

INFLUENCIA DEL PRETRATAMIENTO EN EL PROCESO DE PRODUCCION DE BIOGAS

José Luís Mendoza - IIDEPROQ

Debido a que el matadero y los mercados de la ciudad de La Paz producen grandes cantidades de desechos orgánicos que son desechados y evacuados al río Choqueyapu y al Botadero de la ciudad, respectivamente, produciendo gran contaminación, se hace necesario darle una alternativa de solución a este problema, para lo cual se pretende en base a estudios básicos y a nivel bench escale de la fase de pretratamiento del sustrato optimizar el proceso de digestión anaeróbica y replantear una planta piloto de producción de biogás, este combustible constituye una fuente adicional de energía que permitirá reducir los requerimientos de energía en los distintos procesos del matadero.

En el matadero municipal de la Ciudad de La Paz, faenan ganado vacuno y ganado porcino cuyos promedios mensuales de residuos generados son: Desechos de ganado vacuno 220 Ton, desechos de ganado porcino 23 Ton (Ref. Ing. Castro DO), aproximadamente el 70% de los residuos son descargados al Río Choqueyapu, 21% al relleno sanitario, 8% (estiércol de los corrales) a áreas verdes y el 1% como alimento para animales del zoológico. Por otro lado, el estimado total de la materia orgánica proveniente de mercados de la Ciudad de la Paz es de 30 a 40 ton/día (Ref. Mendoza MA, 2002, INE 2002), estos residuos conjuntamente con la basura es recolectada por la empresa encargadas de la limpieza de la ciudad, son transportados y descargados en los rellenos sanitarios.

El aprovechamiento de los residuos de matadero y mercados (estiércol, frutas, vegetales, sangre, etc.) vía Co-digestión anaeróbica recientemente es considerada como una adecuada alternativa en el tratamiento de residuos, obteniendo biogás (combustible gaseoso) como producto del proceso mismo que puede ser utilizado para reducir o reemplazar los requerimientos energéticos del matadero. El lodo digerido podría ser utilizado como bioabono.

Los estudios básicos efectuados en el Instituto de Investigaciones de Procesos Químicos IIDEPROQ para el tratamiento anaeróbico de residuos sólidos de matadero (Rumen, residuos de panza e intestinos, sangre y estiércol de ganado vacuno y porcino) con residuos de frutas y vegetales de los mercados de la Ciudad de La Paz, confirmaron la viabilidad del proceso así como la relación adecuada de co-sustratos para la obtención de volúmenes aceptables de biogás con una composición de metano que permita su utilización como combustible. Sin embargo son necesarios trabajos adicionales que permitan mejorar el grado de reducción de materia orgánica en el lodo digerido (efluente) así como optimizar la producción de biogás en proceso semicontinuo.

El proceso de pretratamiento al que será sometido el sustrato se lo realizará antes de ser cargado a los bioreactores. Estas técnicas de pretratamiento se lo hará para romper cadenas largas de compuestos orgánicos tales como proteínas, carbohidratos y grasas, aumentando la cantidad de sólidos solubles en el co-sustrato, aumentando la producción de biogás. Las técnicas de pretratamiento a estudiar serán: pretratamiento térmico (de 80°C a 120 por 60 minutos), pretratamiento ultrasónico (42 kHz de 30 a 60 minutos) y pretratamiento químico (de 40 a 120 gr NaOH /kg SVH por 24hr). Con lo que se pretende aumentar la producción de Biogas en un 40 a 60%.