

342357

# ĐA HÌNH DI TRUYỀN G1821A CỦA GEN TSH- $\beta$ LIÊN KẾT VỚI CÁC TÍNH TRẠNG NĂNG SUẤT Ở GÀ TÀU VÀNG

Châu Thiện Ngọc<sup>1\*</sup> và Đỗ Võ Anh Khoa<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 12/01/2016 - Ngày nhận bài phản biện: 22/02/2016

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 28/02/2016

## TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định đa hình của gen TSH- $\beta$  và xem xét sự liên kết của nó với các tính trạng năng suất thịt ở gà Tàu Vàng. Đa hình tại vị trí G1821A được nhận diện bằng kỹ thuật PCR/RFLP và enzyme phân cắt giới hạn *MspI*. Kết quả phân tích cho thấy, đa hình này không có liên quan đáng kể với những đặc điểm thân thịt. Tuy nhiên, sự tương tác giữa kiểu gen và dòng/giới tính được tìm thấy ở các tính trạng như tỷ lệ khối lượng đùi, tỷ lệ khối lượng ức, tỷ lệ khối lượng thịt ức và khối lượng xương ức ( $P < 0,05$ ). Kết quả này ngụ ý rằng gen TSH- $\beta$  là một mục tiêu để tìm hiểu thêm về các đột biến ảnh hưởng đến các tính trạng năng suất thịt.

**Từ khóa:** gen TSH- $\beta$ , đa hình, gà Tàu Vàng, năng suất thịt.

## ABSTRACT

### G1821A single nucleotide polymorphism of the TSH- $\beta$ gene associated with meat yield traits in Tau Vang poultry breed

Chau Thiện Ngọc and Do Vo Anh Khoa

The objective of this study was to identify polymorphism of TSH- $\beta$  gene and investigate its associations with carcass traits in Tau Vang chicken. Polymorphism at G1821A was detected by using PCR/RFLP technique and *MspI* restriction enzyme. The analysis shows that, this polymorphism was not significantly associated with carcass traits. However, the interaction between genotypes and strains/sex were found for traits such as thigh weight percent, breast weight percent, breast muscle weight percent, and breast bone weight ( $P < 0.05$ ). This result confirm the hints suggesting that TSH- $\beta$  gene is a target for further investigation on mutations that influence carcass trait variations.

**Keywords:** TSH- $\beta$  gene, polymorphism, Tau Vang chicken, meat yield.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thyrotropin (hormone kích thích tuyến giáp-TSH), lutropin (luteinizing hormone-LH) và follitropin (follicle stimulating hormone-

FSH) là những glycoprotein hormone được tiết ra bởi các adenohypophysis của tuyến yên (Morley, 1981). TSH có từ 28-30 kDa glycoprotein (Uhlenhuth, 1927) và là một heterodimer bao gồm tiểu đơn vị  $\alpha$  và  $\beta$  (Norman và Litwack, 1987; Lapthorn và ctv, 1994; Pierce và Parsons, 1981). Kích thích tố tuyến giáp được sản xuất bởi TSH (Kato và ctv, 1997). Việc tổng hợp và bài tiết TSH được thực hiện dưới sự kiểm soát tích cực của một peptide ở vùng dưới đồi (Morley, 1981). TSH được kích thích bởi thyrotropin-releasing hormone (TRH) và ức chế bởi hormone tuyến

<sup>1</sup> Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ.

\* Tác giả để liên hệ: Châu Thiện Ngọc, Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ. Địa chỉ: Đường 3/2, Xuân Khánh, Ninh Kiều, Cần Thơ. Điện thoại: 0942 671 763. Email: ctngoc@ctu.edu.vn

giáp trong một vòng phản hồi âm của nội tiết cơ bản (Vassart và Dumont, 1992; Pierce và Parsons, 1981).

TSH và thụ thể TSH (TSHR) là các protein quan trọng trong việc kiểm soát chức năng tuyến giáp. TSH kiểm soát chức năng tuyến giáp khi tương tác với G protein-coupled TSHR (Vassart và Dumont, 1992). TSH kiểm soát tốc độ trao đổi chất bằng cách điều hòa sự tổng hợp và bài tiết hormone tuyến giáp (Morley, 1981). Vai trò sinh lý của TSH được biết đến như là kích thích các chức năng chuyên biệt của tuyến giáp (sự hấp thu iod), sản xuất và giải phóng iodothyronines cũng như thúc đẩy tăng trưởng tuyến giáp. TSH cũng hoạt động như một yếu tố bảo vệ tế bào tuyến giáp từ quá trình apoptosis (sự chết tế bào), có vai trò quan trọng trong sự phát triển (Kendall và ctv, 1995), cũng như thực hiện một loạt các phản ứng sinh hóa trong các mô ngoại biên, trong đó kiểm soát chung các hoạt động chuyển hóa cơ bản của sinh vật (Kato và ctv, 1997).

