

XXIV CONVENCION AMVEC MORELIA 89

TITULO: BIOGAS COMO FUENTE DE CALOR PARA LECHONES EN LACTANCIA

AUTORES: C. PEREZ, G. SALAZAR\*

INSTITUCION: DELEGACION SARH-JALISCO; CIFAP-JAL, INIFAP. Apdo. postal 6-558  
Guadalajara, Jal.

AREA: Economía y Administración.

INTRODUCCION.

Tanto la agricultura y la ganadería en pequeña y gran escala como la tala de los bosques nativos y la baja escala de reforestación, está afectando el suministro de leña, fuente energética de la cual depende más de una tercera parte de la población rural de bajos ingresos en todo el mundo, de tal manera que uno, de los -- problemas mas graves que enfrenta el mundo actual es la escases - de combustibles, electricidad, y los elevados niveles de contami- nación del medio ambiente. Por tal razón el desarrollo de los - biodigestores ha sido llamado la tecnología " milagrosa " ya que - su utilización puede enfocarse hacia los siguientes fines:

- a) Controlar la contaminación.
- b) Utilizar un mínimo de energía eléctrica por el uso del biogas.
- c) Aprovechamiento del efluente para fines de fertilización agrícola.

El presente trabajo se realizó para evaluar la utilidad del biogas comparado con la energía eléctrica como fuente de calor para lechones en lactancia.

OBJETIVOS.

Determinar la utilidad del biogas como fuente de calor para lechones en lactancia, sustituyendo a la energía eléctrica.

MATERIAL Y METODOS.

Se construyó un biodigestor tipo Taiwan, de 10 m<sup>2</sup> de capacidad para obtener el biogas requerido.

Se utilizaron 20 marranas con su camada en jaulas de maternidad, 10 para energía eléctrica y 10 para biogas. El período de lactación fué de 42 días en promedio con manejo similar en todas las camadas, las cuales fueron cruza de las razas Yorshire, Duroc, Hampshire, Landrace. Para las camadas que usaron energía eléctrica se usó foco de 400 wts en cada lechonera, y para las camadas con biogas se utilizaron quemadores para gas tipo criadora.

Se evaluó principalmente mortalidad durante la lactancia y su causa, peso promedio al nacimiento y al destete, así como el costo en cada sistema. Por otro lado el número de lechones por camada fué uniformizado por donación y adopción.

Los datos de las camadas fueron procesados por análisis de varianza y los dos sistemas fueron evaluados comparativamente.

RESULTADOS Y DISCUSION.

En cuanto a las camadas en los dos sistemas no hubo diferencias (  $P < 0.05$  ) ( Cuadro No. 1 ). Por otro lado en cuanto al costo de los dos sistemas hay una diferencia a favor de la energía eléctrica de 4 veces ( Cuadro No. 2 ) el costo con relación al biogas en el período utilizado; sin embargo considerando la amortización del equipo y la instalación de biogas, se calcula que la inversión se recupera en 4 - 5 meses considerando además la reposición de las lamparas de 400 wts. aproximadamente cada mes, el 20%; además del costo mensual por consumo de energía eléctrica.

XXIV CONVENCION AMVEC MORELIA 89

De esto concluimos que el uso del biogas como alternativa de fuente de calor para lechones en lactancia reduce el costo de -- producción por concepto de energéticos en una explotación porcina.

CUADRO 1 .

	BIOGAS			C.V.% COEF. VAR	No.	ELECTRICA		
	No.	$\bar{X}$ PRCM.	S DESV. STD			No.	$\bar{X}$ PROM.	S DESV.STD
NAC.VIVOS	10	8.8	0.78888	8.96	10	8.9	0.8755	9.83
PESO AL NAC.	10	13.7	1.6363	11.94	10	13.33	2.7378	20.53
P. $\bar{X}$ NACIM	10	1.561	0.1865	11.94	10	1.504	0.3255	21.63
No.DEST.	10	8.3	1.1595	13.17	10	8.5	0.7071	8.31
P.CAM.DEST.	10	67	14.42	21.52	10	67.6	9.6171	14.22
P. $\bar{X}$ DEST.	10	8.044	1.0649	13.23	10	7.97	1.1359	14.24

XXIV CONVENCION AMVEC MORELIA 89

CUADRO 2. COSTO BIOGAS / ENERGIA ELECTRICA

CANTIDAD	CONCEPTO	IMPORTE
4,000	LADRILLO TABICON	602,360.00
1/2	VOLTEO DE ARENA AMARILLA	31,625.00
1	VOLTEO DE ARENA DE RIO	74,750.00
1/2	VOLTEO DE JAL	30,000.00
20	SACOS DE CEMENTO	175,000.00
1	TRAMO DE TUBO GALVANIZADO DE 1.70 x 2"	9,384.00
1	TRAMO DE HULE ESPUMA <sub>2</sub>	15,000.00
2	PLACAS DE 1/4" x 1 m <sup>2</sup>	135,000.00
2	TUBOS DE CONCRETO 5"	5,000.00
15	MTS. MANGUERA POLIDUCTO	54,375.00
15	MTS. DE MANGUERA STD. PARA GAS.	28,275.00
1	REGULADOR PARA FLAMA DE GAS.	38,500.00
6	CASTILLOS DE 3/8 x 1.70	82,980.00
10	QUEMADORES TIPO CRIADORA	120,000.00
2	PEROLES DE LAMINA GALVANIZADA	150,000.00
( 2 PERSONAS )	MANO DE OBRA JORNADA DE 2 SEMANAS	250,000.00
12	LAMPARAS DE 400 WTS.	180,000.00
20	MTS. DE CABLE	30,000.00
10	SOCKETS	20,000.00
1	APAGADOR DE CAJA	50,000.00
	CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	135,000.00

CUADRO 3.

COSTO DEL BIODIGESTOR	1'667,249.00
COSTO DE ENERGIA ELECTRICA	415,000.00
TOTAL . . . . \$	2'082,249.00