



# ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ VÀ ẨM ĐỘ CHUỒNG NUÔI GIAI ĐOẠN 1-4 TUẦN TUỔI ĐẾN LƯỢNG ĂN VÀO, TỐC ĐỘ SINH TRƯỞNG VÀ TỶ LỆ NUÔI SỐNG CỦA GÀ

Nguyễn Minh Hoàn\*, Nguyễn Đức Hưng, Nguyễn Đức Chung,  
Hồ Lê Quỳnh Châu, Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Thị Thùy  
Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

**Tóm tắt:** Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu mối quan hệ giữa sự thay đổi nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi (chỉ số THI) giai đoạn úm gà con (1 tuần tuổi đến 4 tuần tuổi) đến khả năng ăn vào, sinh trưởng và tỷ lệ nuôi sống của gà. Thí nghiệm được tiến hành trên gà DABACO (từ 1 ngày tuổi) và lặp lại trên gà JAPFA, mỗi giống 1000 con được phân ngẫu nhiên vào 3 lô: thí nghiệm 1 (TN1); thí nghiệm 2 (TN2) và đối chứng (ĐC) với mức nhiệt độ được điều tiết ở 1, 2, 3 tuần tuổi tương ứng là TN1: 33 -35, 30-32, 29-31 °C; TN2: 30-33, 29-32, 27-29 °C và ĐC theo như cơ sở đang áp dụng. Ẩm độ chuồng úm điều chỉnh 50 - 75 %. Các yếu tố còn lại theo một quy trình như nhau đảm bảo các yếu tố đồng đều giữa các lô. Kết quả cho thấy khi nhiệt độ tăng, chỉ số nhiệt ẩm (THI) tăng lên và lượng ăn vào cũng tăng đến một giới hạn nhất định sau đó giảm dần. Lượng ăn vào và khối lượng cơ thể bình quân của gà cao nhất, chi phí thức ăn thấp nhất ở lô gà có chỉ số THI trung bình (TN2), còn các lô có THI cao (TN1) và lô có THI thấp (ĐC) là tương đương nhau và thấp hơn lô TN2. Tỷ lệ nuôi sống của gà ở các lô là tương đương nhau nhưng ở gà Japfa lô có THI thấp (ĐC) tỷ lệ nuôi sống thấp hơn rõ rệt. Như vậy vùng độ nhiệt thích hợp cho gà con 1 và 2 tuần tuổi tương ứng là 30 °C - 33 °C và 27 °C - 29 °C (giảm 2 °C đến 3 °C so với quy trình hiện hành), ẩm độ 50 % đến 75 %.

**Từ khóa:** nhiệt độ, ẩm độ, THI, khối lượng gà, tỷ lệ nuôi sống

## 1 Đặt vấn đề

Nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi, đặc biệt ở giai đoạn úm gà con (1 tuần tuổi đến 4 tuần tuổi) có ý nghĩa rất quan trọng, nó quyết định đến năng suất, chất lượng đàn gà sau này. Nhiệt độ và ẩm độ được xem là nhóm yếu tố chính, ảnh hưởng trực tiếp đến bệnh tiêu chảy, bệnh đường hô hấp và tỉ lệ chết ở gà (Đỗ Võ Anh Khoa, 2012; Blanco et al, 1997; Altekruise et al., 2002). Ở giai đoạn dưới 3 tuần tuổi, nếu gà không đủ ấm gà sẽ tím lại, không ăn hoặc ăn rất ít dẫn đến gà chậm lớn và chết nhiều (Bùi Đức Lũng và Lê Hồng Mận, 1992). Ẩm độ cao sẽ gây tác hại gián tiếp, tạo điều kiện thuận lợi cho sự tồn tại, phát triển các loại mầm bệnh như vi khuẩn, kí sinh trùng, nấm mốc (Võ Bá Thọ, 1996, Lưu Hữu Mạnh và cs., 2011; Ozbey et al., 2004). Nhiệt độ môi trường bất thường (cao hoặc thấp) trong quá trình nuôi dưỡng gia cầm có ảnh hưởng bất lợi đến hiệu quả sản xuất (khối lượng cơ thể, tăng khối lượng (g/ngày), chi phí thức ăn, năng suất thịt, đáp ứng miễn dịch và tỷ lệ tử vong (Lưu Hữu Mạnh và cs., 2011; Leenstra, 1992). Xin et al., 1994 cho rằng, khi môi trường xung quanh có nhiệt độ cao, gà chuyển đổi năng lượng thức ăn để sản xuất thịt kém hiệu quả hơn so với khi trong môi trường có nhiệt độ trung bình. Khả năng tiêu thụ thức ăn của đàn gà phụ thuộc các yếu tố: nhiệt độ, ánh sáng, chất lượng thức ăn, điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng, tác động ngoại cảnh (Hướng dẫn kỹ thuật chăn nuôi gà Cobb, 2008; Dương Thanh Liêm, 2003).

\* Liên hệ: [nguyenminhhoan@huaf.edu.vn](mailto:nguyenminhhoan@huaf.edu.vn)

Hiện nay, trong chăn nuôi gà đang áp dụng nhiệt độ trong quây gà theo hướng dẫn: tuần 1, 2, 3 tương ứng 33-35, 31-33, 29-31 °C và ẩm độ từ 50 % đến 70 %. Tuy vậy, tiêu chuẩn này chỉ thực hiện được trong điều kiện nuôi chuồng kín, nuôi tập trung công nghiệp và với các nhóm gà chuyên dụng năng suất cao. Tại miền trung, chủ yếu nuôi các nhóm gà lai lông màu, chuồng hở thông thoáng tự nhiên, điều tiết nhiệt độ, ẩm độ theo kinh nghiệm với nguồn nhiệt đơn giản (đèn chiếu sáng, lò than, củi) nên nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi thường không ổn định và ở mức thấp hơn quy định. Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu mối quan hệ giữa sự thay đổi nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi ở giai đoạn úm gà con (1-4 tuần tuổi) đến khả năng ăn vào, sinh trưởng và tỷ lệ nuôi sống của gà, xác định “vùng độ nhiệt thích hợp” làm cơ sở để xây dựng quy trình úm gà con phù hợp.

