



Fisiología, etología y bienestar animal

Revista
Colombiana de
Ciencias
Pecuarías

Análisis del efecto de la temperatura y la humedad relativa sobre el consumo de alimento y el aumento de peso corporal en un sistema de producción de pollo de engorde en el municipio de Arbeláez (Cundinamarca)

Effect of temperature and relative humidity on the consumption and corporal weight in a broiler production system in Arbelaez (Cundinamarca)

Fausto C Moreno Vásquez¹, Mario R Chinchilla Suárez²

¹Departamento de Ciencias para la Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, Bogotá, Colombia.

²Universidad Agraria de Colombia UNIAGRARIA

En el Municipio de Arbeláez (Cundinamarca) se realizó un seguimiento de los elementos climáticos temperatura y humedad relativa con el fin de establecer el efecto de éstos sobre el comportamiento productivo de las aves en un sistema productivo. La temperatura se ajustó a partir de tres programas térmicos (tratamientos) para la recepción del pollo a 28 ± 1 , 30 ± 1 , y 32 ± 1 °C, respectivamente, y se evaluó el índice de temperatura y humedad (ITH) analizando cada hora durante la etapa de recepción y diariamente en la etapa de engorde tanto variables climáticas como productivas, para el ciclo total de 46680 hembras de la línea Ross. Al establecer tres temperaturas diferentes en el programa térmico normal para la producción de pollo de engorde en la etapa de recepción, se identifican diferentes respuestas productivas del animal para cada tratamiento en cuanto a consumo de alimento, ganancia de peso y conversión alimenticia, lo que permite observar, el efecto de este factor climático sobre el fenotipo del animal. El análisis ambiental señaló las diferencias estadísticas en cuanto a las relaciones existentes entre el confort térmico, el peso y la conversión de las aves, determinando menores conversiones y pérdidas de peso más elevadas entre los tratamientos que se encontraron en las zonas de tolerancia para calor respecto del que se encontraba en zona de termoneutralidad para la zona de Arbelaez. El grado de asociación entre las variables climáticas con las productivas determina como el comportamiento del consumo de alimento, se ve dirigido por el ambiente, a medida que la temperatura se incrementa en el tratamiento, se afecta el consumo de alimento, disminuyendo la ingesta de los pollos y por ende el peso corporal tarda mucho más tiempo para llegar al peso esperado, reduciendo la eficiencia en términos de tiempo.

El aumento de temperatura dentro de la zona de confort puede desplazar al ITH dentro de los diferentes bioclimas (Zonas de estrés por frío, tolerancia confort aparente y de estrés por calor), mientras que la humedad relativa se mantiene dentro de los rangos ideales de producción para la etapa de recepción. Esto demuestra que la temperatura es el factor ambiental influyente, por el grado de asociación directo y significativo que existe entre esta variable con el ITH. Entre menos amplitud de rango térmico tenga el programa ambiental y más controlado sea su proceso para la etapa de recepción, el bienestar animal se refleja en el comportamiento de los pollos para mantener e incrementar su producción, permitiendo a las aves encontrar un confort por acondicionamiento o síndrome general de adaptación más rápido, para expresar su fenotipo en menos tiempo. Además se señala que el control de las variables ambientales no se debe limitar únicamente a la recepción, sino extenderse al programa avícola completo en las diferentes etapas evolutivas dentro en la granja, de acuerdo con las necesidades termo-fisiológicas de las aves ya que ayuda al incremento de peso corporal, mejorando los niveles de conversión alimenticia, la disminución de la mortalidad y la estandarización del procesos de engorde de pollo.

Palabras clave: bienestar animal, ecofisiología

Key words: animal welfare, environmental physiology

Efecto de dos tipos de cobertura para galpones de gallinas y su influencia sobre el bienestar y la productividad¹

Effect of two types of roof covering in shed of chicken and its influence on welfare and productivity

Diego A Arenas², Néstor F Valencia², Fernando Montealegre², Jaime E Muñoz²

¹Metecno de Colombia S.A.

