyo, Mendoza.

elianalemos@fcen.uncu.edu.ar; smdsil08@yahoo.com.ar; lescudero@mendoza-conicet.gob.ar

El verde de malaquita es un colorante ampliamente utilizado en la industria textil para la tinción de lana, seda, yute, algodón, cuero, entre otros. Es una molécula tóxica para las células de los mamíferos, pudiendo ingresar a los mismos a través de la cadena alimentaria y del agua, causando efectos mutagénicos, carcinogénicos y teratogénicos [1]. Por tal motivo, la eliminación de este colorante catiónico del ambiente es de fundamental importancia. En este sentido, las tecnologías basadas en adsorción se presentan como alternativas eficientes y de bajo costo para la remoción de contaminantes. El objetivo de este trabajo fue investigar la eficiencia de adsorción de un material híbrido óxido de grafeno-microalgas del género *Dunaliella* para la remoción de verde de malaquita desde soluciones acuosas. Se propuso así el estudio de una fase sólida conformada por un nanomaterial con elevada superficie específica y células algales con variedad de grupos funcionales presentes en su pared celular [2, 3]. El material híbrido se preparó mediante la adaptación de un procedimiento previamente publicado [4] y se caracterizó inicialmente por Espectroscopía Infrarroja con Transformada de Fourier (FTIR). Se realizaron estudios de optimización a través de un diseño experimental de dos variables (pH y masa del material híbrido) y en tres niveles. Bajo las condiciones óptimas (pH: 7, masa de biosorbente: 25 mg), se obtuvo un porcentaje de remoción del colorante de alrededor del 96%, alcanzando una capacidad de adsorción de 48,4 mg/g. Los resultados obtenidos demuestran que el material híbrido propuesto es una fase sólida eficiente para la remoción de verde de malaquita desde soluciones acuosas y manifiesta potencial para su aplicación en matrices de mayor complejidad tales como las de efluentes derivados de la industria textil.

Referencias

- 1) Gupta, K., Khatri, O., *J. Colloid Interface Sci.*, **2017**, 501, 11-21.
- 2) Khataee, A., Vafaei, F., Jannatkhah, M., *Int. Biodeterior. Biodegradation*, **2013**, 83, 33-40.
- 3) Valentini, F., Carbone, M., Palleschi, G. *Anal. Bioanal. Chem.*, **2013**, 405, 3449-3474.
- 4) K. Behl, M. Joshi, M. Sharma, S. Tandon, A. Chaurasia, A. Bhatnagar, S. Nigam. *Chem. Eng. J.*, **2019**, 375, 121950.