## 2 Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

### 2.1 Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là gà lai J. DABACO của công ty Dabaco Bắc Ninh và gà JAPFA của công ty Japfa Comfeed. Gà được nuôi từ 1 ngày tuổi đến 12 tuần tuổi.

Thức ăn nuôi gà là thức ăn hỗn hợp (TAHH) của công ty Cargill có thành phần dinh dưỡng tương ứng với các giai đoạn tuổi: 1-3; 4-6 và sau 6 tuần là (kcal) 3200, 3000, 3000; protein thô (%): 21; 19; 19.

### 2.2 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: 02/2016 - 06/2016, tại Trang trại ông Vũ Văn T., được lập lại tại trại ông Nguyễn Xuân P. trong cùng thời gian, thuộc Phường Thủy Phương, Thị xã Hương Thủy, Tỉnh Thừa Thiên Huế.

### 2.3 Nội dung nghiên cứu

Ảnh hưởng của mức nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi khác nhau (cao, trung bình, thấp) đến lượng ăn vào, khối lượng gà, tỷ lệ nuôi sống của gà nuôi thịt.

**Bố trí thí nghiệm:** Gà 1 ngày tuổi, 1000 con giống DABACO, được phân ngẫu nhiên vào 3 lô với mức nhiệt độ được điều tiết khác nhau. Lô thí nghiệm 1 (TN1) - lô nhiệt cao có nhiệt độ chuồng úm ở 1, 2, 3 tuần tuổi tương ứng là 33-35, 30-32, 29-31 °C. Lô thí nghiệm 2 (TN2) - lô nhiệt trung bình có nhiệt độ chuồng úm ở 1, 2, 3 tuần tuổi tương ứng là 30-33, 29-32, 27-29 °C. Lô đối chứng (ĐC) - lô nhiệt thấp theo như cơ sở đang áp dụng. Ẩm độ chuồng úm được điều tiết trong khoảng 50 % đến 75 %. Các yếu tố còn lại theo một quy trình như nhau đảm bảo các yếu tố đồng đều giữa các lô. Gà sau 3 tuần tuổi được nuôi trong điều kiện nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi như nhau (không điều tiết theo lô). Thí nghiệm lập lại trên gà JAPFA, bố trí tương tự như với gà DABACO.

**Chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp theo dõi:** Nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi. Nhiệt kế và ẩm kế treo tại chuồng úm, cách mặt đất 50 cm. Theo dõi ghi chép nhiệt độ, ẩm độ 4 lần trong ngày vào 6 h đến 7h, 12 h đến 13h, 17 h đến 18h, 20 h đến 21h. Tính nhiệt độ, ẩm độ trung bình trong ngày và trung bình trong tuần. Tính chỉ số nhiệt ẩm (THI) cho mỗi lô ở mỗi tuần tuổi, theo công thức của Marai và cộng sự, 2001.

$$THI = T^{\circ}C - \{(0,31 - 0,31RH/100)(T^{\circ}C - 14,4)\}$$

trong đó,  $T^{\circ}C$  là nhiệt độ không khí ( $^{\circ}C$ ); RH là ẩm độ không khí (%).

Lượng thức ăn ăn vào. Hàng ngày cân thức ăn trước khi cho ăn và thức ăn thừa, tính lượng thức ăn thực ăn cho gà (g/con/ngày) và tính trung bình theo tuần. Tính chỉ phí thức ăn cho 1 kg khối lượng tăng (FCR) theo tuần.

Khối lượng gà qua các tuần tuổi. Sau mỗi tuần xác định khối lượng gà. Cân theo nhóm, mỗi nhóm từ 7 tới 10 con, mỗi lần cân 25 nhóm. Tính khối lượng trung bình.

Tỷ lệ sống của gà. Theo dõi ghi chép hàng ngày gà chết, gà loại. Tính tỷ lệ (%) gà sống theo tuần.

## 2.4 Xử lý số liệu

Số liệu thu thập và quản lý trên Excel và xử lý bằng phần mềm Minitab 16.2.

## 3 Kết quả và thảo luận

### 3.1 Nhiệt độ, ẩm độ và chỉ số nhiệt ẩm tại các lô gà thí nghiệm

Kết quả theo dõi nhiệt độ, ẩm độ ở các lô gà thí nghiệm được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1.** Nhiệt độ, ẩm độ và chỉ số nhiệt ẩm (THI) tại các lô gà thí nghiệm

