

## ẢNH HƯỞNG CỦA MÙA VỤ ĐẾN NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA CHIM CÚT NUÔI TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Trần Ngọc Long\*, Văn Ngọc Phong, Lê Đình Phùng

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

\*Tác giả liên hệ: [tranngoclong@huaf.edu.vn](mailto:tranngoclong@huaf.edu.vn)

Nhận bài: 02/06/2020 Hoàn thành phản biện: 10/07/2020 Chấp nhận bài: 14/07/2020

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của mùa vụ đến năng suất sinh sản của chim cút nuôi tại Thừa Thiên Huế. Thí nghiệm đã được tiến hành trên 108 chim cút đẻ trứng thương phẩm trong 6 tháng đẻ trứng vào 2 mùa vụ bắt đầu đẻ trứng: vụ Đông - Xuân (từ 12/2018 đến 5/2019) và vụ Hè - Thu (từ 6/2019 đến 11/2019). Chim cút được cho ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho cút đẻ của công ty cổ phần Greenfeed Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy đàn chim cút đẻ vào vụ Đông - Xuân có năng suất trứng và tỷ lệ đẻ lần lượt là 20,76 quả/mái/tháng và 69,21%; cao hơn so với đàn chim cút đẻ vào vụ Hè - Thu với kết quả tương ứng là 18,25 quả/mái/tháng và 60,84% ( $P < 0,05$ ). Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) trung bình cả giai đoạn của đàn chim cút được nuôi trong vụ Đông - Xuân thấp hơn so với vụ Hè - Thu (3,22 so với 3,75 kg thức ăn/kg trứng) ( $P < 0,05$ ). Khối lượng trứng trung bình của đàn chim cút dao động từ 10,49 đến 10,74 g/quả. Tỷ lệ lòng trắng trứng của trứng cút đẻ trong vụ Đông - Xuân thấp hơn so với đàn chim cút đẻ trong vụ Hè - Thu trong khi tỷ lệ lòng đỏ lại có xu hướng ngược lại ( $P < 0,05$ ).

**Từ khóa:** Ảnh hưởng mùa vụ, Năng suất trứng, Chim cút

## THE EFFECT OF SEASONS ON REPRODUCTION PERFORMANCE OF QUAILS IN THUA THIEN HUE PROVINCE

Tran Ngoc Long, Van Ngoc Phong, Le Dinh Phung

University of Agriculture and Forestry, Hue University

### ABSTRACT

This study was carried out to determine the effect of seasons on reproductive performance of egg-quails in Thua Thien Hue province. A total number of 108 6-months female quails laying in 2 different group seasons when quail starting laying was chosen to collect the data: Winter - Spring season (from December 2018 to May 2019) and Summer - Autumn season (from June 2019 to November 2019). The quails were fed by the complete feed of GreenFeed Vietnam Corporation. The results showed that quails laying in Winter - Spring season had higher egg production, laying rate and average feed conversion ratio than quails laying in Summer - Autumn season ( $P < 0.05$ ). Egg production, laying rate and average feed conversion ratio of quails laying in Winter - Spring and Summer - Autumn season were 20.76 and 18.25 egg/quail/month; 69.21 and 60.84% and 3.22 and 3.75 kg feed/kg egg, respectively. An average of egg weight was 10.49 - 10.74 g ( $P > 0.05$ ). The percentage of albumin of the quails laying in Winter - Spring season was lower than that of the quails laying in Summer - Autumn season while the percentage of yolk tended to be opposite ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** Seasonal effect, Egg production, Quails

### 1. MỞ ĐẦU

Tổng đàn chim cút hiện nay tại Việt Nam là hơn 25 triệu con sản xuất ra thị trường hơn 3,3 tỷ quả trứng (số liệu thống kê chăn nuôi 10/2018). Nghề chăn nuôi

chim cút ở Thừa Thiên Huế bắt đầu vào những năm 2000. Số lượng chim cút được nuôi tại Thừa Thiên Huế khoảng 370.000 con; đứng thứ 3 trong các tỉnh Bắc Trung Bộ và Duyên hải Miền Trung (Tổng cục thống kê, 2018). Chăn nuôi chim cút ở Huế

