

# ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ VÀ ẨM ĐỘ CHUỒNG NUÔI LÊN SỨC KHỎE GÀ ROSS 308

Đỗ Võ Anh Khoa<sup>1</sup> và Lưu Hữu Mạnh<sup>2</sup>

## ABSTRACT

*Objectives of the current study aimed at determining the effects of housing temperature and humidity factors on health of Ross 308 broilers as well as finding approach antibiotics for treating E. coli infected chicks. It indicated that temperature and humidity higher than the standard recommendation do directly or indirectly affect health expressed through high rates of diarrheal disease (32.5-37.8%), respiratory disease (22.4-40%) and death (4.45 to 7.84%) in chicks. Most of diarrheal symptoms were cause of E. coli infection (74-87%), which was highest within 0-2 weeks old (87%), then gradually decreased within 2-4 weeks old (74%) and reincreased within 4-6 weeks of age (81%). Successful antibiotics in treating E.coli were Ceftriaxone (97.73%), Cefotaxime (95.45%), Colistin (93.18%), Amoxicillin/ Clavulanic acid (81.82%) and Cephalixin (72.73%). Thus, temperature and humidity should be controlled closely and stably to enhance economic efficiency in Ross 308 broiler production.*

**Keywords:** temperature, humidity, diarrheal disease, antibiotic sensitivity

**Title:** Effects of housing temperature and humidity on health of Ross 308 broilers

## TÓM TẮT

*Mục tiêu của nghiên cứu nhằm khảo sát sự ảnh hưởng của yếu tố nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi lên sức khỏe của gà Ross 308 cũng như tìm ra những dòng kháng sinh hiệu quả trong điều trị bệnh E. coli ở gà. Thật vậy, khi nhiệt độ và ẩm độ cao so với điều kiện chuẩn, nó có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khỏe của gà, làm tăng tỉ lệ tiêu chảy (32,5-37,8%), tỉ lệ hô hấp (22,4-40%) và tỉ lệ chết (4,45-7,84%). Phần lớn gà bị bệnh tiêu chảy là do sự nhiễm E. coli (74-87%). Tỉ lệ nhiễm E. coli cao nhất ở giai đoạn 0-2 tuần tuổi (87%), có khuynh hướng giảm từ 2-4 tuần tuổi (74%) và tăng trở lại ở 4-6 tuần tuổi (81%). Kháng sinh mẫn cảm tốt với E. coli là Ceftriaxone (97,73%), Cefotaxime (95,45%), Colistin (93,18%), Amoxicillin / Clavulanic acid (81,82%) và Cephalixin (72,73%). Vì vậy, nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi cần được kiểm soát chặt chẽ và ổn định hơn nữa để nâng cao hơn nữa hiệu quả sản xuất của gà thịt giống Ross 308.*

**Từ khóa:** nhiệt độ, ẩm độ, bệnh tiêu chảy, kháng sinh đồ

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, bệnh và sự nhiễm bệnh trên gà xảy ra ngày càng phổ biến, nghiêm trọng và đa dạng hơn. Tiêu chảy là bệnh khá phổ biến với tỉ lệ nhiễm rất cao trên đàn gà công nghiệp. Trong đó, *E. coli* và *Salmonella* được xem là tác nhân gây bệnh chính. Nó không những gây ra tổn thất kinh tế mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

Bệnh *E. coli* xảy ra ở mức độ ngày càng tăng và có thể trở thành một vấn nạn trong ngành công nghiệp chăn nuôi gia cầm (Blanco *et al.*, 1997; Altekruse *et al.*, 2002).

<sup>1</sup>Bộ môn Chăn nuôi, Khoa NN&SHƯĐ, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup>Bộ môn Thú Y, Khoa NN&SHƯĐ, Trường Đại học Cần Thơ

Bệnh *E. coli* chủ yếu xảy ra trên gà giò trong độ tuổi từ 4-6 tuần tuổi và thường kết hợp với các bệnh về hô hấp. Trong trường hợp nhiễm *E. coli* nặng có thể dẫn đến nhiễm trùng huyết và tử vong (Dho-Moulin và Fairbrother, 1999). Đối với *Salmonella*, một số nghiên cứu trong và ngoài nước cho thấy, tỷ lệ nhiễm *Salmonella* trên phân gà 3-57% (Izat, 1991; Limawongpranee *et al.*, 1999; Trần Thị Hạnh *et al.*, 2003; Võ Thị Trà An *et al.*, 2006). Theo đó, nhiệt độ và ẩm độ có thể được xem như là nhóm yếu tố chính, ảnh hưởng trực tiếp đến bệnh tiêu chảy và tỉ lệ chết ở gà. Ở giai đoạn dưới 3 tuần tuổi, nếu gà không đủ ẩm gà sẽ tụt lại không ăn hoặc ăn rất ít dẫn đến gà chậm lớn và chết nhiều (Bùi Đức Lũng và Lê Hồng Mận, 1992). Gà trống broiler khối lượng cao có thể bị chết vì stress nhiệt ở mức 35°C. Nếu nhiệt độ tăng cao lên đến 44-46°C, gà sẽ bị chết hàng loạt (Bùi Đức Lũng và Lê Hồng Mận, 1992). Trong khi đó, 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). Vì vậy mục tiêu của nghiên cứu là để phân tích sự ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ lên sức khỏe của đàn gà Ross 308 cũng như tìm kiếm loại kháng sinh điều trị hiệu quả bệnh tiêu chảy do *E. coli* ở gà.

## 2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1 Chuồng trại

Thí nghiệm được tiến hành tại các Trại Chăn nuôi Gà thịt thuộc xã Phước Tân, huyện Xuyên Mộc, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu. Mỗi trại gồm 3 dãy chuồng (nền xi măng có chất độn chuồng, tường gạch-bạt nhựa, mái tole, được thiết kế theo cùng kích thước (diện tích 12 x 120m, cao 2,15) và hệ thống thông gió làm mát (10 quạt hút được bố trí ở cuối dãy chuồng và 40 tấm làm mát được lắp đặt 2 bên vách đầu dãy chuồng). Mỗi chuồng được chia làm 4 ô có kích thước bằng nhau, mỗi ô 480 m<sup>2</sup>.

