



CONTROL AMBIENTAL DE LOS GALLINEROS EN ÉPOCA FRÍA

Brian Fairchild
Midwest Poultry Fed, 2017 Convention, St. Paul, Minn.

Foto: www.poultryventilation.com

La mayoría de la gente piensa que la ventilación mínima es para mantener de la calidad del aire, pero eso solo es parcialmente correcto. En primer lugar, uno debe definir lo que se entiende por una buena calidad del aire. Muchas personas la definen por una concentración de amoníaco -NH₃- de 25 ppm o menos, una de dióxido de carbono -CO₂- de 5.000 ppm o menos y una de monóxido de carbono -CO- de 50 ppm o menos. Los niveles mínimos de ventilación no se basan en la concentración de oxígeno. Sin embargo, el objetivo principal de una ventilación mínima es el control de la humedad, que se puede lograr manteniendo los niveles de humedad relativa -Rh- entre el 40 % y el 60 %. Las concentraciones de NH₃, CO₂ y Rh están positivamente correlacionadas, lo que significa que si la Rh es alta, estos dos gases también lo serán -figura 1-.

de amoníaco que habría representado el prevenirlo con unos niveles mínimos de ventilación y el tratamiento de la cama. La humedad de la cama aumentará a medida que la humedad relativa exceda el 60%. En consecuencia, la calidad de la cama se deteriora a medida que aumenta la humedad de la misma, lo que puede suceder por varias razones que incluyen -pero no son las únicas- una mayor densidad de población, una coccidiosis, una enteritis necrótica, la dieta, una ventilación inadecuada, una cama insuficiente y un manejo inadecuado de los bebederos. Una mala calidad de la cama origina un aumento de amoníaco y del número de bacterias, incluida las patógenas. El aumento de la humedad de la camada también origina una mayor incidencia y gravedad de la dermatitis plantar que no solo puede ser una pérdida económica sino también un factor considerado en las auditorías sobre bienestar animal.

En el mejor interés por la salud, el rendimiento y el bienestar de las aves hay que luchar por la calidad óptima de la cama y el aire durante todo el crecimiento de la manada. A continuación hay exponemos algunas ideas para limitar la acumulación de humedad en la yacija y contribuir a un entorno que permita que el pollo alcance su máximo potencial genético.

Profundidad de la yacija

Tanto si se trata de una cama nueva o usada, se requiere un grueso mínimo de 7,5 cm pero si se aumenta la densidad de población o si la granja tiene un historial de problemas de calidad de la misma la profundidad debe ser mayor. La profundidad o volumen de la cama debe aumentar con aquellos materiales que no absorben la humedad, como la cáscara de cacahuate y la cascarilla de arroz. Por lo general, la cama de las naves que usan estos materiales es más profunda que la de las que utilizan viruta de pino o serrín. La yacija usada, cuando se maneja y se trabaja adecuadamente entre manadas, sirve como una buena base de cama, pero también tiene un margen de error menor cuando se trata de gestionar la generación de amoníaco y Rh. (*).

(*). N. de la R.: Lo indicado en este punto es referente a la costumbre habitual en EE. UU. de no retirar la yacija una vez finalizada una crianza, re-utilizándola para la siguiente.

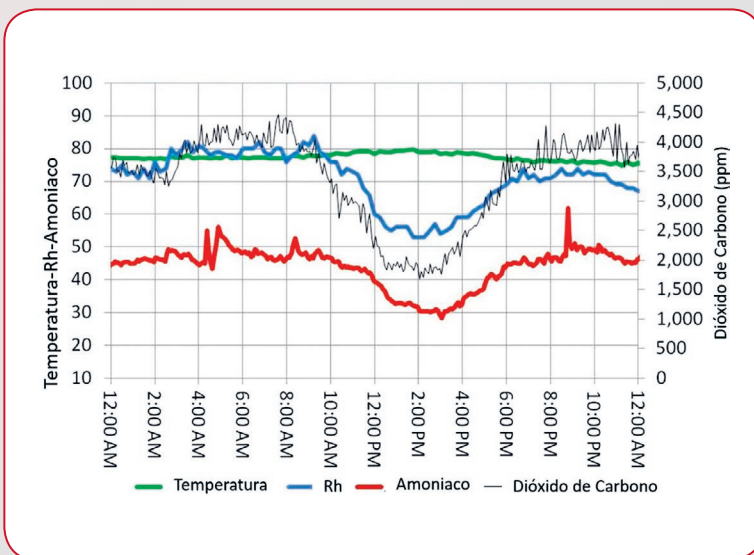


Fig. 1. Temperatura del gallinero, humedad relativa (Rh), dióxido de carbono y amoníaco en un criadero con aves de 21 días (diciembre).