chủ yếu tại các nông hộ với hệ thống chuồng hở, chịu ảnh hưởng rất lớn từ điều kiện thời tiết. Theo Địa chí Thừa Thiên Huế (phần tự nhiên) năm 2005 thì Thừa Thiên Huế có khí hậu chuyển tiếp giữa 2 miền Nam - Bắc vì thế có sự phân hoá rõ rệt về thời tiết các mùa trong năm đặc biệt vào vụ Đông - Xuân (nhiệt độ trung bình khoảng 20<sup>0</sup>C và thấp nhất vào tháng 1) và vụ Hè - Thu (nhiệt độ cao nhất ở tháng 6-7, trung bình trên 29<sup>0</sup>C). Theo nghiên cứu của Mahmoud Salah El-Tarabany (2016), chim cút được nuôi trong điều kiện nhiệt độ cao trên 32<sup>0</sup>C làm giảm khả năng ăn vào, tỷ lệ đẻ và khối lượng trứng thấp. Nghiên cứu khác của Vercese và cộng sự (2012) cho biết tỷ lệ đẻ của chim cút Nhật Bản giảm 6,67% nếu nâng nhiệt độ ban ngày từ 21<sup>0</sup>C lên 36<sup>0</sup>C. Ảnh hưởng của nhiệt độ nói riêng và các yếu tố thời tiết nói chung đến năng suất sinh sản của chim cút trong điều kiện ở nước ta, cũng như ở Thừa Thiên Huế rất ít được công bố. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của mùa vụ nuôi đến năng suất sinh sản của đàn chim cút đẻ nuôi tại Thừa Thiên Huế.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Nghiên cứu ảnh hưởng của mùa vụ đến khả năng sinh sản của chim cút đẻ trứng thương phẩm được tiến hành trên 108 chim cút mái trong 2 mùa vụ: 54 chim cút mái vào vụ Đông - Xuân (từ 12/2019 đến 5/2019) và 54 chim cút mái vào vụ Hè - Thu (từ 06/2019 đến 11/2019).

### 2.2. Bố trí thí nghiệm và nuôi dưỡng chăm sóc chim cút thí nghiệm

Chim cút giống được mua tại trại sản xuất giống ở phường Thủy Dương, thành

phố Huế. Chim cút được chuyển lên chuồng đẻ lúc 35 ngày tuổi. Mỗi mùa vụ được lặp lại 6 lần với 9 chim mái trong một ô chuồng có cùng diện tích 1.032 cm<sup>2</sup>.

Chim cút đẻ được nuôi trong hệ thống chuồng lồng 4 tầng bằng inox với mật độ trung bình từ 115 cm<sup>2</sup>/con. Chim cút được cho ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho cút đẻ mã số 2120 của công ty cổ phần Greenfeed Việt Nam với mức protein thô là 20% và năng lượng trao đổi là 2.750 kcal ME/kg thức ăn, chim cút được cho ăn 2 lần/ngày vào lúc 7 giờ và 17 giờ. Trong 2 tháng đẻ đầu, chim cút được cho ăn với lượng 22g/con/ngày, từ tháng đẻ thứ 3 trở đi được cho ăn với lượng 25g/con/ngày. Nước uống được cung cấp đầy đủ bằng hệ thống máng treo và được thay nước 4 - 5 lần/ngày, khi thời tiết nóng có sử dụng quạt và bổ sung thêm vitamin C và điện giải vào nước uống cho chim cút. Thời gian chiếu sáng trung bình là 16 giờ/ngày (từ 6.00 đến 22.00h) bằng bóng đèn huỳnh quang. Phân được thu dọn 3 ngày 1 lần vào buổi sáng.

### 2.3. Chỉ tiêu và phương pháp nghiên cứu

Nhiệt độ và độ ẩm hằng ngày được ghi chép lại để xác định chỉ số nhiệt ẩm (THI) theo công thức của Segnalini và cs. (2013) và THI được tính theo công thức:

$$THI = td - [0,55 - (0,55 \times RH)] * (td - 58),$$

Trong đó: RH là độ ẩm tương đối và td là nhiệt độ F (<sup>0</sup>F) được tính theo nhiệt độ T (<sup>0</sup>C);

$$td = T(^{\circ}C) * 1,8 + 32.$$

Số lượng trứng mỗi ô chuồng được ghi chép lại hằng ngày vào lúc 17.00h. Khối lượng trứng được cân vào các ngày 1, 10 và 20 hằng tháng bằng cân điện tử có độ chính xác 0,1 g.

