

KHẢO SÁT NHIỆT ĐỘ - ẨM ĐỘ CHUỒNG NUÔI VÀ XÁC ĐỊNH KHẨU PHẦN THỨC ĂN TỰ TRỘN PHÙ HỢP CHO GÀ THẢ VƯỜN GIAI ĐOẠN TỪ 1 ĐẾN 18 NGÀY TUỔI TẠI TRÀ VINH

Nguyễn Thị Mộng Nhi

Bộ môn Chăn nuôi Thú Y, Khoa Nông Nghiệp - Thủy Sản, Trường Đại học Trà Vinh

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Mộng Nhi. Điện thoại: (+84)(91)8490731. Email: ntmnhi@tvu.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện từ ngày 28 tháng 11 năm 2019 đến ngày 2 tháng 1 năm 2020 tại trại thực nghiệm Chăn nuôi Thú y trường Đại học Trà Vinh. Thí nghiệm nhằm phân tích vùng nhiệt cho gà con được nuôi bằng thức ăn tự trộn, qua đó đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ lồng úm và nhiệt độ chuồng chăn thả chuyên biệt lên năng suất sinh trưởng cũng như hiệu quả sử dụng thức ăn của gà giai đoạn 1 đến 18 ngày tuổi. Quá trình nghiên cứu đưa ra vùng nhiệt thích hợp nuôi gà con từ 25,4°C đến 31,2°C với ẩm độ tương đối của không khí trung bình là 65,79%. Nhiệt độ hậu môn thay đổi theo ngày tuổi, giới tính và các múi giờ trong ngày, chỉ số đo được từ 39,32°C đến 40,77°C. Thí nghiệm nuôi dưỡng được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần với tổng số 240 gà con được đánh giá về mức độ sinh trưởng và khả năng chuyển hóa thức ăn. Hầu hết các chỉ tiêu kỹ thuật chăn nuôi đều cho kết quả ổn định trong điều kiện khí hậu giao mùa. Do đó đàn gà phát triển tốt ít bệnh trong suốt phase khởi động. Khối lượng gà con lúc 18 ngày tuổi từ 172,8g đến 185,0g/con. Gà con chuyển hóa thức ăn tốt với FCR trung bình trong cả 4 nghiệm thức từ 1,95kg đến 2,16kg và tương đối thích hợp với điều kiện tại địa phương và đặc điểm của giống.

Từ khóa: *Hệ số chuyển hóa thức ăn, tăng khối lượng, vùng nhiệt.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà con nuôi tập trung chẳng những phải cung cấp đầy đủ thức ăn nước uống mà còn phải duy trì thân nhiệt bằng cách dùng đèn sưởi để tồn tại trong các tuần tuổi đầu tiên. Trong ba tuần đầu nếu cơ thể không đủ ấm gà sẽ ăn ít, tỷ lệ chết cao và điều này ảnh hưởng lâu dài lên khả năng phát triển và sản xuất của vật nuôi vì đây là nền tảng để duy trì hoạt động chăn nuôi thậm chí đối với các nông trại nhỏ. Đối với gà thịt thời kỳ úm, thời tiết mát mẻ có thể gây tổn thương tim vĩnh viễn. Gà con tiếp xúc với khí hậu ở nhiệt độ 20°C trong suốt 1 đến 2 ngày tuổi đầu tiên sẽ chết do các vấn đề về tim (Nông nghiệp và thực phẩm Manitoba, 2002).

Việc úm gà kéo dài từ 3 đến 6 tuần căn cứ vào nhiệt độ thay đổi giữa các mùa trong năm và loại chuồng trại. Trong môi trường ẩm áp để đảm bảo thân nhiệt cần bổ sung điện giải, thuốc kháng sinh và vitamin, khi đó gà con di chuyển năng động, ăn uống ngon miệng sẽ đẩy lùi bệnh tật do đề kháng tốt với mầm bệnh.

Biện pháp “Khảo sát nhiệt độ - ẩm độ chuồng nuôi và xác định khẩu phần thức ăn tự trộn phù hợp cho gà thả vườn giai đoạn từ 1 đến 18 ngày tuổi tại Trà Vinh” nhằm phân tích các ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ ô chuồng chuyên biệt lên tốc độ sinh trưởng và khả năng chuyển hóa thức ăn của gà con với các khẩu phần tự trộn có mức độ CP khác nhau. Đồng thời các thông tin nghiên cứu còn áp dụng vào việc theo dõi các ảnh hưởng của tiểu khí hậu lên năng suất sinh trưởng và sức khỏe của gà thịt lai nuôi bán chăn thả trong điều kiện tại địa phương.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Đối với thí nghiệm đo nhiệt độ hậu môn được thực hiện trên 120 gà từ 1 đến 32 ngày tuổi, riêng thí nghiệm nuôi dưỡng đánh giá tốc độ sinh trưởng và hiệu quả chuyển hóa thức ăn

được tiến hành trên 240 gà từ 1 đến 18 ngày tuổi. Tất cả 2 nội dung thí nghiệm đều được theo dõi trên gà Nòi Bình Định lai.

Chuồng trại, phương thức nuôi và thức ăn thí nghiệm

Gà con 1 ngày tuổi được úm trong lồng hình chữ nhật kích thước 60 x 80 cm² với mật độ 20 con/ lồng. Các khung của lồng úm làm bằng sắt, sàn cách nền xi măng khoảng 10 cm và được lót bằng bao tải có rắc bột mistral (cứ 3 ngày rắc một lần). Ưu điểm của việc bố trí trên lồng có kích thước cố định như thế là người nuôi có thể di chuyển lồng úm ra chỗ có nắng, như vậy có thể tiết kiệm điện vào ban ngày. Hạn chế của kiểu lồng này là nuôi gà con với mật độ ít, tuy nhiên phù hợp để bố trí các mô hình nuôi thí nghiệm và lồng bằng sắt thường bền hơn các quây úm truyền thống khác. Giai đoạn này gà con hoàn toàn ở trên lồng cho đến hết tuần tuổi đầu tiên sau đó được thả ra để gà vận động vào ban ngày.

Mỗi ô được ngăn cách bằng lưới với diện tích 1 x 9 m² (mỗi ô thả 20 gà) và rào phía trên để hạn chế thất thoát. Ban ngày để chúng di chuyển tự do và buổi tối nhốt trên lồng và úm bằng đèn, sử dụng bóng đèn dây tóc. Máng ăn và máng uống cũng được di chuyển ra khỏi lồng và đặt trên nền xi măng. Mặc dù không sử dụng chất độn nhưng khu vực chăn thả vẫn khô ráo, ít mùi hôi và nền không dính bết phân do không gian được thông thoáng từ gió và nắng tự nhiên. Trong thí nghiệm khu vực chăn thả thường xuyên có sự hiện diện của súc vật thì loại bao tải làm vách có thể sử dụng được 3 tháng trong điều kiện này và phần chi phí này không đáng kể.

