

토종오리 대형종의 주령별 생산지수, 도체 수율, 부분육 비율 및 육질 평가

허강녕^{a,1} · 김학규^{a,1} · 김종대¹ · 김상호¹ · 이명지¹ · 추효준¹ · 손보람¹ · 최희철¹ · 이상배² · 홍의철^{1,†}

¹농촌진흥청 국립축산과학원 가금과, ²㈜삼화원종

Evaluation of Korean Native Ducks on Production Efficiency Factor, Carcass Yield, Partial Meat Ratio and Meat Quality with Weeks

Kang-Nyeong Heo^{a,1}, Hak-Kyu Kim^{a,1}, Chong-Dae Kim², Sang-Ho Kim¹, Myeong-Ji Lee¹, Hyo-Jun Choo¹,
Bo-Ram Son¹, Hee-Cheol Choi¹, Sang-Bae Lee² and Eui-Chul Hong^{1,†}

¹Poultry Science Division, National Institute of Animal Science, RDA, Seonghwan 330-801, Korea

²Sanhwa Breeding, Co., LTD., Hongseong 350-906, Korea

ABSTRACT This work was carried to evaluate production efficiency factor, carcass yield and meat quality with weeks of Large-type Korean native ducks. Korean native ducks (n = 90) from National Institute of Animal Science (RDA, Korea) were used in this work. Ninety ducks were divided into 6 groups (15 birds/group) and were fed with meat-type duck diets for 8 wk old. When ducks grew at specific wk (6, 7 and 8 weeks), 2 ducks per group were slaughtered at 6, 7 and 8 wk old. Production efficiency factor, carcass yield, partial meat and meat quality were researched in this work. There was no significant difference on livability with weeks, but body weight at 7 and 8 wk old was higher than that at 6 wk old ($P < 0.05$). Feed conversion ratio at 6, 7 and 8 wk old were 2.25, 2.69 and 3.21, respectively, so there was significant difference with weeks ($P < 0.05$). Production efficiency factor at 6, 7 and 8 wk old were 256.6, 199.8 and 153.0, respectively, so there was significant difference with weeks ($P < 0.05$). Carcass yield at 8 wk old was higher than that at 6 and 7 wk old as 73.5% ($P < 0.05$). Lightness at 6, 7 and 8 wk were 41.8, 39.0 and 38.1, respectively, and that at 6 wk old was the higher than other weeks ($P < 0.05$). There was no significant difference on redness at 6, 7, and 8 wk old ($P > 0.05$) and yellowness at 8 wk old was higher compared to other weeks ($P < 0.05$). Cooking loss was the highest at 6 wk old as 31.6%, but water holding capacity was the highest at 8 wk old ($P < 0.05$). There was no significant difference on shear force among weeks. pH at 6 wk old was the lower than that of other weeks as 5.84. Moisture content significantly decreased with weeks ($P < 0.05$) and fat content at 8 wk was the highest as 1.88% ($P < 0.05$). Protein content significantly increased with weeks until 20.9% at the age of 8 wk ($P < 0.05$). Ash content at 7 and 8 wk old was the higher than that at 6 wk old ($P < 0.05$). There was no significant difference on juiciness, tenderness, and flavor with weeks. Finally, these results may provide that shipping time at 7 wk old preferred to that at 6 and 7 wk old, but further research was needed because of deficiency of data.

(Key words : Korean native ducks, large-type, production efficiency factor, carcass yield, meat quality)

서 론

최근 오리고기에 대한 관심이 증가하면서 오리고기의 1인당 소비량은 2008년 1.75 kg에서 2011년 3.13 kg으로 약 1.79배가 증가하였다(농림수산식품부, 2012). 오리고기는 대표적인 가금육이지만, 가금육과는 다르게 쇠고기와 유사한

핑크빛의 육색을 가지고 있으며, 단백질과 지방의 함량이 높다(임계택 등, 2000; Baeza et al., 2002; 강근호 등, 2006; 채현석 등, 2006; 식품성분표, 2006; Ali et al., 2008). 과거에는 오리고기가 가슴살을 이용한 로스구이나 탕, 찌개 등으로 소비되었으나, 최근 훈제육, 바비큐, 유회용 소시지, 너겔, 패티, 패스트라미 등 다양한 요리가 개발되어 소비되고

^a First two authors equally contributed to this work.