**Bảng 1.** Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ ), độ ẩm (%) và chỉ số nhiệt ẩm (THI)

Tháng	Mùa vụ	Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ )	Độ ẩm (%)	THI
12/2018	Đông – Xuân	22,4	93	72,3
01/2019	Đông – Xuân	23,8	92	74,8
02/2019	Đông – Xuân	24,6	91	76,3
3/2019	Đông – Xuân	27,8	90	82,0
4/2019	Đông – Xuân	31,1	86	88,0
5/2019	Đông – Xuân	33,3	82	91,9
6/2019	Hè – Thu	34,4	78	93,9
7/2019	Hè – Thu	34,6	78	94,3
8/2019	Hè – Thu	34,3	80	93,7
9/2019	Hè – Thu	31,6	88	88,9
10/2019	Hè – Thu	28,7	90	83,7
11/2019	Hè – Thu	26,2	92	79,2

Các chỉ tiêu đánh giá khả năng sản xuất bao gồm: Tuổi đẻ quả trứng đầu tiên (ngày), năng suất trứng (quả/mái/tháng), khối lượng trứng (g/quả và g/mái), tỷ lệ đẻ (%), hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) và một số chỉ tiêu về chất lượng trứng ở tuần đẻ thứ 13 (tuần tuổi 19) như chỉ số hình dạng (I), tỷ lệ thành phần của trứng (%) (tỷ lệ vỏ, lòng trắng, lòng đỏ) đã được xác định theo phương pháp thường quy trong nghiên cứu chăn nuôi.

Tỷ lệ đẻ (%) = (Tổng số trứng đẻ ra trong ngày/tổng số chim mái) x 100

FCR (kg TA/kg trứng) = Tổng khối lượng thức ăn cho ăn/tổng khối lượng trứng thu được

#### 2.4. Xử lý số liệu

Các số liệu được quản lý và phân tích thống kê bằng phần mềm Minitab 16.2 với mô hình thống kê:

$$y_{ij} = \mu + C_i + e_{ij}$$

Trong đó:  $y_{ij}$  = biến phụ thuộc,  $\mu$  = trung bình quần thể,  $C_i$  = ảnh hưởng của mùa vụ và  $e_{ij}$  = sai số ngẫu nhiên.

Sai khác giá trị trung bình của các nghiệm thức được phân tích theo phương pháp Tukey với  $P < 0,05$ .

### 3. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

#### 3.1. Tuổi đẻ quả trứng đầu tiên và diễn biến tỷ lệ đẻ

Kết quả Bảng 2 cho thấy không có sai khác về tuổi đẻ quả trứng đầu tiên của 2 đàn chim cút được nuôi trong vụ Đông - Xuân và vụ Hè - Thu ( $P > 0,05$ ). Tuổi đẻ quả trứng đầu tiên của đàn chim cút là 43,3 - 43,7 ngày tuổi. Kết quả này cao hơn công bố của Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) trên đối tượng chim cút Nhật Bản nuôi tại các nông hộ ở Bắc Ninh với tuổi đẻ quả trứng đầu tiên là 41,0 ngày tuổi.

Diễn biến tỷ lệ đẻ theo tuổi (Bảng 2) cho thấy không có sự sai khác về thời gian đạt các mức tỷ lệ đẻ 30% và 50% ( $P > 0,05$ ), trong khi đàn chim cút đẻ trong vụ Đông - Xuân sớm đạt được mức tỷ lệ đẻ 75% và 90% so với đàn chim cút đẻ trong vụ Hè - Thu ( $P < 0,05$ ). Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 30% trong nghiên cứu này ở 2 mùa đều cao hơn so với công bố của Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) từ 3,7 đến 4,7 ngày (50,0 - 51,0 ngày so với 46,3 ngày); trong khi đó tuổi đạt tỷ lệ đẻ 50% ở đàn chim cút trong vụ Đông - Xuân sớm hơn 1 ngày (56,0 ngày) và vụ Hè - Thu muộn hơn 2,2 ngày (59,2 ngày). Đàn chim cút bắt đầu đạt tỷ lệ đẻ 75% và 90% ở vụ Đông - Xuân sớm hơn từ 7,3 đến 10,2 ngày so với vụ Hè - Thu.