Tuần tuổi	Lô	Gà Dabaco					Gà Japfa				
		Nhiệt độ ( $^{\circ}C$ )		Ẩm độ (%)		THI	Nhiệt độ ( $^{\circ}C$ )		Ẩm độ (%)		THI
		$\bar{X}$	SE	$\bar{X}$	SE	$\bar{X}$	$\bar{X}$	SE	$\bar{X}$	SE	$\bar{X}$
1	TN1	32,3	0,4	45,8	1,1	29,1	33,9	0,4	63,6	4,4	31,7
	TN2	30,4	0,3	50,6	0,1	28,0	32,1	0,5	63,8	2,7	30,1
	ĐC	26,4	0,7	64,3	2,3	25,0	31,5	0,7	64,1	6,0	29,6
2	TN1	30,2	0,2	61,7	0,9	28,5	32,0	0,6	72,6	1,2	30,5
	TN2	29,2	0,3	64,2	0,5	27,8	30,0	0,5	64,9	1,0	29,2
	ĐC	25,0	0,4	78,3	1,0	24,4	29,5	0,4	67,4	0,7	28,3
3	TN1	24,0	0,8	67,0	1,9	23,5	29,6	0,3	73,0	3,0	28,6
	TN2	23,9	0,7	76,0	1,5	23,8	28,3	0,9	72,4	2,5	27,1
	ĐC	22,5	0,7	81,2	1,5	22,4	28,0	0,4	73,4	1,7	26,9
4	TN1	26,4	0,8	70,2	2,3	29,7	30,1	2,3	66,5	6,4	28,5
	TN2	25,7	1,1	72,5	2,8	24,2	29,7	0,7	63,2	1,1	28,4
	ĐC	25,4	0,8	78,5	2,3	24,0	28,7	0,7	73,6	6,7	28,0

Kết quả ở bảng 1 cho thấy nhiệt độ, ẩm độ đo trực tiếp trong quây gà đạt được thấp hơn so với mức nhiệt, ẩm khi thiết kế thí nghiệm. Lô TN1 - nhiệt cao, lô TN2 - nhiệt trung bình và lô ĐC - nhiệt thấp (như cơ sở đang áp dụng). Sự chênh lệch nhiệt độ giữa các lô gà trong khoảng 1,5 °C đến 4,0 °C (ở chuồng nuôi gà DABACO) và chênh lệch thấp hơn: 1 °C đến 3,0 °C (ở chuồng nuôi gà JAPFA). Khi nhiệt độ chuồng úm cao sẽ làm cho ẩm độ giảm xuống. Vì vậy, ở các lô gà nhiệt độ càng cao thì ẩm độ càng thấp. Chỉ số nhiệt ẩm (THI) biến thiên cùng với nhiệt độ, ở mức nhiệt độ cao hơn thì chỉ số nhiệt ẩm (THI) cũng cao hơn. Lô TN1 có THI cao nhất, tiếp đến lô TN2 và thấp nhất là THI của lô ĐC. Diễn biến của ẩm độ có phức tạp hơn nhiệt độ, nhưng đều trong giới hạn chung từ 50 - 75 %. Tuy vậy, ở lô ĐC có thời điểm ẩm độ vượt lên trên 75 % (tuần 2, 3, 4 gà DABACO).

### 3.2 Ảnh hưởng của nhiệt độ, ẩm độ đến khả năng ăn vào của gà từ 1 – 4 tuần tuổi

Kết quả theo dõi lượng thức ăn ăn vào của gà được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2.** Lượng thức ăn ăn vào bình quân (g/con/ngày) của gà ở các lô thí nghiệm từ 1 – 4 tuần tuổi

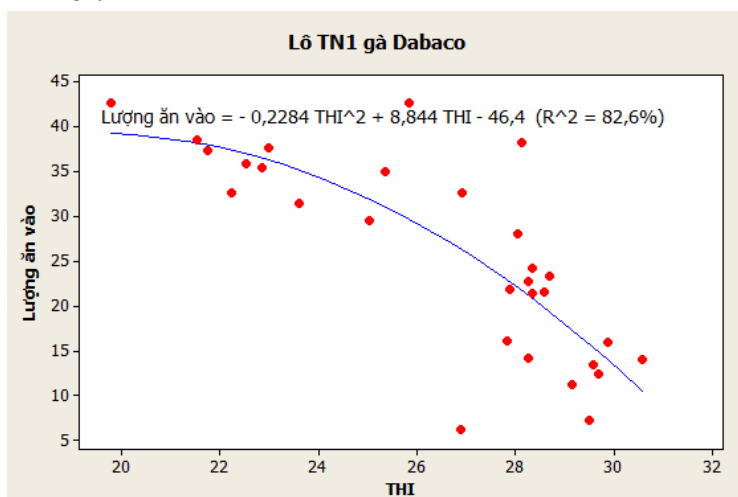
Tuần tuổi	Lô thí nghiệm	Gà DABACO				GÀ JAPFA			
		Nhiệt độ (°C)	Ẩm độ (%)	THI	Lượng ăn vào (g/con/ngày) $\bar{x} \pm SE$	Nhiệt độ (°C)	Ẩm độ (%)	THI	Lượng ăn vào (g/con/ngày) $\bar{x} \pm SE$
1	TN1	32,3	45,8	29,1	12,1 ± 2,0	32,9	51,6	31,7	11,1 ± 1,3
	TN2	30,4	50,6	28,0	12,8 ± 1,6	32,1	63,8	30,1	12,2 ± 1,6
	ĐC	26,4	64,3	25,0	12,2 ± 1,5	32,5	60,8	29,6	11,8 ± 1,5
2	TN1	30,2	61,7	28,5	21,3 ± 1,3	31,0	60,6	30,5	20,2 ± 1,5
	TN2	29,2	78,3	27,8	22,0 ± 1,5	29,4	61,1	29,2	21,5 ± 1,6
	ĐC	25,0	78,3	24,4	22,7 ± 0,9	31,6	82,8	28,3	20,8 ± 1,4
3	TN1	24,0	67,0	23,5	32,4 ± 1,9	28,6	66,0	28,6	22,4 ± 1,3
	TN2	23,9	76,0	23,8	35,5 ± 1,5	27,2	61,3	27,1	23,6 ± 0,6
	ĐC	22,5	81,2	22,4	33,5 ± 1,7	29,0	85,4	26,9	23,0 ± 2,2
4	TN1	26,4	72,5	29,7	37,7 ± 2,6	30,1	72,0	28,5	28,7 ± 1,0
	TN2	25,7	78,5	24,2	39,4 ± 3,6	29,7	62,7	28,4	31,4 ± 1,1
	ĐC	25,4	78,5	24,0	41,9 ± 2,1	31,0	84,5	28,0	30,3 ± 1,0