²Candidato a Zootecnista, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, Palmira, Colombia.

arenas003@hotmail.com, nfvalencial@palmira.unal.edu.co, jemunozf@palmira.unal.edu.co

La cobertura de los galpones influye sobre la temperatura y la productividad de las aves. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de dos coberturas sobre el bienestar y la productividad de aves reproductoras. La cobertura convencional fue de asbesto

cemento (CC) y la cobertura con aislamiento térmico (CAT) tenía un panel metálico inyectado en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad y cara externa en acero galvanizado. Se evaluaron 6734 hembras y 779 machos reproductores pesados de la línea Cobb 500. La información se tomó durante 8 semanas en la época más cálida del año. Debido a la alta mortalidad de aves que se presentó antes de iniciar el estudio en el galpón con CC, se instalaron 4 aireadores para eliminar el exceso de aire caliente. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$) a favor de CAT para la temperatura ambiental interna, que influyó en el consumo de agua, el alimento necesario para producir un huevo, el peso de los huevos, el peso corporal de las hembras, la producción semanal por hembra, los huevos fértiles por ave y por semana, el porcentaje de fertilidad de los huevos y la incubabilidad. Se encontraron diferencias altamente significativas ($p < 0.01$) en el porcentaje de humedad relativa entre galpones debido a que en CC los aireadores eliminaron un mayor porcentaje de humedad. Lo anterior demuestra que existe un aislamiento térmico por efecto del tipo de cobertura, que mejora el bienestar animal y las aves optimizan su potencial genético puesto que el organismo del ave utiliza con mayor eficiencia los nutrientes requeridos para la producción de huevos, se estimula la producción de óvulos y espermatozoides, se incrementa la frecuencia de apareamientos y la fertilidad en los huevos. El porcentaje de nacimientos de pollitos de primera, fue superior en 1.82% favoreciendo a las aves del galpón con CAT, como producto acumulado del mejoramiento del bienestar animal. El tipo de CAT ofreció un mayor beneficio neto semanal, por lo que se estableció la prioridad 1, por el efecto del bienestar animal sobre el incremento de la productividad como consecuencia del cambio tecnológico. Se estima que la inversión se recupera en un periodo productivo de 27 meses. Los resultados obtenidos muestran que el galpón con cubierta aislamiento térmico, presentó menor amplitud térmica diaria que mejoró el bienestar de las aves y aumentó la productividad avícola, con un retorno de la inversión en solo 27 meses de periodo productivo, lo que permite incrementar la tasa de ganancia durante un período de 153 meses (depreciación a 15 años).

Evaluación del efecto del tiempo de transporte sobre la pérdida de peso y rendimiento en canal en pollos de engorde en dos líneas comerciales

Effect of the time of transport on the loss of weight and the yield carcass in broilers in two commercial lines

Fausto C Moreno Vásquez¹, Mabel R Vargas²

¹Departamento de Ciencias para la Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. Bogotá, Colombia.

²Universidad Agraria de Colombia UNIAGRARIA

Se evaluó el efecto del tiempo de transporte sobre la pérdida de peso vivo y el rendimiento en canal en pollo de engorde en dos líneas en cuatro granjas diferentes de la empresa. Se tomaron 930 aves para analizar el efecto que sobre las líneas y los sexos tiene el transporte desde la granja hasta la planta de beneficio y para cuantificar el efecto que sobre la mortalidad y la pérdida económica genera el transporte, se analizó la información proveniente de 96 viajes con 163.724 aves. Se midió el peso dos horas antes del cargue, en la granja, el peso al momento del

descargue en la planta y el peso de la canal al igual que el tiempo del ayuno, tiempo de transporte hasta la planta y el tiempo de espera en la planta de beneficio. Para caracterizar la información de las variables tiempo, línea, sexo y peso, se utilizó estadística descriptiva y análisis de correlación, se establecieron dos modelos de regresión simple para determinar las pérdidas económicas en las cuatro granjas por merma, mortalidad, se efectuó un Diseño Completamente al Azar con arreglo factorial $4 \times 2 \times 2$ para determinar las diferencias existentes entre las líneas y el sexo. Se encontró gran homogeneidad en cuanto a la pérdida de peso tanto para los machos como para las hembras, igual que para las líneas genéticas en las cuatro granjas. Para el rendimiento en canal no se encontraron diferencias significativas y solamente en una granja se encontraron diferencias para el sexo. En cuanto a la merma se encontraron diferencias significativas para las granjas y sus interacciones con las líneas y el sexo. Para el rendimiento en canal se encontraron diferencias significativas para las granjas y las interacciones relacionadas con el sexo. Se señala que por cada gramo de merma la pérdida económica aumenta en \$4.77 mientras que el incremento en la mortalidad por ave produce una pérdida económica de \$9.504,05. Aunque los machos son los que se ven más afectados por las condiciones, la calidad y el tiempo de transporte más que la distancia desde la granja hasta la planta de beneficio, influye en la pérdida de bienestar, siendo la duración del transporte la que produce efectos significativos en cuanto a las mermas y el rendimiento en canal para los sexos. Las diferencias significativas de las mermas para las líneas, no reflejan una relación importante en cuanto al rendimiento en canal, lo que permite inferir que el tiempo de transporte reduce las bondades que puede tener una línea sobre la otra.

