

Tratamiento de residuos ganaderos

No hay necesidad de que el manejo y tratamiento de los residuos ganaderos sea penoso y complicado

A. FRANCH CID *

INTRODUCCIÓN

Un mercado cada vez afortunadamente mayor, pero a la vez cambiante y exigente, pide más y mejores productos de origen animal (carne, leche, huevos, lana, pieles, etc.).

La respuesta lógica a ésta creciente demanda es la creación de cada vez mayores y mejor organizadas granjas de vacas, cerdos, cabras, avestruces, ovejas, gallinas, visones, cocodrilos, etc.

En consecuencia éstas concentraciones de animales solo se pueden criar, manejar y controlar correctamente en un régimen intensivo. Único modo en que nuestros ganaderos pueden luchar con la competencia externa, siempre muy aguerida, y en muchos casos subvencionada y por lo tanto muy competitiva.

Estas circunstancias están por un lado ocasionando enfrentamientos entre la opinión pública y nuestros sacrificados ganaderos, en cuanto se considera alegremente a éstos últimos como los responsables de la creciente contaminación de gran parte de nuestros acuíferos.

Estas confrontaciones no se solucionan enfrentando a éstos dos colectivos aireando los problemas en la prensa y en la radio en busca de medallas políticas, sino realizando nuevos planteamientos técnicos entre unidades productivas y ambientales – en busca del abandono de los excesos de una y otra parte – para llegar al respeto de las exigencias del Código de Buenas Prácticas Agrarias.

Superada, pensamos nosotros, ésta etapa de descalificaciones, ha llegado ya el momento de promocionar sin tapujos todos los conocimientos aplicables tanto biológicos, físico-químicos como mecánicos, que pueden reconducir y minimizar problemas que parecían insalvables.

Una contribución en éste sentido la podríamos atribuir a los aparatos destinados a la separación de Sólidos/Líquidos, dado que éstos no sólo permiten racionalizar las operaciones de distribución de los

Figura 1

residuos ganaderos – asignando el líquido a la distribución en radios cortos y los sólidos a medias y largas distancias – sino que además contribuimos con su utilización a la reducción de los olores tanto en los estocajes como en la distribución de los purines.

UNA FORMA DE TRABAJAR MEJORABLE

En cuanto a todo lo dicho anteriormente, si nos circunscribimos a las granjas de ganado vacuno y porcino – las que en la actualidad provocan mayores problemas – la difusión de la utilidad de la técnica de separación Sólidos/Líquidos en los residuos ganaderos sobre la base de facilitar la transformación del Sólido en un cómodo subproducto, que en el caso de las vacas puede reutilizarse además internamente como "cama" en los cubículos y / o en todos los casos en una cómoda base de "compost" fácil de manejar y colocar a terceros para su transformación o utilización directa, habremos dado un paso importante hacia delante.

En el vacuno normalmente los

residuos del establo se alejan de los pasillos mediante arrobaderas que descargan el producto en una fosa en cabecera del establo, en otros casos caen bajo enrejados de los pasillos donde las deyecciones recirculan por canales que sirven a la vez de almacenamiento.

Estos residuos que se caracterizan por un elevado contenido en materia seca, parte en forma fibrosa, dan luego en la fosa de almacenamiento un producto extremadamente denso y por lo tanto muy poco manejable.

Estas situaciones se complican en verano, cuando la escasa pluviometría y las elevadas temperaturas favorecen la evaporación, lo que complica el manejo

Planta de separación y secado de purines

* Ing. Tec. Agrícola. Westfalia Surge Ibérica, S.L.

LA SEPARACIÓN MECÁNICA

El flujo de los excedentes de estiércol, en gran parte de nuestro país licuado y bombeable, puede enfocarse de diversas maneras.

Una, la que ya hemos mencionado anteriormente, refluidificando, transportando y esparciendo con grandes dificultades, provocando innecesarias molestias a los vecinos y visitantes del entorno.

Otra, sería la utilización de un equipo apropiado para la deshidratación de sólidos mediante la separación de la fracción líquida y el estrujado de la fracción sólida. Obteniéndose en la materia sólida una considerable cantidad de nutrientes para el suelo como N, P, K y Ca.

En el mercado hay muchos tipos de separadores disponibles, pero con casi ninguno de ellos se obtienen resultados satisfactorios, ya que en la mayoría se consigue una mezcla de sólidos del 80 al 75%, pero debido a que los tamices no exprimen todo el agua libre, el agua se mantiene en los sólidos separados, se oscurece durante el transporte en remolques o camiones creando condiciones insalubres y provoca el problema de olores y otros

Separadores trabajando en planta industrial de reciclaje de purines

aún más por espesamiento de la masa con formación de una importante costra.

