

Resumen

Las tecnologías para el aprovechamiento de los desechos como fuentes renovables de energía son cada vez más utilizadas en los países latinoamericanos, así como en Ecuador, en donde estas aplicaciones toman cada vez más fuerza; esto, junto con la concientización sobre el correcto tratamiento de los desechos hacen de este proyecto un método aplicable y útil para obtener energía limpia y ayudar a disminuir el impacto ambiental. El objetivo de este estudio fue el de diseñar y construir un biodigestor tubular continuo en base a heces fecales caninas para la obtención de biol o biofertilizante con unos parámetros microbiológicos que se ajusten a la Normativa Ecuatoriana de calidad para fertilizantes orgánicos. En el refugio canino en donde se llevó a cabo la construcción e implementación del proyecto se producen diariamente un total aproximado de 62,142 Kg de heces las cuales no eran tratadas y eran desechadas directamente al ambiente. Después de concluir el dimensionamiento del biodigestor se obtuvieron los datos para el montaje con una longitud de 10m de largo y una capacidad de 13,7 m³ (volumen líquido del biodigestor). Con el funcionamiento del digestor se pudo comprobar que estaba trabajando adecuadamente mediante los valores de pH esperados, desde el inicio del tratamiento con pH 6,8 para la mezcla de heces/agua en la entrada hasta pH 8 del biol a la salida del tratamiento. De igual forma se pudo comprobar que al final del tiempo de retención RT establecido de 55 días se obtuvo un biol con la calidad microbiológica adecuada para aplicarse en cultivos, forraje o nutrir terrenos pobres en nutrientes.

Palabras clave: biodigestor tubular continuo, biol, parámetros microbiológicos.

Abstract

Technologies for the utilization of waste as renewable energy sources are increasingly used in Latin American countries, as well as in Ecuador, where these applications are gaining more and more strength, this, together with the awareness of the correct treatment of waste, makes this project an applicable and valuable method for obtaining clean energy and helping to reduce the environmental impact. The objective of this study was to design and build a continuous tubular biodigester based on canine feces to obtain biol or biofertilizer, with microbiological parameters that comply with Ecuadorian quality standards for organic fertilizers. In the dog shelter where the construction and implementation of the project took place, a total of approximately 62,142 kg of feces were produced daily, which were not treated and were disposed of directly into the environment. After completing the sizing of the biodigester, the data for the assembly were obtained with a length of 10 m long and a capacity of 13.7 m³ (liquid volume of the biodigester). With the operation of the digester, it was possible to verify that it was working properly through the expected pH values, from the beginning of the treatment with pH 6.8 for the feces/water mixture at the inlet to pH 8 of the biol at the exit of the treatment. It was also possible to verify that at the end of the established RT retention time of 55 days, a biol with the appropriate microbiological quality was obtained for application on crops, forage, or to nourish nutrient-poor soils.

Keywords: continuous tubular biodigester, biol, microbiological parameters.