



Control ambiental en porcino

Optimizar sistemas y recursos es la clave

Fuente: Guía Ganadera

Fecha: 07 de Noviembre de 2006

El control ambiental no significa solamente ventilar o renovar el aire, sino que es un concepto que va mucho más allá y que abarca conceptos variados e interrelacionados entre sí, constituyendo un “todo” basado en la optimización de dicho conjunto de parámetros.

Cada explotación es un mundo, y la posibilidad de efectuar un control ambiental también lo es. Es por ello por lo que no existen matrices ambientales aptas para todas las naves o granjas, sino que existen un conjunto de generalidades o principios que se comportan en función de cómo sean los locales, el clima de la zona, número y tipo de animales, etc. Se ha de tener en cuenta pues, que para cada explotación hace falta un estudio para determinar el sistema a instalar y el tipo de ventilación que más se adecue a “sus” necesidades y nos ayude a mantener las expectativas de temperaturas, Humedades y niveles de gases adecuados. El objetivo es el de optimizar el control del ambiente tanto para el confort de los animales como para la rentabilidad del sistema.

Importante para el confort y los costes

Nadie pone en duda en la producción porcina moderna la importancia del control del ambiente en las explotaciones ya que influye en los resultados económicos, en la salud de los animales y, no debemos olvidarlo, en la salud y en la calidad del trabajo de los ganaderos. A pesar de ello no es infrecuente encontrarnos con situaciones en las explotaciones en las que no se presta la atención suficiente o no se cumplen con estos principios que, en teoría, todos conocemos. Por otro lado, el escenario energético en el que convivimos nos obliga, cada vez más, a gestionar mejor los recursos que disponemos y a minimizar los consumos energéticos en nuestras explotaciones. Si observamos la evolución de los costes fijos en las explotaciones porcinas a lo largo de los últimos años, veremos que el factor energético es el que más ha aumentado en el último periodo. Sobre este campo, el control ambiental o el equilibrio térmico dinámico es el factor que más incidencia tiene sobre los costes energéticos en las granjas. La reducción de costes energéticos debe basarse en esta optimización de los parámetros ambientales, utilizando los recursos técnicos y mecánicos que garanticen un correcto confort de los animales sin penalizar la factura energética.



El control ambiental: las bases

En un principio, el concepto de control ambiental abarca una serie de parámetros que debemos controlar o mantener bajo unos niveles, y que son:



- La temperatura deseada, sin cambios bruscos
- Un buen ambiente, libre de gases
- La renovación de aire óptimo, tanto en invierno como en verano
- Distribuir de forma homogénea el aire
- Controlar la velocidad del aire
- Buenos niveles de polvo

Existen 3 tipos de sistemas de ventilación:

- Natural o estática
- Forzada o dinámica
- Mixta

En función del sistema que utilicemos podremos influir en mayor o menor modo sobre los parámetros ambientales. Así, la ventilación natural, que se basa en aprovechar las diferencias de temperatura entre el exterior y el interior de la nave mediante la manipulación de las ventanas y cumbres, principalmente, ofrece una capacidad de control limitada. Dicha limitación es debida tanto al propio sistema en sí (solo podemos abrir o cerrar más o menos) como de la habilidad del ganadero para regularla, lo cual depende de su experiencia al respecto. Por su parte, la ventilación forzada o dinámica se basa en el uso de ventiladores que entran o sacan el aire y que, en la mayoría de las ocasiones se encuentran bajo el control de un sistema de regulación.

Mediante una programación adecuada del regulador se puede incidir de forma mucho más precisa sobre la calidad del ambiente en el interior de la nave. Finalmente, la ventilación mixta supone trabajar con un sistema que combina los dos anteriores, utilizando básicamente la ventilación natural la mayor parte del tiempo y echando mano de la forzada principalmente en las épocas calurosas. En este sentido, y de forma genérica, la época del año influye sobre los requerimientos del sistema de ventilación. Así, en invierno, nos interesa una ventilación suficiente para la renovación del aire manteniendo el calor generado por los animales y por el sistema de calefacción (si existe).

En verano, por contra, nos interesa matricular una ventilación que, básicamente, minimice el impacto del calor sobre los animales sea bien mediante una mayor apertura de ventanas y cubreras (caso de la natural) o con una mayor flujo de ventilación y la ayuda de paneles humidificadores (forzada). Un animal en condiciones normales mantiene el consumo de alimento y agua, se encuentra con niveles confortables de gases, etc. Ahora bien, cuando por las razones que sean se modifican los parámetros de confort y pasa frío o calor, el animal reacciona para minimizar el frío o el calor.