**Bảng 2.** Diễn biến tỷ lệ đẻ theo tuổi của chim cú (ngày tuổi)

Tỷ lệ đẻ	Vụ Đông - Xuân	Vụ Hè - Thu	SE	P
5%	43,7	43,3	0,56	0,682
30%	50,0	51,0	0,97	0,481
50%	56,0	59,2	1,52	0,155
75%	62,5 <sup>b</sup>	72,7 <sup>a</sup>	1,20	<0,001
90%	67,7 <sup>b</sup>	75,0 <sup>a</sup>	2,63	0,014

Trong cùng một hàng, các giá trị trung bình có chữ cái giống nhau không sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ )

**3.2. Năng suất trứng và tỷ lệ đẻ qua các tháng đẻ**

Năng suất trứng là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá khả năng sinh sản của đàn chim cú thương phẩm. Kết quả Bảng 3 cho thấy năng suất trứng trung bình của đàn chim cú tăng dần với 10,39 đến 13,96 quả/mái/tháng ở tháng đẻ thứ 1 và đạt đỉnh ở tháng đẻ thứ 3 (dao động từ 22,80 đến

24,72 quả/mái/tháng), sau đó năng suất trứng có xu hướng giảm dần về sau. Có sự sai khác về năng suất trứng của đàn chim cú ở 2 vụ trong năm trừ tháng đẻ thứ 3 và 5. Đàn chim cú được nuôi trong vụ Đông - Xuân cho năng suất trứng trung bình trong 6 tháng đẻ là 20,76 quả/mái/tháng, cao hơn 2,51 quả/mái/tháng so với vụ Hè - Thu ( $P < 0,05$ ).

**Bảng 3.** Năng suất trứng của đàn chim cú (quả/mái/tháng)

Tháng đẻ	Vụ Đông - Xuân	Vụ Hè - Thu	SE	P
1	13,96 <sup>a</sup>	10,39 <sup>b</sup>	0,53	0,001
2	23,09 <sup>a</sup>	20,80 <sup>b</sup>	0,52	0,011
3	24,72	22,80	0,69	0,076
4	23,94 <sup>a</sup>	21,13 <sup>b</sup>	0,86	0,043
5	20,22 <sup>a</sup>	18,28 <sup>b</sup>	0,67	0,066
6	18,63 <sup>a</sup>	16,13 <sup>b</sup>	0,65	0,022
Trung bình	20,76 <sup>a</sup>	18,25 <sup>b</sup>	0,35	0,001

Trong cùng một hàng, các giá trị trung bình có chữ cái giống nhau không sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ )

Tỷ lệ đẻ là chỉ tiêu chủ yếu được người chăn nuôi chim cú sử dụng để đánh giá năng suất trứng toàn đàn cú đẻ trong

ngày. Tỷ lệ đẻ càng cao thì số lượng trứng thu được trong ngày càng nhiều.

**Bảng 4.** Tỷ lệ đẻ (%) của đàn chim cú thí nghiệm

Tháng đẻ	Vụ Đông - Xuân	Vụ Hè - Thu	SE	P
1	46,54 <sup>a</sup>	34,63 <sup>b</sup>	1,76	0,001
2	76,98 <sup>a</sup>	69,32 <sup>b</sup>	1,73	0,011
3	82,4	75,99	2,30	0,076
4	79,81 <sup>a</sup>	70,43 <sup>b</sup>	2,71	0,043
5	67,41	60,93	2,22	0,066
6	62,10 <sup>a</sup>	53,77 <sup>b</sup>	2,17	0,022
Trung bình	69,21 <sup>a</sup>	60,84 <sup>b</sup>	1,18	0,001

Trong cùng một hàng, các giá trị trung bình có chữ cái giống nhau không sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ )

Tương tự như năng suất trứng, tỷ lệ đẻ của đàn chim cú (Bảng 4) tăng dần và đạt đỉnh ở tháng đẻ thứ 3, sau đó tỷ lệ đẻ có giảm dần theo quy luật đẻ trứng. Tỷ lệ đẻ của đàn chim cú trong vụ Đông - Xuân

cao hơn tỷ lệ đẻ của đàn chim cú trong vụ Hè - Thu ở hầu hết các tháng đẻ trừ tháng đẻ thứ 3 và 5. Tỷ lệ đẻ trung bình trong 6 tháng đẻ của đàn chim cú trong vụ Đông - Xuân và vụ Hè - Thu lần lượt là 69,21% và

60,84%. Kết quả nghiên cứu của Rizk và cs., 2006 trên chim cút Nhật Bản giai đoạn 16 - 32 tuần tuổi (tương ứng 10 - 26 tuần đẻ) cho biết tỷ lệ đẻ trung bình 54,8 - 66,6%. Kết quả trong nghiên cứu này thấp hơn nhiều so với công bố của Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) trên đàn chim cút Nhật Bản nuôi tại Bắc Ninh với tỷ lệ đẻ

toàn đàn trên 80% từ tuần đẻ 12 đến 34 (tương đương tháng đẻ thứ 3 đến 8).

