

Experiencia de compostaje con estiércol sólido porcino en la granja agrícola experimental del Cabildo de Gran Canaria

Nicolás Navarro Guerra del Río.
Veterinario del Servicio Técnico de Extensión Agraria del Cabildo de Gran Canaria.

Pilar Gutiérrez Acuña.
Ingeniero Agrónomo del Servicio Técnico de Desarrollo Rural del Cabildo de Gran Canaria.

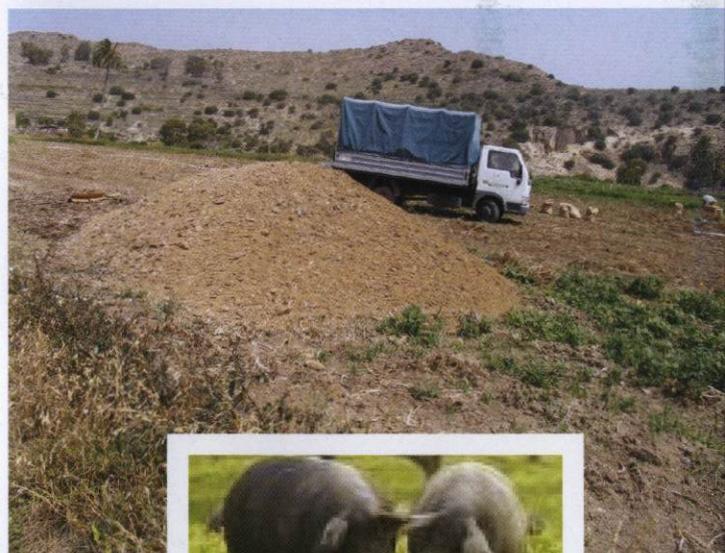
Armando Rodríguez Ojeda.
Capataz Agrícola del Servicio Técnico de Extensión Agraria del Cabildo de Gran Canaria.

INTRODUCCIÓN

En un mundo globalizado, donde cada vez más, grandes compañías energéticas, farmacéuticas y de alimentos controlan el mercado, se hace difícil fomentar sistemas de desarrollos sostenibles y naturales con el aprovechamiento de los recursos naturales que tenemos al alcance pero que por falta de información, coordinación y estudios de manejo, no se llevan a cabo adecuadamente.

A nivel agrario, el uso indiscriminado de productos fitosanitarios químicos en las últimas décadas ha causado problemas medioambientales y de la salud, que muchas veces no se pueden probar fehacientemente, dado que los efectos suelen notarse a medio-largo plazo (cáncer, infertilidad, etc).

Por otro lado, debido a una mayor concienciación ciudadana y de los organismos competentes de la Unión Europea, demandando productos saludables de calidad y que respeten el Medio Ambiente, ha dado paso afortunadamente a modelos más ecológicos o con un uso muy limitado de fertilizantes y plaguicidas químicos, fomentando en la agricultura, el aporte de materia orgánica procedente de estiércol o compost que, no sólo aportan nutrientes, sino que mejoran la estructura y el equilibrio biológico del suelo.



OBJETIVOS

Podemos destacar principalmente, dos objetivos de la experiencia.

Primero, eliminar los prejuicios que tiene la sociedad en general, e incluso dentro del sector agrario, hacia el estiércol porcino (purines), marginándolo como un residuo muy contaminante y generador de malos olores. Nada más lejos de la realidad. Con una gestión y manejo adecuado, el purín de cerdo (así como en general todos los estiércoles del resto de los animales domésticos) es un recurso muy valioso, tanto para aplicar directamente al suelo en forma de materia orgánica, muy escasa y fundamental en la agricultura canaria, así como materia prima para la producción de compuestos orgánicos como el Compost o Té de Compost, sin generación de malos olores y de propiedades muy beneficiosas para el suelo y la agricultura.

Y segundo, evaluar el compostaje del estiércol en la Granja Agrícola con diferentes tipos de compostadores, de forma que pueda servir de modelo para que se pueda compostar el estiércol a mayor escala, a nivel de campo por agricultores, ganaderos o personal en general del sector agrario.

