

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN EJECUCIÓN DE UN PROTOTIPO DE EQUIPO MODULAR BIODIGESTOR ALTERNATIVO, PARA USO DOMÉSTICO RURAL, A PARTIR DEL APROVECHAMIENTO DE HECES PORCINAS

Rogado, A. J.¹; Colángelo, C. H.¹ y P. L. Rogado²

¹ Facultad de Agronomía, Universidad de Morón

² VII Brigada Aérea, Fuerza aérea Argentina

RESUMEN

En la actualidad nos encontramos en una situación que varios investigadores catalogan como crisis energética, esto se debe a la elevada dependencia de la explotación de recursos fósiles.

Además de generar efectos nocivos sobre el ambiente, la problemática se acrecienta por la escasez de dichos recursos, ante la elevada demanda de combustibles limitados.

La producción agropecuaria no se encuentra exenta de esta problemática y se magnifica en pequeños productores que se ven desfavorecidos al no poder acceder al suministro energético.

El objetivo de este proyecto fue diseñar, construir y controlar un prototipo que permita satisfacer las necesidades energéticas de un productor, al que se denominó "Βιοαέριο", empleando recursos que se encuentran a su disposición, y que, comúnmente son considerados como residuos, utilizando técnicas de biodigestión, cuya finalidad concreta, es la obtención de biogás, matriz energética susceptible de ser empleada para calefacción, cocción de alimentos o su transformación en energía eléctrica para diversos fines.

ABSTRACT

Actually we find ourselves in a situation that several researchers categorized as energy crisis; this is due to the high dependency of exploitation of fossil resources.

In addition to produce harmful effects on the environment, the problem is increasing by the scarcity of resources, to high demand for limited fuel.

Agricultural production is not exempt from this problem and it is magnified in small producers who are disadvantaged to not be able to access to energy supplies.

The objective of this project was to design, build and control a prototype that will allow to satisfy the energy needs of a producer, which was named "Βιοαέριο", using available resources, and that they are commonly regarded as waste, using biodigestion, whose purpose, is the development of biogas, likely to be used for heating energy matrixcooking or its transformation into electrical energy for various purposes.

In particular, I worked with pig dung, characterizing them physically and chemically, asserting his quality for the biodigestive process. In relation to the

En particular se trabajó con heces de porcino, caracterizándolas física y químicamente, aseverando su calidad para el proceso biodigestivo. Mientras que, respecto al reactor, se diseñó un prototipo de manipulación simple, ergonómico e innovador en cuanto a su diseño, con un sistema de operación bajo la metodología Bacht. No obstante, como el trabajo se realizó a campo y no en condiciones estandarizadas de laboratorio, se adjuntó el diseño de un sistema de termalización a fin de reducir el impacto del complejo ambiental que afecta la producción de biogás cuanti y cualitativamente.

Dicho sistema permitió vincular la energía de la biomasa (heces) con energía solar, una combinación de la que en la actualidad no se registran antecedentes.

Tanto el prototipo como el sistema de termalización fueron evaluados respecto a sus propiedades físicas, eficiencias y desventajas registradas, y el nivel productivo obtenido.

Los resultados fueron alentadores, indicando la apropiada eficiencia del prototipo empleado, como así también del sistema de termalización, cumpliendo sus finalidades, y permitiendo inferir que las heces de porcino son fisicoquímicamente apropiadas para emplear en sistemas biodigestivos.

Palabras clave: Crisis energética, Biodigestión, Heces de porcino, Βιοαέριο, Energía de biomasa y solar.

reactor, I designed a simple prototype manipulation, ergonomic and innovative in terms of its design, with a low operation system Bacht methodology. However, the project was done to field and not under standardized laboratory conditions, is attached, the desing of a system of thermalization in order to reduce the impact of the complex environmental that affects the production of biogas quantitative and qualitatively.

This system allowed the biomass energy (lee) was linked with solar power, a combination that is currently not logged history link.

Both the prototype and the thermalization system were evaluated with respect to their physical properties, efficiencies and registered disadvantages, and the obtained production level.

The results were encouraging, indicating the appropriate efficiency of used prototype, as well as the system of thermalization, fulfilling its purposes, and allowing infer that feces of pigs are physicochemically suitable for using in systems biodigestives.

Key words: energy crisis, biodigestion, pig's feces, Βιοαέριο, biomass and solar energy.