### 2.2 Động vật

Đối tượng thí nghiệm là gà thịt Ross 308 có nguồn gốc Hà Lan từ 1-42 ngày tuổi với trọng lượng ban đầu bình quân 37g/con. Số gà thí nghiệm bình quân của 3 lần lặp lại ở trại 1, 2 và 3 tương ứng là 13.260 con, 13.600 con và 14.560 con. Mật độ nuôi 6-7 con/m<sup>2</sup>.

### 2.3 Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên trên 3 dãy chuồng với 3 lần nuôi gà liên tục, lặp lại 3 lần, mỗi trại là một lần lặp lại. Cả 3 trại đều sử dụng cùng qui trình chăm sóc nuôi dưỡng và nguồn thức ăn.

### 2.4 Chỉ tiêu theo dõi

#### 2.4.1 Nhiệt độ và ẩm độ

Nhiệt độ và ẩm độ được đo bằng máy Kestrel 3000 (Mỹ, độ phân giải nhiệt độ và ẩm độ là 0,1) tại 3 thời điểm khác nhau trong ngày 6:00, 12:00 và 18:00. Vị trí đo là đầu chuồng, giữa chuồng và cuối chuồng, ngang cơ thể gà, mỗi vị trí đo 3 lần,

lấy số trung bình từng thời điểm, trung bình hàng ngày và trung bình hàng tuần (Luu Hữu Mạnh *et al.*, 2011).

2.4.2 *Tỉ lệ bệnh và tỉ lệ chết*

Tỉ lệ bệnh tiêu chảy: số gà bị tiêu chảy chia cho tổng số gà được quan sát tại 9 vị trí khác nhau ở đầu, giữa và cuối trại ở từng thời điểm.

Tỉ lệ bệnh hô hấp: số gà có biểu hiện hô hấp chia cho tổng số gà được quan sát tại 9 vị trí khác nhau ở đầu, giữa và cuối trại ở từng thời điểm.

Tỉ lệ chết: ghi nhận hàng ngày và được tính bằng số gà chết cuối kỳ chia số gà đầu kỳ.

2.4.3 *Định danh vi khuẩn gây tiêu chảy*

Mẫu phân: những gà bị tiêu chảy được thu thập phân trực tiếp từ hậu môn ở 3 giai đoạn: 0-2, 2-4 và 4-6 tuần (Bảng 1). Trước khi lấy mẫu, dùng cồn sát trùng xung quanh hậu môn gà bị tiêu chảy, dùng tăm bông ngoáy sâu vào trực tràng gà, cho vào ống nghiệm chứa môi trường chuyên chở Carry Blair rồi bảo quản mẫu trong thùng nước đá (khoảng 4°C). Sau đó, mẫu được kiểm tra và đánh giá các chỉ tiêu vi sinh và phân lập chủng vi sinh vật trong vòng 5 giờ. Những gà bị tiêu chảy sau khi lấy mẫu phân được tiến hành mổ khám để ghi nhận triệu chứng và bệnh tích. Hình thái và đặc tính nuôi cấy của vi khuẩn *E. coli* được xác định theo phương pháp của Quinn *et al.* (1994).

**Bảng 1: Số mẫu kiểm tra vi sinh**

Trại	Tuần 0-2	Tuần 2-4	Tuần 4-6	Tổng	Chỉ tiêu phân tích
Trại 1	16	28	32	76	<i>E. coli</i> và <i>Salmonella</i>
Trại 2	24	36	36	96	<i>E. coli</i> và <i>Salmonella</i>
Trại 3	20	28	36	84	<i>E. coli</i> và <i>Salmonella</i>
Tổng	60	92	104	256	

Vi khuẩn được phân lập trên môi trường thạch EMB, tiến hành kiểm tra khả năng lên men sinh hơi một số loại đường của vi khuẩn *E. coli* và *Salmonella* phân lập được.

Mẫu thức ăn: các mẫu thức ăn được lấy từ các máng ăn mỗi trại và từ kho dự trữ vào thời điểm tuần 1 và tuần 3 để kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh: *E.coli* (ISO 16649-2001) và *Salmonella* (ISO 6579-2001).

2.5 **Kháng sinh đồ**

Tính nhạy cảm của vi khuẩn với kháng sinh được kiểm tra bằng phương pháp đĩa giấy khuếch tán trên thạch của Kirby-Bauer đối với vi khuẩn phân lập được. Sau khi ủ 16-18 giờ, vi khuẩn sẽ mọc thành những khóm mịn tiếp hợp nhau và vòng vô khuẩn là một vòng tròn đồng nhất. Đơn vị thước đo đường kính vòng vô khuẩn là mm. Đo đường kính bằng cách áp thước lên mặt sau của đáy hộp thạch. Kết luận mức độ kháng khuẩn của vi khuẩn theo chuẩn mực NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standard). 12 loại kháng sinh dùng trong thử nghiệm là: Ampicillin (10µg), Amoxicillin (20µg), Bactrim (1,25µg), Cefazolin (5µg),

Cefotaxime (30µg), Colistin (10µg), Doxycylin (30µg), Gentamycin (10µg), Norfloxacin (10µg), Tetracycline (30µg), Tobramycin (10µg), Ceftriaxone (30µg).

