

## 토종오리와 육용오리의 교배 조합이 생산성 및 도체 수율에 미치는 영향

김학규<sup>a</sup> · 홍의철<sup>a</sup> · 강보석 · 박미나 · 서보영 · 추효준 · 나승환 · 방한태 · 서옥석 · 황보 중<sup>†</sup>  
농촌진흥청 국립축산과학원

### Effect of Crossbreeding of Korean Native Duck and Broiler Ducks on Performance and Carcass Yield

Hak-Kyu Kim<sup>a</sup>, Eui-Chul Hong<sup>a</sup>, Bo-Seok Kang, Mi-Na Park, Bo-Young Seo, Hyo-Jun Choo, Seung-Hwan Na, Han-Tae Bang, Ok-Suk Seo and Jong Hwangbo<sup>†</sup>  
National Institute of Animal Science, RDA

**ABSTRACT** This work was carried out to improve the performance and the carcass yield of Korea native duck (KND) according to crossbreeding KND and broiler duck (BD). Two hundred forty out of crossbred ducks were divided into 4 strains and selected as 120 ducks separated by sex, respectively. Crossbred ducks were native ducks (♂)×native ducks (♀), native ducks (♂)×broiler ducks (♀), broiler ducks (♂)×native ducks (♀), and broiler ducks (♂)×broiler ducks (♀) as A, B, C and D, respectively. Broiler duck diet was fed as experimental diet for 0~3 weeks (CP 22.0%, ME 2,900 kcal/kg) and 3~8 weeks (CP 18.0%, ME 3,000 kcal/kg). Body weight of male was high compared to female, and that of B and C was high compared to A and low compared to D at 3 and 8 week ( $P<0.05$ ). Body weight gain of male was high compared to female at 3~8 weeks and 0~8 weeks, and it was shown as  $D>C>B>A$  on body weight gain ( $P<0.05$ ). In case of feed intake, there was no difference between male and female, and B and C were high compared to A and low compared to D ( $P<0.05$ ). Male feed requirement was high at 3~8 weeks, and there was significant difference between A and B, C and between B and D. Carcass yield of 4 strains was shown as 70.1%, 70.8%, 73.1% and 71.2%, respectively. Finally, Crossbreeding of KND and BD may improve the performance and the carcass yield of KND.

(Key words : Korean native duck, broiler duck, crossbred duck)

## 서 론

국민 소득의 증가와 함께 건강에 대한 소비자들의 관심이 높아짐에 따라, 축산물의 소비 증가는 물론, 고품질의 육류 소비도 증대하고 있으며, 축산물의 개방으로 축산물의 안전성에 더해 고급화 및 차별화가 요구되고 있다.

오리고기는 닭고기와 함께 대표적인 가금육이지만, 가슴육이 백색인 닭고기와는 다르게 적색에 가까워 소고기, 돼지고기와 유사한 관능적 특성을 가지고 있다(Smith et al., 1993; 채현석 등, 2005; 강근호 등, 2006). 또한, 오리고기는 다른 육류에 비해 불포화 지방산의 함량이 높고, 특히 필수 지방산의 함량이 높아 인체에 중요한 지방산의 공급원으로서 혈

중 콜레스테롤의 함량을 감소시키고, 혈압을 낮추어 성인병 예방에 효과를 가진다(Farhat and Chavez, 2000; 국길 등, 2002; 김경수 등, 2005; Chartrin et al., 2006).

농림수산식품부(2010)에 의하면 우리나라의 오리 산업은 2008년도 축종별 생산액은 1조 1,500억 정도로 돼지, 한·육우, 닭, 젓소 다음을 차지하고, 농림업 생산액 부분 7대 산업으로 2002년부터 2008년간 35%의 급격한 성장을 이루고 있다. 이 통계 자료(Table 1)에 따르면, 우리나라 오리 사육수 및 농가는 2008년 970만 2천수, 5,192 농가로 2008년 당시의 AI(Avian Influenza) 여파로 일시적 사육수의 감소는 있었으나, 지속적인 사육수수의 증가를 나타내고 있으며, 호당 사육수수의 증가로 이어져 오리 산업도 다른 축종과 같이 전

<sup>a</sup> First two authors equally contributed to this work.