Tuy nhiên, những hiểu biết về gen TSH nói chung và tiểu đơn vị  $\beta$  nói riêng trên gia cầm hiện nay chưa nhiều. Do đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của đa hình gen TSH- $\beta$  đến các chỉ tiêu về năng suất thịt ở gà Tàu Vàng.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Bố trí thí nghiệm

Nghiên cứu được thực hiện trên 152 con gà Tàu Vàng thuộc 2 dòng CTU-BT01 ( $n=68$ ) và CTU-LA01 ( $n=84$ ). Giai đoạn 1-5 tuần tuổi, gà được nuôi nhốt tập trung trên lồng và trên sàn trấu. Từ 6 tuần tuổi, gà được nuôi trong lồng có thể có máng ăn máng uống riêng biệt. Thời điểm 13 tuần tuổi, tất cả gà được mổ khảo sát để khảo sát các tính trạng về năng suất thân thịt. Đồng thời, mẫu cơ ức của gà thí nghiệm được thu thập để ly trích DNA (Đỗ Võ Anh Khoa và ctv, 2012a,b).

Dựa trên GenBank số AY341265 (mồi xuôi) và AF033495 (mồi ngược) để thiết kế cặp mồi xuôi (5'-GAGCACGGTGAGCATTACTGG-3') và mồi ngược (5'-GGAGGTACATTCTGCCACGT-3') nhằm khuếch đại intron 2 và exon 3 chứa điểm đa hình G1821A trên gen TSH- $\beta$ . Phản ứng PCR được thực hiện gồm 1X PCR buffer, 2,5 mM  $MgCl_2$ , 0,25 mM dNTP, 0,25 pm mỗi xuôi, 0,25 pm mỗi ngược, 0,5 U Taq DNA polymerase, 100 ng DNA khuôn mẫu và nước vừa đủ 10  $\mu$ l (Đỗ Võ Anh Khoa, 2014). Chu trình nhiệt cho một phản ứng PCR được thực hiện (i) ở nhiệt độ biến tính ban đầu là 95°C trong 3 phút, (ii) tiếp theo là 40 chu kỳ ở 95°C trong 30 giây, 60°C trong 35 giây, 72°C trong 45 giây và (iii) nhiệt độ 72°C trong 5 phút (Đỗ Võ Anh Khoa, 2014). Để thực hiện phản ứng PCR-RFLP, 8  $\mu$ l sản phẩm PCR được ủ với 10U enzyme *MspI*. Kết quả được xác định dựa trên gel agarose 2% trong 1x dung dịch đệm TAE được nhuộm với ethidium bromide.

### 2.2. Xử lý số liệu

Tần số kiểu gen được tính toán bằng phương pháp Chi-square ( $\chi^2$ ) theo trạng thái cân bằng Hardy-Weinberg. Mỗi quan hệ đa hình di truyền gen TSH- $\beta$  với các tính trạng được phân tích thông qua mô hình tuyến tính tổng quát của phần mềm MiniTab 13.2:

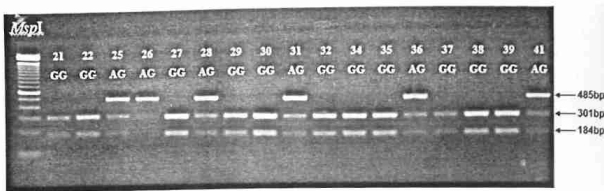
$$y_{ij} = \mu + A_i + B_j + (A*B)_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Trong đó:  $y_{ij}$  là các tính trạng quan sát,  $\mu$  là trung bình chung,  $A_i$  là ảnh hưởng của kiểu gen,  $B_j$  là ảnh hưởng của dòng gà hoặc giới tính,  $(A*B)_{ij}$  là tương tác giữa kiểu gen và dòng gà hoặc giới tính,  $\varepsilon_{ij}$  là sai số ngẫu nhiên.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tần số kiểu gen và kiểu alen

Qua phân tích bằng kỹ thuật PCR-RFLP, tại vị trí đa hình G1821A, enzyme *MspI* đã phân cắt sản phẩm PCR thành các đoạn có chiều dài phân biệt tương ứng với các kiểu gen AA (1 đoạn có chiều dài 485 bp), GG (2 đoạn có chiều dài 301 bp và 184 bp) và AG (3 đoạn có chiều dài 485 bp, 310 bp và 184 bp).



Hình 1. Mẫu đại diện cho sự phân cắt của enzyme *MspI* tại vị trí đa hình G1821A

Bảng 1: Tần số kiểu gen và kiểu alen TSH- $\beta$  tại locus G1821A ở gà Tàu Vàng

|                      | Kiểu gen |      |      | Kiểu alen |      | P  |
|----------------------|----------|------|------|-----------|------|----|
|                      | AA       | AG   | GG   | A         | G    |    |
| Giống (n=152)        | 0,02     | 0,35 | 0,63 | 0,20      | 0,80 | ns |
| Dòng CTU-LA01 (n=84) | 0,02     | 0,37 | 0,61 | 0,21      | 0,79 | ns |
| Dòng CTU-BT01 (n=68) | 0,01     | 0,34 | 0,65 | 0,18      | 0,82 | ns |

Kết quả đánh giá đa hình G1821A cho thấy sự hiện diện tần số kiểu gen cao nhất là GG và thấp nhất là AA. Điều này đồng nghĩa với tần số alen G cao hơn tần số alen A. Khi so sánh giữa tần số kiểu gen quan sát với tần số kiểu gen quần thể nhận thấy tần số kiểu gen ở các quần thể nghiên cứu tuân theo định luật cân bằng Hardy-Weinberg.