Kết quả ở bảng 2 cho thấy ở hầu hết các giai đoạn tuổi, lượng ăn vào thấp nhất ở gà lô TN1 (có nhiệt độ cao, THI cao). Điều này chứng tỏ ở nhiệt độ cao, hiệu ứng nhiệt của gà tăng, do đó làm giảm sự thèm ăn của gà. Mặt khác, ở mức nhiệt độ cao các hoạt động trao đổi chất của gà cũng bị giảm đi, làm giảm lượng ăn vào. Kết quả này phù hợp với nhận định của Loosh và Blake, (1999), Williamson và Payne (1978) đó là khi nhiệt độ môi trường cao làm giảm lượng thức ăn ăn vào và hấp thu thức ăn ở vật nuôi. Lô TN2 với mức nhiệt ẩm thay đổi và THI trung gian giữa mức cao (lô TN1) và mức thấp (lô ĐC) thì lượng thức ăn gà ăn vào là cao nhất ở hầu

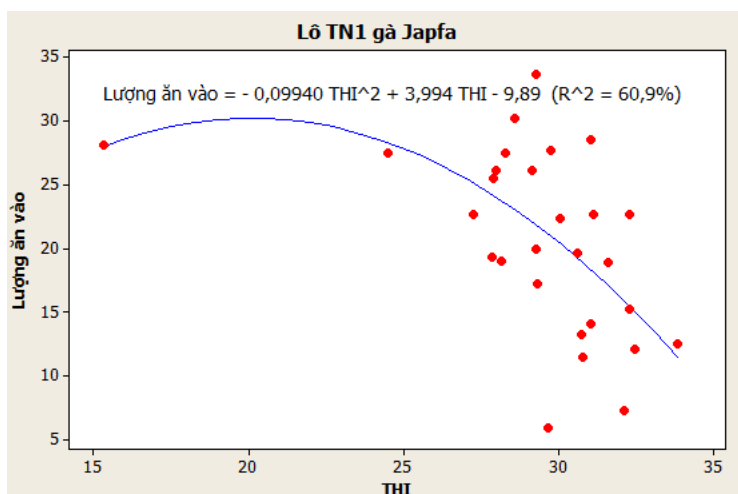
hết các giai đoạn tuổi và ở cả hai giống gà. Vì vậy nhiều khả năng khoảng nhiệt độ của lô TN2 này mới là “vùng độ nhiệt thích hợp” với gà con nhóm gà lai lông màu ở giai đoạn nuôi úm (1 tuần tuổi tới 4 tuần tuổi) chứ không phải ở mức nhiệt cao (từ 33 °C tới 35 °C) như khuyến cáo lâu nay chung cho tất cả các giống gà.

Và chỉ số nhiệt ẩm (THI) được thể hiện trên các hình 1, 2, 3, 4, 5 và 6. Các phương trình hồi qui phi tuyến bậc hai trình bày ở bảng 3.

Kết quả bảng 3 cho thấy, lô TN1 gà Dabaco, lượng ăn vào cao nhất với mức THI = 22 (37,6 g/con/ngày), sau đó lượng ăn vào giảm dần và thấp nhất ở mức THI = 31 (8,3 g/con/ngày), gà Japfa lượng ăn vào cao nhất ở mức THI = 24 (28,7 g/con/ngày) sau đó giảm và thấp nhất ở mức THI = 34 (11,0 g/con/ngày).



**Hình 1.** Quan hệ giữa chỉ số nhiệt ẩm (THI) với lượng ăn vào (g/con/ngày) ở lô TN1 gà Dabaco từ 1- 4 tuần tuổi

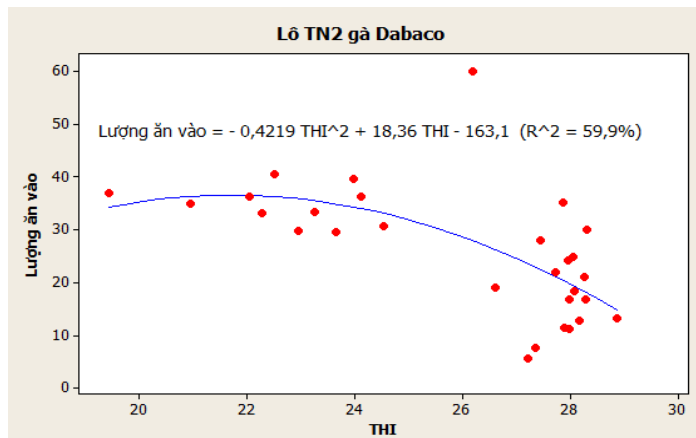


**Hình 2.** Quan hệ giữa chỉ số nhiệt ẩm (THI) với lượng ăn vào (g/con/ngày) ở lô TN1 gà Japfa từ 1- 4 tuần tuổi

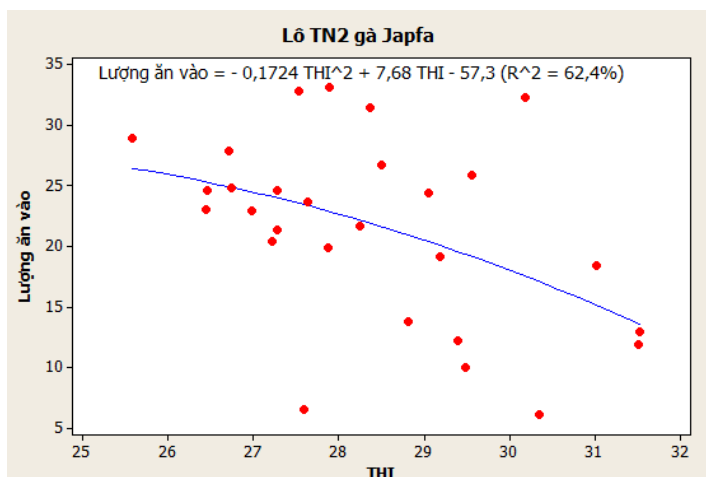
**Bảng 3.** Các phương trình hồi qui biểu thị mối quan hệ giữa lượng thức ăn ăn vào và chỉ số nhiệt ẩm (THI) của gà

