

SOLARIZACION DE ESTIÉRCOL DE BOVINO PARA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO INOCUO EN LA COMARCA LAGUNERA

Solarization of Bovine Manure for Production of an Organic and Innocuous fertilizer

Cirilo Vázquez Vázquez¹, Marcial Ignacio Reyes Oliva², Enrique Salazar Sosa¹, Rafael Figueroa Viramontes¹, José Dimas López Martínez¹, Ignacio Orona Castillo¹, Rafael Zúñiga Tanrango¹ y Florencio Jiménez Díaz¹

¹Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia. Apartado Postal 1-142 en Gómez Palacio, Dgo. E-mail: cirvaz60@hotmail.com ²Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna.

RESUMEN

En la Comarca Lagunera el costo ambiental de la cuenca lechera en la excreta alrededor de 1.2 millones kg. diarios de estiércol, en base a peso seco. El presente trabajo tiene la finalidad de evaluar la solarización como un método que logra la inactivación de los patógenos logrando así un residuo orgánico e inocuo. El estudio bajo condiciones de campo y laboratorio de la Facultad de Agricultura y Zootecnia de la UJED en el mes de junio del 2004. Los tratamientos evaluados fueron tres pilas de estiércol de un metro de altura, 1 m de ancho y 2 m de largo. Dos pilas se cubrieron con plástico transparente de 100 m de grosor, una con cubierta sencilla, otra con cubierta doble y un testigo sin cubrir en cada pila se colocaron un plástico térmico a 30 y 90 cm de profundidad se tomaron muestras del estiércol solarizado y sin solarizar se realizaron siembra en medios de cultivo de papa dextrosa, hongos coprofilos así como para detectar *Escherichia coli* y *Salmonella spp.* Se logro la mayor homogeneidad en temperatura en la pila doble cubierta en el plano vertical, con 62 °C a 30cm de profundidad y 60 °C a 90 cm en la cubierta sencilla fue de 61.5 °C en el estrato superior y 58 °C a 90 cm de profundidad, el testigo mostró mayor heterogeneidad a 58 °C a 30 cm y 47 a 90cm. con una variable de 11 °C. Los resultados de los análisis previos a la solarización se detecto la presencia de la bacterias *Escherichia Coli* y *Salmonella spp.* En las muestras posteriores solo el testigo se encontró a estos patógenos lo cual se demuestra que con el estiércol solarizado podemos producir un abono orgánico e inocuo para la agricultura.

Palabra clave: Solarización, Estiércol, Bacterias.

SUMMARY

A study was conducted at the FAZ-UJED located in the Comarca Lagunera, Mexico, which is the most important dairy region in this country. The main objective was to determine the effectiveness of the solarization on the reduction of the level of pathogens in a bovine manure for agriculture purposes. Three treatments were evaluated, one with a 100 nm transparent plastic cover on the manure pile, another with a double plastic cover and the third one without plastic cover. The dimensions of the manure piles were one meter width, two meters long and one meter height. Temperature was measured every hour starting six days after the beginning of the solarization in the center of the pile at two depths, 30 and 90 cm. The level of pathogens was measured before and after the beginning of the solarization. The results of the microbiological analysis made before solarization indicated the presence in the bovine manure of some pathogens such as *Escherichia coli* and *Salmonella spp.* A higher temperature in the manure was obtained with the double plastic cover in both depths with 62 and 60 °C for 30 and 90 cm depth, respectively, whereas in the single cover the values were 61.5 and 58 °C for the mentioned depths. In regard to the no-covered manure, the temperature was lower than the covered treatments with values of 58 and 47 °C for 30 and 90 cm, respectively. The most dangerous pathogens such as *Escherichia coli* and *Salmonella spp* did not appear in the first microbiological analysis made six days after the beginning of solarization, whereas other organisms such as mesophiles, bacteroids, and *Bacillus subtilis* survived until this time, but four days later they had been eliminated in the covered-plastic treatments. On the other hand, in the no covered manure,