### 3.4. Khối lượng trứng

Bên cạnh số lượng trứng sản xuất được của một chim mái, khối lượng trứng là một chỉ tiêu đánh giá sức sản xuất trứng của chim cút mái. Diễn biến khối lượng trứng của đàn chim cút qua các tháng đẻ được thể hiện ở Bảng 5.

**Bảng 5.** Khối lượng trứng chim cút qua các tháng đẻ

Tháng đẻ	Đơn vị	Vụ Đông - Xuân	Vụ Hè - Thu	SE	P
1	g/quả	10,06 <sup>a</sup>	9,60 <sup>b</sup>	0,13	0,038
	g/mái	140,1 <sup>a</sup>	99,7 <sup>b</sup>	4,28	<0,001
2	g/quả	10,55	10,73	0,10	0,222
	g/mái	243,7 <sup>a</sup>	223,0 <sup>b</sup>	5,71	0,028
3	g/quả	10,84	10,78	0,14	0,767
	g/mái	268,1	245,4	7,76	0,066
4	g/quả	11,16 <sup>a</sup>	10,35 <sup>b</sup>	0,13	0,002
	g/mái	267,2 <sup>a</sup>	218,6 <sup>b</sup>	9,21	0,004
5	g/quả	10,96	10,55	0,14	0,059
	g/mái	222,1 <sup>a</sup>	192,9 <sup>b</sup>	9,03	0,046
6	g/quả	10,93	10,86	0,14	0,736
	g/mái	202,0 <sup>b</sup>	176,5 <sup>b</sup>	7,46	0,036
Trung bình	g/quả	10,74	10,49	0,08	0,056
	g/mái	223,0 <sup>a</sup>	191,5 <sup>b</sup>	4,47	0,001
Tổng	g/mái	1.343 <sup>a</sup>	1.156 <sup>b</sup>	42,42	0,001

*Trong cùng một hàng, các giá trị trung bình có chữ cái giống nhau không sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ )*

Kết quả Bảng 5 cho thấy hầu như không có sự sai khác về khối lượng trứng (g/quả) của đàn chim cút đẻ trong 2 vụ Đông - Xuân và Hè - Thu (trừ tháng đẻ thứ 1 và 4), tuy nhiên khối lượng trứng sản xuất/mái ở đàn chim cút đẻ vào vụ Đông - Xuân cao hơn so với vụ Hè - Thu ( $P < 0,05$ ). Khối lượng trứng trung bình của đàn chim cút dao động từ 10,49 đến 10,74 g/quả, kết quả này thấp hơn công bố của các tác giả trong và ngoài nước với khối lượng trứng trung bình là 11,2 - 13,1 g/quả (Lý Thị Thu Lan và cs., 2017; Mahmoud Salah El-Tarabany, 2015; Mahmoud Salah El-Tarabany và cs., 2014; Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010); Zofia Tarasewicz và cs., 2006a).

### 3.5. Hệ số chuyển hóa thức ăn

Hệ số chuyển hóa thức ăn là một chỉ tiêu để đánh giá hiệu quả kinh tế của cơ sở chăn nuôi (Bảng 6). Hệ số chuyển hóa thức ăn tỷ lệ nghịch với năng suất trứng và tỷ lệ đẻ vì vậy FCR thấp nhất ở các tháng đẻ 2, 3 và 4. Lượng thức ăn cần để tạo ra 1 kg trứng ở đàn chim cút đẻ vào vụ Đông - Xuân thấp hơn so với đàn chim cút đẻ vào vụ Hè - Thu ( $P < 0,05$ ).

FCR (kg thức ăn/kg trứng) trung bình của đàn chim cút đẻ vào vụ Đông - Xuân và vụ Hè - Thu lần lượt là 3,22 và 3,75 kg thức ăn/kg trứng. Kết quả này tương đương công bố của Zofia Tarasewicz và cs., 2006a trên chim cút Pharaoh giai đoạn 6 đến 25 tuần tuổi với tiêu tốn thức ăn là 3,19 - 3,72 kg thức ăn/kg trứng.