<sup>†</sup> To whom correspondence should be addressed : kohb@korea.kr

**Table 1.** The current situation condition of breeding ducks of Korea (2004~2008)<sup>1</sup>

| Division \ Year | 2004            | 2005          | 2006           | 2007            | 2008           |
|-----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|
| Birds(thousand) | 8,265 (↓ 8.3)*  | 8,388 (↑ 1.5) | 9,386 (↑ 11.9) | 10,513 (↑ 12.0) | 9,702 (↓ 7.7)  |
| Farms           | 8,484 (↓ 15.0)* | 8,921 (↑ 5.2) | 8,456 (↓ 5.2)  | 7,184 (↓ 15.0)  | 5,192 (↓ 27.7) |
| Birds/Farm      | 974             | 940           | 1,110          | 1,463           | 1,869          |

\*Increase and decrease of the percentage compared to that of last year.

<sup>1</sup>Ministry of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries (MFAFF, 2010).

업화 및 규모화로 진행되고 있음을 알 수 있다. 오리육의 1인당 소비량도 2004년 0.75 kg에서 2008년 1.75 kg으로 증가하고 있으나, 닭고기 소비량인 9.0 kg('08)에 비해 아직 미약한 실정이다.

국내 토종오리는 기러기목 오리과에 속하는 청둥오리(*Anas platyrhynchos*)로서 원래 야생의 철새를 오리 농법에 이용하기 위해 축산과학원(1997)에서 가금화시킨 품종이다. 토종오리(가금화된 청둥오리)는 관행의 출하 체중에 도달하지 못하여 출하가 어렵고, 출하 수수가 부족하며, 출하 시기가 집중되어 상품화가 어렵다(남기택 등, 2006). 또한, 토종오리는 산란율이 떨어져 병아리 생산 단가가 비싸고 체구가 작아 고기 생산량이 적은 편이다. 이에 반해 국내에서 사육하고 있는 오리는 주로 Pekin종(Cherry Valley and Grimaud)으로 전량 수입에 의존하고 있으며, 보통 출하 일령은 6~7주령, 출하 체중은 3.0 kg 이상, 출하 시 사료 요구율은 3.0 이하이다.

누진 교배란 개량이 되지 않은 가축의 품종을 교배하여 개량종에 가깝게 만드는 육종법으로 재래종의 개량에 효과가 크다. 개량종(육용오리)과 재래종(토종오리)의 누진교배 조합은 실용오리의 사양 능력과 경제성을 개선시킬 수 있다(박준영과 오세정, 1980). 따라서, 본 시험은 외국으로부터의 오리 종자의 예측 문제를 해결하고, 토종오리의 낮은 상품성과 생산성을 개선하고, 품질이 우수한 오리고기 생산을 목적으로 우리 토종오리와 수입 육용오리를 교배 조합하여 생산성 향상을 위한 기초 자료를 제공코자 수행되어졌다.

## 재료 및 방법

### 1. 공시동물, 시험 설계 및 시험 사료

본 시험에 사용된 공시 동물은 청둥오리와 육용오리의 교배 조합으로 발생한 4계통의 오리들을 암수 각각 120수씩 선별하여 총 240수를 이용하였다. 교배 방법은 토종오리(♀)×토종오리(♂), 육용오리(♀)×토종오리(♂), 토종오리(♀)×육용

오리(♂), 육용오리(♀)×육용오리(♂)의 4계통을 각각 A, B, C, D의 4처리구로 하고 암수를 분리하여, 계통과 성별에 따라 각각 10수씩 3반복으로(4×2×10×3=240) 선별하였다. 시험 사료는 한국가금사양표준(2007)에서 제시한 옥수수-대두박 위주의 오리 사료를 0~3주령(CP 22.0%, ME 2,900 kcal/kg)과 3~8주령(CP 18.0%, ME 3,000 kcal/kg)으로 나누어 8주 동안 급여하였다.

### 2. 사양 관리

사료는 자유 급여하였으며, 물은 니플을 통하여 자유롭게 음수토록 하였다. 실내 온도는 처음 1주 동안은 32℃를 유지하였으며, 1주에 3~5℃씩 온도를 내려주어 약 3주 후에는 일정 온도(약 24±2.5℃)를 유지하였다. 육추실 내 습도는 60~70%로 유지하였으며, 점등 관리는 자연 일조 시간과 점등 시간을 합하여 16시간이 되도록 조절하고, 갈짚으로 왕겨를 바닥에 5~10 cm 정도 두께로 깔아주었다. 기타 사양 관리는 국립축산과학원의 관행에 따라 수행하였다.