Đàn gà được nuôi bằng khẩu phần thức ăn tự trộn, cho ăn 3 lần mỗi ngày (5 giờ sáng, 10 giờ 30 phút và 16 giờ 30 chiều) và con vật được cho ăn tự do trong thời gian thí nghiệm. Công thức thức ăn hỗn hợp có tỷ lệ các thành phần nguyên liệu, cân đối tỷ lệ % protein thô và hàm lượng năng lượng trao đổi trong khẩu phần như sau:

Bảng 1. Công thức thức ăn hỗn hợp trong thí nghiệm

Loại thức ăn	NT1	NT2	NT3	NT4
Cám đậm đặc	14,3	17	18,5	12,6
Tám	24,5	23,5	20,5	28
Bắp	29,9	36,6	33,0	34,1
Bột nành	26,8	19,4	23,5	21,8
Khoáng	1,0	1,0	1,0	1,0
Dầu gấc	2,5	1,5	2,5	1,5
Muối	0,5	0,5	0,5	0,5
Premix vitamin	0,5	0,5	0,5	0,5
Tổng (kg)	100	100	100	100
CP (%)	19,98	18,72	20,31	18,08
ME* (MJ/kg)	13,85	13,56	13,72	13,69

*Ghi chú: *Giá trị năng lượng trao đổi đã hiệu chỉnh nitơ trong thức ăn hỗn hợp cho gia cầm được tính theo TCVN 8762 : 2012 và quy đổi giá trị ME theo công thức dưới đây: ME (MJ/kg) = 0,1551 x % protein thô + 0,3431 x % chất béo + 0,1669 x % tinh bột + 0,1301 x % đường tổng số (tính theo sucroza).*

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: Các nội dung khảo sát và đánh giá diễn ra từ ngày 28 tháng 11 năm 2019 đến ngày 2 tháng 1 năm 2020.

Địa điểm nghiên cứu: Thí nghiệm được bố trí tại trại thực nghiệm Chăn nuôi Thú y trường Đại học Trà Vinh.

Nội dung nghiên cứu

Khảo sát nhiệt độ - ẩm độ chuồng nuôi giai đoạn 1-18 ngày tuổi.

Xác định khẩu phần ăn bằng thức ăn tự trộn phù hợp cho gà thả vườn giai đoạn từ 1 đến 18 ngày tuổi được nuôi theo phương pháp bán chăn thả.

Phương pháp nghiên cứu

Khảo sát nhiệt độ - ẩm độ chuồng nuôi giai đoạn 1-18 ngày tuổi

Bố trí thí nghiệm

Đo nhiệt độ - ẩm độ của ô chuồng bằng cách sử dụng đồng hồ được đặt tại vị trí trung tâm của khu vực chăn thả, cao cách nền chuồng khoảng 80cm. Tiến hành đo 2 thông số kỹ thuật này vào các thời điểm 6 -8 giờ, 9 - 11 giờ, 12 - 14giờ, 15 - 17 giờ và thu thập số liệu suốt thời gian tiến hành thí nghiệm.

Tất cả gà được đo nhiệt độ hậu môn (120 con) từ 1 đến 32 ngày tuổi. Chọn thời điểm đo là lúc thân nhiệt gà con ít chênh lệch nhất ($7^h30'$, $9^h30'$, $11^h30'$, $14^h30'$ và $16^h00'$). Đo nhiệt độ hậu môn của gà con bằng thermometer, thân nhiệt từ $35,5 - 42^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,2^{\circ}\text{C}$). Việc ước tính chỉ số này căn cứ mức độ cảm biến hồng ngoại, thao tác thực hiện sẽ cho kết quả sau 4 phút với giá trị nhiệt độ hậu môn của gà con đạt được hiện trên màn hình kỹ thuật số LCD. Để đo được nhiệt độ trước tiên phải kiểm tra và vệ sinh hậu môn của gà con, phải vệ sinh đầu đo sau mỗi lần đưa vô, sau khi ổn định vị trí đo dùng tay ấn nút đo (cho đến khi nghe tiếng bíp dài), màn hình LCD trên thermometer sẽ thông báo về chỉ số nhiệt độ tại hậu môn và ghi nhận kết quả.

Cơ sở của việc tính toán thân nhiệt gà con

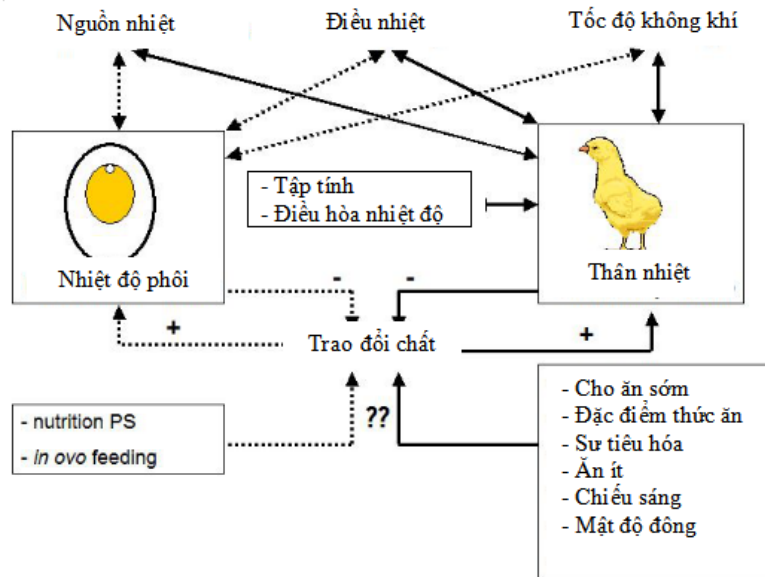
Nhiệt độ cơ thể của gà là kết quả của sự cân bằng giữa nhiệt độ được sản xuất bởi cơ thể động vật và nguồn nhiệt mất đi từ môi trường. Gà con một ngày tuổi có khả năng điều hòa thân nhiệt rất hạn chế nhưng chúng có thể bị ảnh hưởng do sự thoát nhiệt. Khi nhiệt độ môi trường quá cao chúng tỏa nhiệt bằng cách thở nhiều hơn và há mỏ để làm mát cơ thể. Lúc không đủ nhiệt chúng rúc vào nhau để giảm thiểu diện tích bề mặt tiếp xúc để tránh mất nhiệt quá mức. Nếu cân bằng giữa thân nhiệt và nhiệt độ môi trường, dĩ nhiên gà con di chuyển đều đặn quanh quây úm, phân bố rải rác và ăn uống năng động.

