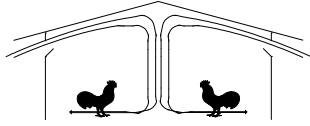




The University of Georgia Cooperative Extension Service

College of Agricultural and Environmental Science/Athens, Georgia 30602-4356



Tips de Manejo Avicola

Termómetros y los Sensores de Temperatura no Miden Efectivamente la Temperatura del Aire.

Volumen 20 Numero 8

Julio, 2008

Tenemos aves de mercado en un día cálido de verano. Todos los extractores están trabajando, así como el sistema de paneles evaporativos. Revisamos la temperatura del galpón y está corriendo a 84F. Las aves parecen confortables. Viendo todos los extractores operando, empezamos a pensar en el recibo de luz del mes entrante. Probablemente será uno grande. Pensamos que probablemente podríamos apagar algunos extractores y ahorrar algo sin sacrificar la temperatura del galpón. Lo intentas, y sorpresivamente, y la temperatura del galpón solo sube un grado. Esto es grandioso!! Acabas de reducir la operatividad del galpón en un 20% y la temperatura del galpón no ha cambiado realmente. Después de todo, cual es la diferencia entre 84F y 85F?.

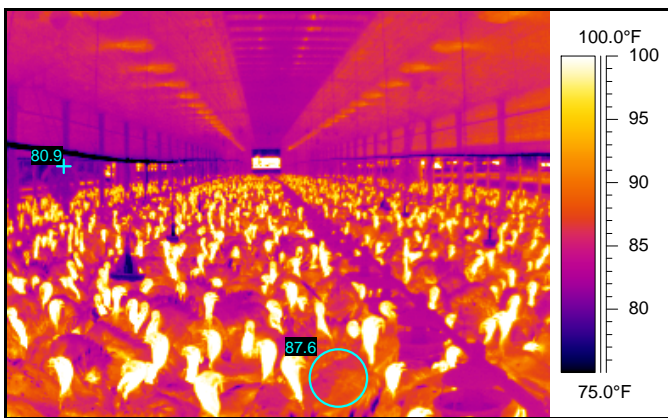


Figura 1. Ventilación Natural en un galpón de pavos.