Một số đa hình trên gen TSH- $\beta$  đã được tìm thấy ở gà (Seo và ctv, 2013) và heo (Zhaowei và ctv, 2011). Nghiên cứu gen TSH- $\beta$  ở các giống heo (Pietrain, Landrace, Duroc, Yorkshire, Jinhua, Chalu black, Jiaxing black) cho thấy: (i) tại vị trí locus A-175G, alen A phổ biến trong bốn giống nước ngoài (Pietrain, Landrace, Duroc, Yorkshire) và heo Chalu black, trong khi đó alen G là phổ biến ở Jinhua và Jiaxing black. (ii) Đa hình tại

locus G+52A được tìm thấy chủ yếu ở heo Jinhua. (iii) Đa hình tại vị trí G+570A chỉ tìm thấy ở heo Jinhua và Jiaxing black (Zhaowei và ctv, 2011).

### 3.2. Ảnh hưởng của các yếu tố lên năng suất thịt

#### 3.2.1. Ảnh hưởng của kiểu gen

Khảo sát mối quan hệ đa hình G1821A của gen TSH- $\beta$  với các tính trạng về năng suất thịt cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các kiểu gen về các tính trạng này ( $P>0,05$ ). Tuy nhiên, gà mang kiểu gen AA luôn cho giá trị cao hơn gà mang các kiểu gen còn lại ở các chỉ tiêu quan trọng của năng suất như khối lượng sống, khối lượng thân thịt, khối lượng ức và khối lượng đùi.

Bảng 2: Ảnh hưởng của đột biến G1821A lên năng suất thịt

| Tính trạng          | Kiểu gen             |                     |                     | P     |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------|
|                     | AA                   | AG                  | GG                  |       |
| KL sống (g)         | 1681,73 $\pm$ 149,21 | 1592,54 $\pm$ 35,73 | 1619,55 $\pm$ 27,47 | 0,728 |
| KL sau cắt tiết (g) | 1606,18 $\pm$ 142,28 | 1511,74 $\pm$ 34,08 | 1541,35 $\pm$ 26,19 | 0,666 |

| Tình trạng              | Kiểu gen       |               |               | P     |
|-------------------------|----------------|---------------|---------------|-------|
|                         | AA             | AG            | GG            |       |
| TLKL sau cắt tiết (%)   | 95,49±1,39     | 94,99±0,33    | 95,21±0,26    | 0,832 |
| KL sau nhổ lông (g)     | 1486,55±131,99 | 1398,39±31,61 | 1432,14±24,30 | 0,589 |
| TLKL sau nhổ lông (%)   | 88,31±1,81     | 87,86±0,44    | 88,44±0,334   | 0,531 |
| Dài thân (cm)           | 35,08±1,60     | 35,84±0,38    | 35,87±0,30    | 0,889 |
| Góc ngực (độ)           | 66,52±3,39     | 66,92±0,81    | 67,02±0,62    | 0,984 |
| Sâu ức (cm)             | 9,48±0,81      | 9,26±0,19     | 9,45±0,15     | 0,709 |
| Dài ức (cm)             | 11,51±0,65     | 11,36±0,16    | 11,29±0,12    | 0,874 |
| Dài đùi (cm)            | 21,39±0,78     | 21,10±0,19    | 21,30±0,14    | 0,648 |
| Cao bàn chân (cm)       | 8,61±0,43      | 8,71±0,10     | 8,55±0,08     | 0,424 |
| KL thân thịt (g)        | 1145,31±111,51 | 1068,59±26,71 | 1095,77±20,53 | 0,603 |
| TLKL thân thịt (%)      | 68,04±2,50     | 67,11±0,60    | 67,55±0,46    | 0,800 |
| KL mỡ bụng (g)          | 56,55±14,28    | 43,85±3,42    | 48,09±2,63    | 0,457 |
| TL mỡ bụng (%)          | 3,91±0,89      | 3,16±0,21     | 3,40±0,16     | 0,520 |
| Chiều dài ruột non (cm) | 132,05±8,84    | 126,94±2,12   | 127,68±1,63   | 0,835 |
| KL ức (g)               | 271,47±27,50   | 251,15±6,59   | 249,31±5,06   | 0,716 |
| TLKL ức (%)             | 23,69±1,22     | 23,52±0,29    | 22,88±0,23    | 0,166 |
| KL thịt ức (g)          | 144,82±19,16   | 151,17±4,59   | 150,24±3,53   | 0,943 |
| TLKL thịt ức (%)        | 53,43±3,22     | 60,33±0,77    | 60,26±0,59    | 0,107 |
| KL xương ức (g)         | 86,02±11,05    | 65,72±2,65    | 63,88±2,03    | 0,130 |
| KL đùi (g)              | 378,98±36,36   | 360,18±8,71   | 365,40±6,69   | 0,805 |
| TLKL đùi (%)            | 33,09±1,15     | 33,69±0,27    | 33,39±0,21    | 0,611 |
| KL thịt đùi (g)         | 236,45±26,43   | 232,57±6,33   | 235,68±4,87   | 0,915 |
| TLKL thịt đùi (%)       | 62,40±2,36     | 64,57±0,57    | 64,44±0,43    | 0,665 |
| KL xương đùi (g)        | 92,29±11,99    | 81,96±2,87    | 82,05±2,21    | 0,694 |