Tầm quan trọng của kiểm soát nhiệt độ môi trường

Việc kiểm soát nhiệt độ chuồng nuôi đã góp phần bảo dưỡng sức khỏe đàn gà, sự điều nhiệt ảnh hưởng lên quá trình trao đổi chất qua tất cả các giai đoạn phát triển của động vật. Điều nhiệt là hiện tượng sinh lý, hình thái và là tập tính đáp ứng lại với nhiệt độ môi trường và được tạo thành từ các cơ chế như duy trì nhiệt độ bên trong cơ thể ổn định, sự biến nhiệt, hấp thu nhiệt và sự chi phối của nguồn nhiệt từ bên ngoài. Trong 10 ngày tuổi đầu gà con không thể duy trì thân nhiệt trung bình của chúng và do đó chỉ có thể có loại hình biến nhiệt. Sau thời gian đó, gà vẫn duy trì thân nhiệt ổn định điều này giúp con vật duy trì ngưỡng nhiệt độ

trung bình. Sản xuất nhiệt xảy ra qua quá trình trao đổi chất trong khi mất nhiệt do thoát nhiệt tự ý hoặc qua hơi thở.

Trao đổi chất liên quan đến các phản ứng hóa học xảy ra trong các nội quan. Ở động vật, các phản ứng trao đổi chất để đáp ứng với việc sử dụng chất dinh dưỡng được gọi là dị hóa. Trong quá trình này, chất dinh dưỡng được phân giải thông qua hàng loạt phản ứng hóa học để tạo nguồn năng lượng dưới dạng adenosine triphotphat. Tuy nhiên, quá trình sản xuất năng lượng này không hoàn chỉnh và một số năng lượng tiềm năng bị mất dưới dạng nhiệt. Phần lớn các nghiên cứu đã chứng minh rằng sự dị hóa các dưỡng chất tiêu hóa không phải là cách duy nhất để giải phóng nhiệt.



Hình 1. Các ảnh hưởng do nhiệt độ môi trường gây ra

Thực tế có các con đường để các cơ quan của cơ thể vật nuôi thải nhiệt vào môi trường như đối lưu, dẫn lưu, bay hơi và phóng xạ. Sự đối lưu, dẫn lưu và phóng xạ điều chỉnh con đường thoát nhiệt tự ý, hiện tượng mất mát này sử dụng cường độ phóng xạ do môi trường phóng thích có liên quan đến các tổ chức bên trong cơ thể. Do tính chất của từng hiện tượng là chuyên biệt, khi thoát nhiệt hợp lý, đối lưu là sự chuyển động nhiệt từ động vật sang các vật thể khác thông qua chất lỏng (chủ yếu từ không khí). Còn dẫn lưu là hiện tượng chuyển động nhiệt trực tiếp từ động vật sang vật thể khác. Sự mất nhiệt trực tiếp từ động vật ra môi trường dưới dạng sóng điện. Sự bay hơi là sự chuyển động nhiệt từ nước thay đổi từ lỏng sang khí. Điều này xảy ra do sự hình thành gradient áp suất hơi, trong đó áp suất của hơi nước cao hơn áp suất khí quyển, cho phép hơi nước tăng lên như một loại khí từ bề mặt và sự tỏa nhiệt xảy ra.

Gia cầm có tuyến mồ hôi không hoạt động và chúng duy trì các hoạt động sống bằng hơi thở để đối phó với môi trường nhiệt độ cao. Nước từ phổi và các mô tế bào được chuyển hóa thành hơi và hòa tan theo không khí, hệ quả này là nhiệt trong cơ thể bị mất vào môi trường xung quanh. Vật thở hổn hển kết hợp với run rẩy do mất nội nhiệt; tuy nhiên cơ thể gia cầm có thể tự gia nhiệt. Cách thức này là cách để nhiệt chuyển động trên bề mặt da được xem như giãn mạch, do đó sẽ mở rộng đường kính mạch máu. Lúc này cho phép lưu lượng dòng máu nhiều và mạch máu trơn tru hơn, kết quả là máu đến da nhiều hơn. Trong điều kiện nhiệt độ

cao máu trở nên nóng hơn và lan tỏa độ ẩm của máu trên khắp bề mặt cơ thể vật nuôi như là sự thoát nhiệt thông qua sự đối lưu và dẫn lưu. Để quá trình này hiệu nghiệm hơn cần thiết kể các phương tiện hỗ trợ động vật bằng vật liệu cách nhiệt. Ngược lại khi sử dụng vật liệu hấp thu nhiệt thì nhiệt nóng hơn so với nhiệt độ bề mặt của vật nuôi do xảy ra việc chuyển hóa nhiệt. Gia cầm biểu hiện hành vi để thải nhiệt nhiều hơn qua quá trình đối lưu như sải rộng đôi cánh ra, tăng diện tích tiếp xúc của da có thể là sự trao đổi nhiệt (Tao và Xin, 2003). Khi có thể gà con sẽ nghỉ ngơi tại vị trí có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ bề mặt của da. Việc biểu hiện các tập tính là để cải thiện sự mất nhiệt được hạn chế bớt đối với gia cầm công nghiệp bởi vật liệu cách nhiệt của lớp chất độn. Do vậy cho nên áp dụng nguyên lý dẫn lưu là hiếm hoi khi sự mất nhiệt của gia cầm xảy ra.

Lý thuyết về đo thân nhiệt

Ngay từ khi bắt đầu, các biện pháp được sử dụng để đo nhiệt độ rất phát triển, các kỹ thuật viên đo nhiệt độ bằng cách chèn một nhiệt kế điện trở hoặc nhiệt kế cặp vào hậu môn của gà mái trưởng thành kết hợp đầu dò 6.1mm. Những vị trí quan trọng khác của cơ thể gia cầm được xác định nhiệt độ bề mặt thường là mỏ, ngón chân và lưng và được đo bằng nhiệt kế cặp. Cũng có thể đo chỉ số nhiệt độ bằng cách đưa nhiệt kế vào hậu môn của gà thịt và việc này cho đến nay vẫn được sử dụng. Vào những năm 1990, các quy trình giải phẫu được hình thành, đo trực tiếp nhiệt độ dưới da để vận dụng vào việc tính toán nhiệt độ bề mặt trong khi nhiệt độ trung bình trong các xoang cơ thể.