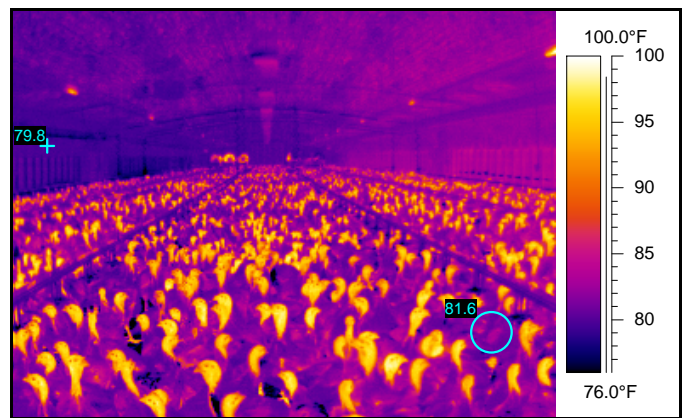


Figura 2. Ventilación Natural en un galpón de pollos de engorde

El hecho es que si pensante que no la temperatura del galpón no había variado mucho, lo que si se incremento fue la temperatura “efectiva” del galpón. Temperatura efectiva es esencialmente la temperatura que el ave fisiológicamente siente. La temperatura efectiva esta determinada no solo por la temperatura del galpón, también por la humedad relativa y velocidad de aire. Por ejemplo, como un ave pierde una cantidad significativa de calor por medio de la evaporación del agua de su sistema respiratorio, la habilidad de refrescarse a ella misma durante climas cálidos está afectada por la humedad. A la menor humedad relativa, la mayor cantidad de agua que se evapora del sistema respiratorio del ave. A la mayor evaporación, el mayor calor que se pierde por medio del ave, y del refrescamiento que “siente”. Por eso, con una temperatura de 84F y 20% HR que “sienta”, estará mas fresca que una ve a 84F y 85% de HR. Asimismo, la velocidad de aire afecta el removimiento de calor de un ave, y por consiguiente afecta la temperatura efectiva. Por ejemplo, a 84F y con velocidad de aire de 500pie/min moviéndose sobre el ave remueve mucho más calor que aquellos con velocidad de aire de 100 ft/min y como consecuencia la temperatura efectiva será menor a 500pie/min que la de 100pie/min. Este es un punto muy importante para tenerlo en mente para el manejo de aves. Cuando haya 20% de humedad relativa, o 80% de humedad relativa o la velocidad de aire sea de 100pie/min o de 500pie/min, el sensor de temperatura marcara la misma temperatura, pero de hecho la temperatura efectiva será distinta.

PUTTING KNOWLEDGE TO WORK

COLLEGE OF AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES, COLLEGE OF FAMILY AND CONSUMER SCIENCES
WARNELL SCHOOL OF FOREST RESOURCES, COLLEGE OF VETERINARY SCIENCES

The University of Georgia and Fort Valley State University, the U.S. Department of Agriculture and counties of the state cooperating.
The Cooperative Extension Service offers educational programs, assistance and materials to all people without regard to race, color, national origin, age, sex or disability.
An equal opportunity/affirmative action organization committed to a diverse work force

Imágenes térmicas de lado a lado de dos galpones de pavo (una ventilada natural y otra ventilada tipo túnel) con una temperatura de 79F en el día provee una buena ilustración de cómo puede ser diferente la temperatura del galpón de la temperatura efectiva. La temperatura del aire era de 81F en la caseta ventilada naturalmente y de 80F en la caseta ventilada tipo túnel. De acuerdo en los termómetros de cada caseta, no existía diferencia en la temperatura del aire en las dos casetas. Pero desde que existía una diferencia en la velocidad de aire, menos de 100pie/min en el galpón ventilado naturalmente y 600pie/min en el galpón de ventilación de túnel, existe una diferencia significativa en la temperatura efectiva del ave. Este hecho es claro cuando se comparan las figuras 1 y 2. La temperatura sobre la superficie de las aves era 7 grados arriba de la temperatura ambiente del aire, indicando que el calor no estaba siendo “removido” de las aves. La superficie de las aves en el galpón de ventilación con túnel solo se encontraba un grado o dos arriba de la temperatura ambiente, indicando que el calor generado por las aves estaba siendo removido de inmediato esta era producido, resultando en aves frescas y en una menor temperatura efectiva. La cámara térmica no solo hace un buen trabajo ilustrando la diferencia efectiva en el aire de la temperatura, y también se observó claro el hecho que las aves estaban jadeando en la caseta de ambiente natural no así en la caseta de ambiente controlado por túnel.

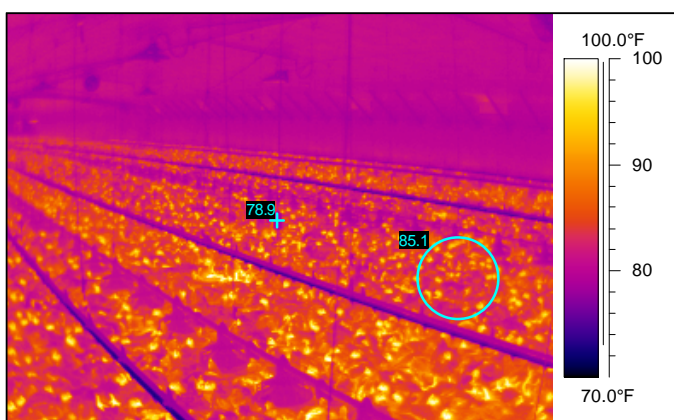


Figura 3. Caseta de engorde con ventilación Túnel (550pie/min).