### 3. 조사 항목

#### 1) 체중, 사료 섭취량 및 사료 요구율

사양 시험 기간 중 체중과 사료 섭취량은 매주 1회 오전 8시에 사료 급여를 중단하고 오전 10시에 측정하였다. 사료 섭취량은 사료 급여량에서 사료 잔량을 제한 값으로 하고, 사료 요구율은 섭취량에서 증체량을 나누어 계산하였다.

#### 2) 도체 수율

사양 시험이 끝나는 8주령에 각 계통에서 3수씩 도축하여 도체 수율을 조사하였다. 도체 수율은 머리, 내장, 발목을 제거하고, 고기와 뼈를 포함한 중량을 생체 중량으로 나눈 값으로 하였다.

$$\text{도체 수율} = \frac{\text{도체 중량}}{\text{생체 중량}} \times 100$$

#### 4. 통계처리

본 시험에서 얻어진 결과는 SAS(1999)를 이용하여 분석하였으며, 각 처리구간의 평균값을 Duncan의 다중 검정(Duncan, 1955)으로 비교하여 검정하였다.

### 결과 및 고찰

#### 1. 체중 변화

4계통 교잡종 오리 0주령, 3주령과 8주령의 체중은 Table 3에 나타내었다. 발생한 초생추의 생체중은 암수 간에

**Table 2.** Formula and chemical composition of basal diet

|                                   | 0~3 weeks | 3~8 weeks |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Corn                              | 54.40     | 61.00     |
| Wheat bran                        | 2.50      | 10.30     |
| Soybean meal                      | 37.70     | 18.05     |
| Corn gluten meal                  | 1.50      | 7.00      |
| Soybean oil                       | 0.50      | 1.00      |
| Limestone                         | 0.45      | 0.70      |
| Dicalcium phosphorus              | 1.40      | 1.00      |
| DL-methionine                     | 0.10      | 0.05      |
| L-lysine                          | 0.05      | 0.05      |
| Vit.-Min. premix <sup>1</sup>     | 1.00      | 0.05      |
| Salt                              | 0.25      | 0.25      |
| Antibody                          | 0.05      |           |
| Chemical composition <sup>2</sup> |           |           |
| ME (kcal/kg)                      | 2,945     | 3,047     |
| CP (%)                            | 22.4      | 18.4      |
| Methionine (%)                    | 0.44      | 0.39      |
| Lysine (%)                        | 1.27      | 0.86      |
| Ca (%)                            | 0.76      | 0.66      |
| P (%)                             | 0.46      | 0.35      |

<sup>1</sup>Provided following nutrients per kg of diet : vitamin A, 1,175,000 IU; vitamin D<sub>3</sub>, 225,000 IU; vitamin E 1,900 IU; vitamin K, 891 mg; vitamin B<sub>1</sub>, 50 mg; vitamin B<sub>2</sub>, 2,250 mg; vitamin B<sub>6</sub>, 750 mg; vitamin B<sub>12</sub>, 600 mg; Ca-pantothenate, 2,500 mg; niacin, 15,400 mg; biotin, 110 mg; folic acid, 30 mg; Co, 50 mg; Cu, 1,750 mg; Mn, 36,000 mg; Zn, 24,000 mg; I, 600 mg; Se, 25 mg.

<sup>2</sup>Calculated values.

는 차이가 없었으며, A계통과 C계통, B계통과 D계통이 유사하였으나, A, C계통과 B, D계통 사이에서는 유의적인 차이가 있었다( $P<0.05$ ). 이는 난종의 차이에 기인한 것으로 사료된다. 3주령 오리들의 체중은 암수 사이에서는 차이가 없었고, B계통과 C계통이 A계통보다 높게 나타났으나, D계통보다는 낮게 나타났으며( $P<0.05$ ), B계통과 C계통 사이에서는 차이가 없었다( $P>0.05$ ). 8주령 오리들의 체중은 암컷에 비해 수컷이 높게 나타났으며, 3주령의 체중과 유사하게 B, C계통 체중이 A계통보다 높고 D계통보다는 낮게 나타났으나( $P<0.05$ ), B계통과 C계통 사이에서는 차이가 없었다( $P>0.05$ ).