### 3.2.2. Ảnh hưởng của tương tác giữa kiểu gen và giới tính

Qua phân tích cho thấy sự tương tác giữa giới tính và kiểu gen tại locus G1821A ảnh hưởng đến tỉ lệ khối lượng thịt ức và tỉ lệ khối lượng đùi ( $P<0,05$ ). Cụ thể, gà mái mang kiểu gen dị hợp tử AG (61,43%) cho tỉ lệ khối lượng thịt ức cao nhất và gà mái mang kiểu gen AA (35,63%) có tỉ lệ khối lượng đùi cao nhất. Sự khác biệt gần có ý nghĩa thống kê được thể hiện ở chỉ tiêu khối lượng xương ức

( $P=0,061$ ). Khối lượng xương ức cao nhất là ở gà mái mang kiểu gen AA (104,63 g) và thấp nhất là gà mái AG (58,36 g). Điều này ngụ ý rằng, alen "A" có ý nghĩa tích cực trong việc biểu hiện các tính trạng này.

Nghiên cứu của Zhaowei và ctv (2011) trên gen TSH- $\beta$  cũng cho thấy tại locus A-175G, heo mang kiểu gen AA có khối lượng đùi và khối lượng cơ đùi cao hơn đáng kể so với những heo mang kiểu gen GG ( $P<0,05$ ). Thêm nữa, tại vị trí đa hình G+570A, khối

lượng cơ đùi ở những heo có kiểu gen GG cao hơn đáng kể so với heo mang kiểu gen AA.

### 3.2.3. Ảnh hưởng của tương tác giữa kiểu gen và dòng gà

Kích thích tố TSH điều hòa hoạt động của tuyến giáp; kích thích tổng hợp và phóng thích thyroxine. Thyroxine làm tăng sự phát triển cơ thể do góp phần điều hòa tiết STH. Trong khi đó, STH làm tăng khối lượng cơ thể, dài xương, kích thích sự biến dưỡng protein, gia tăng sự tổng hợp protein bằng cách hoạt hóa gene tạo somatomedin (IGF-1) ở gan và các mô khác, làm gia tăng khối lượng cơ (Nguyễn Thị Kim Đồng và Nguyễn Văn Thu, 2009). Ở nồng độ thấp, kích thích tố tuyến giáp kích thích sự tăng trưởng và vôi hóa của xương, trong khi ở nồng độ cao chúng ức chế sự phát triển xương và kích thích tái hấp thu (Ren và ctv, 1990).

Sự tương tác giữa kiểu gen và dòng gà đã được tìm thấy ở các tính trạng tỉ lệ khối lượng ức ( $P=0,046$ ), tỉ lệ khối lượng thịt ức ( $P=0,016$ ) và khối lượng xương ức ( $P=0,023$ ). Khối lượng ức và tỷ lệ khối lượng ức là những đặc điểm có giá trị kinh tế cao nhất ở gà thịt (Zhou và ctv, 2005). Thêm vào đó, bộ xương cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ khối lượng cơ thể và bảo vệ các cơ quan nội tạng ở gà (Korver và ctv, 2004). Ở dòng CTU-BT01, gà mang kiểu gen AA có tỉ lệ khối lượng ức (26,88%) và khối lượng xương ức (115,83 g) cao hơn gà AG và GG cùng dòng. Đối với dòng CTU-LA01, mặc dù gà mang kiểu gen AA có tỉ lệ khối lượng ức thấp nhất nhưng khối lượng ức lại cao

hơn gà AG và GG của chính dòng đó. Sự phát triển xương có thể tạo điều kiện cho các bộ cơ phát triển trong điều kiện dinh dưỡng được cung cấp đầy đủ từ nguồn thức ăn và thuốc (Đỗ Võ Anh Khoa và ctv, 2012a).

Khối lượng của gà thịt và năng suất trứng có liên quan đến vấn đề về chân và sự gãy xương (Julian, 1998; Knowles và Wilkins, 1998). Trong thử nghiệm này, chỉ tiêu cao bàn chân và dài đùi ở cả hai dòng gà không có sự khác biệt nhưng khối lượng đùi và khối lượng xương đùi ở gà AA của dòng CTU-BT01 là cao nhất. Điều này cho thấy rằng gà AA của dòng CTU-BT01 có xương chân to hơn các kiểu gen còn lại. Nếu chọn lọc dòng gà này sẽ có khối lượng đùi cũng như chân cao hơn những kiểu gen khác nhưng do chân to có thể làm người tiêu dùng lầm tưởng gà Tàu Vàng là các giống gà nuôi công nghiệp khác dẫn đến giá thành sản phẩm có thể bị cạnh tranh nhiều hơn so với các giống gà ta có chân nhỏ. Việc chọn lọc liên tục cho tỉ lệ tăng trưởng của gia cầm đã dẫn đến các vấn đề tiềm ẩn về bộ xương, có thể gây ra tình trạng chết non hoặc loại thải trong ngành công nghiệp (Lilburn, 1994). Vì vậy, việc tăng kích cỡ khung xương và giữ tỉ lệ thích hợp đang trở thành một mục tiêu lớn trong chăn nuôi (Zhou và ctv, 2005) trong công tác chọn giống nhằm tạo các cá thể có khối lượng cơ thể và khối lượng thân thịt cao. Bên cạnh đó, mặc dù các chỉ tiêu như khối lượng sống, khối lượng sau cắt tiết và khối lượng sau nhổ lông không có ý nghĩa thống kê nhưng nếu xét về góc độ hiệu quả kinh tế thì gà mang kiểu gen AA của dòng CTU-LA01 là cao nhất.