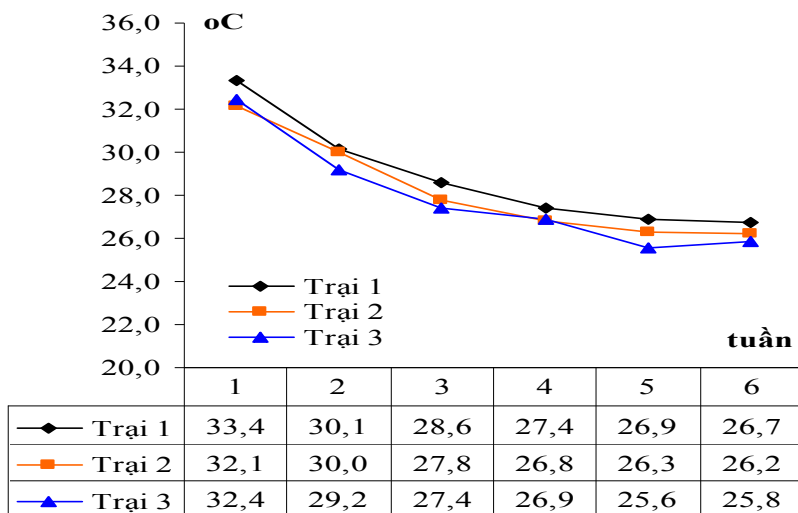
**2.6 Xử lý số liệu**

Các số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel, phép thử Chi-bình phương và phần mềm thống kê Minitab 13 để so sánh các số trung bình giữa các lặp lại (oneway).

**3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1 Nhiệt độ và ẩm độ**

Nhìn chung, không có sự khác biệt ý nghĩa ( $P>0,05$ ) về nhiệt độ trung bình giữa các trại qua mỗi tuần tuổi (Luu Hữu Mạnh *et al.*, 2011). Tuy nhiên, nhiệt độ chuồng nuôi qua các tuần tuổi 1 (32,4-33,4°C vs 33-35°C), 2 (29,2-30,1°C vs 30-32°C), 3 (27,4-28,6°C vs 27-29°C), 4 (26,8-27,0°C vs 25-26°C), 5 (25,6-26,3°C vs 22-23°C) và 6 (25,8-26,7°C vs 18-20°C) có nhiều biến động, không đáp ứng được yêu cầu chuẩn cho gà Ross 308 vì thế gà có thể bị lạnh trong những tuần đầu và nóng trong những tuần còn lại. Nhiệt độ quá cao hay quá thấp có thể gây bất lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của gà, là nguyên nhân gây stress và có ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cũng như giảm hiệu quả trong chăn nuôi (Yunianto *et al.*, 1997; Aengwanich và Simaraks, 2004).

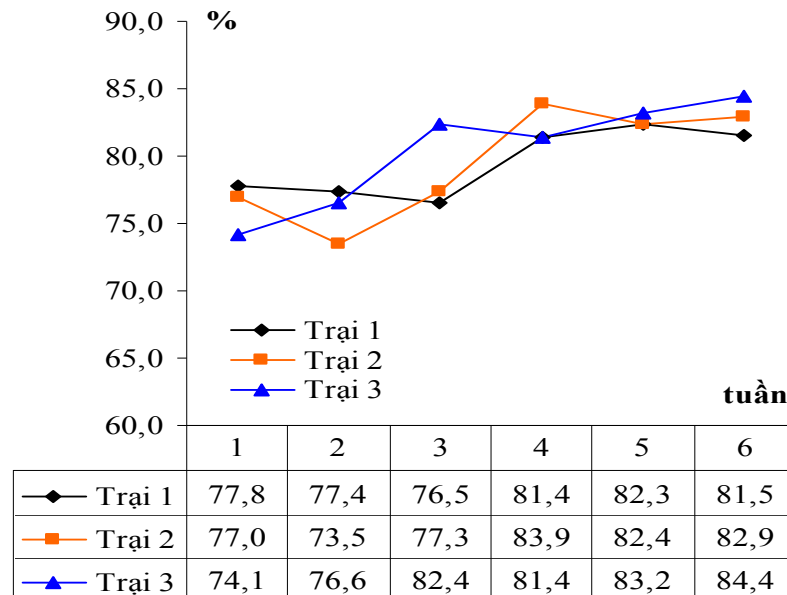


Hình 1: Sự thay đổi của nhiệt độ ở các trại theo tuần

**Bảng 2: Nhiệt độ và ẩm độ chuẩn qua các tuần tuổi của Gà Ross 308**

Tuần tuổi	Nhiệt độ (°C)	Ẩm độ (%)
1	33-35	40-50
2	30-32	50-60
3	27-29	60-70
4	25-26	60-70
5	22-23	60-70
6	18-20	60-70

So với tiêu chuẩn về ẩm độ qua các tuần tuổi 1 (40-50%), 2 (50-60%) và 3-6 (60-70%) của gà Ross 308, ẩm độ qua các tuần nuôi tương ứng là 74,1-75,8%, 73,5-77,4% và 76,5-84,4% (Luu Hữu Mạnh *et al.*, 2011). Sự khác biệt về ẩm độ giữa các trại có ý nghĩa thống kê ở tuần 3 và tuần 6 ( $P < 0,05$ ). Có thể thấy, ẩm độ chuồng nuôi cao hơn nhiều so với đề nghị của Dowsland (2008) (60-70%) và đây cũng là một trong những yếu tố bất lợi cho sự phát triển của gà (Akyuz, 2009).



**Hình 2: Sự thay đổi của ẩm độ ở các trại theo tuần**

### 3.2 Tỷ lệ tiêu chảy

Khi quan sát trên toàn đàn trong tuần 1 nhận thấy tỷ lệ gà mắc bệnh tiêu chảy ở cả 3 trại rất thấp (3,2-6,5%). Đặc biệt trong tuần 2 và 3, cả 3 trại không xuất hiện bệnh tiêu chảy. Bệnh có khuynh hướng quay trở lại vào tuần 4 với số lượng cũng như tỷ lệ gấp đôi (6-16,8%), nhất là trại 1. Sự lan truyền nhanh của bệnh bắt đầu từ tuần 5 cho đến khi xuất chuồng với tỷ lệ cao (18,4-37,8%). Thường thì bệnh trực khuẩn *E. coli* có thể xảy ra ở nhiều lứa tuổi khác nhau nhưng triệu chứng và bệnh

tích thường biểu hiện rõ từ tuần 4 trở đi (Dho-Moulin và Fairbrother, 1999; Gross, 1994). Trong số những gà bị tiêu chảy bắt đầu được quan sát, chúng có những biểu hiện như: kém ăn, ủ rũ, mệt mỏi (93,8%), khò khè thở khó (75%). Một số gà có dịch nhờn chảy ra từ mũi miệng (36,7%) và/hoặc bụng trương to và sệ xuống (17,2%).