이우진와 이규호(2005)의 보고에서 육용오리의 체중은 2주령 609 g, 4주령 1,863 g, 6주령 2,585 g이었으며, Farhat and Chavez(2000)가 조사한 오리의 평균 체중은 암컷이 5주령 2,471 g, 6주령 2,973 g, 7주령에 3,266 g, 수컷의 체중은 5주령 2,594 g, 6주령 3,196 g, 7주령 3,458 g으로 나타났다. NRC (1994)에서는 오리의 3주령 체중이 암수 각각 1.38 kg과 1.28 kg, 8주령 체중이 각각 3.61 kg과 3.29 kg으로 보고되었다. 본 시험에서 D계통의 3주령 체중은 암수 각각 933.3 g과 986.7 g, 8주령 체중은 암수 각각 3.45 kg과 3.71 kg으로 3주령 이후의 체중은 다른 보고들과 유사하였다. B와 C계통의 3주령 체중은 A계통보다 높고 D계통과 유사하였으며, 8주령 체중은 A계통과 D계통의 중간 정도로 나타났다. 또한, C계통의 개시 체중은 B계통보다 낮았으나, 8주령 체중은 B계통과 유사하였다. 이런 결과는 토종오리에 육용오리의 교잡이 토종오리의 체중에 크게 영향을 미치며, 암컷보다는 수컷 교잡의 효과가 더욱 영향을 미치는 것으로 사료된다.

#### 2. 증체량, 사료 섭취량 및 사료 효율

4처리 교잡 계통 오리의 0~3주령, 3~8주령 및 0~8주령의 증체량, 사료 섭취량 및 사료 효율은 Table 3에 나타내었다. 0~3주령의 증체량은 차이가 없었으나( $P>0.05$ ), 3~8주령과 0~8주령 동안에는 암컷에 비해 수컷에서 높았다( $P<0.05$ ). 계통 간의 비교에서는, 0~3주령과 0~8주령에는 D계통이 가장 높았고 B와 C계통이 유사하였으며, A계통이 가장 낮았다( $P<0.05$ ). 3~8주령 동안의 계통 간 증체량은  $D>C>B>A$  순서로 높았다( $P<0.05$ ). 사료 섭취량의 경우, 증체량과 마찬가지로 암수 간의 비교에서 차이가 없었으나( $P>0.05$ ), A계통에 비해 B계통과 C계통이 높았고, D계통이 다른 계통들에 비해 가장 높았으며( $P<0.05$ ), B계통과 C계통 사이에는 차이가 없었다( $P>0.05$ ). 사료 요구율은 0~3주령과 0~8주령에 암수 간의 차이가 없었으나( $P>0.05$ ), 3~8주령에는 수컷의 사료 요구율이 높았다( $P<0.05$ ). 계통 간 사료 요구율은 0~

**Table 3.** Body weights change of Crossbred Ducks

| Age<br>(weeks)                | A <sup>1)</sup>      |                      | B <sup>2)</sup>      |                       | C <sup>3)</sup>       |                      | D <sup>4)</sup>      |                      | SEM <sup>5)</sup> |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
|                               | Female               | Male                 | Female               | Male                  | Female                | Male                 | Female               | Male                 |                   |
| ----- Body weight (g) -----   |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                   |
| 0                             | 43.8 <sup>c</sup>    | 43.6 <sup>c</sup>    | 54.0 <sup>ab</sup>   | 56.1 <sup>a</sup>     | 44.8 <sup>c</sup>     | 42.3 <sup>c</sup>    | 52.0 <sup>ab</sup>   | 50.3 <sup>b</sup>    | 2.62              |
| 3                             | 601.6 <sup>d</sup>   | 599.9 <sup>d</sup>   | 818.1 <sup>bc</sup>  | 867.6 <sup>abc</sup>  | 742.8 <sup>c</sup>    | 796.1 <sup>c</sup>   | 933.3 <sup>ab</sup>  | 986.7 <sup>a</sup>   | 72.61             |
| 8                             | 1,478.7 <sup>e</sup> | 1,711.0 <sup>f</sup> | 2,350.3 <sup>e</sup> | 2,665.0 <sup>cd</sup> | 2,454.0 <sup>de</sup> | 2,763.0 <sup>c</sup> | 3,435.0 <sup>b</sup> | 3,710.0 <sup>a</sup> | 117.97            |
| <i>P</i> -value <sup>6)</sup> |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                   |
|                               | M vs. F              | A vs. B              | A vs. C              | A vs. D               | B vs. D               | C vs. D              | B vs. C              | B vs. C              |                   |
| 0                             | NS                   | **                   | NS                   | **                    | **                    | **                   | **                   | **                   | **                |
| 3                             | NS                   | **                   | *                    | **                    | *                     | **                   | NS                   | NS                   | NS                |
| 8                             | *                    | *                    | *                    | **                    | **                    | **                   | NS                   | NS                   | NS                |