Lô thí nghiệm	Gà Dabaco	Gà Japfa
TN1	Lượng ăn vào = - 0,2284 THI <sup>2</sup> + 8,844 THI - 46,4 (R <sup>2</sup> = 82,6 %)	Lượng ăn vào = - 0,0994 THI <sup>2</sup> + 3,994 THI - 9,89 (R <sup>2</sup> = 60,9 %)
TN2	Lượng ăn vào = - 0,4219 THI <sup>2</sup> + 18,36 THI - 163,1 (R <sup>2</sup> = 59,9 %)	Lượng ăn vào = - 0,1724 THI <sup>2</sup> + 7,68 THI - 57,3 (R <sup>2</sup> = 62,4 %)
ĐC	Lượng ăn vào = - 0,3257 THI <sup>2</sup> + 12,82 THI - 92,4 (R <sup>2</sup> = 60,2 %)	Lượng ăn vào = - 0,9813 THI <sup>2</sup> + 54,53 THI - 735,8 (R <sup>2</sup> = 57,8 %)

Ở lô TN2, gà Dabaco lượng ăn vào cao nhất với THI = 24 (35,4 g/con/ngày sau đó lượng ăn vào giảm và thấp nhất ở mức THI = 29 (14,0 g/con/ngày); ở gà Japfa lượng ăn vào cao nhất ở mức THI = 26 (25,8 g/con/ngày) sau đó giảm dần và thấp nhất ở mức THI = 32 (11,9 g/con/ngày)

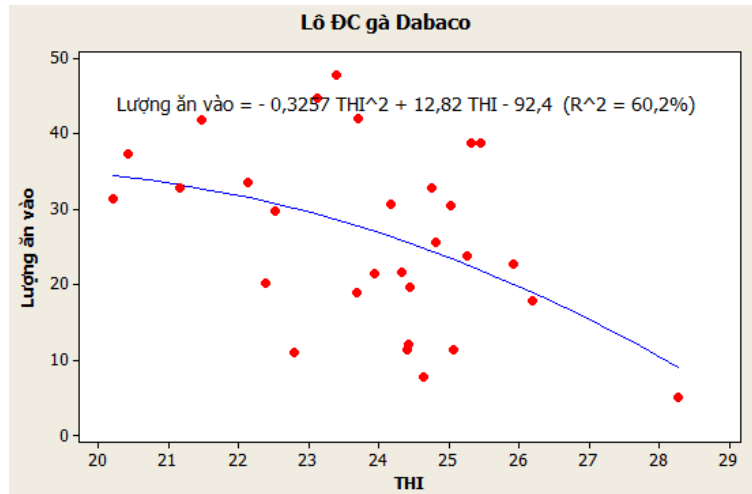


**Hình 3.** Quan hệ giữa chỉ số nhiệt ẩm (THI) với lượng ăn vào (g/con/ngày) ở lô TN2 gà Dabaco từ 1- 4 tuần tuổi

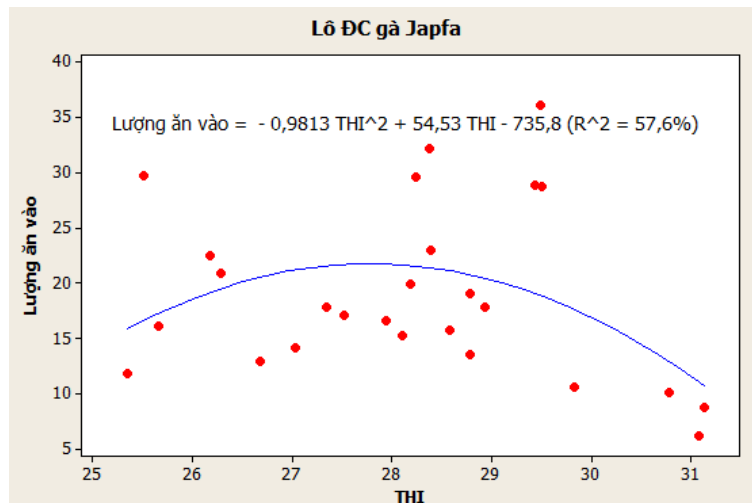


**Hình 4.** Quan hệ giữa chỉ số nhiệt ẩm (THI) với lượng ăn vào (g/con/ngày) ở lô TN2 gà Japfa từ 1- 4 tuần tuổi

Lô ĐC gà Dabaco lượng ăn vào cao nhất ở mức THI = 20 (34,7 g/con/ngày), sau đó lượng ăn vào giảm dần và thấp nhất ở mức THI = 28 (10,6 g/con/ngày) và gà Japfa Lượng ăn vào cao nhất với THI = 28 (21,7 g/con/ngày) sau đó giảm dần và thấp nhất ở mức THI = 31 (11,6 g/con/ngày).



