

EL MANEJO DE EFLUENTES MARCA UN CAMBIO DE PARADIGMA

Méd. Vet. Raúl Franco. 2013. Área Porcinos INTA Marcos Juárez.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Instalaciones porcinas](#)

INTRODUCCIÓN

El cuidado del medio ambiente, tratando adecuadamente los líquidos residuales de los criaderos porcinos, es una exigencia social que, en un planteo intensificado actualmente se equipara con el objetivo de ganar kilos.



Lagunas y biodigestor en una granja brasileña

Sobre “Intensificación de la producción porcina y manejo de los efluentes” disertó el médico veterinario Raúl Franco, integrante del Área Porcinos del INTA Marcos Juárez. El especialista sostuvo que “el cambio de paradigma en el planteo de la producción implica que -más allá de los saberes técnicos indispensables para iniciar un emprendimiento porcino y sus objetivos económico-productivos- la sociedad nos está exigiendo que pensemos en los residuos que genera nuestra actividad a través de los efluentes, así como en la higiene y el bienestar animal. El Inta como brazo tecnológico, la actividad privada, los productores, la Nación y las provincias tenemos que ponernos de acuerdo para fijar un norte a los proyectos porcinos en confinamiento que generan efluentes. Entre los actores de la producción porcina, tenemos que ver todas las metodologías de tratamiento existentes y adaptarlas a nuestra realidad”, recalzó.

ANÁLISIS DE LOS EFLUENTES

Los efluentes que generan los cerdos tienen de 6 a 7% de proteína y una alta carga de materia orgánica expresada en un alto contenido de demanda biológica de oxígeno (DBO), lo que lo convierte en una muy buena fuente de nitrógeno, fósforo y otros minerales. La DBO es un parámetro que mide la cantidad de materia susceptible de ser consumida u oxidada por medios biológicos que contiene una muestra líquida, disuelta o en suspensión. Se la usa para medir el grado de contaminación, y es aplicable en todo tipo de aguas con cantidades importantes de materia orgánica.

Franco destacó que “se debe conocer la proporción de cada uno de los componentes en los efluentes de un criadero y cuantificarlo, aunque aclaró que “el veneno lo hace el producto y también la dosis”, señaló, en referencia a que una dosis elevada de un componente en principio inocuo o inofensivo puede llegar a ser letal en un efluente determinado.

Por otra parte precisó que sumados el estiércol, la orina y los desechos líquidos derivados del lavado, un criadero de cerdos confinados de ciclo completo produce entre 9 a 18 litros en promedio por animal por día, volumen que podría ser mayor en lugares con más precipitaciones”.

CUESTIONES LEGALES

Franco explicó que tanto la ley nacional de presupuestos mínimos ambientales como sus homólogas provinciales tienen como objetivo disminuir la DBO o contenido de materia orgánica del efluente, cuyo nivel habitual en los criaderos es de entre 20.000 y 25.000. Si su vertido final es un río mediante riego o la tierra a través de fertilización, hay que llevar ese nivel a un rango entre 50 y 100, según las distintas leyes vigentes. “Por eso es lo

más aconsejable es remitirse a las autoridades municipales o provinciales para ver cómo manejarse en cada caso”, recomendó.

La variación de volumen y calidad del efluente se da por la eficiencia con la que se usa el agua. Un efluente con una DBO de 40.000 indica que se derrocha mucha proteína en el alimento o se lavan muy poco los pisos y está todo muy concentrado. En cambio, un efluente con DBO 2.000 señala un excesivo uso del agua en la dilución del efluente, lo cual tampoco es sustentable.

CÓMO TRATARLOS

Franco describió 3 alternativas disponibles en el mercado argentino: biodigestores combinados con lagunas, lagunas de estabilización a cielo abierto y sistemas de separación de sólidos combinados con lagunas, cada una de las cuales se adapta a distintos casos productivos.

El biodigestor combinado con lagunas transforma el efluente en gas. Puede partir de un efluente de DBO 20.000 y luego de 30 a 45 días de retención hidráulica en lagunas puede bajar esa DBO a 33.

En tanto, la laguna de estabilización es un reservorio de efluentes que, con una restricción hidráulica, mejora el nivel sanitario del efluente que recibe. Se clasifican en anaeróbica, facultativa o aeróbica. La anaeróbica es como un biodigestor sin tapa. Tiene gran poder para bajar la DBO y liberar metano que puede captarse con un biodigestor. Cuando un efluente tiene una DBO mayor a 4.000 o 5.000, técnicamente debe tratarse con una laguna anaeróbica, ya que la facultativa y la aeróbica no pueden bajar la DBO. Las anaeróbicas y parte de las facultativas sirven para disminuir la DBO a través de fermentaciones. Parte de las facultativas tienen como función, a través de fermentaciones con oxígeno, matar todos los patógenos, dándole el toque final al tratamiento.

Finalmente, en la separación de sólidos y lagunas hay 2 tipos. Una que es química o física, y otra que es química y física a la vez. De estos tipos destacó el uso de una geomembrana, que combina sus características físicas con el componente químico de los coagulantes o flogulantes, que se incorporan en el efluente antes de atravesarla. La ventaja de este sistema es que baja drásticamente la DBO, al minuto de pasar por ella y que no genera eliminación de metano ni contaminación atmosférica.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS

Los biodigestores reducen de forma eficiente el DBO, generan energía (biogás), no liberan metano ni malos olores a la atmósfera y dejan un barro que puede reciclarse como fertilizante orgánico. Como desventaja figuran un alto costo de mano de obra extra y que el excremento del cerdo, por una relación carbono/nitrógeno pobre no es la mejor materia prima para producir biogás. A los biodigestores que trabajan con esos desechos, deben agregársele otras materias orgánicas que aumenten su eficiencia para producir biogás. Por su uso solo estaría justificado criaderos de 800 o más madres, con financiamiento o subsidios.

Las lagunas a cielo abierto son de bajo costo, requieren poca mano de obra y disminuyen la DBO en un 80%. Su desventaja es que requiere movimiento de tierras y libera metano a la atmósfera. Pueden usarse en empresas de pequeña a mediana escala (0 a 400 madres) siempre que tengan superficie agrícola para tirar el desecho de la última laguna que el 1º año rinda un 90% en la disminución de la DBO, pero que luego decae en el 5º, porque ya se ha formado barro en el lecho y queda un producto con más DBO y nitrógeno que puede utilizarse como fertilizante.

Finalmente, la separación de sólidos de líquidos también reduce de forma muy eficiente la DBO entre un 70 a 80%. Tiene un costo intermedio, no libera malos olores, tiene un subproducto que es fertilizante y se puede reutilizar el agua. Como aspectos negativos figuran el movimiento de sólidos y la mano de obra. Esta tecnología es aconsejable para criaderos de 0 a 1.000 madres, con o sin superficie agrícola pero -si esta existiese- su contra es la metodología del manejo de sólidos.

Volver a: [Instalaciones porcinas](#)