<sup>1)</sup>A: native ducks(♂)×native ducks(♀), <sup>2)</sup>B: native ducks(♂)×broiler ducks(♀), <sup>3)</sup>C: broiler ducks(♂)×native ducks(♀), <sup>4)</sup>D: broiler ducks(♂)×broiler ducks(♀), <sup>5)</sup>Pooled standard error of mean for 30 ducks per treatment, <sup>6)</sup>Provability of contrast: \*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ .

<sup>a-g</sup> Means with different superscripts in the same row differ significantly ( $p < 0.05$ ).

3주령에는 차이가 없었으며( $P > 0.05$ ), 3~8주령과 0~8주령에는 A계통과 B, C계통, B계통과 D계통 사이에 유의적인 차이가 있었으나( $P < 0.05$ ), B계통과 C계통 사이에는 차이가 없었다( $P > 0.05$ ).

임계택 등(2000)은 10주령 청둥오리의 사료 요구율이 2.21이라고 하였으며, 국길 등(2005)은 9주령 육용오리의 사료 요구율이 3.63으로서, 본 시험의 결과와 유사하게 나타났다. 또한, 이우진과 이규호(2005)의 결과는 육용오리의 사료 효율이 0~2주령 1.53, 2~4주령 1.91, 4~6주령 5.83 및 0~6주령 2.84로 본 시험과 D계통과 유사한 결과를 보였다. NRC(1994)에서 제시한 체중과 사료 섭취량에 따른 오리의 사료 요구율은 0~3주령에 암수 각각 1.60과 1.69, 3~8주령에 암수 각각 3.48과 3.76으로서 본 시험의 A계통과 유사하였다. 본 시험에서 육용오리를 교배 조합시킨 토종오리의 사료 요구율은 A계통에 비해 B계통과 C계통이 낮게 나타났다. 이런 결과들과 본 시험의 결과를 비교해 볼 때, 토종오리의 교배 조합은 증체량과 사료 섭취량 및 사료 요구율을 충분히 개선시킬 수 있다고 사료된다.

### 3. 도체 수율

4처리 교잡 계통 오리의 도체 수율은 Table 4에 나타내었다. 4계통의 생체중은 각각 1,629.2 g, 2,634.2 g, 2,505.8 g 및 3,532.0 g이었으며, 도체중은 각각 1,143.0 g, 1,863.5 g, 1,828.2 g 및 2,514.6 g이었다. 4계통의 생체중과 도체중에 따른 도체

수율은 4계통이 각각 70.1%, 70.8%, 73.1% 및 71.2%이었다. 생체중과 도체중은 B계통과 C계통 사이에서 차이가 없었으며( $P > 0.05$ ), A계통과 B, C계통, D계통과 B, C계통 사이에서는 유의적인 차이가 있었다. 도체 수율은 C계통이 73.1%로 가장 높았으며, A, B, D계통과 유의적인 차이가 있었다( $P < 0.05$ ).

육용오리의 도체 수율을 비교해 보면, 이우진과 이규호(2005)는 73.7%, 국길 등(2005)은 70.1%, 국길 등(2002)은 67.1%라고 보고하였으며, 이관호 등(2007)은 청둥오리는 65.6%, 육용오리는 65.7%라고 하였다. 또한, Farhat and Chavez(2000)은 도체 수율이 73.1%라고 보고하였다. 각 연구들의 결과는 조금씩 차이가 있었으나, 보통 65~75% 정도로 나타났으며, 본 시험의 결과도 이와 유사하였다. 이와 같은 결과에 따라 토종오리와 육용오리의 교배 조합은 도체 수율에는 크게 영향을 미치지 않는 것으로 사료된다.