Sự thoát nhiệt tự ý ở gà con sử dụng gradient nhiệt độ sinh ra giữa các tổ chức và môi trường. Giá trị pH máu tăng lên gần 7,5 - 7,9 khi hàm lượng carbon dioxide giảm từ 30 còn 10mmHg. Từ các nghiên cứu chuyên sâu đã cho thấy việc thay đổi pH có thể tác động tiêu cực đến các quá trình sinh học và do đó nên tránh xảy ra điều này. Gia cầm giảm thiểu khí máu và thay đổi pH bằng cách thể hiện tập tính như run rẩy các tổ chức tế bào. Tập tính này làm tăng sự thoát nhiệt thông qua sự bay hơi, đồng thời giảm thiểu trao đổi khí trong phổi. Gia cầm thở nhiều đến run rẩy như một tập tính cải thiện sự mất nhiệt sẽ giải phóng carbon dioxide vào môi trường xung quanh. Các chỉ số thu được từ việc xác định trực tiếp mang tính chính xác hơn và được xem như là mô hình mẫu. Từ việc sử dụng phép đo hồng ngoại, một kỹ thuật mới để đo nhiệt độ, có thể sử dụng nhiệt độ bề mặt trong nghiên cứu. Các nghiên cứu trước đây đã chứng minh có mối quan hệ giữa nhiệt độ trong các xoang với nhiệt độ bề ngoài tại vùng đầu. Từ mối tương quan này, các nhà nghiên cứu đã đề ra phương trình toán học để xác định nhiệt độ trong xoang của gà con bằng cách đo nhiệt độ vùng đầu. Kỹ thuật này cho phép xác định dễ dàng hơn trạng thái nhiệt trong các xoang ở gà con.

Xác định khẩu phần ăn bằng thức ăn tự trộn phù hợp cho gà giai đoạn 1-18 ngày tuổi

Bố trí thí nghiệm nuôi dưỡng

Thí nghiệm đánh giá sinh trưởng và khả năng chuyển hóa thức ăn của gà con được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần (mỗi lần lặp lại là 1 đơn vị thí nghiệm/nuôi 20 con) nên tổng số gà được theo dõi trong thí nghiệm này 240 con.

Chăm sóc và vệ sinh phòng bệnh

Các loại hoạt chất được sử dụng gồm vitamin, các loại hoá chất tiêu diệt trùng chuồng trại,

Việc xác định hệ số tương quan trong thí nghiệm là hệ số tương quan Pearson r, được định nghĩa như sau: Cho hai biến số x và y từ n mẫu, hệ số tương quan Pearson được ước tính bằng công thức sau đây:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Đối với số liệu đánh giá sinh trưởng và số liệu thức ăn

Các chỉ tiêu nghiên cứu về sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn được phân tích theo mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) của chương trình Minitab version 15.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Khảo sát nhiệt độ - ẩm độ chuồng nuôi

Phân tích nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi

Bảng 2. Nhiệt độ - ẩm độ lồng úm và nhiệt độ - ẩm độ ô chuồng chăn thả

Thời gian	6 - 8 ^h	9 - 11 ^h	12 - 14 ^h	15 - 17 ^h	Mean	SD	r	P
<i>Lồng úm</i>								
Ẩm độ (%)	83,29	65,00	54,29	60,57	65,79	12,47	- 0,97	<0,001
Nhiệt độ (°C)	25,40	28,86	31,20	28,87	28,58	2,11		
<i>Ô chăn thả</i>								
Ẩm độ (%)	84,20	62,86	52,85	60,36	65,07	12,30	- 0,99	0,01
Nhiệt độ (°C)	24,93	28,71	31,00	28,71	28,38	2,42		

Kết quả ở bảng trên cho thấy nhiệt độ trung bình tại lồng úm trong 2 tuần tuổi đầu tiên là 28,58°C, cao nhất là từ 12 đến 14 giờ (trung bình 31,2°C) và thấp nhất từ 6 đến 8 giờ sáng (trung bình 25,40°C). Ngưỡng nhiệt này phù hợp với kết quả của Jovanir Ines Muller Fernandes và cs. (2013) nghiên cứu trên gà Ross và duy trì nhiệt độ chuồng nuôi từ 29 - 34°C. Như các quan sát cho thấy khi nhiệt độ thấp hơn vùng nhiệt (20°C) thì mức thức ăn ăn vào thấp hơn (Furlan and Macari và cs., 2002). Xảy ra điều này là hoàn toàn bình thường do chất dinh dưỡng được dự trữ trong lòng đỏ vẫn tồn tại cho đến ngày tuổi này. Mặt khác Oliveira và cs. (2006) cho rằng khi thả gà trong vùng nhiệt thích hợp sẽ cho hệ số chuyển hóa thức ăn tốt hơn, ngược lại chuồng nuôi quá nóng khối lượng tăng khối lượng của gà thấp hơn (Oliveira và cs., 2006; Silva và cs., 2009). Dưới điều kiện nhiệt độ cao gà cần được cung cấp khẩu phần nhiều năng lượng hơn, dẫn đến kết quả là thân nhiệt tăng lên, cơ thể mất nước nhiều hơn, giảm lượng thức ăn ăn vào và tăng trưởng chậm (Olanrewaju và cs., 2010). Tuy nhiên nếu nhiệt độ lồng úm quá cao, gà con có thể giảm 12% khối lượng cơ thể (Oliveira và cs., 2006).

Tại khu vực chăn thả có nhiệt độ trung bình thấp hơn lồng úm trung bình từ 0,20 đến 0,47°C và ẩm độ nơi này thấp hơn khoảng 1% so với 2 tuần tuổi đầu. Hệ số tương quan giữa nhiệt độ và ẩm độ tại lồng úm cao hơn nhưng không đáng kể đặc biệt chặt chẽ hơn so với khu vực chăn thả (P < 0,001). Cả hai vị trí theo dõi đều cho thấy nhiệt độ ô chuồng tăng lên làm giảm ẩm độ xuống và ngược lại, hai chỉ tiêu thí nghiệm này phụ thuộc lẫn nhau. Tuy nhiên có mối liên hệ qua lại mật thiết giữa 2 chỉ số này suốt hai tuần đầu úm gà, mức độ tương quan kém hơn khi gà hoạt động bên ngoài lồng úm. Xu hướng tác động như vậy có thể do giá trị ẩm độ

và nhiệt độ khi thấp bằng đèn úm dao động ít hơn không khí ngoài tự nhiên mà nhất là khí hậu chuyển mùa cũng như các điều kiện thí nghiệm đã mô tả.