Hình 5. Quan hệ giữa chỉ số nhiệt ẩm (THI) với lượng ăn vào (g/con/ngày) ở lô ĐC gà Dabaco từ 1- 4 tuần tuổi



Hình 6. Quan hệ giữa chỉ số nhiệt ẩm (THI) với lượng ăn vào (g/con/ngày) ở lô ĐC gà Japfa từ 1- 4 tuần tuổi

Như vậy, kết quả trên cho phép với các mức THI có thể dự đoán được khả năng ăn vào của gà áp dụng cho các qui trình úm gà con. Mức độ giải thích mối quan hệ giữa lượng thức ăn ăn vào và chỉ số nhiệt ẩm (THI) bằng các phương trình trên khá cao ( $R^2 = 57,8 - 82,6 \%$ ).

### 3.3 Ảnh hưởng của chỉ số nhiệt ẩm (THI) đến khối lượng của gà (g/con)

Kết quả được trình bày trên bảng 4.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của chỉ số nhiệt ẩm (THI) đến khối lượng (g/con) của gà ở các lô thí nghiệm từ 1 – 4 tuần tuổi

Tuần tuổi	Lô	Gà Dabaco		Gà Japfa	
		THI	Khối lượng gà (g/con) $\bar{X} \pm SD$	THI	Khối lượng gà (g/con) $\bar{X} \pm SD$
1	TN1	29,1	98,9 $\pm$ 3,5	31,7	103,2 $\pm$ 2,1
	TN2	28,0	100,1 $\pm$ 9,0	30,1	123,7 $\pm$ 6,2
	ĐC	25,0	95,8 $\pm$ 5,3	29,6	112,2 $\pm$ 2,2
2	TN1	28,5	188,8 <sup>a</sup> $\pm$ 8,4	30,5	188,2 $\pm$ 5,9
	TN2	27,8	191,0 <sup>a</sup> $\pm$ 11,9	29,2	184,9 $\pm$ 12,8
	ĐC	24,4	176,7 <sup>b</sup> $\pm$ 15,6	28,3	172,0 $\pm$ 4,5
3	TN1	23,5	318,3 <sup>a</sup> $\pm$ 10,5	28,6	311,7 <sup>b</sup> $\pm$ 13,7
	TN2	23,8	312,7 <sup>a</sup> $\pm$ 31,0	27,1	340,0 <sup>a</sup> $\pm$ 29,0
	ĐC	22,4	284,3 <sup>b</sup> $\pm$ 35,6	26,9	305,2 <sup>b</sup> $\pm$ 24,2
4	TN1	29,7	385,3 <sup>b</sup> $\pm$ 70,3	29,8	392,6 <sup>b</sup> $\pm$ 18,3
	TN2	24,2	433,3 <sup>a</sup> $\pm$ 22,3	29,0	454,1 <sup>a</sup> $\pm$ 22,0
	ĐC	24,0	427,0 <sup>a</sup> $\pm$ 24,9	28,2	425,8 <sup>b</sup> $\pm$ 22,6

Ghi chú: So sánh khối lượng cơ thể giữa các lô nếu tương đương nhau thì không có chỉ số mũ, nếu có khác nhau thì chỉ số mũ là khác nhau.

Kết quả trên bảng 4 cho thấy ở gà Dabaco có khối lượng cơ thể bình quân cao nhất trong ở 1, 2, 4 tuần tuổi thuộc về lô TN2, còn ở 3 tuần tuổi khối lượng gà lô TN2 thấp hơn gà lô TN1 nhưng chưa đủ tin cậy về mặt thống kê ( $p > 0,05$ ). Ở gà Japfa, khối lượng gà lô TN2 cũng cao nhất ở 1, 3, 4 tuần tuổi, còn ở 2 tuần tuổi gà có khối lượng cao hơn gà lô ĐC, nhưng tương đương với gà lô TN1 ( $p > 0,05$ ). Như vậy, lô TN2 với THI trung gian giữa lô TN1 và lô ĐC gà cho khối lượng lớn nhất. Kết quả này cũng tương ứng với lượng ăn vào (bảng 2), lô TN2 do gà ăn vào nhiều thức ăn hơn nên tích lũy tốt hơn so với hai lô còn lại.

### 3.4 Ảnh hưởng của chỉ số nhiệt ẩm (THI) đến tăng khối lượng cơ thể và chi phí thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng (g/con/ngày) của gà

Kết quả trên bảng 5 cho thấy ở cả 2 nhóm gà giai đoạn 1-2 tuần tuổi lô TN2 (với THI từ 27,9 đến 28,9) tăng khối lượng cơ thể cao hơn gà ở lô TN1 (với THI; 28,8 - 29,6) và cũng cao hơn gà lô ĐC (với THI: 26,8 - 30,5). Hệ số chuyển hóa thức ăn cũng có quy luật tương tự. Chi phí



thức ăn thấp ở lô TN2 so với hai lô TN1 và ĐC. Giai đoạn tiếp theo (2 - 3, 3 - 4 tuần tuổi) ở cả 3 lô THI giảm hơn giai đoạn trước đó 2 - 3 đơn vị, mức tăng khối lượng cao nhất ở gà TN2 và chi phí thức ăn cũng thấp nhất. Có thể thấy ở các giai đoạn tuổi 1, 2, 3 tuần, để có tăng khối lượng cao, chi phí thức ăn thấp cần mức THI tại chuồng úm tương ứng là 28 - 29; 26 - 27; 24 - 26 trở lên (lô TN1 và TN2). Khi THI dưới mức này thì gà cho tăng khối lượng thấp hơn và chi phí thức ăn cao hơn. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nhận định của Lưu Hữu Mạnh và cộng sự (2011): nhiệt độ và ẩm độ có tương quan rất chặt chẽ với tăng trọng và tiêu tốn thức ăn, sự kết hợp của hai yếu tố nhiệt độ và ẩm độ có quan hệ cao với tiêu tốn thức ăn.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của chỉ số nhiệt ẩm (THI) đến tăng khối lượng (g/con/ngày) và chi phí thức ăn (kg/kg khối lượng tăng) của gà