[†] To whom correspondence should be addressed : drhong@korea.kr

있다(채현석 등, 2005). 국내에서 사육되는 육용오리는 90% 정도가 Pekin종(Cherry Vallry, Grimaud)으로서 종오리가 전 수 수입되고 있으며, 출하일령이 42~45일 정도이다. 이에 반해, 10% 정도를 차지하고 있는 토종오리는 수입 육용오리에 비해 성장률, 생산성 및 경쟁력이 낮다. 최근 토종오리는 국립축산과학원에서 1994년부터 혈통을 고정화시킨 청둥오리와 비교하여 2010년에는 육용으로 이용 가능한 토종오리를 개량하고, 각각 소형종과 대형종으로 구분하여 순종화 하였다(김학규 등, 2010, 2012; 홍의철 등, 2012). 그러나 이런 토종오리는 출하일령을 비롯한 명확한 사양지침이 제시되지 못하고 있기 때문에 다양한 연구가 추진되고 있으며, 더욱 다양한 연구가 요구되는 실정이다. 따라서 본 연구는 토종오리 대형종의 주령별 육질을 분석하고 관능검사를 실시함으로써 토종오리 대형종의 출하시기를 국내 실정에 맞도록 결정하기 위한 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

재료 및 방법

1. 공시동물 및 시험 설계

본 시험에 공시된 시험동물은 국립축산과학원에서 보유하고 있는 토종오리 대형종에서 발생된 병아리 90수로서, 15수씩 6칸으로 나누고, 육용오리 사료(한국가금사양표준, 2007)를 이용하여 8주 동안 사양하였다. 일령 주령(6주령, 7주령 및 8주령)에 도달하였을 때, 각각의 주령을 처리구로 하고, 체중이 유사한 토종오리를 칸 당 2수씩을 도압(屠鴨)하여 처리구 당 6반복, 반복 당 2수씩 총 36수의 도체 수율, 부분육 비율 그리고 육질을 조사하였다.

2. 조사 항목

1) 생산지수(Production Efficiency Factor: PEF)

생산지수(Production Efficiency Factor: PEF)는 다음의 식을 이용하여 산출하였다.

$$\text{생산지수} = [\text{생존율}(\%) \times \text{생체중}(\text{kg})] / [\text{일령} \times \text{사료요구율}] / 10$$

$$\text{사료요구율} = \text{사료섭취량} / \text{증체량}$$

2) 도체 수율과 부분육 비율

각각의 주령에 도달한 후 선발된 오리들은 먼저 개체별 생체중을 측정하고, diethyl ether로 마취시킨 후 도압(屠鴨)

하였다. 도압(倒壓)된 오리들은 머리와 다리 및 내장을 제거하여 도체중을 측정하고, 날개, 다리, 목, 등, 가슴의 5부분으로 나누어 부분육의 무게를 측정하였다. 도체 수율과 부분육 비율의 측정 공식은 다음과 같다.

$$\text{도체수율}(\%) = \frac{\text{도체중량}}{\text{생체중량}} \times 100$$

$$\text{부분육 비율}(\%) = \frac{\text{부분육(날개, 다리, 목, 등, 가슴)무게}}{\text{생체중량}} \times 100$$

3) 육색

육색은 도압(屠鴨) 직후 오리의 껍질을 제거한 가슴 부위에 대해 Chromameter(Minolta CR300, Japan)를 이용하여 CIE(Commision Internationale de Leclairage)의 L*(lightness, 명도), a*(redness, 적색도), b*(yellowness, 황색도) 값을 측정하였으며, 이때 표준관은 Y = 92.40, x = 0.3136, y = 0.3196의 백색 타일을 이용하였다.

4) 물리학적 성상

전단력은 가슴육을 스테이크 모양으로 절단(평균중량 61 g)하여 은박지 포장 후, 80°C 항온 수조에서 1시간 동안 가열한 다음, 직경 1.27 cm의 코어를 이용하여 근섬유 방향으로 sample을 채취하여 전단력 측정기(Warner-Bratzler shear force meter, USA)로 측정하였다. 측정은 속이 비어있는 마름모꼴의 칼날 안 쪽 하단 부위에 수직으로 sample을 넣고, 기계를 작동시켜 sample이 아래로 내려가면서 잘리는데, 이때 받는 힘이 전단력이다. 이때 기기의 조건은 50 kg의 load cell을 이용하였고, cross head speed는 100 mm/min이고, 칼날의 이동 거리는 20 mm이었으며, 최대 peak를 전단가로 나타내었다.