Bảng 3: Ảnh hưởng của sự tương tác giữa kiểu gen và giới tính

| Tính trạng            | Mái            |               |               | Trống          |               |                | P     |
|-----------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|-------|
|                       | AA             | AG            | GG            | AA             | AG            | GG             |       |
| KL sống (g)           | 1603,45±259,46 | 1521,46±63,31 | 1522,33±48,91 | 1760,00±147,41 | 1663,61±33,39 | 1716,76±257,79 | 0,830 |
| KL sau cắt tiết (g)   | 1527,35±247,42 | 1431,74±60,37 | 1446,78±46,64 | 1685,00±140,57 | 1591,74±31,84 | 1635,92±24,60  | 0,936 |
| TLKL sau cắt tiết (%) | 95,26±2,42     | 94,30±0,59    | 95,10±0,46    | 95,72±1,37     | 95,68±0,31    | 95,32±0,24     | 0,350 |
| KL sau nhổ lông (g)   | 1428,11±229,52 | 1303,69±56,00 | 1331,71±43,26 | 1545,00±130,40 | 1493,09±29,54 | 1532,57±22,82  | 0,945 |
| TLKL sau nhổ lông (%) | 88,79±3,16     | 85,95±0,77    | 87,55±0,60    | 87,83±1,79     | 89,76±0,41    | 89,33±0,31     | 0,102 |
| Dài thân (cm)         | 34,07±2,78     | 34,59±0,68    | 34,56±0,53    | 36,10±1,58     | 37,09±0,36    | 37,17±0,28     | 0,980 |
| Góc ngực (độ)         | 69,53±5,89     | 68,57±1,44    | 67,71±1,11    | 63,50±2,35     | 63,27±0,76    | 66,34±0,59     | 0,516 |

| Tình trạng         | Mái            |              |               | Trống          |               |               | P     |
|--------------------|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-------|
|                    | AA             | AG           | GG            | AA             | AG            | GG            |       |
| Sân ực (cm)        | 8,95±1,41      | 9,05±0,34    | 9,26±0,27     | 10,00±0,80     | 9,47±0,18     | 9,63±0,14     | 0,915 |
| Dài ực (cm)        | 10,76±1,12     | 11,08±0,27   | 10,90±0,21    | 12,25±0,64     | 11,65±0,15    | 11,67±0,11    | 0,724 |
| Dài đùi (cm)       | 21,04±1,35     | 19,99±0,33   | 20,29±0,26    | 21,75±0,77     | 22,21±0,17    | 22,30±0,13    | 0,609 |
| Cao bàn chân (cm)  | 8,47±0,76      | 8,25±0,18    | 7,95±0,14     | 8,75±0,430     | 9,17±0,10     | 9,15±0,08     | 0,341 |
| KL thân thịt (g)   | 1007,62±193,91 | 997,07±47,32 | 1022,71±36,55 | 1283,00±110,17 | 1140,10±24,96 | 1168,83±19,28 | 0,843 |
| TLKL thân thịt (%) | 63,26±4,35     | 65,70±1,06   | 67,04±0,82    | 72,82±2,47     | 68,53±0,56    | 68,07±0,43    | 0,136 |
| KL mỡ bụng (g)     | 75,15±24,84    | 57,62±6,06   | 58,67±4,68    | 37,95±14,11    | 30,07±3,20    | 37,50±2,47    | 0,660 |
| TL mỡ bụng (%)     | 5,37±1,54      | 4,36±0,38    | 4,39±0,29     | 2,45±0,88      | 1,97±0,20     | 2,41±0,15     | 0,670 |
| Dài ruột non (cm)  | 127,60±15,37   | 127,34±3,75  | 127,80±2,90   | 136,50±8,73    | 126,54±1,98   | 127,56±1,53   | 0,865 |
| KL ực (g)          | 279,94±47,82   | 250,80±11,67 | 244,61±9,01   | 263,00±27,17   | 251,50±6,15   | 254,00±4,75   | 0,787 |
| TLKL ực (%)        | 26,69±2,13     | 24,99±0,52   | 24,03±0,40    | 20,70±1,21     | 22,04±0,28    | 21,72±0,21    | 0,251 |
| KL thịt ức (g)     | 130,63±33,31   | 153,53±8,13  | 145,66±6,28   | 159,00±18,92   | 148,80±4,29   | 154,82±3,31   | 0,375 |
| TLKL thịt ức (%)   | 45,62±5,60     | 61,43±1,37   | 59,50±1,05    | 61,23±3,18     | 59,23±0,72    | 61,02±0,56    | 0,009 |
| KL xương ức (g)    | 104,63±19,21   | 58,36±4,69   | 59,80±3,62    | 67,40±10,92    | 73,07±2,47    | 67,95±1,91    | 0,061 |
| KL đùi (g)         | 368,97±63,23   | 332,76±15,43 | 331,25±11,92  | 389,00±35,92   | 387,60±8,14   | 399,55±6,29   | 0,681 |
| TLKL đùi (%)       | 35,63±1,99     | 33,38±0,49   | 32,55±0,38    | 30,55±1,13     | 34,00±0,26    | 34,22±0,20    | 0,007 |
| KL thịt đùi (g)    | 211,90±45,97   | 215,19±11,22 | 213,51±8,67   | 261,00±26,12   | 249,96±5,92   | 257,85±4,57   | 0,811 |
| TLKL thịt đùi (%)  | 57,46±4,10     | 64,76±1,00   | 64,39±0,77    | 67,34±3,33     | 64,38±0,53    | 64,50±0,41    | 0,106 |
| KL xương đùi (g)   | 101,87±20,85   | 70,28±5,09   | 68,01±3,93    | 82,70±11,84    | 93,64±2,68    | 96,09±2,07    | 0,134 |

