

Métodos de disposición de desechos porcinos

Fuente: El sitio porcino

Investigación en cinco tecnologías prometedoras en granjas porcinas. El desarrollo de estas tecnologías capacitará a las granjas para proteger la calidad del medioambiente al mismo tiempo que provee empleos e ingresos económicos.

La industria porcina es un motor económico importante pero es una que genera preocupación sobre el impacto de la disposición de los desechos de los animales en el agua, los suelos y la calidad del aire.

Investigadores de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, EUA, están tomando el papel principal en el desarrollo de nuevas tecnologías para proteger la calidad del medioambiente y a los productores de cerdos.

La investigación se enfocó en cinco prometedoras tecnologías que podrían ser puestas en funcionamiento en poco años, dijo el Dr. Mike Williams, director del Centro de Manejo de Desechos Animales y Aviarios de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, el cual dirige el esfuerzo de investigación.

"El tratamiento de desechos animales no sólo es un problema de Carolina del Norte", dijo Williams. "Sentimos que estas tecnologías no solamente tienen implicaciones nacionales sino también mundiales".



Desechos porcinos

Actualmente, la mayoría de los desechos porcinos se tratan como líquido en las estructuras de contención de tierra llamadas lagunas (estercoleros), en la cual las bacterias degradan los desechos aeróbicamente. El fluido tratado de las lagunas es rociado en campos de cultivo que usan los nutrientes contenidos en dicho fluido.

El tratamiento de desechos pecuarios es un tópico controversial en EUA. Los desechos de grandes granjas tanto de aves como porcinas las han culpado de contaminar las aguas superficiales, los pozos, de generar olores nocivos y de

emitir amoníaco al aire. El tratamiento y disposición de los desechos cuesta millones de dólares cada año.

La investigación indica que estas lagunas y el rociado de campos como un acercamiento para el tratamiento de desechos porcinos es confiable cuando está adecuadamente diseñado, situado, conducido y administrado, dijo Williams, pero añadió que la evidencia sugiere que existen razones en estudiar el impacto de este acercamiento en la calidad del agua, suelos y aire.

La universidad negoció con acuerdos con las grandes empresas porcinas Smithfield y Premium Standard después de las lluvias torrenciales e inundaciones del Huracán Floyd, que causó que muchas de las lagunas de desechos porcinos se desbordaran en Carolina del Norte.

El Centro Manejo de Desechos Animales y Aviaros de la Universidad lideró un proceso de dos años evaluando y desarrollando nuevas tecnologías para el tratamiento de los desechos y determinando la viabilidad de estas tecnologías en industria porcina.

Una vez que esta tecnología sea desarrollada e identificada por la Universidad como técnica y ambientalmente sana, Smithfield y sus subsidiarios requerirán implementarla dentro de tres años.

Tecnologías

Cinco tecnologías están en etapas avanzadas de desarrollo y pruebas, mientras que otras están trabajando. Estas se llevaron a cabo en proyectos piloto en granjas comerciales y de investigación. Dichas tecnologías son las siguientes:

1) Un sistema de laguna cubierta en terreno. En este sistema sellado, las bacterias digieren anaeróbicamente los desechos animales creando biogás que se usará para alimentar un generador eléctrico. El calor del generador es usado para calentar las maternidades.

El agua tratada de la unidad del digestor se transporta a una segunda unidad enterrada la cual se usa para drenar más desechos animales de las instalaciones hacia el sistema del digestor. El líquido restante es irrigado cada final de estación a un campo de pasto Bermuda para utilizar el exceso de nutrientes. El plan es usar este líquido para futuras producciones de plantas de acuicultura y/o de invernadero.

2) Medio fijo de biofiltración aeróbica de flujo arriba/separación de sólidos/cobertura de sólidos. Este sistema drena el estiércol líquido pre-colado a través de dos biofiltros que contienen un medio plástico, en el cual se cultiva una película de bacterias. Las bacterias convierten casi todo el amoníaco dañino en agua de desecho en nitratos y nitritos y reduce la concentración de los componentes causantes de olor. El líquido resultante del sistema y los sólidos se pueden usar como fertilizantes.

3) Reactor de lote secuencial. Esta tecnología –que se ha usado en el tratamiento de agua residual de pequeñas comunidades por muchos años– trata el estiércol porcino en secuencias de tres pasos. El desecho se transporta a un recipiente de contención y sujeto a un ciclo de aeración antes de permitir que los sólidos se asienten para su eliminación. El proceso reduce el carbón orgánico y el fósforo en el líquido restante. Esto también convierte el amoníaco en nitratos y

luego en nitrito y éste en gas de nitrógeno que se puede liberar con seguridad en la atmósfera.



4) Sistema de humedales construidos. Este sistema usa las plantas de los humedales para eliminar el nitrógeno del agua residual de los cerdos y, por lo tanto, previniendo sobreesaturar con nutrientes las tierras agrícolas donde se aplicó el líquido residual. Las plantas se arreglan en series de células construidas para el libre flujo superficial del agua en el humedal.

El agua de desecho es pre-tratada por medio del proceso de separación y aeración de sólidos antes del tratamiento en el humedal para eliminar el exceso de nutrientes, los compuestos generadores de olor y convertir el amoníaco en nitratos. Como resultado, el inofensivo nitrógeno en gas es eliminado en vez de amoníaco en el sistema de humedales.

5) Digestión anaeróbica de alta temperatura y composta de sólidos. En este sistema, el estiércol es digerido anaeróbicamente en un tanque cerrado y calentado. El biogás resultante es usado para la generación de electricidad. Los sólidos parcialmente digeridos son combinados con material de composta; la resultante composta alta en nutrientes se puede usar en la producción en invernaderos.

Además de abordar las preocupaciones ambientales, dijo Williams, las cinco tecnologías reducen significativamente los olores frecuentemente asociados con los sistemas de tratamiento de desechos porcinos.

Mayo 2014