Khi tiến hành mổ khám và kiểm tra bệnh tích nhận thấy thấy gà có biểu hiện viêm ruột (88,3%), bao tim tích nước vàng (52%), viêm túi khí vùng ngực có lớp màu vàng bám bên ngoài (40,6%), khí quản sung huyết và xuất huyết chiếm 33,6%, gan sưng to, mềm nhũn bên ngoài có lớp màng giả màu trắng đục (32%) và mỡ bao tim (20,3%).

**Bảng 3: Tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy và hô hấp (%)**

Chỉ tiêu	Trại	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
Tiêu chảy	Trại 1	6,5	-	-	16,8	20,3	32,5
	Trại 2	4,8	-	-	8,5	28,6	36,0
	Trại 3	3,2	-	-	6,0	18,4	37,8
Hô hấp	Trại 1	-	-	7,0	20	36,5	40,0
	Trại 2	-	-	4,6	5,8	30,0	22,4
	Trại 3	-	8,5	24,6	6,0	18,5	36,7

Biểu hiện đặc trưng nhất của bệnh trực khuẩn *E. coli* trên gia cầm là viêm túi khí, viêm màng bao tim tích nước và viêm gan (Gross, 1994). Gà ở các lứa tuổi đều mắc bệnh, tần suất phát hiện triệu chứng và bệnh tích cao nhất ở 3-5 tuần tuổi, bệnh điển hình nhưng tần suất giảm ở tuần 6 -8 và gà có biểu hiện triệu chứng chủ yếu (ủ rũ, mệt mỏi, ít vận động, tiêu chảy nhiều, có bệnh tích viêm túi khí và viêm ruột) ở 1-2 tuần tuổi (Trương Hà Thái *et al.*, 2009). Qua khảo sát trên đàn gà thí nghiệm, những triệu chứng và bệnh tích điển hình của bệnh *E. coli* có tỉ lệ khá cao.

### 3.3 Tỷ lệ bệnh hô hấp

Nhìn chung, hầu hết gà ở các trại có biểu hiện triệu chứng hô hấp từ rất sớm, bắt đầu từ tuần 2 và kéo dài suốt giai đoạn nuôi thịt. Sự xuất hiện của bệnh với tỉ lệ biến động khá cao giữa các tuần, nhưng có khuynh hướng tăng cao nhất ở tuần 5 (18,5-36,5%) và tuần 6 (22,4-40%). Triệu chứng điển hình ở tuần cuối là gà há hốc miệng khech, tạo thành chuỗi âm thanh liên tục vào lúc sáng sớm hoặc chiều tối. Kháng sinh oxytetracycline được sử dụng để điều trị tỏ ra hiệu quả, đặc biệt là đối với trại 3 ở tuần tuổi thứ 3. Vì vậy, tỉ lệ hô hấp có phần thuyên giảm từ 24,6% xuống còn 6%.

Nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi cao, mật độ nuôi dày đặc, sự thông thoáng giảm theo sự phát triển của gà, cũng có thể là nguyên nhân tăng thêm tỉ lệ và mức độ nghiêm trọng của bệnh. Thực tế, ở tuần 3, phần lớn gà có biểu hiện stress (đàn gà thường kéo nhau chạy lên, chạy xuống vào buổi trưa) và có biểu hiện há hốc miệng để thở. Hầu hết những con bệnh tiêu chảy đều có biểu hiện bệnh hô hấp. Những con đầu tím tái, có dịch nhờn chảy ra từ mũi miệng, phân bắt đầu...khi mổ khám thấy khí quản sung huyết, xuất huyết, vòm họng sung huyết, phổi tụ huyết,

bao tim tích nước, cơ tim lỏng lẻo, ruột sung huyết. Theo Lê Hồng Mận et al (1999), tỉ lệ bệnh hô hấp có thể biến động từ 20-50% phụ thuộc vào điều kiện vệ sinh chuồng nuôi, trạng thái stress và tuổi của gà. Tỷ lệ mắc bệnh hô hấp mãn tính ở các trại gà công nghiệp khá phổ biến 13,8-97,4%. Bệnh xảy ra có thể do bội nhiễm với *E. coli*, do những yếu tố bất lợi của môi trường nuôi như nhiệt độ, ẩm độ và mật độ nuôi cao (Ley và Yorder, 1997).

### 3.4 Tỉ lệ chết

Tỉ lệ chết của gà ở trại 2 (1.066/13.600 con, chiếm 7,84%) cao hơn nhiều so với trại 1 (657/13.260 con, chiếm 4,95%) và trại 3 (648/14.560, chiếm 4,45%) ( $P < 0,01$ ). Trại 2 và trại 3 tỉ lệ chết không chênh lệch nhiều nhưng vẫn có sự khác biệt ( $P < 0,05$ ). Điều này có thể là nhiệt độ chuồng nuôi biến động khá lớn giữa các trại, giữa các thời điểm trong tuần và các buổi trong ngày. Theo tiêu chuẩn giống, trong điều kiện tối ưu, trong thì tỉ lệ nuôi sống của gà Ross 308 từ 96-98%, với tỉ lệ này thì các trại có tỉ lệ chết cao và cao hơn nhiều so với kết quả của Akyuz (2009). Nhiệt độ chuồng nuôi gà biến động 26,6-30,56°C trong 6 tuần nuôi sẽ dẫn đến tỉ lệ chết là 2,18% (Akyuz, 2009). Stress nhiệt sẽ làm gia tăng tỉ lệ chết ở gà (Scott và Balnave, 1998). Để giảm sự gia tăng tỉ lệ chết thì phải đạt được sự cân bằng nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi (Akyuz, 2009).