Palabras clave: *bienestar Animal, ecofisiología*

Keywords: *animal welfare, environmental physiology*

Evaluación de un método de adquisición de termotolerancia en pollitos de tres días de edad

Evaluation of a method of thermotolerance acquisition in chickens of three days age

Hernández A WI, Rodríguez LP.

Grupo de investigación en producción en ciencia animal (PROCA) UNIPAZ Barrancabermeja. Colombia.

La industria avícola en el departamento de Santander está en franca retirada hacia la región del Magdalena Medio. Sin embargo, los regímenes climáticos característicos de esta región, con altas temperaturas ambientales (28 a 38 °C) y con una alta humedad relativa (85 a 90%), no son condiciones ideales para el óptimo desarrollo de las aves que son sometidas a producciones intensivas, sobre todo en las últimas etapas de vida, cuando se presenta una condición conocida como el estrés calórico. Recientemente se ha evaluado la capacidad de aclimatación del ave, mediante la aplicación de algunos métodos sugiriendo la posibilidad de generar resistencia especial al calor en las últimas fases de su desarrollo. Los objetivos de este trabajo fueron: evaluar un método de adquisición de termorregulación (TR) mediante la aclimatación precoz, comparar algunos parámetros fisiológicos durante este procedimiento, y medir la tasa de mortalidad. Para ello, se utilizaron 240 pollitos de carne de ambos sexos de un día

de edad seleccionados al azar de un lote de 1250 aves procedentes de una misma incubadora. Las aves fueron recibidas con agua y concentrado a voluntad, luz continúa y con calor artificial. Para el proceso de la adquisición de la termorregulación (TR) en las aves, se instaló un sistema cerrado mediante la construcción de un túnel en tela de polipropileno y se dispuso de criadoras de bombillos. De esta manera, se logró mantener una temperatura constante de 39.5 °C, monitoreada a través de un termómetro. Dos días después de su llegada, la mitad de los pollitos se introdujo en el túnel donde fueron alojados durante 48 horas (TR). La otra mitad de las aves de experimentación (ST) se dejó en el mismo galpón a temperatura de 30 °C aproximadamente. Se evaluó la mortalidad en los dos grupos durante este lapso de tiempo, inmediatamente después fueron sacrificados, por decapitación, doce aves de cada grupo, tomando sangre para medición de hormonas corticoides, luego se realizaron necropsias para medición de la longitud intestinal y peso del bazo. A los 42 días de edad y por espacio de 48 horas las restantes aves de cada grupo fueron sometidas al golpe de calor (39.5 °C). Durante este lapso se evaluó la mortalidad

en los dos grupos (ST) y (TR). Luego se tomó al azar el diez por ciento de cada uno de éstos. Se compararon los promedios de los parámetros fisiológicos por análisis de varianza. La mortalidad en el grupo ST fue significativamente mayor ($p < 0.05$) que en el grupo TR. Las concentraciones de hormonas corticoides en el grupo TR fueron menores durante el segundo golpe de calor ($p < 0.05$) que en el grupo ST. Hubo diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los promedios del peso del bazo, cuando se compararon los dos grupos. No hubo diferencia ($p > 0.5$) en la longitud del intestino entre los dos grupos. Los resultados de la medición de de los corticoides suprarrenales y el peso del bazo pueden ser indicativos de estrés calórico debido a inmunosupresión. La aclimatación precoz puede ser una alternativa para mejorar la eficiencia de producción de aves en climas calientes.

Palabras clave: *adrenales, aves, calórico, estrés, respuestas*

Keys words: *adrenals, birds, heat, stress, responses*