En estos casos vemos a menudo que los ganaderos para manejar estos estercoleros y darles fluidez añaden agua para su disolución y agitación, para una todavía

difícil posterior distribución, lo que realmente provoca un aumento de trabajo personal a la vez que maximizan los residuos en vez de minimizarlos. Realmente una solución irracional y mejorable.

Tratamiento de residuos ganaderos

efectos en el entomo (carreteras manchadas de residuos olorosos en zonas de tránsito de éstos vehículos).

Ello se debe a que en los purines se encuentran fracciones líquidas libres y fracciones líquidas ligadas a las partículas sólidas.

Las fracciones líquidas libres se separan por gravedad, pero las fracciones líquidas ligadas conservan agua flotando en su interior, y sólo por un procedimiento de estrujado de ésta fracción ligada puede extraerse parte de ésta agua retenida. Este es el caso del compactador FAN que es uno de los que dan mejores resultados en el mercado, y cuyo uso y utilización es todavía mínima y prácticamente desconocida en nuestro país.

A continuación describiremos su funcionamiento:

El estiércol o el purín almacenado en un depósito apropiado se remueve intensamente con un agitador sumergido hasta conseguir una pasta homogénea.

Una vez preparada lo que podríamos denominar materia prima, la propulsamos con una bomba trituradora hacia el separador. Al llegar a éste se consigue una primera etapa de separación de la fracción líquida libre a través de una canasta / tamiz cilíndrica que puede tener distintos tamaños de tamizado (desde 0.10, 0.25,

0.50, 0.75 hasta 1.00 mm). La parte concentrada, libre ya de la fracción líquida libre, que se ha separado simplemente por gravedad, es empujada por las aletas del sinfín hacia la boca de salida. La presión creada sobre éstos sólidos que no pueden salir libremente por la boca, al estar con-

Figura 3.

tenidos por una compuerta regulable, obliga al líquido que permanece dentro de los mismos a salir por presión siendo el resto expelido como fibra (sólidos).

El separador está equipado con un sistema de vibración que incrementa el flujo y mejora la deshidratación cuando hay

su funcionamiento no solo es silencioso, sino que es a la vez muy económico con relación al trabajo que realiza.

El líquido separado puede dirigirse a una laguna o balsa de almacenamiento para un posterior tratamiento biológico o su utilización directa con un porcentaje añadido de agua limpia para riego en ciclos vegetativos de plantaciones adecuadas como maíz, sorgo etc.

La ventaja de ésta separación es que si se hace con estiércol o purines frescos, la fracción líquida se contamina poco porque se separa inmediatamente de la parte sólida que es la que contiene más sustancias contaminantes.

Los sólidos separados cuya agua ha sido exprimida con la acción del tornillo de presión del FAN tienen la mezcla óptima para conseguir un almacenamiento a largo plazo, además de una estructura mullida de pequeñas bolsas de aire que favorecen y estimulan su proceso de compostaje.

COMPOSTAJE DE SÓLIDOS

El separador – compactador produce sólidos que tienen el contenido óptimo en su mezcla, textura y estructura, lo que favorece un adecuado intercambio de aire en su interior de manera que el compostaje tiene lugar de forma aeróbica con la consiguiente disminución de malos olores.

Los sólidos de éstas características no son apetecibles para moscas, ratas ni otros animales.

Las altas temperaturas dentro de las pilas de estiércol matan a los organismos patógenos deshidratando los sólidos lo que acelera su reciclaje.

Los sólidos separados por éste procedimiento se utilizan como correctores para suelos y plantas; como camas para los animales; mezclados con alimentos para formar raciones para algunos rumiantes; granulados, envasados y vendidos como "Compost" comercial.



Costes

Precio adquisición (P):3.200.000.- Ptas.

Duración de la utilización (U):10 años

Valor residual (VR):5%

Gastos fijos:

Intereses:6,5%

.....(o intereses vigentes en mercado)

$(P + VR/2) \cdot 0,065$

+ depreciación en base de anualidad.

Gastos variables:

Reparación (recambio de la rosca helicoidal después de 5.000 horas de funcionamiento - 400.000.-Ptas - + necesidad específica de energía (0,4 KWh/m3 aprox.- 5/6 Ptas./m3)

Gastos Totales: Gastos fijos + Gastos variables (ptas. por año)