### 3.5 Kiểm tra vi sinh trong thức ăn

Kết quả phân tích cho thấy: thức ăn trong kho không bị nhiễm mà chỉ có thức ăn được lấy trực tiếp từ máng ăn của gà ở tuần 3 bị nhiễm *E. coli* (con/g) rất nặng theo chiều hướng trại 1 ( $1,6 \times 10^4$ ) > trại 2 (90) > trại 3 (55) và không có mẫu nào nhiễm *Salmonella*. Thức ăn trong máng bị nhiễm *E. coli* có thể là do điều kiện nhiệt độ và ẩm độ trong chuồng nuôi cao.

### 3.6 Tỉ lệ nhiễm khuẩn trên gà bị tiêu chảy

Từ 256 mẫu phân được phân lập cho thấy 100% mẫu không có *Salmonella*, trong khi đó tỉ lệ nhiễm *E. coli* rất cao ở trại 1 (72/76 mẫu, 94,7%), trại 2 (72/96 mẫu, 75%), trại 3 (60/84 mẫu, 71,4%) có sự khác biệt rất có ý nghĩa ( $P < 0,01$ ). Theo Swann (1996), *E. coli* là loài chiếm ưu thế nhất trong phân gà giò. Tỉ lệ nhiễm *E. coli* trên gà Ross 308 trong thí nghiệm này gần với kết quả nghiên cứu về tỉ lệ nhiễm *E. coli* (82%) trên phân gà giò bị tiêu chảy ở Bangladesh (Rahman et al., 2008). Sự khác biệt về tỉ lệ nhiễm *E. coli* giữa trại 1 với hai trại còn lại có thể do nhiều yếu tố, trong đó thức ăn cũng được xem là nguyên nhân tác động tích cực.

Đối với *Salmonella*, nhiều nghiên cứu trước đây cho thấy có sự khác biệt về tỷ lệ nhiễm giữa các vùng địa lý: Hàn Quốc là 25,9-37,0% (Chang, 1999), Bồ Đào Nha là 57% (Izat, 1991), Nhật Bản là 14,3% (Limawongpranee et al., 1999), các tỉnh phía Bắc Việt Nam là 3% (Trần Thị Hạnh et al., 2003), các tỉnh phía Nam là 25,6%, Thành phố Hồ Chí Minh là 45%, Lâm Đồng là 8% (Võ Thị Trà An et al., 2006). Theo Trương Quang Diên (2000) tình hình nhiễm *Salmonella* trên các đàn gà giống chuyên thịt ở các tỉnh phía Bắc không giống nhau (ISA là 8% và AA là 7,2%), tỉ lệ nhiễm *Salmonella* phụ thuộc vào điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng và vệ sinh thú y của từng nơi. Như vậy, trong thí nghiệm không tìm thấy sự có mặt của

*Salmonella* trong phân của gà bị tiêu chảy, có thể do hệ thống chuồng trại tốt và quản lý chất thải tương đối tốt, hạn chế được sự tiếp xúc trực tiếp với nguồn bệnh.

**3.7 Tỷ lệ nhiễm *E. coli* theo lứa tuổi**

Tỷ lệ nhiễm *E. coli* qua các lứa tuổi khá cao: <2 tuần tuổi (52/60 con, 87%), 2-4 tuần tuổi (68/92 con, 74%) và 4-6 tuần tuổi (84/104 con, 81%). Theo kết quả bảng 2, tỷ lệ gà mắc bệnh tiêu chảy rất thấp ở tuần 1 (3,2-6,5%) và cao nhất ở 2 tuần cuối trước khi xuất chuồng (18,4-37,8%). Riêng ở tuần 2-3 không có triệu chứng tiêu chảy xảy ra trên đàn. *E. coli* là vi khuẩn thường trực, luôn hiện diện trong đàn gia cầm nên việc nhiễm *E. coli* chưa hẳn biểu hiện ra triệu chứng lâm sàng. Tuy nhiên do tác động bài tiết chất thải qua phân đã gây nhiễm cho những con gà xung quanh. Ngoài ra, *E. coli* còn kết hợp với nhiều tác nhân gây bệnh khác làm giảm chức năng bảo vệ cơ thể bị suy yếu, trên cơ sở đó *E. coli* phát triển làm diễn biến bệnh tăng thêm (Nguyễn Văn Quang *et al.*, 2000).

**Bảng 4: Một số triệu chứng và bệnh tích điển hình của gà bị tiêu chảy**

Biểu hiện	Tuần 0-2 (n=60)		Tuần 2-4 (n=92)		Tuần 4-6 (n=104)		Tổng		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Triệu chứng</b>	Ủ rũ, mệt mỏi	60	100,0	82	89,1	98	94,2	240	93,8
	Kém ăn	60	100,0	82	89,1	98	94,2	240	93,8
	Tiêu chảy bết dính	60	100,0	92	100,0	104	100,0	256	100,0
	Khò khè, thở khó	12	20,0	76	82,6	104	100,0	192	75,0
	Dịch nhờn mũi miệng	12	20,0	26	28,3	56	53,8	94	36,7
	Bụng trương to và sệ xuống	-	-	-	-	44	42,3	44	17,2
	Phù đầu	-	-	-	-	27	26,0	27	10,5
<b>Bệnh tích</b>	Viêm ruột	34	56,7	88	95,7	104	100,0	226	88,3
	Bao tim tích nước vàng	-	-	47	51,1	86	82,7	133	52,0
	Viêm túi khí vùng ngực	-	-	38	41,3	66	63,5	104	40,6
	Gan sưng to, mềm nhũn	-	-	-	-	82	78,8	82	32,0
	Khí quản sung-xuất huyết	-	-	19	20,7	67	64,4	86	33,6
	Tim bị mỡ bao đầy lên	-	-	20	21,7	32	30,8	52	20,3

Trong thí nghiệm, với gà 0-2 tuần tuổi, tỷ lệ nhiễm *E. coli* rất cao (87%) có thể do (i) tình trạng vệ sinh ở lò ấp chưa đảm bảo (Bruce *et al.*, 2008), môi trường lò ấp bị nhiễm *E. coli*, (ii) stress trong quá trình vận chuyển và thay đổi điều kiện sống (Dương Thanh Liêm, 2003), (iii) điều kiện tiêu khí hậu bất lợi, nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi quá cao hay quá thấp đều có thể gây stress cho gà và trở thành nguyên nhân gây tiêu chảy. Mặc khác, tùy từng lứa tuổi khác nhau mà khả năng miễn cảm với bệnh khác nhau (Gross, 1994). Gà con ở tuần tuổi đầu tiên sau khi nở thiếu đáp



ứng miễn dịch một cách đầy đủ và do vậy nhạy cảm cao với các bệnh truyền nhiễm (Vũ Duy Giảng, 2009).