Michael và Brian (2012) cho rằng nhiệt sản xuất từ ô chuồng sẽ gia tăng nồng độ carbon dioxide, hoạt chất này có thể làm cho gia cầm hôn mê và giảm tăng khối lượng (nồng độ lý tưởng là 3.500ppm). Thông thoáng quá ít sẽ làm giảm chất lượng không khí, kết quả là sức khỏe và năng suất của gà có vấn đề. Mức độ ammonia cao sẽ giảm chuyển hóa thức ăn, giảm khối lượng và tăng khả năng mắc cảm với nguồn bệnh (nồng độ ammonia lý tưởng phải dưới 20ppm). Nhiệt độ nên duy trì trong vùng nhiệt thích hợp cho gà con như Watts và cs. (2011) đã nói, trong điều kiện như thế chúng có thể tự điều chỉnh thân nhiệt bên trong qua quá trình trao đổi chất. Việc sản xuất nhiệt nhất thời không phù hợp thậm chí không dung nạp với nguồn năng lượng cung cấp đã cạn kiệt. Việc tiêu thụ mức độ oxygen tăng gấp 2 - 5 lần khi nhiệt độ giảm còn 20°C, lúc đó nhịp tim tăng hơn bình thường để cung cấp nhu cầu oxygen và trường hợp này luôn kết hợp với việc tăng cường nhu cầu trao đổi nên ảnh hưởng lên tăng khối lượng (Moraes và cs., 2002). Mặt khác điều kiện nhiệt độ môi trường tương quan chặt chẽ với sự tiêu hóa và hấp thu chất dinh dưỡng, cho nên vai trò của việc điều nhiệt rất quan trọng nhất là trong tuần tuổi đầu của gà con (Jovanir và cs., 2013).

Tuy nhiên không có sự tương quan đáng kể giữa nhiệt độ chuồng úm và tuổi đến sự tăng trưởng của bộ xương ($P > 0,05$) (Moraes và cs., 2002), cho nên gà con sẽ sinh trưởng tốt trong vùng nhiệt thích hợp và điều này cần được xem xét cho các nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện môi trường kế tiếp. Ngoài ra tác giả còn khẳng định nhiệt độ môi trường cũng ảnh hưởng lên sự tăng trưởng của tim nhất là trong tuần tuổi đầu cho nên kiểm soát nhiệt độ lồng úm vô cùng quan trọng. Moraes và cs. (2002) cũng khuyến cáo rằng hàm lượng lòng đỏ hấp thu phụ thuộc nhiệt độ tại lồng úm. Khối lượng lòng đỏ tiêu đáng kể do nhiệt độ úm trong suốt 1 đến 3 ngày tuổi đầu tiên, túi lòng đỏ chứa tương ứng 50% năng lượng tổng số và 40% protein vào cuối giai đoạn ấp, đến ngày tuổi thứ 4 tỷ lệ này giảm lần lượt là 2% và 6%. Nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng cho gà con ăn sau khi nở 24, 48 và 72 giờ đã làm giảm khối lượng túi lòng đỏ tương tự.



Biểu đồ 1. Nhiệt độ và ẩm độ trung bình tại ô chuồng

Qua Biểu đồ 1 cho thấy ẩm độ chuồng nuôi cao nhất lúc 6 đến 8 giờ (trung bình là 83,75%), thấp nhất lúc 12 đến 14 giờ (trung bình 53,57%). Các khuyến cáo về ẩm độ tương đối nên giữ trong khoảng 50 - 70%, với điều kiện này thì khu vực bố trí gà con để kiểm tra nhiệt độ cơ thể chỉ đảm bảo phù hợp từ 9 giờ cho đến 17 giờ chiều (52,85 đến 65,00%), riêng buổi sáng từ 5 đến 8 giờ 30 không khí ẩm ướt không tốt cho sức khỏe của gà (trên 80%) cho nên phải tăng cường nhiệt độ lồng úm bằng cách tắt thêm đèn. Kết quả này có thể bị ảnh hưởng bởi thời tiết cận tết vào lúc sáng sớm không khí lạnh lan rộng do ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam. Ẩm độ thấp hơn đưa đến gia tăng nồng độ bụi trong chuồng, khi đó chi phí để gia nhiệt tăng lên trong khi ẩm độ cao thì lớp chất độn ẩm ướt hơn. Giám sát được các thông số không khí này người chăn nuôi sẽ có giải pháp thông thoáng chuồng nuôi đảm bảo đạt được tối thiểu về mức độ phù hợp của chất lượng không khí.

Ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi lên nhiệt độ hậu môn gà

Bảng 3. Nhiệt độ hậu môn của gà giai đoạn 1 đến 32 ngày tuổi (n=120)

Loại	7 ^h 30'	9 ^h 30'	11 ^h 30'	14 ^h 30'	16 ^h 00'
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD
Gà con *	39,32 ± 0,42	39,61 ± 0,42	40,07 ± 0,57	39,53 ± 0,56	39,93 ± 0,50
Gà giò **	40,35 ± 0,36	40,57 ± 0,42	40,61 ± 0,47	40,77 ± 0,44	40,28 ± 0,64

Ghi chú: * giai đoạn 1 đến 18 ngày tuổi; ** giai đoạn 25 đến 32 ngày tuổi

Nhiệt độ hậu môn được ghi nhận như là sự chỉ định nhiệt độ các cơ quan bên trong (core body temperature) và được đo bằng nhiều loại nhiệt kế kỹ thuật số. Kiểm tra tại thời điểm sau cho thấy nhiệt độ hậu môn tăng cao hơn thời điểm trước nên khuyến cáo kỹ thuật đo mỗi lần nên cách nhau 3 ngày hoặc một tuần (Edgar và cs., 2013). Nhiệt độ hậu môn của gà con cao nhất lúc 11 giờ 30 phút trung bình là 40,07°C ± 0,57 và thấp nhất là lúc 7 giờ 30 phút (39,32°C ± 0,42). Từ các quan sát cho thấy nhiệt độ hậu môn của gà màu thấp hơn tại mỗi thời điểm (từ 0,3 đến 0,9°C) và nhiệt độ hậu môn tăng cao nhất lúc 14 giờ 30 phút đến 16 giờ. Kết quả này có thể do nhiệt độ lồng úm cao nhất từ 12 đến 14 giờ cho nên làm tăng nhiệt độ hậu môn của gà con. Khi nhiệt độ không khí tăng cao sẽ làm tăng nhiệt độ hậu môn và điều này chỉ ra rằng việc trao đổi nhiệt bề mặt cơ thể không đủ để duy trì trạng thái cân bằng nhiệt.