**Bảng 6.** Hệ số chuyển hóa thức ăn (kg thức ăn/kg trứng)

Tháng đẻ	Vụ Đông - Xuân	Vụ Hè - Thu	SE	P
1	4,74 <sup>a</sup>	6,67 <sup>b</sup>	0,21	<0001
2	2,72 <sup>a</sup>	2,96 <sup>b</sup>	0,07	0,027
3	2,81	3,07	0,09	0,065
4	2,82 <sup>a</sup>	3,47 <sup>b</sup>	0,12	0,003
5	3,41 <sup>a</sup>	3,92 <sup>b</sup>	0,15	0,038
6	3,73 <sup>a</sup>	4,30 <sup>b</sup>	0,17	0,040
Trung bình	3,22 <sup>a</sup>	3,75 <sup>b</sup>	0,08	0,001

Trong cùng một hàng, các giá trị trung bình có chữ cái giống nhau không sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ )

### 3.6. Kết quả khảo sát chất lượng trứng chim cút

Kết quả đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng trứng của đàn chim cút đẻ trong

vụ Đông - Xuân và vụ Hè - Thu được thể hiện ở Bảng 7.

**Bảng 7.** Kết quả khảo sát chất lượng trứng

Chỉ tiêu	Vụ Đông - Xuân	Vụ Hè - Thu	SE	P
Khối lượng trứng	11,04	10,54	0,22	0,134
Chỉ số hình dạng (d/D)	1,28	1,27	0,01	0,486
Khối lượng vỏ (g)	1,33	1,31	0,03	0,615
Tỷ lệ vỏ (%)	12,03	12,40	0,24	0,302
Khối lượng lòng trắng (g)	6,11	6,06	0,18	0,837
Tỷ lệ lòng trắng (%)	55,32 <sup>b</sup>	57,45 <sup>a</sup>	0,66	0,047
Khối lượng lòng đỏ (g)	3,60 <sup>a</sup>	3,17 <sup>b</sup>	0,06	0,001
Tỷ lệ lòng đỏ (%)	32,65 <sup>a</sup>	30,16 <sup>b</sup>	0,60	0,015
Tỷ lệ lòng trắng : lòng đỏ	1,70 : 1	1,91 : 1	0,06	0,021

Trong cùng một hàng, các giá trị trung bình có chữ cái giống nhau không sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ )

Kết quả Bảng 7 cho thấy không có sự sai khác về các chỉ tiêu chất lượng trứng đàn chim cút đẻ trong vụ Đông - Xuân và vụ Hè - Thu ngoại trừ chỉ tiêu tỷ lệ lòng trắng, khối lượng lòng đỏ và tỷ lệ lòng đỏ ( $P < 0,05$ ).

Chỉ số hình dạng trứng dao động từ 1,31 đến 1,33. Kết quả này tương đương công bố của Zofia Tarasewicz và cs., 2006a và Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) với chỉ số hình dạng trứng cút là 1,29 - 1,31.

Tỷ lệ vỏ trứng chiếm 12,03 - 12,40% khối lượng trứng. Kết quả này cao hơn công bố của Mahmoud Salah El-Tarabany và cs., 2015; Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) và Tarasewicz và cs., 2006a, b với tỷ lệ vỏ trứng chiếm 9,16 - 11,01%.

Tỷ lệ lòng trắng của đàn chim cút đẻ trong vụ Đông - Xuân thấp hơn so với đàn chim cút đẻ trong vụ Hè - Thu (55,32% so với 57,45%) trong khi tỷ lệ lòng đỏ lại có xu hướng ngược lại (32,65% so với 30,16%). Tarasewicz và cs., 2006a, b cho

biết tỷ lệ lòng trắng và lòng đỏ trứng lần lượt chiếm 58,3 - 61,2% và 29,3 - 31,2% khối lượng trứng. Công bố của Mahmoud Salah El-Tarabany và cs., 2015 cho biết tỷ lệ lòng trắng và lòng đỏ trứng lần lượt là 53,34 - 54,15% và 35,46 - 36,86%. Theo Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) cho biết tỷ lệ lòng trắng và lòng đỏ trứng của chim cút Nhật Bản nuôi tại các nông hộ ở Bắc Ninh lần lượt là 58,1% và 32,3%.

