



ADAPTACIÓN MESOFÍLICA DE CONSORCIOS MICROBIANOS CON LACTOSUERO POR DIGESTIÓN ANAEROBIA

Nadia Isabel López Escamilla¹, Margarita Islas Pelcastre² y Gabriela Sánchez Olguín²

1 Universidad Tecnológica de Tulancingo, 2 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. mislas@uaeh.edu.mx

La industria láctea en el valle de Tulancingo, estado de Hidalgo, genera en promedio 700,000 L/d de lactosuero y más de 70% son vertidos a embalses, provocando altas cargas orgánicas de contaminación, debido principalmente al contenido de lactosa¹. El proceso de digestión anaerobia es una alternativa de tratamiento sustentable para este subproducto, al generar biogás que puede ser utilizado como combustible y un efluente con menor impacto ambiental. El objetivo del trabajo fue adaptar un consorcio microbiano con lactosuero como sustrato por digestión anaerobia en condiciones mesofílicas (35 °C) donde se determinó el contenido de grasa y materia orgánica requerido al alimentar dicho sustrato en el sistema. Se trabajó un reactor serológico de 3 L de operación, por lote secuenciado con agitación y 24 horas de retención hidráulica (THR). Se plantearon cuatro concentraciones de alimentación de grasa: 4.8, 3.2, 2.4 y 1.3 g/L, con carga orgánica volumétrica (COV) de 1080 mg/L DQO/ día. Siendo el de 2.4 g/L el que brindó mejores resultados, al producir 372 mL /día de biogás y 78.9% de remoción de DQO. Posteriormente, se incrementó gradualmente la COV hasta 30,000 mg/L DQO/día, que generó 2,600 mL de biogás (54% metano) con 77% en remoción de DQO y un rendimiento de 1.7 L de biogás por litro de sustrato. Los consorcios microbianos bien adaptados pueden generar biogás a partir del lactosuero y podría incorporarse a los servicios térmicos de queseras, permitiendo su aprovechamiento energético y económico.

1. Campos-Montiel, R. G. (2007). *Alternativas para el tratamiento de lactosuero para un desarrollo sostenible en el Valle de Tulancingo, Hidalgo*. UAEH

* Agradecimiento: FESE