MATERIAL

Se ha utilizado exclusivamente como materia prima el estiércol porcino (purín sólido) procedente de la Granja El Pedregal, en San José del Álamo (Las Palmas). Dicha explotación, de unas 300 madres, dispone de un separador de sólidos, que divide el purín en una fracción líquida, que va hacia una laguna de



depuración natural, y la fracción sólida, el estiércol que se ha utilizado para los ensayos, que tiene un manejo sencillo y con pocos olores.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se basa principalmente en comprobar si se puede compostar el estiércol sólido porcino sin necesidad de mezclar con otros componentes, como restos de poda, hojas secas, paja, etc, y en caso de obtener un compost, evaluar la calidad del mismo.

Para el compostaje (proceso biológico aeróbico), se pueden utilizar infinidad de restos orgánicos, de todo tipo, pero cumpliendo una serie de condiciones, de las cuales tres son muy importantes: la relación carbono/nitrógeno (C/N), la humedad y la presencia de oxígeno.



El estiércol sólido (purín sólido) de la experiencia, sin embargo, a diferencia de los estiércoles normales, cumple en mayor o menor medida estas condiciones adecuadamente. Este estiércol porcino procedente de la Granja el Pedregal, al pasar por el separador de sólidos de la granja, se le extrae gran parte del líquido que lleva disuelto bastante nitrógeno, quedando un estiércol sólido con una humedad del 60 % y una relación C/N bastante aceptable (20-25/1). Además, este estiércol, al contener infinidad de pelos de los cerdos, le da una consistencia esponjosa, muy favorable para que circule el aire. Por todo ello, parece a priori, adecuado para compostar.

El estiércol compostado, como materia orgánica para la tierra, es mejor que estercolar el suelo directamente por muchas razones. Entre otras, porque las plantas lo aprovechan mejor, porque no contiene

microbios patógenos (que el estiércol sin compostar podría tener), no eleva la temperatura de la tierra, que para ciertos cultivos, puede ser perjudicial (y que el estiércol fresco puede producir), y contiene una flora microbiana muy beneficiosa que evita las plagas y ayuda a obtener buenas producciones.

Para la experiencia (como se puede ver en la fotos), se utilizaron dos compostadores diferentes, instalados en un alpendre vacío y limpio de la Granja del Cabildo.

El Primer compostador (A) tiene una capacidad de 450 litros, de material plástico, con una abertura superior y cuatro en los laterales y fue adquirido en la empresa Leroy Merlín. El segundo compostador (B) modelo JK 125, de una capacidad





de 125 litros fue cedido por la empresa Equipos Electrónicos Focus SL. en representación de Biometsa SL.

Los dos compostadores se llenaron (2/3 partes) exclusivamente con el estiércol sólido porcino recién producido en la granja (el día anterior), y se le añadió un poco de agua, que probablemente no era necesario, pero ayuda a que el compostaje se active antes. También se analizó una muestra del estiércol.

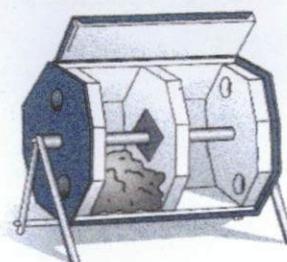
Al día siguiente, en ambos compostadores se elevó la temperatura hasta los 60 ° C (GRÁFICOS), señal de que el compostaje se había activado.

En los días y semanas siguientes, se registró la temperatura y se removió (volteo) con un palo el estiércol del compostador A, para oxigenarlo.

El compostador B no necesita ser removido como el A, ya que está diseñado con un eje rotatorio y con un simple empujón de las asas fijadas en la parte exterior, es suficiente para oxigenar el estiércol. Además, tiene unos orificios laterales para

favorecer asimismo la aireación, e interiormente está recubierto de poliespan para el aislamiento y evitar la pérdida de calor generada en el proceso.