Ghi chú: Các số trung bình trong cùng hàng có các chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Sự sai khác gần có ý nghĩa thống kê ở tỉ lệ khối lượng đùi ( $P=0,055$ ) và tỉ lệ khối lượng thịt đùi ( $P=0,052$ ). Gà mang kiểu gen AA ở dòng CTU-BT01 có tỉ lệ khối lượng đùi cao nhất và tỉ lệ khối lượng thịt đùi cao nhất ở gà AA của dòng CTU-LA01. Khối lượng ực/đùi, khối lượng thịt ực/đùi và khối lượng xương ực/đùi có mối tương quan với nhau: gà có khối lượng ực/đùi cao thì có thể: (i) khối lượng xương ực/đùi cao thì khối lượng thịt ực/đùi thấp; (ii) khối lượng xương ực/đùi thấp thì khối lượng thịt ực/đùi cao.

**Bảng 4: Ảnh hưởng của sự tương tác giữa kiểu gen và dòng gà**

| Tình trạng            | CTU-BT01       |               |               | CTU-LA01       |               |               | P     |
|-----------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-------|
|                       | AA             | AG            | GG            | AA             | AG            | GG            |       |
| KL sống (g)           | 1633,45±259,46 | 1613,53±55,97 | 1620,98±45,40 | 1730,00±147,41 | 1571,55±40,37 | 1618,11±30,06 | 0,814 |
| KL sau cắt tiết (g)   | 1537,35±247,42 | 1510,22±53,37 | 1520,56±43,29 | 1675,00±140,57 | 1513,26±38,49 | 1562,14±28,67 | 0,804 |
| TLKL sau cắt tiết (%) | 94,14±2,42     | 93,69±0,52    | 93,93±0,42    | 96,83±1,37     | 96,29±0,38    | 96,48±0,28    | 0,995 |
| KL sau nhổ lông (g)   | 1458,11±229,52 | 1384,41±49,51 | 1412,12±40,16 | 1515,00±130,40 | 1412,37±35,71 | 1452,17±26,59 | 0,981 |
| TLKL sau nhổ lông (%) | 88,98±3,16     | 85,87±0,68    | 87,15±0,55    | 87,64±1,79     | 89,85±0,49    | 89,72±0,37    | 0,151 |
| Dài thân (cm)         | 34,17±2,78     | 34,76±0,60    | 35,14±0,49    | 36,00±1,58     | 36,93±0,43    | 36,59±0,32    | 0,670 |
| Góc ngực (độ)         | 67,53±5,89     | 66,04±1,27    | 65,47±1,03    | 65,50±3,35     | 67,80±0,92    | 68,58±0,68    | 0,385 |
| Sân ực (cm)           | 9,35±1,41      | 9,19±0,30     | 9,49±0,25     | 9,60±0,80      | 9,33±0,22     | 9,41±0,16     | 0,864 |
| Dài ực (cm)           | 11,26±1,12     | 11,33±0,24    | 11,29±0,20    | 11,75±0,64     | 11,40±0,18    | 11,28±0,13    | 0,902 |
| Dài đùi (cm)          | 21,54±1,35     | 20,95±0,29    | 21,35±0,24    | 21,25±0,77     | 21,24±0,21    | 21,24±0,16    | 0,584 |
| Cao bàn chân (cm)     | 8,72±0,76      | 8,55±0,16     | 8,33±0,13     | 8,50±0,43      | 8,87±0,12     | 8,77±0,09     | 0,686 |