### 4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy đàn chim cút đẻ vào vụ Đông - Xuân có năng suất trứng, tỷ lệ đẻ cao hơn và FCR thấp hơn so với đàn chim cút đẻ vào vụ Hè - Thu ( $P < 0,05$ ) cụ thể:

+ Tuổi đẻ quả trứng đầu tiên dao động từ 43,3 đến 43,7 ngày tuổi.

+ Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 75% và 90% ở đàn chim cút đẻ trong vụ Đông - Xuân sớm hơn từ 7,3 đến 10,2 ngày so với đàn chim cút đẻ trong vụ Hè - Thu.

+ Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng bình quân/tháng của chim cút nuôi trong vụ Đông - Xuân là 69,21% và 20,76 quả/mái/tháng, trong vụ Hè - Thu chỉ là 60,84% và 18,25 quả/mái/tháng.

+ Khối lượng trứng trung bình của đàn chim cút dao động từ 10,49 đến 10,74 g/quả. Tổng khối lượng trứng sau 6 tháng đẻ của đàn chim cút nuôi trong vụ Đông - Xuân và vụ Hè - Thu lần lượt là 1.343 và 1.156 g/mái.

+ FCR (kg thức ăn/kg trứng) trung bình của đàn chim cút đẻ vào vụ Đông - Xuân và vụ Hè - Thu lần lượt là 3,22 và 3,75.

+ Tỷ lệ lòng trắng của đàn chim cút đẻ trong vụ Đông - Xuân thấp hơn so với đàn chim cút đẻ trong vụ Hè - Thu (55,32% so với 57,45%) trong khi tỷ lệ lòng đỏ lại có xu hướng ngược lại (32,65% so với 30,16%).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### 1. Tài liệu tiếng Việt

Địa chí Thừa Thiên Huế (Phần Tự Nhiên). (2005). Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học xã hội. Trang 87.

Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010). Đánh giá khả năng sản xuất của chim cút Nhật Bản nuôi trong nông hộ tại thị xã Từ Sơn-Bắc Ninh. *Tạp chí Khoa học và phát triển* 2010, 8(1), 59-67.

Lý Thị Thu Lan, Nguyễn Thị Hồng Nhân và Nguyễn Trọng Ngữ. (2017). Ảnh hưởng của đa hình gen Growth Hormone đến khả năng đẻ trứng của chim cút Nhật Bản (*Coturnix coturnix japonica*). *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, (220), 7-12.

### 2. Tài liệu tiếng nước ngoài

Mahmoud, S. El-T., Tamer, M. A., & Hesham, H. M. (2015). Effects of cage stocking

density on egg quality traits in Japanese quails. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 21(1), 13-18. Doi:10.9775/kvfd.2014.11374.

Mahmoud, S. El-T. (2016). Impact of temperature - humidity index on egg-laying characteristics and related stress and immunity parameters of Japanese quails. *International Journal of Biometeorology*, 60(7), 957-964. Doi:10.1007/s00484-015-1088-5.

Segnalini, M., Nardone, A., Bernabucci, U., Vitali, A., Ronchi, B., Lacetera, N. (2013). Dynamics of the temperature-humidity index in the Mediterranean basin. *International Journal of Biometeorol*, 57, 451-458.

Rizk, R. E., Zeweil, H. S., El-Zayat, M. A., & Salma, A. H., Abou, H. (2006). *Effect of flock age and dietary fat on production and reproduction performance in Japanese quail*. (2006). World Poultry Science Association (WPSA) XII European Poultry Conference. Italy: Verona.

Vercese, F., Garcia, E. A., Sartori, J. R., Silva, A. de P., Faitarone, A. B. G., Berto, D. A., & Molino, A de B. (2012). Performance and egg quality of Japanese quails submitted to cyclic heat stress. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 14(1), 37-41.

Zofia, T., Marek, L., Danuta, S., Danuta, M., & Alicja, D. (2006a). Different level of crude protein and energy - protein ratio in adult quail diets. *Archives of Animal Breeding*, 49(Special Issue), 325-331.

Zofia, T., Danuta, S., Marek, L., Monika, W., Danuta, M., & Krystyna, R. (2006b). The effect of differentiated dietary protein level on the performance of breeder quails. *Animal Science Papers and Reports*, 24(3), 207-216.