Mantener una Rh entre 40-60% aumenta la probabilidad de que los gases NH₃ y CO₂ se reduzcan. Por lo tanto, mantener Rh en este rango es una buena forma de prevención. En muchos casos, la prevención es más barata que tener que corregir un problema. Por ejemplo, generalmente es más costoso ventilar una nave lo suficiente como para reducir el alto contenido



Ventiladores de circulación

Los ventiladores de circulación se usan no solo para romper la estratificación de la temperatura y la Rh -figuras 2 y 3- y crear unas condiciones más uniformes desde un extremo de la nave hasta el otro, sino también para aumentar el movimiento del aire sobre la cama para ayudar a eliminar la humedad. Unos ventiladores-agitadores adecuados mueven el aire suavemente sobre la cama, con unas velocidades de aire generalmente de unos 15 m/min a fin de no causar corrientes negativas sobre las aves.

Los ventiladores-agitadores deben funcionar continuamente para maximizar la eliminación de humedad, pero es posible que deban desconectarse temporalmente cuando operan los extractores con el temporizador si interfieren con el patrón de circulación de aire a partir de las entradas de éste.

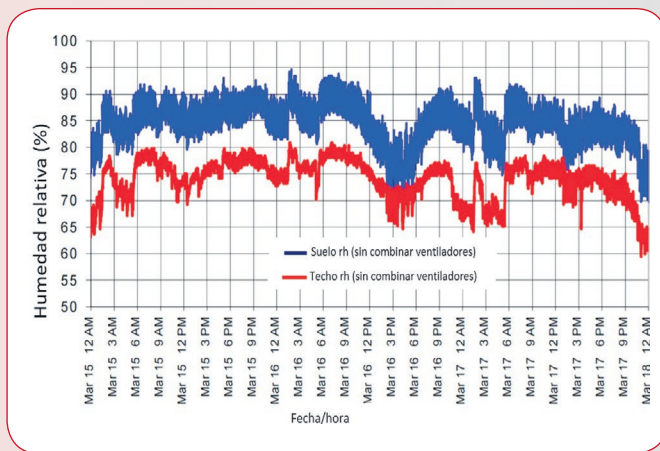


Fig. 2. Humedad relativa del aire en el piso y techo en la casa sin ventiladores de circulación.

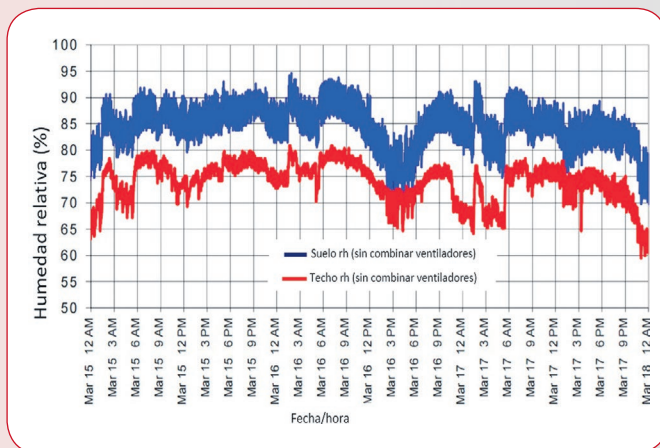


Fig. 3. Humedad relativa del aire en el piso y a nivel del techo en la nave con ventiladores de circulación.

Entradas de aire por el ático

Aunque las entradas del ático pueden reducir ligeramente los costes de calefacción, el objetivo principal de este sistema es maximizar el tiempo de funcionamiento de los ventiladores, lo que mejorará la calidad del aire y las condiciones de la cama. Las entradas del ático tienden a conservar mejor el calor en las naves que las de entradas convencionales por los costados. En primer lugar, se introduce aire fresco por la cumbre, en donde tiende a acumularse el aire caliente producido por la calefacción y las aves. Y, en segundo lugar, el aire que ingresa a través de las entradas del ático se mueve paralelo al techo y no paralelo a la pared lateral, lo que tiende a maximizar la distancia que recorre a lo largo de aquel -figuras 2 y 3-.

Cuanto más tiempo discorra el aire a lo largo del techo, más se calentará y se secará. Por último, pero no menos importante, durante las horas diurnas, extraer aire caliente del ático reduce al mínimo el enfriamiento de la nave y, a veces, aumenta la temperatura de la misma, lo que hace que funcionen más extractores.

Se ha demostrado que la combinación de todos estos factores aumenta la cantidad de aire que ingresa a una nave en un 20% o más en comparación con otra con entradas de aire por las paredes laterales -figura 4-.

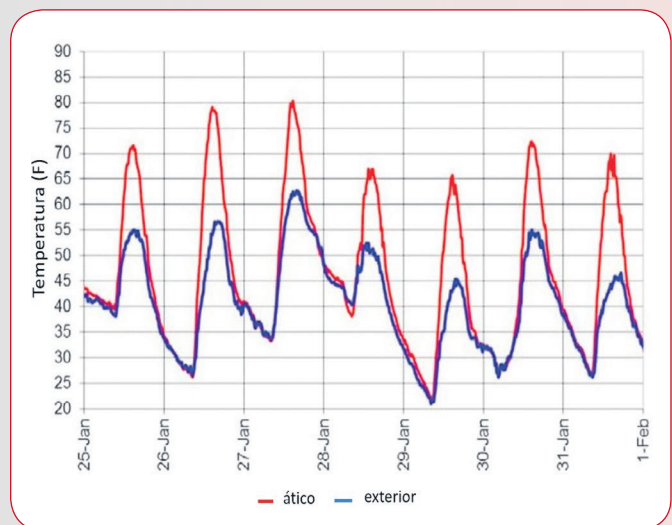


Fig. 4. El gráfico ilustra el aumento de la ventilación (20%) que se puede lograr con las entradas del ático in aumento de los costos de combustible.