| Tính trạng              | CTU-BT01       |               |               | CTU-LA01       |               |               | P     |
|-------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-------|
|                         | AA             | AG            | GG            | AA             | AG            | GG            |       |
| KL thân thịt (g)        | 1057,62±193,91 | 1064,98±41,83 | 1080,49±33,93 | 1233,00±110,17 | 1072,19±30,17 | 1111,05±22,47 | 0,724 |
| TLKL thân thịt (%)      | 65,02±4,35     | 66,03±0,94    | 66,61±0,76    | 71,07±2,47     | 68,20±0,68    | 68,50±0,50    | 0,702 |
| KL mỡ bụng (g)          | 42,30±24,84    | 49,84±5,36    | 50,74±4,35    | 70,80±14,11    | 37,85±3,86    | 45,43±2,88    | 0,294 |
| TL mỡ bụng (%)          | 3,11±1,54      | 3,66±0,33     | 3,67±0,27     | 4,71±0,88      | 2,67±0,24     | 3,13±0,18     | 0,263 |
| Chiều dài ruột non (cm) | 121,60±15,37   | 121,60±3,32   | 124,00±2,69   | 142,50±8,73    | 132,28±2,39   | 131,37±1,78   | 0,599 |
| KL ức (g)               | 293,94±47,82   | 264,31±10,32  | 249,00±7,37   | 257,99±27,17   | 247,77±7,44   | 244,00±5,54   | 0,463 |
| TLKL ức (%)             | 26,88±2,13     | 24,73±0,46    | 23,58±0,37    | 20,50±1,21     | 22,30±0,33    | 22,18±0,25    | 0,046 |
| KL thịt ức (g)          | 134,65±33,31   | 154,62±7,19   | 143,87±5,83   | 155,00±18,92   | 147,72±5,18   | 156,62±3,86   | 0,125 |
| TLKL thịt ức (%)        | 44,35±5,59     | 58,38±1,21    | 56,46±0,98    | 62,51±3,18     | 62,29±0,87    | 64,06±0,65    | 0,016 |
| KL xương ức (g)         | 115,83±19,21   | 69,06±4,14    | 72,27±3,36    | 56,20±10,92    | 62,37±2,99    | 55,49±2,23    | 0,023 |
| KL đùi (g)              | 397,97±63,23   | 367,90±13,64  | 370,69±11,06  | 360,00±35,92   | 352,46±9,84   | 360,10±7,33   | 0,908 |
| TLKL đùi (%)            | 36,72±1,99     | 34,51±0,43    | 34,31±0,35    | 29,46±1,13     | 32,87±0,31    | 32,47±0,23    | 0,055 |
| KL thịt đùi (g)         | 225,90±45,97   | 236,61±9,92   | 236,31±8,04   | 247,00±26,12   | 228,53±7,15   | 235,05±5,33   | 0,786 |
| TLKL thịt đùi (%)       | 56,30±4,10     | 64,21±0,89    | 63,56±0,72    | 68,50±2,33     | 64,93±0,64    | 65,33±0,48    | 0,052 |
| KL xương đùi (g)        | 114,37±20,85   | 85,70±4,50    | 86,77±3,65    | 70,20±11,84    | 78,22±3,24    | 77,33±2,42    | 0,319 |

#### 4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy đa hình G1821A trên gen TSH- $\beta$  đã được nhận diện trên quần thể gà Tàu Vàng bằng enzyme phân cắt giới hạn MspI. Tuy nhiên, đa hình này không có sự liên kết với các tính trạng năng suất thịt ở gà Tàu Vàng. Có sự tương tác gen và giới tính/dòng gà làm ảnh hưởng đến các tính trạng như tỉ lệ khối lượng đùi, tỉ lệ khối lượng ức, tỉ lệ khối lượng thịt ức cũng như khối lượng xương ức.

#### LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu nhận được sự hỗ trợ của Công ty Cổ phần GreenFeed Việt Nam.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thị Kim Đông và Nguyễn Văn Thu (2009), Sinh lý gia súc gia cầm. NXB Nông nghiệp. TP. Hồ Chí Minh. 240 trang.
- Julian R.J. (1998), Rapid growth problems: Ascites and skeletal deformities in broilers. *Poult. Sci.*, 77: 1773-80.
- Kato Y., Kato T., Tomizama K. and Iwasawa A. (1997), Molecular cloning of quail thyroid-stimulating hormone (TSH)  $\beta$  subunit. *Endocr. J.*, 44(6): 837-840.
- Kendall S.K., Samuelson L.C., Saunders T.L., Wood R.I. and Camper S.A. (1995), Targeted disruption of the pituitary glycoprotein hormone  $\alpha$ -subunit produces hypogonadal and hypothyroid mice. *Genes Dev.*, 9: 2007-19.
- Đỗ Võ Anh Khoa (2012a), Đa hình gen IGFBP2 không ảnh hưởng đến các tính trạng về năng suất thịt ở gà Tàu Vàng. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 10(6): 925-932.
- Đỗ Võ Anh Khoa (2012b), Đặc điểm sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà Tàu Vàng. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 199: 30-36.
- Đỗ Võ Anh Khoa (2014), Đa hình di truyền C3199T của gen hormone liên kết với các tính trạng năng suất năng suất quay thịt gà Tàu Vàng. *Viện Chăn nuôi, Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, 51: 70-78.
- Knowles T.G. and Wilkins L.J. (1998), The problem of broken bones during the handling of laying hens - a review. *Poult. Sci.*, 77: 1798-02.
- Korver D.R., Saunders-Blades J.L. and Nadeau K.L. (2004), Assessing bone mineral density in vivo. *Quantitative computed tomography*. *Poult. Sci.*, 83: 222-229.
- Laphorn A.J., Harris D.C., Littlejohn A., Lustbader J.W., Canfield R.E., Machin K.J., Morgan F.J. and Isaacs N.W. (1994), Crystal structure of human chorionic gonadotropin. *Nature*, 369: 455-461.
- Lilburn M.S. (1994), Skeletal growth of commercial poultry species. *Poult. Sci.*, 73: 897-903.
- Morley J. E. (1981), Neuroendocrine control of thyrotropin secretion. *Endocr. Rev.*, 2: 396-436.
- Norman A.N. and Litwack G. (1987), Anterior pituitary hormones. In: *Hormones*. A.N. Norman and G. Litwack (Editor). Academic Press Inc. Orlando, 171-262.
- Pierce J.G. and Parsons T.F. (1981), Glycoprotein hormones: structure and function. *Annu. Rev. Biochem.* 50: 465-495.
- Ren S.G., Huang Z., Sweet D.E., Malozowski S. and Cassorla F. (1990), Biphasic response of rat tibial growth to thyroxine administration. *Acta Endocrinol.*, 122: 336-340.