El manejo para la oxigenación es uno de los factores claves para un adecuado compostaje. Ciertamente, es tedioso y exigente de esfuerzo la oxigenación del compostador A (unos 10 minutos cada volteo) y opuestamente, casi nulo el trabajo de oxigenación del B, que en 10 segundos y sin esfuerzo (girando el compostador por el eje), se consigue el mismo objetivo.



Compostador B

Ambos compostadores evolucionaron adecuadamente, pasando por las diferentes fases del compostaje: Mesófila, Termófila, Enfriamiento y Maduración.

Después de tres meses, hemos obtenido un buen compost.

Comparando la eficacia y facilidad de manejo para la elaboración del compost de los dos compostadores, debo decir que, aparentemente los dos funcionan bastante bien, aunque con sus ventajas e inconvenientes:

El compostador A dio más trabajo, pero a primera vista, el compost obtenido





parece más conseguido (más maduro) y más suelto que el B. La razón de esto, sospecho que debe ser porque al tener más capacidad, se puede mantener la temperatura más tiempo (como se observa en la gráfica), logrando una mayor degradación de la materia orgánica por los microorganismos. Asimismo, la aireación del compostador B, con la recubierta de poliespan aislante y los pequeños orificios laterales, es menor que en el A, y por lo tanto, la humedad debe ser menor (se evapora menos agua). Entonces, al añadir la misma proporción de agua a los dos compostadores, finalmente, en el B, el estiércol quedó apelmazado, pero que se hubiera evitado, simplemente humedeciéndolo menos.

De cualquier forma, el fundamento del compostador B me parece perfecto, más resistente y mejor que el A, y se puede obtener un buen compost, siempre que podamos ampliar la capacidad. De hecho, la empresa Biometsa dispone de otros modelos de mayor capacidad (270 litros y otros industriales).

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

El resultado de la experiencia del compostaje es muy positivo, en todos los sentidos, pero especialmente práctico, ya que las experiencias se hicieron con muy poco

trabajo, bajo coste, y sin medios técnicos sofisticados, salvo el separador de sólidos que deben disponer las explotaciones ganaderas, una maquinaria de un precio considerable, aunque probablemente amortizable en poco tiempo con un buen manejo.

CONCLUSIONES

No hay duda que el compost tiene muchísimos efectos beneficiosos para la agricultura. El compost, como comentaba, aporta una microflora beneficiosa que evita plagas y enfermedades en los cultivos, contiene nutrientes esenciales para la planta, e incluso, un compost de baja calidad, mejora la estructura del suelo.

El estiércol sólido ya está siendo utilizado como abono en varias explotaciones agrícolas de la isla con buenos resultados, y concretamente, el Servicio Técnico de Extensión Agraria ha realizado recientemente una experiencia de abonado con este estiércol porcino en la Producción Integrada de Hortalizas en una Finca Colaboradora del Cabildo de Gran Canaria en el Barrio de Siete Puertas (Las Palmas), y se ha obtenido una excelente cosecha de coliflores.