Niveles de ventilación

Mantener la cama seca es un reto significativo en las naves de pollos. Por cada kilo de pienso que ingiere un pollo, beberá unos dos litros de agua, el 80% de la cual terminará en la cama y en el aire en la nave. Para evitar la acumulación de humedad en la cama, un criador debe cambiar constantemente el aire húmedo interior por un aire exterior relativamente seco. Si puede eliminar la misma cantidad de humedad de su nave cada día que lo que las aves están incorporando, podrá mantener un nivel de humedad constante en la misma y se minimizarán los problemas relacionados con una humedad excesiva. Recientemente se desarrolló una aplicación titulada



“CHKMINVENT” para el iPhone que permite a los productores determinar cuánto necesitan ventilar sus naves durante el clima frío para eliminar la humedad que sus pollos han añadido diariamente. La aplicación utiliza ecuaciones psicométricas para determinar los niveles de intercambio de aire necesarios para eliminar una cantidad de agua especificada por el usuario en función de las condiciones internas/externas -figura 5-. La información requerida por la aplicación incluye:

- la temperatura interior (°C)
- la humedad relativa interior (%)

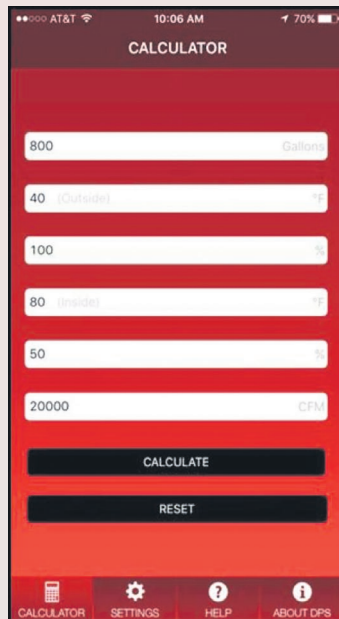


Fig. 5. Ejemplo de valores de entrada.

- la temperatura exterior (°C)
- la humedad relativa exterior (%)
- la cantidad de agua que se debe retirar de la nave (lit.)
- la mínima capacidad de los ventiladores que se utilizarán (m³/h)

A partir de esto, la aplicación calcula el nivel de ventilación para equilibrar la humedad con el mínimo tiempo de funcionamiento de los ventiladores, es decir, el % de tiempo en marcha o segundos de encendido/apagado de 300 -figura 6-.

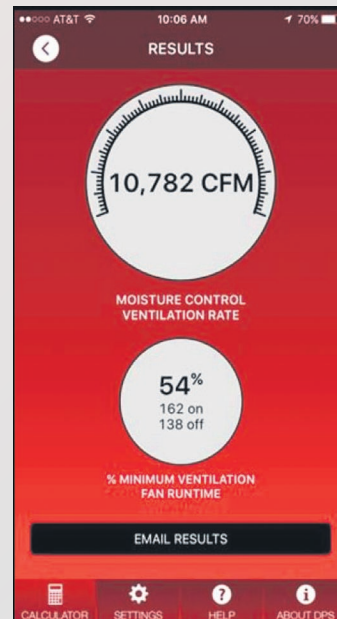


Fig. 6. Balance de la humedad con el nivel de ventilación.

Esta aplicación se puede utilizar para confirmar si los niveles de ventilación que se están utilizando son adecuadas para eliminar la humedad que se añade de acuerdo con el agua eliminada por las aves. Sin embargo, no es una prueba completa, por lo que las condiciones de la nave, como Rh y el estado de la cama deberían continuar siendo monitoreadas. Una combinación de la aplicación con las condiciones de Rh y de la cama se puede utilizar para ajustar los niveles mínimos de ventilación, según sea necesario (**).

Es importante monitorear a diario la humedad relativa y el uso de agua de las aves y ajustar el nivel de ventilación según sea necesario. La combinación de las opciones discutidas en este trabajo puede conducir a un ambiente óptimo en las modernas naves de pollos para que estos puedan alcanzar su máximo potencial. •

(**) Para más información sobre la aplicación y su uso, ir a: www.Chkminvent - Minimum Ventilation Calculator o acceda al boletín en www.poultryventilation.com.

**TODO LO QUE NECESITAS
en AVICULTURA en Proultry.com**
Poultry for PROfessionals

¡Te acercamos a lo que buscas!
Información actualizada,
organizada y accesible