edit options select window

stroke uniform

Tu conecte con la Ciencia y la Biotecnología

en la biorremediación del agua

WARNING

La contaminación de agua potable por cromo hexavalente Cr(VI) es un tema de importancia ecológica, ya que es un compuesto altamente tóxico para el ser humano en caso de consumirse o inhalarse; puede aumentar el riesgo de cáncer de estómago o pulmón, daños en la piel o daños reproductivos y/o de desarrollo.

Este componente químico es residuo de varias industrias, como son:

- Productoras de acero
- Cementeras
- Cerámicas
- Pinturas
- Colorantes
- Curtido de cuero

Uno de los casos más famosos por contaminación de Cromo fue en una pequeña localidad granjera en California, Estados Unidos, con apenas 2,000 habitantes, debido al mal manejo de residuos de Cr(VI) derivado de Pacific Gas and Electricity Company, hubo afectaciones en los pozos de agua de la pequeña comunidad, lo que ha ocasionado que hasta la fecha los habitantes emigren de la comunidad.

CAUTION

DANGER

CAUTION DO NOT ENTER HAZARDOUS AREA

KEEP OUT

En México, en los límites de León y San Francisco del Rincón, la empresa Química Central de México fue clausurada en 2014 por la Profepa, debido a que esta empresa dejó a la intemperie una montaña de 300 mil toneladas de Cr(VI) y en un terreno cercano a la empresa otras 40 mil toneladas de desecho. Eso trajo como consecuencia la contaminación de aire, suelo mantos freáticos y el río, además de la salud pública.

Estudiantes de Ingeniería en Biotecnología de la Universidad de Guanajuato, desarrollaron un proyecto titulado "Caracterización de columnas con residuos agrícolas e industriales para remover Cr(VI)".

Para este proyecto, se utilizó sustrato agotado, que consiste en rastrojo de paja de trigo, del hongo comestible *Pleurotus* spp.

Procedimiento general del experimento

1. Se tritura el rastrojo y se separaron en bolsas de 70 g.

2. Se agregaron 4.9 g de regulador (yeso) disueltos en 350 mL de agua. Posteriormente, se le hizo un respiradero a la bolsa que se cubrió con una gasa y cinta micropore para permitir el intercambio de gases.

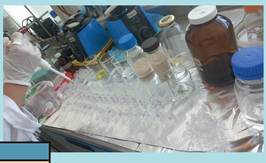
3. Se colocan en autoclave para esterilizarse.

4. Se dejan enfriar a temperatura ambiente, luego se inoculan con el hongo.

5. Cuando se tiene el sustrato agotado se muele hasta quedar hecho polvo.

6. El polvo del sustrato agotado se coloca en un sistema en fase acuosa para llevar a cabo el encapsulado en materiales biodegradables.

7. Finalmente se monta en otro sistema en fase acuosa utilizando un reactor de vidrio para la absorción del Cromo.



Referencias

Menéndez-Navarro, A. (2011). La reivindicación del saber lego en la defensa de la salud pública: Erin Brockovich.

Sullivan, K. (2015). Issuance of a New Notice of Applicability of General Waste Discharge Requirements for In-Situ Remediation Zones and the Northwest Freshwater Injection System (WDID 6B360804007, Board Order R6V-2008-0014), Pacific Gas and Electric Company's Hinkley Compressor Station, San Bernardino County.

Abandonan montaña de cromo entre León y San Pancho. (2020, 13 diciembre). La Silla Rota. https://lasillarota.com/guanajuato/reportajes/2020/12/13/abandonan-montana-de-cromo-entre-leon-san-pancho-355281.html

Garcia, J. (2013, agosto 4). Acusan a empresa de contaminar Guanajuato durante tres décadas. La Jornada. https://www.jornada.com.mx/2013/08/04/estados/027n1est

*Dulce Camila Olalde García
Edith Monserrat Bata García
Ángeles Guadalupe Cantador Arriaga
Vicente Peña Caballero
José Luis Zárate Castrejón
Adán Topiltzin Morales Vargas

CONTACTO

Dulce Camila Olalde García
dc.olaldegarcia@ugto.mx

Vicente Peña Caballero
vicente.caballero@ugto.mx