Đối với gà giò (25 - 32 ngày tuổi), nhiệt độ hậu môn trung bình ở gà trống cao hơn gà mái khoảng 0,2°C đến 0,82°C và thay đổi từ 7 giờ 30 phút đến 16 giờ chiều. Nhiệt độ hậu môn gà giò trong thí nghiệm biến thiên từ 40,28°C ± 0,64 đến 40,77°C ± 0,36; nhiệt độ tại hậu môn của đàn gà cao nhất từ 11 giờ 30 phút (40,61°C ± 0,47) đến 14 giờ 30 phút (40,77°C ± 0,44) và thấp nhất là lúc 7 giờ 30 phút (40,35°C ± 0,36). Giá trị nhiệt độ trung bình đo được phù hợp với kết quả của Aluwong và cs. (2017) đo nhiệt độ hậu môn gà broiler lúc 21 ngày tuổi là 39 - 41,2°C, tuy nhiên theo Teeter và cs. (1992) thì thân nhiệt bình thường của gà có thể lên đến 41°C. Ẩm độ tương đối ảnh hưởng lên sự bốc hơi từ việc gia nhiệt qua hơi thở do giảm hàm lượng nước bốc hơi. Từ đó giảm sản lượng nhiệt mất đi đưa đến kết quả là thân nhiệt tăng lên. Nếu không kiểm soát được nhiệt độ xung quanh, cái chết do ảnh hưởng bởi nhiệt xảy ra nhanh chóng đối với gia cầm lớn nếu như cả ẩm độ và nhiệt độ đều cao hơn mức cho phép (Chepete. H. J., 2008). Khi gà thịt sống trong điều kiện nhiệt độ cao sẽ thay đổi tập tính để thiết lập lại việc cân bằng nhiệt đối với môi trường xung quanh. Gà thịt nằm nhiều hơn và nép mình gần

thành chuồng trong suốt thời kì bị stress nhiệt (Yanagi và cs., 2002) và gà thường xuyên bị stress sẽ giảm khả năng sản xuất (Tao và Xin, 2003).

Ngoài vùng nhiệt tối ưu, Marchini và cs. (2007) cũng chỉ ra việc giảm tần số hô hấp của gà thịt từ 48 nhịp/ phút (tuần đầu) còn 42 nhịp/ phút (tuần thứ 6) của giai đoạn chăn thả. Gà thịt gia tăng đáng kể tần số hô hấp dưới nhiệt độ môi trường cao và các thông số đo được lên đến 165 nhịp/ phút đã được ghi nhận bởi Silva và cs. (2007), sự thay đổi này không hề nhỏ. Các nghiên cứu khác cho thấy nhịp thở của gà chăn thả có thể biến động từ 20 nhịp/phút (Swick, 1998) lên đến 40 nhịp/ phút (Hoffman và Volker, 1969). Cho nên đặc điểm sinh lý của gà thịt cần được thay đổi trong suốt quá trình sống và từ đó các nhà nghiên cứu đã thiết lập hệ thống đánh giá về hoạt động hô hấp chuyên biệt với từng loại động vật.

Trong 2 - 3 ngày tuổi đầu, người nuôi nên cho gà con làm quen với khẩu phần cao chất béo (khẩu phần tiền khởi động), đây là thời điểm gà con có thân nhiệt cao nên có khả năng chống lạnh rất tốt và nhiệt độ trực tràng giảm nhẹ. Lý do mà khẩu phần 1 - 14 ngày tuổi đã cải thiện bản năng trên của gà con có liên hệ đến thành phần của hỗn hợp. Từ việc ăn vào nguồn năng lượng khẩu phần đã thúc đẩy tăng cường trao đổi chất, vật nuôi sản xuất nhiệt nhiều hơn, kích thích sự phát triển của đường ruột và do đó khối lượng ruột gia tăng (Henry và cs., 2016), từ đó gia tăng khả năng ăn vào của gà con và quá trình chuyển hóa thức ăn tốt hơn.

Xác định khẩu phần ăn bằng thức ăn tự trộn phù hợp cho gà

Ảnh hưởng lên khả năng sinh trưởng và hiệu quả chuyển hóa thức ăn

Bảng 4. Năng suất sinh trưởng và khả năng ăn vào của gà (n=240)

Các chỉ tiêu theo dõi	Nghiệm thức				P	SEM
	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4		
Khối lượng gà lúc 1 ngày tuổi (g/con)	34,67 ^a	38,40 ^a	35,37 ^{ab}	34,07 ^b	0,04	1,08
Khối lượng gà lúc 18 ngày tuổi (g/con)	172,8 ^a	174,0 ^{ab}	177,6 ^a	185,0 ^b	0,03	2,85
TKLBQ giai đoạn 1 - 18 ngày tuổi (g/con/ngày)	10,63 ^a	10,43 ^a	10,94 ^{ac}	11,60 ^{cb}	0,01	0,23
Lượng thức ăn ăn vào (g/con/ngày)	21,95 ^{ab}	22,56 ^{ab}	21,35 ^a	23,26 ^b	0,02	0,39
FCR (kg/ kg tăng trọng)	2,07 ^{ac}	2,16 ^{bcd}	1,95 ^{ab}	2,01 ^d	< 0,01	0,02
Chi phí thức ăn/ kg tăng trọng (đồng)	25.890 ^b	30.170 ^a	28.390 ^c	25.390 ^b	< 0,01	237

Ghi chú:^{a,b,c}Các chữ số có số mũ chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Kết quả thí nghiệm đã ảnh hưởng có ý nghĩa từ các khẩu phần lên khối lượng cơ thể gà lúc 1 và 18 ngày tuổi ($P < 0,05$). Nghiệm thức 4 cho khối lượng đàn gà trung bình lúc 18 ngày tuổi cao hơn các nghiệm thức khác (cao hơn từ 7,4 đến 12,2 g) và thấp nhất đối với gà được nuôi trong nghiệm thức 1 (172,8g/con). Một nghiên cứu năng suất sinh trưởng của gà Lạc Thủy nuôi trên chất độn chuồng lúc 4 tuần tuổi cho khối lượng trung bình 167,1g/con (Phạm Thành Định và cs., 2017). So với kết quả này thì đàn gà thí nghiệm cho kết quả thấp hơn (khoảng 27,61g/con). Gà con 18 ngày tuổi trong thí nghiệm tương đương với khối lượng ra Ri 4 tuần tuổi thế hệ II như nghiên cứu của Nguyễn Minh Hoàn và cs. (2014) (trung bình 177,4g so với 187,7g \pm 15,6). Giai đoạn 18 ngày tuổi, gà trong thí nghiệm có khối lượng sống trung bình gần gấp đôi gà Ross 7 ngày tuổi đã được Moraes và cs. (2002) công bố (172,8g so với 98,94g).