Reacción de los animales al frío:

- Tienen a consumir más alimento
- Tienen a amontonarse y arrinconarse en una zona del corral
- Disminuye el flujo sanguíneo
- Temblores, escalofríos.

Reacción de los animales al calor:

- Disminuye el consumo de alimento
- Se reparten por todo el corral y se evitan unos a los otros.
- Tienen problemas respiratorios, jadean
- Tienen a revolcarse en el suelo para bajar la sensación de temperatura.

En principio, estos inconvenientes térmicos deben ser controlados mediante el sistema de ventilación y el establecimiento de unas necesidades de ventilación en función de los márgenes dispuestos para cada uno de los parámetros anteriormente mencionados. Sin embargo, esto no es tan sencillo, pues en el mantenimiento de los puntos antes descritos influyen una variopinto elenco de factores como son: la influencia de la temperatura exterior, las diferencias de temperaturas entre el día y la noche, la humedad relativa, los vientos dominantes, la exposición del edificio a la radiación solar, el aislamiento del edificio, su estanqueidad. Estos serían los factores “inanimados”, pero existen también una serie de factores “animados” que debemos también tener en cuenta y que son: el tamaño de los animales, la densidad a la que están alojados, el número de animales y la cantidad de calor, humedad y CO₂ que generan.

Todos estos puntos tienen mucha importancia a la hora de elegir el tipo de sistema de ventilación a instalar, así como para el dimensionado, capacidad de ventilación del sistema y la buena distribución de los elementos de ventilación. En este artículo hablaremos de la ventilación dinámica o forzada y de las principales necesidades de ventilación.

Ventilación dinámica: aspectos básicos a considerar

En la explotación, disponer de un buen sistema de ventilación (sobre todo en épocas de calor o en zonas cálidas) nos ayuda a mantener el nivel de apetito de las cerdas, mantener la producción de leche en las maternidades, mantener o no perder fertilidad en gestación e, incluso, poder recuperar masa corporal en las cerdas destetadas... en definitiva, ayuda de forma clara a mejorar la producción. Un factor importante a tener en cuenta en primer lugar es la distancia entre edificios y su orientación. Éste factor a veces no se considera suficientemente y, por contra, puede influir negativamente en el buen funcionamiento de la ventilación. Como norma general, una buena relación de distancia equivale a separar un edificio de otro 4 veces la altura del edificio colindante. En cuanto a su orientación, debemos tener en cuenta los vientos dominantes de la zona antes de situar el edificio.

Hay que tener en cuenta que debemos partir siempre de un buen manejo del sistema, ya que de lo contrario puede ser contraproducente y generar otros tipos de problemas a la explotación. Por influencias de corrientes de aire puede haber mordeduras de cola y orejas, estrés, nerviosismo, diarreas, mal estar general, etc.

Calcular las necesidades de ventilación dinámica

La ventilación forzada se compone generalmente de un sistema de extracción de aire, otro de admisión que puede ser mecánico o pilotado para la buena distribución del aire limpio, un sistema de emergencia o antiasfixia para asegurar la renovación mínima en caso de fallo de la energía, un controlador y sistemas de calefacción o refrigeración de refuerzo. Todo ello calculado y dimensionado para mantener los niveles óptimos de las temperaturas, humedades, niveles de gases etc.

Para el cálculo y dimensionado de un sistema de ventilación debemos hacer hincapié en los siguientes datos:

1. Clima de la zona
2. temperaturas máximas y mínimas
3. Variaciones de temperaturas entre el día y la noche
4. Porcentajes de humedades
5. Calor desprendido por los animales
6. Número de animales
7. Edad de éstos, niveles de CO₂ producido etc.

A continuación se detallan algunos parámetros de cálculo utilizados habitualmente según nuestro clima: Disponer de tablas como estas en la que se muestran los rangos de varios parámetros no significa tener todo solucionado en el tema del confort ambiental. De hecho, en este punto hay que empezara hablar de dos tipos de temperaturas. La primera es la que medimos en el interior de la nave y otra la que perciben realmente los animales. Existen diferentes factores que hacen variar la sensación térmica en los animales en el interior de la nave. En nuestro caso, por poner un ejemplo, si en invierno una misma temperatura la debemos soportar con o sin viento, a pesar de que el termómetro pueda marcar -2°C, nuestra sensación de frío es mucho más intensa si se acompaña de viento. Sucede lo mismo con los animales en la nave.