Kết quả nghiên cứu cho thấy: tỉ lệ tiêu chảy tăng cao trong những tuần cuối và tỷ lệ nhiễm cũng khá cao trên đàn gà thí nghiệm. Bệnh có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau (mầm bệnh, thức ăn, nhiệt độ, ẩm độ...). Theo Nguyễn Văn Quang *et al.* (2000), *E. coli* trở thành bệnh khi chúng phát triển nhân lên và chiếm ưu thế trong hệ vi sinh vật đường ruột bằng yếu tố cạnh tranh và tiếp nhận các yếu tố gây bệnh. Khi gà bắt đầu bệnh tiêu chảy trở lại ở giai đoạn 2-4 tuần tuổi, giai đoạn này tốc độ phát triển của gà khá lớn, lượng phân thải ra càng nhiều vì vậy mức độ lây lan càng mạnh. Đồng thời nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi từ giai đoạn 4 tuần tuổi trở về sau đều quá cao tạo điều kiện cho sự lây lan bệnh. Điều này có thể ảnh hưởng không nhỏ đến năng suất và hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà thịt công nghiệp.

### 3.8 Mối liên hệ giữa nhiệt độ và ẩm độ với tỉ lệ bệnh tiêu chảy

Có thể nói stress gây ra bởi các yếu tố môi trường có tác động bất lợi trong sự phát triển và hệ miễn dịch gia cầm (Vieira và Moran, 1999). Khi nhiệt độ môi trường nuôi cao thì sức đề kháng của gà kém và vì thế gà rất dễ nhạy cảm với các tác nhân gây bệnh (Ozbey và Ozcelik 2004). Gà có năng suất cao thì sức kháng bệnh càng kém và rất nhạy cảm với môi trường (Dương Thanh Liêm, 2003). Tuy nhiên, kết quả phân tích thống kê chỉ ra rằng có mối tương quan âm giữa nhiệt độ với tỉ lệ bệnh tiêu chảy ( $Y = - 457,3 x + 14567$ ,  $R^2=0,365$ ). Bệnh tiêu chảy có thể được kiểm soát trong 1 thời gian nhất định, đặc biệt là tuần 2-3. Mặc dù nhiệt độ trong ngày không được ổn định, đồng thời có sự chênh lệch khá lớn của nhiệt độ chuồng nuôi so với tiêu chuẩn trong suốt quá trình nuôi dưỡng, nhưng có lẽ điều này không ảnh hưởng trực tiếp đến sự nhiễm bệnh của gà.

Có sự tương quan giữa tỉ lệ tiêu chảy với ẩm độ chuồng nuôi ( $Y = 361,8 x - 27184$ ,  $R^2 = 0,491$ ). Riêng trại 1 và 3 nhận thấy có mối tương quan ở mức ý nghĩa ( $P < 0,05$ ) giữa ẩm độ và bệnh tiêu chảy. Thực tế, gà Ross 308 có khả năng tăng trọng nhanh, thời gian nuôi ngắn, tiêu tốn nhiều thức ăn nên lượng phân thải ra nhiều, đồng thời ẩm độ chuồng nuôi rất cao làm cho lượng khí ammoniac trong chuồng nuôi tăng cao, kích ứng niêm mạc tạo cơ hội cho mầm bệnh xâm nhập (Trương Hà Thái *et al.*, 2009). Đặc biệt, bệnh trực khuẩn *E. coli* có tương quan thuận với nồng độ khí ammoniac trong chuồng nuôi. Trong nghiên cứu này, tỉ lệ nhiễm *E. coli* rất cao (87%) ở giai đoạn 0-2 tuần tuổi. Mặc dù được kiểm soát 2 tuần sau đó, nhưng nguồn bệnh luôn hiện hữu trong chuồng nuôi (phân, dụng cụ nuôi, ...). Khi ẩm độ tăng cao vào những tuần cuối cùng (có khi lên đến >84%) sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho mầm bệnh phát triển trở lại với mức độ cao hơn. Đối với gà Ross 308, ẩm độ khoảng 67,55% (tuần 1-2) hoặc 79,15% (tuần 3-7) được xem là quá cao. Ở ẩm độ này gà có biểu hiện yếu ớt và thở khó (Akyuz, 2009). Khi ẩm độ tăng cao kết hợp với môi trường nuôi không thông thoáng tốt thì niêm mạc gà sẽ bị kích ứng, khí độc (chủ yếu là ammoniac) sẽ xông vào mắt mũi làm gà chảy nước mắt, dễ mắc các bệnh về hô hấp (Dương Thanh Liêm, 2003).