Khả năng tăng khối lượng của gà từ 1 đến 18 ngày tuổi cao nhất đối với nghiệm thức 4 (11,6g/con/ngày), gà nuôi trong nghiệm thức 2 có mức độ tăng khối lượng thấp nhất (10,43g/con/ngày) và khẩu phần thức ăn thí nghiệm có ảnh hưởng đáng kể lên thông số kỹ thuật này ($P = 0,01$). So với kết quả của Phạm Thành Định và cs. (2017) thì kết quả tăng khối lượng chung của gà toàn thí nghiệm không khác biệt nhiều, sức tăng khối lượng của gà Lạc Thủy lúc 4 tuần tuổi được nuôi bằng khẩu phần tự trộn (trung bình tăng 10,9g/con/ngày so với 10,05 - 10,41g/con/ngày). Tuy nhiên tăng khối lượng của gà thí nghiệm lúc 18 ngày tuổi thấp hơn kết quả của Habashy W. S và cs. (2017) nghiên cứu về tăng khối lượng của gà Cobb 500 giai đoạn 14 đến 26 ngày tuổi ngay cả trong điều kiện bình thường và bị stress nhiệt là (10,9g/con/ngày so với 25,11 và 19,4g/con/ngày).

Lượng thức ăn ăn vào của gà trong cả 4 nghiệm thức đều cao hơn kết quả của Phạm Thành Định và cs. (2017) (trung bình 4,38g), nhóm tác giả cho biết lượng thức ăn ăn vào của gà Lạc Thủy 2 - 3 tuần tuổi là 17,05g đến 18,75g/con/ngày đối với thức ăn tự trộn và 19,32 đến 19,40g/con/ngày đối với thức ăn công nghiệp. Mức độ thức ăn ăn vào của đàn gà thí nghiệm cũng thấp hơn báo cáo của Habashy và cs. (2017) nghiên cứu trên gà Cobb (trung bình là 22,28g/con/ngày so với 65,98g/con/ngày). Có thể giải thích sự khác biệt là do tình trạng thực liệu ảnh hưởng nhiều đến độ ngon miệng, thí nghiệm dùng thức ăn tự trộn không đồng nhất về kích cỡ điều này làm cho mức thức ăn ăn vào không cân đối. Hơn nữa khác biệt còn do giống, đặc điểm giống khác nhau nên khối lượng cơ thể và khả năng tăng trọng sẽ khác nhau cho nên sẽ ảnh hưởng đến lượng thức ăn thu nhận. Trong điều kiện tại trại thực nghiệm thì vùng nhiệt cho gà được xem là phù hợp bởi vì nếu không đủ ấm thì phải tiêu hao rất nhiều dưỡng chất ăn vào đã được sử dụng để tạo nhiệt và đàn gà chậm tăng trưởng (Bruzual và cs., 2000).

Kết quả Bảng 4 cho thấy, gà được nuôi trong nghiệm thức 2 có hệ số chuyển hóa thức ăn cao nhất và thấp nhất đối với gà của nghiệm thức 3 (2,07 và 1,95kg) và cả 4 nghiệm thức đều có ảnh hưởng có ý nghĩa đối với chỉ tiêu này ($P = 0,01$). Đàn gà trong thí nghiệm có FCR cao hơn kết quả của Ipek và Sahan (2006) nuôi gà Ross 308 lúc 3 tuần tuổi có hệ số chuyển hóa thức ăn là 1,8kg \pm 0,33 với nhiệt độ chuồng nuôi từ 23,1°C đến 29,0°C nhưng sự ảnh hưởng là không đáng kể. Kết quả FCR của gà được nuôi trong 4 nghiệm thức cao hơn FCR của gà Cobb 500 giai đoạn thí nghiệm từ 14 đến 16 ngày tuổi được ghi nhận bởi Habashy và cs. (2017) (1,95 - 2,07kg so với 1,43 - 1,48kg).

Việc phân tích chi phí thức ăn trên mỗi kg tăng khối lượng bị chi phối đáng kể bởi thành phần nguyên liệu của công thức hỗn hợp ($P < 0,01$). Khoản chi phí này đối với nghiệm thức 1 và 4 khác biệt không có ý nghĩa thống kê (25.890 đồng và 25.390 đồng) và có kết quả thấp hơn so với nghiệm thức 2 và 3. Tuy nhiên chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng của nghiệm thức 2 (có chi phí cao nhất là 30.170 đồng) là khác biệt đáng kể so với nghiệm thức 3 và cả 2 nghiệm thức này cũng khác biệt có ý nghĩa so với 2 nghiệm thức còn lại.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Việc khảo sát nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi đã đưa ra vùng nhiệt cho gà 1 - 18 ngày tuổi từ 24,83 đến 31,2°C; ẩm độ chuồng trung bình là 52,85 đến 84,2%. Hai thông số môi trường như đã nghiên cứu là phù hợp với đặc điểm sinh trưởng của gà con vào thời điểm cuối năm ở khu vực Tây Nam Bộ, tuy nhiên người nuôi cần tăng cường nhiệt độ chuồng úm lúc gần sáng để ổn định thân nhiệt và sức khỏe đàn gà.

Kết quả của thí nghiệm nuôi dưỡng cho thấy gà con được nuôi ở nghiệm thức 4 (khẩu phần 18,08%CP và 13,69MJ) có đáp ứng về tăng trọng cao nhất, đồng thời chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng của nghiệm thức này cũng thấp nhất so với các nghiệm thức khác.

Đề nghị

Sử dụng khẩu phần thức ăn tự trộn theo nghiệm thức 18,08%CP để nuôi gà thả vườn giai đoạn từ 1 đến 18 ngày tuổi tại Trà Vinh.

Nghiên cứu đồng thời việc ảnh hưởng của các điều kiện tiểu khí hậu và đặc tính khẩu phần lên năng suất sinh trưởng cũng như sinh hóa máu của gà thịt theo các phương thức nuôi khác nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Phạm Thành Định, Nguyễn Thị Tường Vy và Nguyễn Đức Hưng. 2017. Nghiên cứu sức sản xuất thịt của gà Lạc Thủy nuôi tại tỉnh Đồng Nai. Tạp chí Khoa học – Đại học Huế. ISSN 1859-1388.

Nguyễn Minh Hoàn, Lê Đình Phùng và Nguyễn Đức Hưng. 2014. Kết quả chọn lọc theo ngoại hình và sinh trưởng của gà Ri qua 2 thế hệ. Hue University Journal of Science: Agriculture and Rural Development

Tiếng nước ngoài

Aluwong, T., Fatima, H., Tavershima, D., Mohammed, K. and Joseph, A. 2013. Effect of different levels of supplemental yeast on body weight, thyroid hormone metabolism and lipid profile of broiler chickens. J. Vet. Med. Sci. 75, pp. 291– 298.