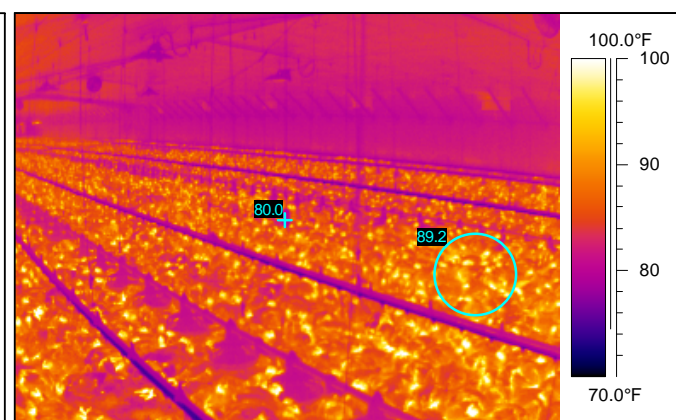


Figura 4. Caseta de engorde con ventilación Túnel (350pie/min).

Las diferencias entre la temperatura actual y la temperatura efectiva se ilustra en las imágenes superiores tomadas en galpones de engorde con tamaño de mercado. En la figura 3 todos los extractores de túnel están funcionando, produciendo una velocidad de aire de 550pie/min. La temperatura de aire, medida por un sensor localizado en el centro del galpón era de aproximadamente 79F. El promedio de la temperatura de la superficie del ave (incluyendo la temperatura de la cabeza) era de aproximadamente 85F. Tres de los 10 extractores del galpón estaban apagados, lo que hizo que la velocidad de aire decayera hasta aproximadamente 350 pie/min (Figura 4). Aunque la temperatura en el centro del galpón solo incremento un grado a 80F, la temperatura de la superficie de las aves aumento en cuatro grados casi hasta 90F, y las aves se notaban más calientes

Otro punto para mantener en mente es que en un día caliente en un galpón de ventilación de túnel, con sistema de enfriamiento de paneles húmedos, la temperatura del galpón tiende a estar en lo bajo o medio de los ochenta grados y la humedad relativa por el 80% o más. El caso de la humedad relativa es por el hecho de que por cada grado de temperatura que se baja en el galpón usando el sistema evaporativos, la humedad relativa aumenta en un 2.5%. Por eso, por un lado estamos incrementando el enfriamiento de las aves con una menor temperatura de galpón, pero por otro lado estamos reduciendo la capacidad de enfriamiento ya que estamos aumentado la humedad relativa del aire en el galpón, reduciendo la capacidad de pérdida de calor por la respiración. El hecho es que si no tenemos ningún movimiento de aire sobre las aves, un sistema de evaporativos puede hacer mas daño que beneficio a las aves. Lo que posibilita el uso adecuado de sistemas de evaporativos en climas con alta humedad relativa es donde se producen aves en sistemas de túnel de alto movimiento de aire sobre los sistemas de ventilación por túnel tradicionales. A la mayor cantidad de aire en movimiento, mayor la cantidad de calor de aire caliente que se remueve de las aves. A la menor cantidad de jadeo del ave para refrescarse, es menor el problema de humedad relativa durante la producción de aves en climas calientes.

Cuando apagamos unos cuantos extractores en un galpón túnel con aves de mercado con la esperanza de reducir el costo de operación, y aunque la temperatura del galpón no varié, el decaimiento de la velocidad de aire aunado con una humedad relativa alta producida por el sistema evaporativos, incrementa la temperatura efectiva grandemente. Esto resulta en aves calientes y reduce el desempeño de las aves. Hay que tener en mente que los termostatos y sensores de temperatura miden la temperatura actual del aire, no la temperatura efectiva del aire.



Michael Czarick
Extension Engineer
(706) 542-9041
mczarick@engr.uga.edu



Brian Fairchild
Extension Poultry Scientist
(706) 542-9133
brianf@uga.edu

Traducción Cortesía Hired-Hand. Rodolfo Arreaga. rodolfoa@hired-hand.com