16. Seo J., Oh J.D., Choi E.J., Lim H.K., Seong J., Song K.D., Lee J.H., Lee H.K., Kong H.S., Jeon G.J., Shen Y.G. and Choi K.D. (2013), Effects of SNP in TSH- $\beta$  gene of chicken on economic traits. Korean J. Poultry Sci., 40(2): 115-120.
17. Uhlenhuth E. (1927), The anterior lobe of the hypophysis as a control mechanism of the function of the thyroid gland. Br. J. Exp. Biol., 5: 1-5.
18. Vassart G. and Dumont J.E. (1992), The thyrotropin receptor and the regulation of thyrocyte function and growth. Endocr. Rev., 13: 596-611.
19. Zhaowei C., Xiaoling J. and Lifan Z. (2011), Genetic variation of porcine Thyroid-stimulating Hormone  $\beta$  subunit gene (TSH- $\beta$ ) and its association with the economic important traits. Chinese J. Agri. Biotechnol., 19(2): 197-205.
20. Zhou H., Mitchell A.D., McMurtry J.P., Ashwell C.M. and Lamont S.J. (2005), Insulin-like growth factor-I gene polymorphism associations with growth, body composition, skeleton integrity and metabolic traits in chickens. Poultry Sci., 84: 212-219.

## NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA CON LAI GIỮA LỢN ĐỤC RỪNG VỚI CÁI MƯỜNG LAY VÀ BẢN NUÔI TẠI NÔNG HỘ TỈNH ĐIỆN BIÊN

683913  
683933

Phan Xuân Hào<sup>1\*</sup> và Ngọc Văn Thanh<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 02/11/2015 - Ngày nhận bài phản biện: 15/11/2015

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 18/12/2015

### TÓM TẮT

Trong những năm gần đây, giống lợn Rừng là đối tượng được phát triển mạnh do chúng ăn tạp, có khả năng tìm thức ăn và sử dụng hiệu quả nhiều loại thức ăn, có khả năng thích nghi cao và có vùng phân bố rất rộng. Lợn Rừng được nuôi nhiều trong các trang trại và gia trại ở nhiều tỉnh trong khắp cả nước. Việc nuôi thuần giống lợn Rừng đòi hỏi nhiều đầu tư mới, kỹ thuật mới, diện tích và khá khó khăn đối với các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ. Do vậy, giống lợn Rừng đã được sử dụng với mục đích lai tạo với các giống lợn địa phương nói chung và với lợn Bản, lợn Mường Lay nói riêng. Để tài nghiên cứu của Phan Xuân Hào và Ngọc Văn Thanh (2014) đã chỉ ra rằng khi phối với đực Rừng, nái Mường Lay và Bản có các chỉ tiêu số con/ổ và khối lượng/ổ được cải thiện, song khối lượng tích lũy và tăng khối lượng lúc nuôi thịt đến 8 tháng tuổi của F<sub>1</sub>(Rừng x Mường Lay) và F<sub>1</sub>(Rừng x Bản) nuôi thịt là tương đương. Để tài này là nghiên cứu tiếp theo của công trình trên và đã chỉ ra rằng lợn lai F<sub>1</sub>(Rừng x Mường Lay) và F<sub>1</sub>(Rừng x Bản Điện Biên) đạt tỷ lệ thịt mót hàm và thịt nạc cao, lần lượt là 74,06 và 62,19%; 75,41 và 62,53%. Thịt của các con lai F<sub>1</sub>(Rừng x Mường Lay) và F<sub>1</sub>(Rừng x Bản Điện Biên) đạt chất lượng tốt thông qua giá trị pH (pH45: 6,38-6,24; pH24: 5,54-5,57), màu sắc (45,1-45,3) và tỷ lệ mất nước bỏ quần (2,42-2,55%).

*Từ khóa: Lợn đực Rừng, lợn nái Bản, lợn nái Mường Lay, lợn lai, năng suất thịt và chất lượng thịt.*

### ABSTRACT

**Carcass performance and meat quality of crossbreds between wild boars with Muonglay and Ban sows in small householders in Dienbien province**

Phan Xuan Hao and Ngọc Văn Thanh

In recent years, wild pigs raising was strongly developed due to be as omnivores; able itself to find and use food more efficiently as well as high adaptability and broad distribution. Wild pigs are raised

<sup>1</sup> Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Trường Cao đẳng KTKT Điện Biên

\*Tác giả để liên hệ: PGS.TS. Phan Xuân Hào, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội Điện thoại: 0904417243; Email: pxhao@vnua.edu.vn