

Caracterización de Residuos Agroindustriales para la producción de metano

Florencia Paz Carrocera

La disposición final de los residuos constituye actualmente un grave problema para la sociedad y el medio ambiente. Ante ésta situación resulta necesario encontrar alternativas a la utilización de los desechos. La digestión anaerobia como tratamiento permite la transformación de los residuos en subproductos útiles: biogás y biofertilizantes. Para la aplicación de ésta tecnología es indispensable determinar el potencial del sustrato a utilizar como materia prima para la producción de biogás. El objetivo fue caracterizar y evaluar los residuos de un criadero de gallinas ponedoras y el efluente de un criadero de cerdos como materia prima para la producción de biogás.

Se determinó en forma preliminar la mejor proporción de cada residuo en una mezcla de ambos para asegurar la máxima producción de biogás a partir de los análisis de Sólidos totales y volátiles, cenizas y presión del gas generado. Finalmente, se realizó una serie de 20 digestiones en estado transitorio a 30°C y 40°C mediante ensayos destructivos y se buscó la caracterización de los residuos agroindustriales para la producción de metano, según la proporción de residuos estimada en la etapa anterior. Se determinó Sólidos totales (ST), Sólidos volátiles (SV), Demanda química de oxígeno (DQO), producción de gas y recuentos microbiológicos.

Por último se realizaron determinaciones de humedad, carbono, nitrógeno total y amoniacal de los residuos provenientes del establecimiento porcino y ovoproductor en la relación determinada en los ensayos preliminares.

Los parámetros ST, DQO_T , DQO_S descendieron a lo largo de la digestión, tanto a 30°C como 40°C, conforme a los comportamientos reportados en estudios previos.

Se detectó la presencia de bacterias anaerobias facultativas que pueden dar indicios sobre la composición del biogás y se encontraron fluctuaciones importantes en el contenido de humedad del residuo de gallina.

La proporción C:N en materias primas para la producción de biogás estudiados no es la más adecuada para el desarrollo microbiano. Se sugiere investigar la incorporación de cosustratos para modificar este parámetro.

Los ensayos preliminares mostraron que entre las mezclas estudiadas, la proporción de residuo Cerdo-Gallina de 4:1 es la más apropiada para la producción de biogás. El residuo estudiado conforma un sustrato natural con una multiplicidad de variables.

Palabras claves: digestión anaerobia, biogás, residuo agroindustrial, sustrato.