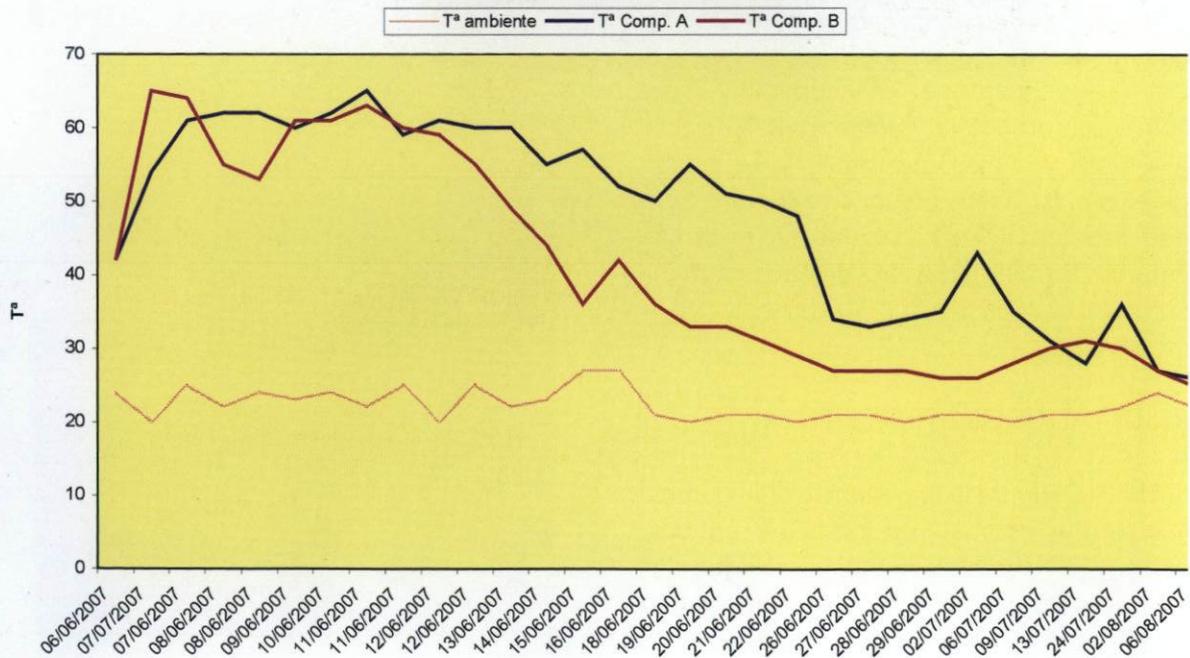


En definitiva, tanto el estiércol seco como el compost obtenido son la prueba de que, un estiércol (en este caso porcino) correctamente manejado, puede dejar de ser un problema, un residuo que hay que eliminar o quitarse de encima, para convertirse en un recurso, una fuente ingresos, y sobretodo, una inyección de vida para la tierra canaria tan necesitada de materia orgánica.



gráficos

Compostaje. Curva de Temperatura



Granja Agrícola Experimental
Experiencia Compostaje
Junio - septiembre 2007

Fecha	Hora	T ^a ambiente	T ^a Comp. A	T ^a Comp. B	Volteo	Agua A (litros)
06/06/2007	13:00	24	42	42	no	10
07/07/2007	8:00	20	54	65	A + B	0
07/06/2007	15:00	25	61	64	B	0
08/06/2007	8:00	22	62	55	A + B	0
08/06/2007	15:00	24	62	53	B	0
09/06/2007	18:00	23	60	61	A + B	0
10/06/2007	14:30	24	62	61	A + B	0
11/06/2007	8:30	22	65	63	A + B	2
11/06/2007	15:00	25	59	60	B	0
12/06/2007	8:00	20	61	59	A + B	0
12/06/2007	15:00	25	60	55	B	0
13/06/2007	11:00	22	60	49	no	0
14/06/2007	12:30	23	55	44	no	0
15/06/2007	15:00	27	57	36	no	0
16/06/2007	18:30	27	52	42	A + B	0
18/06/2007	8:00	21	50	36	A + B	2
19/06/2007	8:00	20	55	33	A/4 + B	0
20/06/2007	8:00	21	51	33	A/4 + B	0
21/06/2007	8:00	21	50	31	A/4 + B	0
22/06/2007	8:00	20	48	29	A/4 + B	0
26/06/2007	8:00	21	34	27	A + B	2
27/06/2007	8:30	21	33	27	A/4 + B	0
28/06/2007	8:00	20	34	27	A/4 + B	0
29/06/2007	10:00	21	35	26	A/4 + B	0
02/07/2007	9:00	21	43	26	no	0
06/07/2007	8:00	20	35	28	A + B	0
09/07/2007	8:30	21	31	30	B	0
13/07/2007	8:30	21	28	31	B	0
24/07/2007	12:00	22	36	30	A + B	0
02/08/2007	13:30	24	27	27	B	0
06/08/2007	8:30	22	26	25	B	0
20/08/2007	8:30	22	24	23	A + B	0,5
29/08/2007	8:30	22	23	23	no	0

granja
noviembre 2008