## 적 요

본 시험은 토종오리와 육용오리를 교배 조합하여 토종오리의 생산성과 도체 수율을 개선시키기 위해 수행되었다. 공시 동물은 청둥오리와 육용오리의 교배 조합으로 발생한 4계통의 오리들을 암수 각각 120수씩 선별하여 총 240수를 이용하였다. 교배 방법은 토종오리(♀)×토종오리(♂), 육용오리(♀)×토종오리(♂), 토종오리(♀)×육용오리(♂), 육용오리(♀)×

육용오리(♂)의 4계통을 각각 A, B, C, D로 하고, 암수를 분리하여 계통과 성별에 따라 각각 30수씩 선별하였다. 시험 사료는 육용오리 사료를 0~3주령(CP 22.0%, ME 2,900 kcal/kg)과 3~8주령(CP 18.0%, ME 3,000 kcal/kg)으로 나누어 8주 동안 급여하였다. 체중은 8주령에 암컷에 비해 수컷이 높게 나타

났으며( $P<0.05$ ), 3주령과 8주령 모두 B, C계통 체중이 A계통보다 높고 D계통보다는 낮게 나타났다( $P<0.05$ ). 증체량은 3~8주령과 0~8주령 동안에는 암컷에 비해 수컷에서 높았으며( $P<0.05$ ), 3~8주령 동안의 계통 간 증체량은  $D>C>B>A$  순서로 높았다( $P<0.05$ ). 사료 섭취량의 경우, 증체량과 마찬가지로

**Table 4.** Body weights gain, feed intake and feed efficiency of Crossbred Ducks

| Age (weeks)                      | A <sup>1)</sup>      |                      | B <sup>2)</sup>       |                       | C <sup>3)</sup>       |                       | D <sup>4)</sup>       |                      | SEM <sup>5)</sup> |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
|                                  | Female               | Male                 | Female                | Male                  | Female                | Male                  | Female                | Male                 |                   |
| ----- Body weight gain (g) ----- |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                   |
| 0~3                              | 557.8 <sup>d</sup>   | 556.3 <sup>d</sup>   | 764.1 <sup>bc</sup>   | 811.5 <sup>abc</sup>  | 698.0 <sup>bc</sup>   | 753.8 <sup>c</sup>    | 881.4 <sup>ab</sup>   | 918.9 <sup>a</sup>   | 72.3              |
| 3~8                              | 877.1 <sup>e</sup>   | 1111.1 <sup>f</sup>  | 1532.2 <sup>e</sup>   | 1797.4 <sup>d</sup>   | 1711.2 <sup>d</sup>   | 1966.9 <sup>c</sup>   | 2501.7 <sup>b</sup>   | 2742.5 <sup>a</sup>  | 84.6              |
| 0~8                              | 1,434.9 <sup>e</sup> | 1,667.4 <sup>f</sup> | 2,296.3 <sup>e</sup>  | 2,608.9 <sup>cd</sup> | 2,409.2 <sup>de</sup> | 2,720.7 <sup>c</sup>  | 3,383.0 <sup>b</sup>  | 3,661.4 <sup>a</sup> | 116.6             |
| ----- Feed intake (g) -----      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                   |
| 0~3                              | 1,067.2 <sup>c</sup> | 1,047.5 <sup>c</sup> | 1,373.3 <sup>ab</sup> | 1,438.9 <sup>ab</sup> | 1,264.2 <sup>bc</sup> | 1,395.7 <sup>ab</sup> | 1,360.0 <sup>ab</sup> | 1,615.1 <sup>a</sup> | 148.8             |
| 3~8                              | 3,981.4 <sup>f</sup> | 4,480.8 <sup>e</sup> | 6,415.9 <sup>d</sup>  | 6,987.5 <sup>c</sup>  | 6,762.8 <sup>cd</sup> | 6,628.9 <sup>cd</sup> | 8,940.7 <sup>a</sup>  | 8,318.8 <sup>b</sup> | 272.3             |
| 0~8                              | 5,048.6 <sup>c</sup> | 5,528.3 <sup>c</sup> | 7,789.2 <sup>b</sup>  | 8,426.5 <sup>b</sup>  | 8,026.9 <sup>b</sup>  | 8,024.6 <sup>b</sup>  | 10,300.8 <sup>a</sup> | 9,933.9 <sup>a</sup> | 361.0             |
| ----- Feed requirement -----     |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                   |
| 0~3                              | 1.91 <sup>a</sup>    | 1.88 <sup>a</sup>    | 1.80 <sup>ab</sup>    | 1.77 <sup>ab</sup>    | 1.82 <sup>ab</sup>    | 1.85 <sup>a</sup>     | 1.56 <sup>b</sup>     | 1.76 <sup>ab</sup>   | 0.14              |
| 3~8                              | 4.55 <sup>b</sup>    | 5.12 <sup>a</sup>    | 4.20 <sup>bc</sup>    | 3.90 <sup>cde</sup>   | 3.96 <sup>cd</sup>    | 3.37 <sup>ef</sup>    | 3.57 <sup>def</sup>   | 3.04 <sup>f</sup>    | 0.23              |
| 0~8                              | 3.52 <sup>ab</sup>   | 3.86 <sup>a</sup>    | 3.39 <sup>bc</sup>    | 3.23 <sup>bcd</sup>   | 3.33 <sup>bc</sup>    | 2.95 <sup>de</sup>    | 3.05 <sup>cde</sup>   | 2.72 <sup>e</sup>    | 0.19              |
| P-value <sup>6)</sup>            |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                   |
|                                  | M vs. F              | A vs. B              | A vs. C               | A vs. D               | B vs. D               | C vs. D               | B vs. C               |                      |                   |
| ----- Body weight gain (g) ----- |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                   |
| 0~3                              | NS                   | **                   | **                    | **                    | *                     | *                     | NS                    |                      |                   |
| 3~8                              | *                    | **                   | **                    | **                    | *                     | *                     | NS                    |                      |                   |
| 0~8                              | *                    | **                   | **                    | **                    | *                     | *                     | NS                    |                      |                   |
| ----- Feed intake (g) -----      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                   |
| 0~3                              | NS                   | *                    | **                    | **                    | NS                    | NS                    | NS                    |                      |                   |
| 3~8                              | NS                   | **                   | **                    | **                    | *                     | *                     | NS                    |                      |                   |
| 0~8                              | NS                   | **                   | **                    | **                    | *                     | *                     | NS                    |                      |                   |
| ----- Feed requirement -----     |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                   |
| 0~3                              | NS                   | NS                   | NS                    | **                    | NS                    | *                     | NS                    |                      |                   |
| 3~8                              | *                    | *                    | *                     | **                    | *                     | NS                    | NS                    |                      |                   |
| 0~8                              | NS                   | *                    | *                     | **                    | *                     | NS                    | NS                    |                      |                   |