Giai đoạn	Lô	Gà DABACO			Gà JAPFA		
		THI	Tăng khối lượng (g/con/ngày)	Chi phí Thức ăn (kgP/kgTĂ)	THI	Tăng khối lượng (g/con/ngày)	Chi phí Thức ăn (kgP/kgTĂ)
1 - 2	TN1	28,8	12,8	1,3	29,6	10,0	2,0
	TN2	27,9	13,6	2,1	28,9	10,1	2,0
	ĐC	26,8	10,9	2,6	30,5	8,5	2,3
2 - 3	TN1	25,4	18,5	1,5	28,1	16,8	1,3
	TN2	25,3	13,3	2,2	26,7	18,6	1,2
	ĐC	25,1	19,4	2,4	28,5	16,4	1,3
3 - 4	TN1	24,1	9,6	3,8	28,1	11,2	2,5
	TN2	23,8	21,3	1,8	26,9	12,7	2,3
	ĐC	25,1	16,3	2,3	28,3	10,4	2,4
1-4	TN1	26,4	10,2	2,6	28,0	9,8	2,6
	TN2	25,8	12,1	2,2	27,2	11,8	2,4
	ĐC	23,9	11,7	2,3	26,6	11,2	2,5

### 3.5 Ảnh hưởng của chỉ số nhiệt ẩm (THI) đến tỷ lệ nuôi sống của gà

Kết quả ở bảng 6 cho tỷ lệ nuôi sống ở 1 tuần tuổi của nhóm gà Dabaco và gà Japfa ở lô TN2 và TN1 tương ứng có chỉ số THI cao hơn cho tỷ lệ nuôi sống cao hơn (100 % và 99,7 % so với 99,5 % ở gà Dabaco; 99,2 % và 99,8 % so với 87,5 %. Ở 2 tuần tuổi lô TN2 và TN1 có chỉ số THI cao hơn thì tỷ lệ nuôi sống của gà cũng cao hơn so với lô ĐC có chỉ số THI thấp (100 % so với 99,8 % ở gà Dabaco; 99,2 % so với 88,6 % ở gà Japfa). Ở các tuần tuổi tiếp theo sai khác về tỷ lệ sống giữa các lô gà không nhiều, cho thấy ở lứa tuổi càng cao thì ảnh hưởng của chế độ nhiệt, ẩm chuồng nuôi đến tỷ lệ sống càng ít. Tuy vậy, lúc 3 và 4 tuần tuổi ở gà Japfa lô ĐC có chỉ số

THI thấp nên gà có tỷ lệ nuôi sống thấp đáng kể (thấp hơn 8,7 % đến 11 % so với các lô còn lại). Tính chung cho cả giai đoạn từ 1 – 4 tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống của gà Dabaco ở cả 3 lô là tương đương nhau, nhưng ở gà Japfa thì lô ĐC (có chỉ số THI thấp) cho tỷ lệ nuôi sống thấp hơn hai lô TH1 và TN2 (88,6 % so với 99,5 % và 99,2 %).

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của chỉ số nhiệt ẩm (THI) đến tỷ lệ nuôi sống của gà

Tuần tuổi	Lô	Gà Dabaco		Gà Japfa	
		THI	Tỷ lệ sống (%)	THI	Tỷ lệ sống (%)
1	TN1	29,1	99,7	31,7	99,8
	TN2	28,0	100	30,1	99,2
	ĐC	25,0	99,5	29,6	87,5
2	TN1	28,5	100	30,5	99,2
	TN2	27,8	100	29,2	99,2
	ĐC	24,4	99,8	28,3	88,6
3	TN1	23,5	100	28,6	100
	TN2	23,8	99,7	27,1	99,2
	ĐC	22,4	100	26,9	88,2
4	TN1	29,7	100	28,5	98,8
	TN2	24,2	100	28,4	99,7
	ĐC	24,0	100	28,0	91,0
1- 4	TN1	26,4	99,7	28,0	99,5
	TN2	25,8	99,8	27,2	99,2
	ĐC	23,9	99,5	26,6	88,6

Kết quả tương tự đã được một số tác giả khẳng định: ở giai đoạn dưới 3 tuần tuổi, nếu gà không đủ ấm gà sẽ túm lại, không ăn hoặc ăn rất ít dẫn đến gà chậm lớn và chết nhiều (Bùi Đức Lũng và Lê Hồng Mận, 1992). Ấm độ cao sẽ gây tác hại gián tiếp, tạo điều kiện thuận lợi cho sự tồn tại, phát triển các loại mầm bệnh như vi khuẩn, kí sinh trùng, nấm mốc (Võ Bá Thọ, 1996, Lưu Hữu Mạnh và cs, 2011; Ozbeyet *al.*, 2004). Nhiệt độ môi trường bất thường (cao hoặc thấp) trong quá trình nuôi dưỡng gia cầm có ảnh hưởng bất lợi đến hiệu quả sản xuất (khối lượng cơ thể, tăng khối lượng (g/ngày), chi phí thức ăn, năng suất thịt, đáp ứng miễn dịch và tỷ lệ tử vong (Lưu Hữu Mạnh và cs, 2011).

## 4 Kết luận

Từ các kết quả nghiên cứu cho phép rút ra kết luận:

Nhiệt độ, ẩm độ và chỉ số nhiệt ẩm (THI) chuồng nuôi có liên quan với lượng ăn vào, khối lượng cơ thể, chi phí thức ăn và tỷ lệ sống của gà giai đoạn 1 – 4 tuần tuổi.

