

EFFECTO DEL ALMACENAMIENTO DE LODOS ANAEROBIOS EN PRUEBAS DE POTENCIAL DE BIOMETANO

Jennifer Perea, Sebastián Neri-Pérez, Florina Ramírez-Vives, Oscar Monroy, Rosalinda Campuzano. Departamento de Biotecnología-Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, 09340 Iztapalapa, Ciudad de México, México. Correo: rcampuzanoa@xanum.uam.mx; monroy@xanum.uam.mx

Introducción:

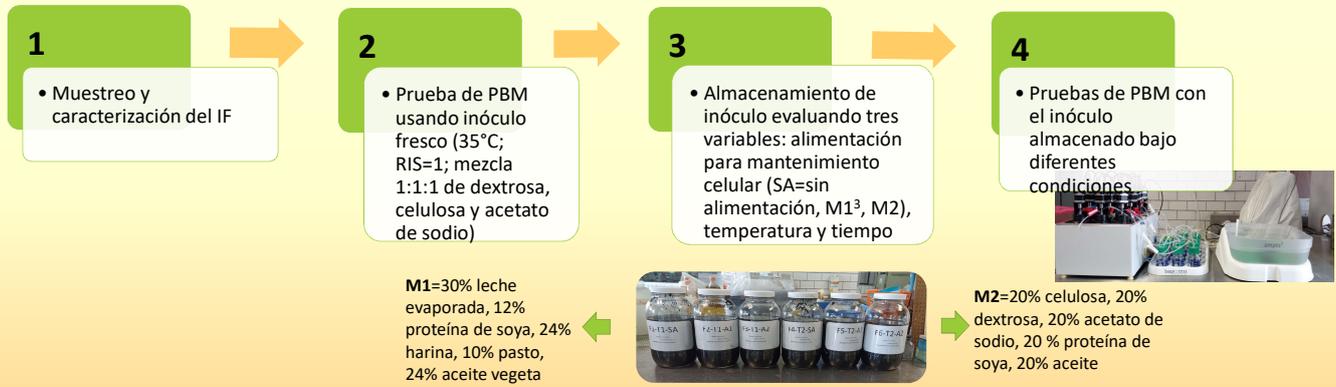


- El potencial de biometano (PBM) mide la cantidad de metano que puede producir un sustrato^{1, 2}
- Es una prueba no estandarizada que involucra varios factores que la afectan, como el inóculo.
- Un inóculo ideal debe ser activo, usándose lo antes posible una vez obtenido² y debe provenir de un sistema que trate un sustrato similar.
- En la práctica, no siempre hay disponible un reactor anaerobio para obtener inóculo fresco (IF) y eso puede afectar los resultados del PBM.
- No hay literatura que indique como se debe almacenar el inóculo para obtener el PBM



Objetivo: Estudiar el almacenamiento de un inóculo bajo diferentes condiciones y evaluar su efecto en pruebas de PBM usando un sustrato modelo.

Metodología:



Resultados:

- Inóculo fresco: Actividad metanogénica específica (AME) de 0.48 gCH₄-DQO/gSV•d y rendimiento=100% (considerando que solo el 90% de la DQO alimentada se convierte en metano) y el 80% de la producción teórica se obtuvo en 5 días.
- En todos los casos hubo disminución de la AME pero los rendimientos se mantuvieron altos (83- 100 %)
- La obtención de parámetros de diseño se puede ver afectada de forma importante al calcularse cargas orgánicas más bajas o tiempos de retención más altos.
- El factor que tuvo el mayor efecto fue la temperatura y se observa sinergia entre la temperatura y la mezcla de alimentación.

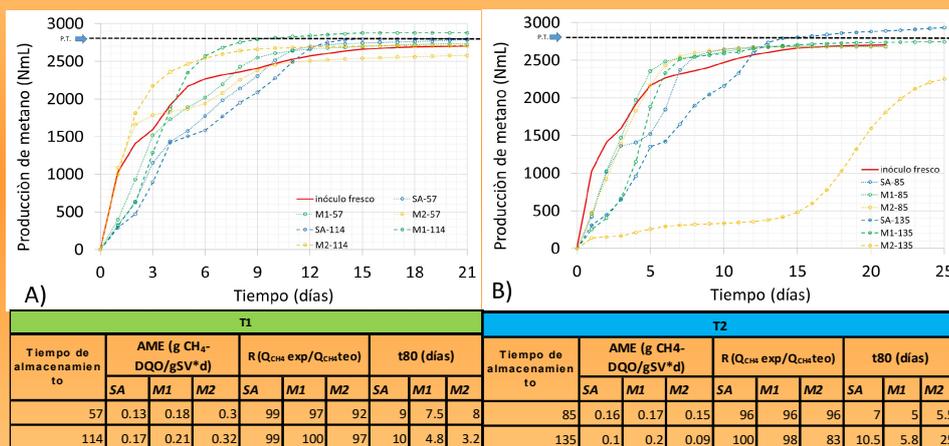


Figura 1: Producción de metano.

A) T1=25°C y B) T2=35°C. P.T.=producción teórica (2800 NmL). t80=tiempo al que se produce el 80% del metano teórico

Conclusiones:

- La AME se vio afectada de forma significativa por el almacenamiento influyendo en los resultados de pruebas de PBM y su uso para el diseño de sistemas a mayor escala.
- Se observó sinergia entre la temperatura y la mezcla usada para alimentar el inóculo.
- La AME más cercana al valor original (inóculo fresco y activo) se obtuvo al almacenar el inóculo a 25°C y alimentado con M2
- Es necesario considerar en el diseño de experimentos de pruebas de PBM el almacenamiento del inóculo.

Agradecimiento: Al Fondo sectorial CONACyT-SENER Sustentabilidad energética No. 247006

Referencias:

- Raposo et al. (2011) J Chem Technol Biotechnol. Vol 86: 1088- 1098 2.
- Holliger et al. (2016) Water Science and Technology. Vol 74 (11): 2515-2522.
- Edwiges et al. (2018). Waste Management. Vol. 71:618-625
- Campuzano, R., González-Martínez. (2015). Bioresource Technology. Vol 178: 247-253