<sup>1)</sup>A: native ducks (♂)×native ducks (♀), <sup>2)</sup>B: native ducks (♂)×broiler ducks (♀), <sup>3)</sup>C: broiler ducks (♂)×native ducks (♀), <sup>4)</sup>D: broiler ducks (♂)×broiler ducks (♀), <sup>5)</sup>Pooled standard error of mean for 30 ducks per treatment, <sup>6)</sup>Provability of contrast: \*  $P<0.05$ , \*\*  $P<0.01$ .  
<sup>a-f</sup> Means with different superscripts in the same row differ significantly ( $p<0.05$ ).

**Table 5.** Carcass yield of crossbred ducks

| Item                            | A <sup>1)</sup>      | B <sup>2)</sup>      | C <sup>3)</sup>      | D <sup>4)</sup>      | SEM <sup>5)</sup> |         |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------|
| Live weight (g)                 | 1,629.2 <sup>c</sup> | 2,634.2 <sup>b</sup> | 2,505.8 <sup>b</sup> | 3,532.0 <sup>a</sup> | 198.8             |         |
| Carcass weight (g)              | 1,143.0 <sup>c</sup> | 1,863.5 <sup>b</sup> | 1,828.2 <sup>b</sup> | 2,514.6 <sup>a</sup> | 131.3             |         |
| Carcass yield (%) <sup>7)</sup> | 70.1 <sup>b</sup>    | 70.8 <sup>ab</sup>   | 73.1 <sup>a</sup>    | 71.2 <sup>ab</sup>   | 2.10              |         |
| <i>P</i> -value <sup>6)</sup>   |                      |                      |                      |                      |                   |         |
|                                 | A vs. B              | A vs. C              | A vs. D              | B vs. D              | C vs. D           | B vs. C |
| Live weight (g)                 | *                    | *                    | **                   | *                    | *                 | NS      |
| Carcass weight (g)              | *                    | *                    | **                   | *                    | *                 | NS      |
| Carcass yield (%) <sup>7)</sup> | NS                   | **                   | **                   | NS                   | NS                | NS      |

<sup>1)</sup>A: native ducks (♂)×native ducks (♀), <sup>2)</sup>B: native ducks (♂)×broiler ducks (♀), <sup>3)</sup>C: broiler ducks (♂)×native ducks (♀), <sup>4)</sup>D: broiler ducks (♂)×broiler ducks (♀), <sup>5)</sup>Pooled standard error of mean for 30 ducks per treatment, <sup>6)</sup>Provability of contrast: \*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , <sup>7)</sup>Carcass yield as percentage live body weight.