Y no solamente por el efecto de la velocidad del aire, sino que su sensación térmica ambiental variará según el tipo de suelo, si dispone o no de paja, etc. Es, por tanto importante, no exponer directamente los animales a las corrientes de aire que producen los sistemas de ventilación ya que les afecta negativamente. Éstas son algunas de las velocidades de aire que contemplamos.

Los parámetros ideales

Cubrición- control. Para las naves de cubrición y control necesitamos una temperatura de 19°C a 21°C, una humedad relativa del 50 - 80 %. La cubrición-control es la zona delicada de la gestación (área de detección de celo, cerdas destetadas, empezar la recuperación de masa corporal etc.) y es vital que no haya variaciones bruscas de temperaturas ya que nos puede afectar al celo o a la ingesta de alimento de la cerda, por lo que se aconseja tener un sistema de ventilación forzada para poder mantener las temperaturas. La zona de gestación confirmada no es un área tan delicada como la anterior pero también aconsejamos los mismos parámetros ambientales que para la cubrición control.

Maternidades. En las naves de maternidades las condiciones son algo diferentes. La temperatura en días anteriores al parto debe estar alrededor de 19°C - 20°C, durante los días de parto de 22°C a 24°C y el resto del periodo de lactación sobre los 19°C - 20°C y una humedad relativa del 65 a 85 %. El lechón debe de estar durante los primeros días o la primera semana alrededor de los 32°C - 36°C. Destetes. Las condiciones en el destete son variables según el incremento de peso que sufre el lechón. Se aconseja tener entre 26°C - 28°C durante los primeros días y descender gradualmente la temperatura diaria o semanalmente hasta la salida de los lechones, la temperatura de salida se aconseja alrededor de los 20°C - 22 ° C, para no encontrar un cambio muy brusco al introducirlos al cebo. Para lograr alcanzar las temperaturas señaladas se hace imprescindible instalar sistemas de calefacción. Cebos. Para los cebos las temperaturas deben estar en 19°C - 20°C. En nuestro país, la mayoría suelen ser de ventilación natural, pero también es cierto que presentan mejores resultados con sistemas de ventilación forzada ya que, entre otras mejoras, destacamos mejores índices de conversión al no disminuir el consumo de alimento por la influencia de las altas temperaturas altas, por citar un efecto claro.

Algunas recomendaciones para mejorar el sistema de ventilación y disminuir los costes energéticos

Para mejorar el objetivo de ahorrar sobre los costes energéticos en el tema del control ambiental, así como para lograr un óptimo funcionamiento del sistema de ventilación, una granja debería actuar y asegurarse de:

- Un correcto nivel de aislamiento de las naves. Una nave mal aislada es una fuente incesante e inagotable de pérdidas de dinero. Este es un punto sobre el que se tiende a ahorrar demasiado a la hora de construir la nave y del que no se ven sus consecuencias energéticas a medio y largo plazo. ¿Cuántos engordes no disponen ni siquiera de un mínimo aislamiento?
- Una mala estanqueidad de las naves se traduce en un deficiente funcionamiento y mala eficacia del sistema de ventilación forzada, con las consiguientes pérdidas energéticas. En invierno, una nave no estanca aumenta las pérdidas de calor por fugas, lo que supone mayor gasto en calefacción.

- Los equipamientos utilizados para la climatización de las naves deben ser periódicamente revisados. No solamente cuando se estropean.
- En zonas con vientos dominantes fuertes, quizá podría ser adecuado considerar la posibilidad de instalar barreras cortaviento de tipo vegetal u otro para minimizar el efecto de este sobre la nave. Esto es particularmente interesante para las naves con ventilación natural. A grandes rasgos, la cobertura vegetal ejerce su efecto de pantalla a una distancia aproximada de 20 veces su altura, por lo que no es necesario adosarla a poca distancia de las paredes de las naves.
- El sencillo hecho de tomarse la molestia en pintar una nave de color blanco no supone solamente colaborar algo en la estética de la granja, sino que estamos disminuyendo la capacidad de calentamiento de las paredes a causa de la insolación, lo que en verano se traducirá en menores temperaturas en el interior de la nave.