### 3.9 Tính miễn cảm của *E. coli* với kháng sinh

Trong thời gian qua việc sử dụng kháng sinh bổ sung vào thức ăn và nước uống có tác dụng phòng bệnh, kích thích tăng trọng (8-15%) và giảm thức ăn (6-10%). Tuy nhiên, việc sử dụng kháng sinh thường xuyên, liên tục trong sản xuất sẽ làm giảm hiệu lực của kháng sinh trong công tác phòng trị bệnh vì làm cho vi khuẩn lờn thuốc (Dương Thanh Liêm, 2003). Sự đề kháng thuốc của vi khuẩn với kháng sinh được thấy rõ qua kết quả thử nghiệm kháng sinh đồ. Trừ Amoxicillin, Cefotaxime và Ceftriaxone, các loại kháng sinh còn lại đều bị đề kháng bởi *E. coli*. Trong đó Tetracycline bị kháng tuyệt đối (100%), tiếp đến là Ampicillin (97,73%), Tobramycin, Bactrim (90,91%), Doxycycline (79,55%), Norfloxacin (70,45%) và Gentamycin (59,09%). Theo (2001), thực tế cho thấy, *E. coli* đã đề kháng với khá nhiều loại kháng sinh. Tetracycline là loại kháng sinh phổ rộng nhưng hiện nay không còn tác dụng đối với vi khuẩn đường ruột như trực khuẩn *E. coli*. Sự đề kháng của vi khuẩn *E. coli* với các loại kháng sinh trong nghiên cứu cao hơn so với những kết quả nghiên cứu trước đây. Một số nghiên cứu chỉ ra rằng: vi khuẩn *E. coli* đã đề kháng khá cao đối với Bactrim (68%), Gentamycin (28%) (Trương Hà Thái *et al.*, 2009), Ampicillin (47-52%) (Hammoudi và Aggad, 2008; Trương Hà Thái *et al.*, 2009). Thực tế, không dễ dàng so sánh hay đánh giá về tính kháng thuốc của vi khuẩn *E. coli* bởi khả năng truyền plasmid quy định khả năng kháng kháng sinh giữa các chủng vi khuẩn khác nhau, thậm chí giữa các loài vi khuẩn khác nhau. Những đối tượng vật nuôi có áp lực sử dụng kháng sinh nhiều như gà thì khả năng kháng với kháng sinh cao hơn các loại vật nuôi khác (Võ Thị Trà An, 2007). Hiện tượng kháng thuốc của *E. coli* ở gia cầm là do kháng sinh được bổ sung thường xuyên vào thức ăn và nước uống để phòng trị bệnh, cũng như việc sử dụng kháng sinh bừa bãi trong chăn nuôi mà không theo khuyến cáo (Quednau *et al.*, 1998).

**Bảng 5: Tính miễn cảm với kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* (n= 44)**

Kháng sinh	Nhạy		Trung gian		Kháng	
	n	%	n	%	n	%
Ampicillin	1	2,27	0	0,00	43	97,73
Amoxicillin/clavulanic acid	36	81,82	8	18,18	0	0,00
Cephalexin	32	72,73	8	18,18	4	9,09
Cefotaxime	42	95,45	2	4,55	0	0,00
Ceftriaxone	43	97,73	1	2,27	0	0,00
Norfloxacin	3	6,82	10	22,73	31	70,45
Doxycycline	1	2,27	8	18,18	35	79,55
Tetracycline	0	0,00	0	0,00	44	100,00
Bactrim	3	6,82	1	2,27	40	90,91
Tobramycin	3	6,82	1	2,27	40	90,91
Gentamycin	10	22,73	8	18,18	26	59,09
Colistin	41	93,18	0	0,00	3	6,82

Trong các loại kháng sinh kiểm tra thì *E. coli* mẫn cảm cao nhất đối với Ceftriazone (97,73%) kế đến là Cefotaxime (95,45%), Colistin (93,18%), Amoxicillin (81,82%) và Cephalexin (72,73%). Một số tác giả ghi nhận: Colistin còn rất nhạy đối với vi khuẩn *E. coli* trên gà Ross 308 và ISA màu (Trương Hà Thái *et al.* 2009) hay ở quần thể gà giò phía Tây Algeria (Hammoudi và Aggad, 2008). Trong khi Ampicilline vẫn được đánh giá cao và còn rất nhạy với *E. coli* (72,31%) (Sharada *et al.*, 2009) thì 47% *E. coli* được tìm thấy là đã đề kháng với Amoxicillin (Hammoudi và Aggad, 2008).

Từ kết quả nghiên cứu cho thấy, trong điều kiện chăn nuôi, địa lý,... khác nhau, mức độ hữu hiệu của kháng sinh trong điều trị bệnh tiêu chảy ở gà (đặc biệt là tiêu chảy do *E. coli*) cũng sẽ khác nhau. Việc sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi theo nhiều mục đích, không đúng liều lượng, liệu trình và bổ sung không hạn chế vào thức ăn đã làm cho vi khuẩn đề kháng lại với nhiều loại kháng sinh (Quednau *et al.*, 1998).

#### 4 KẾT LUẬN

Sự kết hợp của nhiệt độ và ẩm độ cao làm giảm sức đề kháng của gà, đồng thời cũng tạo điều kiện thuận lợi cho hệ vi sinh vật trong chuồng nuôi phát triển, đặc biệt là sự phát triển *E. coli*, kèm theo triệu chứng hô hấp trong giai đoạn 4-6 tuần tuổi. Tỷ lệ tiêu chảy (3,2-37,8%) và hô hấp (4,6-40%) có chiều hướng tăng dần theo độ tuổi. Phần lớn nguyên nhân gây tiêu chảy ở gà là do *E. coli* (74-87%). Kháng sinh được đề nghị sử dụng trong điều trị *E. coli*: Ceftriazone (97,73%), Cefotaxime (95,45%), Colistin (93,18%), Amoxicillin / Clavulanic acid (81,82%) và Cephalexin (72,73%).