<sup>a-c</sup> Means with different superscripts in the same row differ significantly ( $p < 0.05$ ).

가지로 암수간의 비교에서 차이가 없었으나, A계통에 비해 B계통과 C계통이 높았고, D계통이 다른 계통들에 비해 가장 높았다( $P < 0.05$ ). 사료 요구율은 3~8주령에 수컷이 높았으며( $P < 0.05$ ). 계통간 사료 요구율은 3~8주령과 0~8주령에는 A계통과 B, C계통, B계통과 D계통 사이에 유의적인 차이가 있었다( $P < 0.05$ ). 4계통의 생체중과 도체중에 따른 도체 수율은 4계통이 각각 70.1%, 70.8%, 73.1% 및 71.2%로 나타났다. 따라서, 토종오리와 육용오리의 교배 조합은 토종오리의 생산성을 개선시킬 수 있을 것으로 사료된다.  
(색인어 : 교배 조합, 육용오리, 토종오리)

## 사 사

본 연구는 2010년 농촌진흥청 국립축산과학원의 연구비 지원에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

## 인용문헌

Chartrin P, Météau K, Juin H, Bernadet MD, Guy G, Larzul C, Remignon Mourot J, Duclos M, Baeza E 2006 Effects of intramuscular fat levels on sensory characteristics of duck breast meat. *Poultry Sci* 85:914-922.

Duncan DB 1955 Multiple range and multiple F tests. *Biometrics* 11:1-42.

Farhat A, Chavez ER 2000 Comparative performance, blood chemistry, and carcass composition of two lines of Penkin ducks reared mixed or separated by sex. *Poultry Sci* 79:460-465.

National Research Council 1994 Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev ed. National Academy Press Washington DC.

SAS 1999 SAS/STAT Software for PC. SAS Institute, Cary, NC, USA.

강근호 정태철 양한술 김상호 장병귀 강희설 이덕수 이상진 주선태 박구부 2006 오리고기의 포장방법이 냉장저장 중 육색과 지방 산화에 미치는 영향. *한국가금학회지* 33(1): 7-14.

국길 김정은 정광해 김재필 고흥범 이재일 김창렬 김광현 2002 축초액의 첨가가 육용오리의 생산성 및 육질에 미치는 영향. *한국가금학회지* 29(4):293-300.

국길 김정은 정진형 김재필 선상수 김광현 정완태 정광화 안종남 이병석 정일병 양철주 양재은 2005 알칼리장식-일라이트가 육용오리의 생산성 및 육질에 미치는 영향. *한국가금학회지* 32(4):245-254.

김경수 이준훈 신명수 조미선 김영필 조성구 강연중 2005 Astaxanthin을 생성하는 *Phaffia rhodozyma*를 포함한 미생 물체제의 급여가 오리의 성장과 육질에 미치는 영향. *한국가금학회지* 32(2):73-80.

남기택 최도영 김광경 2006 오리농업으로 생산한 유기오리 사료개발과 오리육 가공기술개발. 농림부 최종보고서.

오리통계자료 2010 농림수산식품부 농촌진흥청 국립축산과

학원.

이관호 최일신 남기택 김상현 오윤길 이치호 최강덕 2007  
사양관리에 따른 오리육의 가공 적정성에 관한 연구. 한  
국축산식품학회지 27(2):203-208.  
이우진 이규호 2005 고령토를 첨가한 사료의 급여가 육용오  
리의 능력과 생산물의 품질 및 사육환경에 미치는 영향.  
한국가금학회지 32(2):81-87.  
임계택 이정채 정진형 정우진 김태환 2000 MS 발효 잔반사

료가 청둥오리의 육질에 미치는 영향. 한국환경농학회지  
19(4):332-338.

채현석 유영모 안종남 김동훈 함준상 정석근 이종문 최양일  
2005 출하 일령에 따른 오리육의 수율, 물리적 특성 및  
지방산 조성 변화. 한국축산식품학회지 25(3):304-309.  
한국가금사양표준 2007 농림부 농촌진흥청 국립축산과학원.  
(접수: 2010. 7. 20, 수정: 2010. 9. 7, 채택: 2010. 9. 13)