



RECIRCULACIÓN DE LIXIVIADOS DE ALTA CARGA ORGANICA BAJO REGIMEN MESOFÍLICO

Donaji S. Flores González^a, Liliana Márquez Benavides^b, Germán Cuevas Rodríguez^c, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo^{a,b}, Facultad de biología^a Instituto de investigaciones Agrícolas y Forestales^b, Universidad de Guanajuato^c, Morelia Michoacán 58330, donaji.stephfg@gmail.com

Palabras clave: tres palabras escritas en letra arial cursiva, tamaño 10, centrado.

Introducción. La recirculación de lixiviados, en columnas empacadas con residuos sólidos urbanos o bien únicamente con su fracción orgánica (FORSU), es uno de los métodos típicos para su tratamiento debido a las ventajas económicas y operacionales que ésta ofrece. Es una alternativa atractiva para los operadores de los rellenos sanitarios ya que además de ser barato, acelera el proceso de degradación de un relleno sanitario. Este tipo de tratamiento provoca una reducción en los tiempos requeridos para la degradación de los residuos, mejora la calidad del lixiviado efluente y aumenta la producción de biogás [1].

Metodología. Se empacaron 6 reactores con 247gr de FROSU c/u y se sellaron herméticamente para garantizar las condiciones anaerobias del medio. El volumen de lixiviados (con DQO de 40 g/L) a recircular por reactor fue de 3500ml. Dos reactores se sometieron a 30 °C, 2 a 40°C y 2 a temperatura ambiente. Las variables analizar en el lixiviado fueron: demanda química de oxígeno (DQO) (por el método HACH), ST y STV (NMX-AA-034-SCFI-2001), pH (técnica del CONDUCTRONIC PC18) y para el % de metano en el biogás se utilizó la técnica 30-90cmeth del cromatógrafo de gases Varian CP-3800.

Resultados. Fue posible monitorear las etapas de la degradación anaerobia mediante el análisis del pH y la DQO (Fig. 1 y 2). La remoción de la DQO que han presentado los reactores, ha sido importante ya que en promedio la remoción por régimen de temperatura se ubica en 8g/L, sin embargo es un proceso que requiere tiempo para obtener mejores resultados.

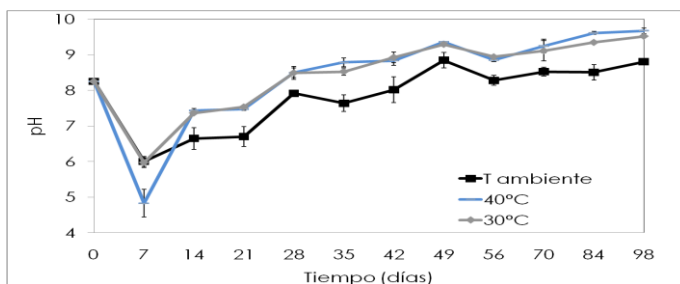


Fig. 1. Comportamiento de pH en los reactores a 3 diferentes temperaturas.

El contenido de metano presente en el biogás fue importante, ya que se alcanzaron valores hasta del 100%

para los reactores sometidos a temperatura de 30 y 40°C (Figura 3).

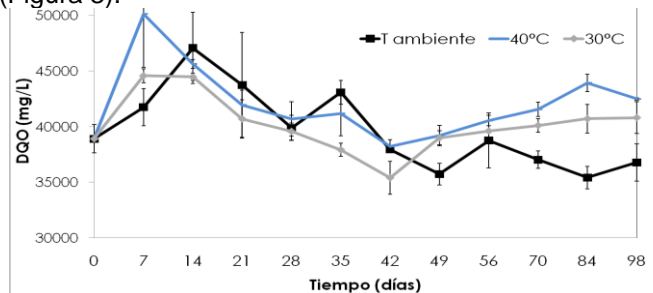


Figura 2. Seguimiento de la DQO de los lixiviados en los reactores a tres diferentes temperaturas.

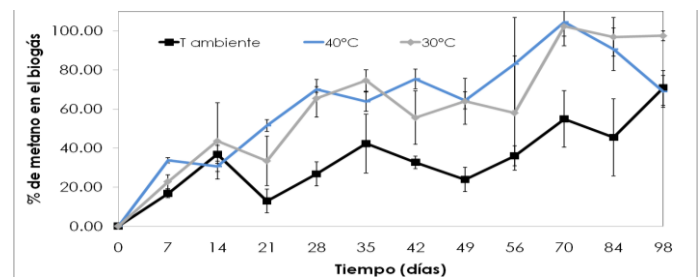


Figura 3. Porcentaje de metano contenido en el biogás en los reactores a tres diferentes temperaturas.

Conclusiones. Lixiviados con altas cargas orgánicas (40 g/L) pueden ser tratados en tiempos cortos (42 días) para lograr remover el 9% de la DQO.

Las diferentes temperaturas a las que se sometieron los reactores no tuvieron diferencias significativas en cuanto a la remoción de DQO de los lixiviados, pero sí en cuanto a la producción de biogás.

Agradecimiento. A Conacyt por la beca 49059.

Bibliografía.

- Li, Y., Wang, L., Zheng, S., 2008. Removal of Pollutants of Landfill Leachate by Recirculation. *Journal of Wuhan University of Technology-Mater.*6:281-285
- Francois, V., Feuillade, G., and Matejka, G. 2006. Leachate Recirculation Effects on Waste Degradation: Study on columns. *Journal of Hazardous Materials.* 07 (28): 123-137.