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Akyuz, A. 2009. Effect of some climates parameters of Environmentally uncontrollable broiler houses on broiler performance. *J Anim Vet Adv* 8: 2608-2612.
- Aengwanich, W., Simaraks, S. 2004. Pathology of heart, lung, liver and kidney in broilers under chronic heat stress. *Songklanakarin J Sci Technol* 26: 417-424
- Altekruse, 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.
- 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 vivopathogenicity. *J Clin Microbiol* 35: 2953-2957.
- Bùi Đức Lũng, Lê Hồng Mận. 1992. Thức ăn và nuôi dưỡng gia cầm, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- Bruce, J. 2008. Automated system rapidly indentifies and characterizes microganisms in food technol. 50:77-81.
- Chang, Y.H. 1999. Prevalence of *Sallmonella* Spp. In poultry broiler and shell eggs in Korea. *J Food Prot* 63: 655-658.
- Dho-Moulin, M., Fairbrother, J.M. 1999. Avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC). *Vet Res* 30: 299-316.
- Dowland. 2008. Broiler foot health – controlling foot pad dermatitis. [www.aviagen.com](http://www.aviagen.com)

- Dương Thanh Liêm. 2003. Chăn nuôi gia cầm. Trường Đại học Nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
- Gross, W.B. 1991. Colibacillosis. Diseases of poultry. Univer Press: 138-144
- Gross, W.G. 1994. Diseases due to Escherichia coli in poultry. CAB International, Wallingford, United Kingdom: 237-259.
- Hammoudi, A., Aggad, H. 2008 Antibioresistance of E.coli strain isolate from chicken colibacillosis in Western Algeria. Turk J Vet Anim Sci 32: 123-126.
- Izat, A. 1991. Surveillance in livestock and poultry feed. <http://uaeagricent.moew.gov.ae/livestock/avianSalmonP1-en.stm>
- Ley, D.H., Yorder, H.W. 1997. Mycoplasma gallisepticum infection. Disease of poultry, 10th Edition. Iowa state University press, Ames, Iowa: 194-207
- Levy, S.B. 2001. Antibiotic resistance: consequences of inaction. Clin Infect Dis 33: S 124-129
- Lê Hồng Mận và Phương Song Liên (1999), Bệnh gia cầm và các biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản nông nghiệp Hà Nội.
- Limawongpranee, S., Hayashidani, H., Okatani, A.T., Ono, K., Hirota, C., Kaneko, K.I., Ogawa, M. 1999 Prevalence and persistence of Salmonella in broiler chicken flock. J Vet Med Sci 61(3): 255-259.
- 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 trong chuồng kín thông gió lên năng suất sinh trưởng của gà thịt Ross 308. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật 17: 57-64
- Nguyễn Văn Quang, Nguyễn Ngã, Trương Quang, Nguyễn Thiên Thu, Lê Lập và cộng sự phân viện thú y miền trung. 2000. Vai trò vi khuẩn E.coli trong hội chứng tiêu chảy của bò, bê của một số tỉnh Nam Trung Bộ. Khoa học Kỹ thuật Thú y. Tập VII, số 4: 42-47.
- Ozbey, O., Ozcelik, M. 2004. The effect of high environmental temperature on growth performance of Japanese quails with different body weights. Int J Poult Sci 3: 468-470.
- Quednau, M., Ahrne, S., Petersson, A.C., Molin, G. 1998. Antibiotic resistant strains of Enterococcus isolated from Swedish and Danish retailed chicken and pork. J Appl Microbiol 84: 1163-1170
- Quinn, P.J., Markey, B., Carter, G.R. 1994. Clinical veterinary microbiology, wolfe.
- Rahman, M., Rahman, B.M., Rahman, B. 2008. Antibioqram and plasmid profile analysis of isolated Escherichia coli from broiler and layer. Res J Microbiol 3: 82-90.
- Sharada, R., Ruban, S.W., Thiyageeswaran, M. 2009. Antibiotic resistance pattern of Escherichia coli isolate from poultry in Bangalore. Int J Microbiol 7(1): e 31.
- Scott, T.A., Balnave, D. 1998. Comparision between concentrated completed diets and self-selection for feeding sexually maturing pullets at hot and cold temperature. Br Poul Sci 29: 613-625.
- Swann, M.M. 1996. Joint Committee on the use of antimicrobials in animal husbandry and veterinary medicine. Her Majestys Stationary office, London.
- Trần Thị Hạnh, Đặng Thanh Sơn, Nguyễn Tiến Thành. 2003. Tỷ lệ nhiễm Salmonella Spp phân lập, định type S. Typhimurium. S.Enteritidis ở gà tại một số trại giống các tỉnh phía Bắc. Báo cáo Chăn nuôi Thú y, NXB Nông nghiệp: 27-34.
- Trần Quang Diên. 2000. Tình hình nhiễm Salmonella gallinarum pullorum trên đàn gà giống chuyên thịt nuôi tại một số tỉnh Miền Bắc. KHK Thú y, Tập VII, số 4: 39-41.
- Trương Hà Thái, Nguyễn Ngọc Đức, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Hải Đường. 2009. Bệnh trực khuẩn Coli ở một số giống gà công nghiệp hướng thịt và khả năng kháng của một số chủng E.coli phân lập. Khoa học kỹ thuật thú y, tập XVI- số 6.
- Vieira, S.L., Moran, J.E.T. 1999. Effects of egg of origin and chick post-hatch nutrition on broiler live performance and meat yields. World's Poul Sci J 55: 125-142
- Võ Bá Thọ. 1996. Kỹ thuật nuôi gà công nghiệp, NXB Nông nghiệp Hà Nội.

- Vũ Duy Giảng. 2009. Nuôi tốt gà broiler ngay từ khi mới nở để tăng khả năng miễn dịch. Đặc san KHKT thức ăn chăn nuôi, năm thứ VII, số 3.
- Võ Thị Trà An, Nguyễn Ngọc Tuấn, Lê Hữu Ngọc. 2006. Tình hình nhiễm Salmonella trong phân và thịt (bò, heo, gà) tại một số tỉnh phía nam. Tạp chí khoa học kỹ thuật Thú y tập XIII, số 2-2006: 37-42.
- Võ Thị Trà An. 2007. Antibiotic resistance in salmonella. PhD thesis. Utrecht University. The Netherlands.
- Yunianto, B.V.D., Hayashi, K., Kaneda, S., Ohtuska, A., Tomita, Y. 1997. Effect of environmental temperature on muscle protein turnover and heat production in tube-fed broiler chickens. Br J Nutr 77: 897-909.