Bruzual, J. J., Peak, S. D., Brake, J. and Peeblest, E. D. 2000. Effect of relative humidity during the last five days of incubation and brooding temperature on performance of broiler chicks from young broiler breeders. Poult. Sci. 79, pp. 1385-1391

Chepete, H. J. 2008. Rectal Temperature Changes in Broilers Kept Under Hot and Dry Conditions. Agricultural Engineering International: the CIGR Ejournal. Manuscript BC 08 001. Vol. X.

Edgar, J. L., Nicol, C. J., Pugh, C. A. and Paul, E. S. 2013. Surface temperature changes in response to handling in domestic chickens. Physiol. Behav. 119, pp. 195–200

- Furlan, R. L., Macari, M. Termorregulação. 2002. Fisiologia Aviária aplicada a frangos de corte. Jaboticabal: Funep/Unesp. p. 209-230.
- Hoffmann, A. and Volker, J. 1969. Anatomia e fisiologia de las aves domesticas. Zaragoza: Acribia, p. 190
- Henry van den Brand, Viviane de Souza Morita, Vitor Rosa de Almeida, João Batista Matos, Junior, Tamiris Iara Vicentini and Isabel Cristina Boleli. 2016. Incubation Temperature during Fetal Development Influences Morphophysiological Characteristics and Preferred Ambient Temperature of Chicken Hatchlings.
- Habashy, W. S., Milfort, M. C., Adomako, K., Atti, Y. A., Rekaya, R. a. and Aggrey, S. E. 2017. Effect of heat stress on amino acid digestibility and transporters in eat-type chickens. Poultry Science 96, pp. 2312–2319. [Http://dx.doi.org/10.3382/ps/pex027](http://dx.doi.org/10.3382/ps/pex027).
- Ipek, A. and Sahan, U. 2006. Effects of Cold Stress on Broiler Performance and Ascites Susceptibility. Asian-Aust. J. Anim. Sci. Vol 19, No. 5, pp. 734-738.
- Jovanir Inês Müller Fernandes, Lidiane Boareto Scapini, Elisangela Thaisa Gottardo, Alvaro Mario Burin Junior, Felipe Eduardo dos Santos Marques and Leonardo Gruchouskei. 2013. Thermal conditioning during the first week on performance, heart morphology and carcass yield of broilers submitted to heat stress. Animal Sciences Maringa, v. 35, n. 3, pp. 311-319
- Michael Czarick and Brian Fairchild. 2012. Poultry Housing Tips. Agriculture and Natural Resources.
- Marchini, C. F. P., Silva, P. L. and Nascimento, M. R. B. M. 2007. Frequência respiratória e temperatura cloacal em frangos de corte submetidos à temperatura ambiente cíclica elevada. Archives of Veterinary Science, v.12, n.1, pp. 41-46.
- Moraes, V. M. B., Malheiros, R. D., Furlan, R. L., Bruno, L. D. G., Malheiros, E. B. and Macari, M. 2002. Effect of Environmental Temperature During the First Week of Brooding Period on Broiler Chick Body Weight, Viscera and Bone Development. ISSN 1516-635X.
- Oliveira, G. A., Oliveira, R. F. M., Donzele, J. L., Cecon, R., Vaz, R. G. M. V. and Orlando, U. A. D. 2006. Efeito da temperatura ambiente sobre o desempenho e as características de carcaça de frangos de corte dos 22 aos 42 dias. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 35, n. 4, pp. 1398-1405.
- Olanrewaju, H. A., Purswell, J. L., Collier, S. D. and Branton, S. L., 2010. Effect of ambient temperature and light intensity on physiological reactions of heavy broiler chickens. Poultry Science, v. 89, n. 12, pp. 2668-2677.
- Silva, V. K., Silva, J. D. T., Gravena, R. A., Marques, R. H., Hada, F. H. and Moraes, V. M. B., 2009. Desempenho de frangos de corte de 1 a 21 dias de idade alimentados com rações contendo extrato de leveduras e prebiótico e criados em diferentes temperaturas. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 38, n. 4, pp. 690-696.
- Silva, M. A. N., Barbosa Filho, J. A. D. and Silva, C. J. M. 2007. Avaliação do estresse térmico em condição simulada de transporte de frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v.36, n.4, pp.1126 -1130.
- Swick, R. A. 1998. Broiler management in warm climates. American Soybean Association Technical Bulletin, v.P040, pp.1-5.
- Teeter, R. G, Smith, M.O. and Wiernusz, C. J. 1992. Broiler acclimation to heat distress and feed intake effects on body temperature in birds exposed to thermo neutral and high ambient temperatures. Poultry Science 71, pp. 1101-1104.
- Tao, X. and Xin, H. 2003. Acute synergistic effects of air temperature, humidity and velocity on homeostasis of market size broilers. Transactions of the ASAE 46 (2), pp. 491-497.

- Watts, J. M., Graff, L. J., Strawford, M. L., Crowe, T. G., Burlinghette, N. A., Classen, H. L. and Shand, P. J. 2011. Heat and moisture production by broilers during simulated cold weather transport. Poultry Science 90 , pp. 1890–1899 doi: 10.3382/ps. 01314.
- Yanagi, J. R., Xin, H. and Gates, R. S. 2002. A research facility for studying poultry responses to heat stress and its relief. Applied Engineering in Agriculture 18(2), pp. 255-260.

ABSTRACT

Considering temperature - humidity of house and defining mixture feed diet suitable for backyard chickens period from 1 to 18 day - age at Tra Vinh

This study was carried out from 28th October 2019 to 2nd January 2020 at experimental farm in veterinary husbandry of Tra Vinh University. Experience analyzed temperature zone for young chicken fed mix diet, there by evaluating effect of brooding floor and special rising spots temperature to growth performance as feed use of efficiency of chicken period 1 to 18 day - age. Processing research in showing temperature zone suitable for chicken from 25.4°C to 31.2°C with relative humidity of air middle as well as 65.79% of experimental period. Cloaca temperature change by day age, sex of chicken and time zone daily, index estimated from 39.32°C đến 40.77°C at those spots. Experiment was designed by completely randomized method consist of fourth treatments, every treatment repeated three times so total of young chickens which was assessed in growth rate and ability of feed conversion have 240 chickens. Most of livestock technical parameters show stable result under season convert climate condition. So that chicken herd growth well and illness through star phase. Body weight of chicken at 18 day - age from 172.8g to 185.0g/chick. The feed transferring was better with FCR achieve value of mid range from 1.95kg to 2.16kg for all treatments and relatively suite of life with local condition and character of breeds.

Keywords: *Feed conversion ratio, weight gain, temperature zone.*

Ngày nhận bài: 03/9/2020

Ngày phân biện đánh giá: 10/9/2020

Ngày chấp nhận đăng: 30/9/2020

Người phân biện: *TS. Phạm Thị Minh Thu*