Với ẩm độ trong khoảng 50 % đến 75 %, chỉ số nhiệt ẩm (THI) trong khoảng  $27 < \text{THI} < 29$  tương ứng với nhiệt độ 30 °C đến 33 °C ở tuần đầu, 27 °C đến 29 °C ở tuần thứ 2, lượng thức ăn ăn vào của gà tăng lên, làm tăng mức sinh trưởng nên khối lượng gà lớn hơn và chi phí thức ăn cho 1 kg khối lượng tăng là giảm đi so với mức THI cao hơn hoặc thấp hơn. Khi chỉ số THI > 29 thì lượng ăn vào của gà giảm, khối lượng đạt được thấp. Tỷ lệ nuôi sống thấp khi THI thấp, nhất là ở gà Japfa.

Đề nghị áp dụng nhiệt độ úm gà con ở tuần đầu từ 30 °C đến 33 °C, tuần thứ hai 27 °C đến 29 °C (giảm so với quy trình hiện hành 2 °C đến 3 °C).

### Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Võ Anh Khoa, Lưu Hữu Mạnh (2012). Ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi lên sức khỏe gà ROSS 308, *Tạp chí khoa học Trường ĐH Cần Thơ*, số 22, 2012, Trg 83-95.
2. *Hướng dẫn kỹ thuật chăn nuôi gà Cobb* (2008), www. Cobb. Vantress.com.
3. Dương Thanh Liêm (2003), *Chăn nuôi gia cầm*, Trường Đại học Nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
4. Bùi Đức Lũng, Lê Hồng Mận (1992), *Thức ăn và nuôi dưỡng gia cầm*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Lưu Hữu Mạnh, Nguyễn Thị Thanh Giang, Phạm Ngọc Du, Nguyễn Nhật Xuân Dung, Đỗ Võ Anh Khoa (2011). Ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi kín thông gió lên năng suất sinh trưởng của gà thịt ROSS 308, *Tạp chí khoa học kỹ thuật, Trường đại học Cần Thơ*, số 172, 2011, Trang 57-64.
6. Võ Bá Thọ (1996), *Kỹ thuật nuôi gà công nghiệp*, Nxb. Nông nghiệp Hà Nội.
7. Altekruise, S.F., Elvinger, F., Debroy, C., Pierson, F.W., Eifert, J.D., Sriranganathan, N. (2002), *Pathogenic and fecal Escherichia coli strains from turkeys in a commercial operation*, *Avian Dis* 46: 562–569.
8. Blanco, E.B., Blanco, M., Azucena, M., Blanco, J. (1997), Production of toxins (enterotoxins, verotoxins and necro-toxins) and colicins by *Escherichia coli* strains isolated from septicemic and healthy chickens: relationship with in-vivo pathogenicity, *J Clin Microbiol* 35: 2953–2957.
9. Leenstra, F., and A. Cahaner, (1991). Genotype by environment interactions using fast-growing, lean or fat broiler chickens, originating from The Netherlands and Israel, raised at normal or low temperature, *Poultry Sci*, 70:2028–2039.
10. Loosh, J.K. and Blake H.E. (1999), *The Tropical Environment and Animal Production in Animal Production in the Tropics* (eds), Education Books Nig. Plc., pp: 1-10.
11. Marai IFM., Äyyat MS., Abd EI-Monem UM. (2001), Growth performance and reproductive traits at first parity of New Zealand White female rabbits as affected by heat stress and its alleviation, under Egyptian conditions, *Tropical Animal Health Production*, 33:457-482.
12. Oxbey O., Oxcelik M. (2004), The effect of high environmental temperature on growth performance of Japanese quails with different body weights, *Int J Poul Sci* 3: 468-470.
13. Xin H., Berry I. L., Tabler G. T., and Costello T. A. (2001), Heat and moisture production of poultry and their housing systems, *Broilers, Trans. ASAE* 44(6):1851-1857.

## EFFECTS OF HOUSING TEMPERATURE AND HUMIDITY ON FEED INTAKE, GROWTH RATE AND SURVIVAL RATIO IN CHICKENS FROM 1-4 WEEKS OF AGE

Nguyễn Minh Hoàn, Nguyễn Đức Hưng, Nguyễn Đức Chung,  
Ho Le Quỳnh Châu, Nguyễn Thị Mui, Nguyễn Thị Thủy  
College of Agriculture and Forestry, Hue University

**Abstract:** This study aims to explore the relationship between the changes in temperature and humidity and the feed intake, growth and survival rate of chickens from 1-4 weeks of age. The experiments were carried out on chickens DABACO (1 day old) and replicated on JAPFA. Each breed of 1000 heads was randomized into 3 treatments marked as TN1, TN2, and DC (control) at regulated temperatures at 1, 2, 3 weeks of age. At treatment TN1, the temperatures were 33-35, 30-32, 29-31 °C; TN2: 30-33, 29-32, 27-29 °C, respectively; and the control (DC) as applied at the farm. The humidity in the henhouses was set in the range of 50-75 %. The remaining factors were kept similar between batches. The results showed that when the temperature increased, the temperature-humidity index (THI) increased and the feed intake also increased to a certain limit, then decreased. The feed intake and body weight of the chickens were the highest, while the feed conversion ratio (FCR) was the lowest in the batch with an average THI (TN2). Treatment TN1 and the control exhibited similar characteristics which were lower than those of treatment TN2. The survival rate of chickens in the batches was similar, but in the group of chicken JAPFA with low THI (DC) the survival rate was significantly lower. In conclusion, the suitable temperatures for chickens of 1-2 weeks of age were 30-33 °C and 27-29 °C, respectively (2-3 degrees lower than those of the current practice), and the humidity was 50-75 %.

**Keywords:** temperature, humidity, THI, growth, survival rate