가열 감량은 가슴육의 껍질을 제거하고, 스테이크 모양으로 절단하여 무게를 측정(평균중량 61 g)하고, 은박지 포장 후 항온 수조에서 고기의 내부온도를 80°C로 하여 1시간 동안 가열한 다음, 상온에서 방냉하여 감량된 무게를 측정하였다. 이때 감량은 다음 식에 의하여 산출되었다.

$$\text{가열 감량}(\%) = \frac{(\text{가열 전} - \text{가열 후}) \text{시료의 무게}(g)}{\text{가열 전 시료의 무게}(g)} \times 100$$

원심분리법으로 보수력을 측정하기 위하여 유리수분은 Tube에 지방과 근막(힘줄)을 제거한 시료(가슴육)를 약 0.5 g 측량하여 80°C 항온 수조에서 20분간 가열하고, 10분 방냉한 다음, 2,000 rpm에서 10분간 원심분리(10°C, Hitachi

SCR 20BA)하여 시료의 무게를 측정하였다. 수분은 시료 5 g을 취하여 105°C에서 16시간 건조시킨 후 무게를 측정하여 산출하였다(채현석 등, 2005).

$$\text{보수력} = \frac{\text{전수분} - \text{유리수분}}{\text{전수분}} \times 100$$

$$\text{유리수분} = \frac{\text{원심분리 전 무게} - \text{원심분리 후 무게}}{\text{시료} \times \text{지방계수}} \times 100$$

$$\text{지방계수} = 1 - \frac{\text{지방}(\%)}{100}$$

5) 이화학적 성상

가슴육의 수분, 단백질 및 회분은 축산기술연구소 표준분석 방법(2001)에 따라 분석하였다. 단, 지방함량은 가슴육에서 함량이 적기 때문에 다리육을 이용하여 분석하였다.

6) 관능검사

관능검사는 관능검사 요원 15명을 차출하여 훈련시킨 후, 가슴살을 이용하여 다습성, 연도, 향미와 관련지어 기호도를 6점 척도법(윤병선 등, 2005)으로 실시하였다(6 = 매우 좋다, 5 = 좋다, 4 = 약간 좋다, 3 = 약간 나쁘다, 2 = 나쁘다, 1 = 매우 나쁘다).

7) 통계분석

본 시험에서 얻어진 결과는 SAS(2008)를 이용하여 분석하였으며, 각 처리구간의 평균값을 Duncan의 다중 검정(Duncan, 1955)으로 비교하여 검정하였다.

Table 1. Production efficiency factor of Korean native ducks at 6, 7 and 8 weeks old

Index	6 wk	7 wk	8 wk
Livability (%)	96.7±2.59 ¹	96.0±2.51	96.0±2.51
Live weight (kg)	2.51±0.03 ^b	2.74±0.03 ^a	2.86±0.05 ^a
Feed conversion ratio	2.25±0.02 ^c	2.69±0.03 ^b	3.21±0.06 ^a
Production efficiency factor	256.6±9.14 ^a	199.8±6.33 ^b	153.0±6.65 ^c

¹ Means ± S.D. (n=6).

^{a-c} Means with different superscripts in the same row differ significantly (*P*<0.05).

결 과

1. 생산지수(PER)

본 시험에 이용된 토종오리 대형종의 생산지수는 Table 1에 나타내었다. 생존율은 주령에 따른 차이가 없었으나, 체중은 6주령, 7주령 및 8주령에 각각 2.51, 2.74 및 2.86 kg으로 6주령에 비해 7주령과 8주령에서 높았다(*P*<0.05). 사료 요구율은 6주령, 7주령 및 8주령에 각각 2.25, 2.69 및 3.21로 주령별로 유의적인 차이가 있었다(*P*<0.05). 생산지수는 6주령, 7주령, 8주령에 각각 256.6, 199.8 및 153.0으로 주령에 따라 유의적으로 감소하였다(*P*<0.05).

2. 도체 수율 및 부분육 비율

본 시험에 이용된 토종오리 대형종의 도체 수율과 부분육 비율은 Table 2에 나타내었다. 도체 수율은 8주령에 73.5%로 6주령의 68.8%와 7주령의 69.0%에 비해 높게 나타났다(*P*<0.05). 부분육 비율을 보면 7주령에 날개, 목, 다리 부위의 비율이 가장 낮게 나타났으며(*P*<0.05), 오리육의 가장 주

Table 2. Carcass yield of Korean native ducks at 6, 7 and 8 weeks old

Index	6 wk	7 wk	8 wk
Live weight (g)	2,618±50.5 ¹	2,884±42.7	3,132±78.6
Carcass weight (g)	1,801±50.6	1,988±30.2	2,303±62.8
Partial weight (g)			
Wing	241.7±7.15	251.7±5.87	299.2±9.61
Back	441.7±14.4	521.7±19.9	558.3±20.9
Neck	240.0±9.13	227.5±7.61	279.2±9.35
Breast	469.2±15.8	595.8±11.3	699.2±24.9
Leg	408.3±10.9	391.7±7.82	467.5±17.3
Carcass yield (%)	68.8±1.13 ^b	69.0±0.59 ^b	73.5±0.51 ^a
Partial meat ratio (%)			
Wing	9.23±0.19 ^{ab}	8.73±0.21 ^b	9.55±0.14 ^a
Back	16.9±0.38	18.1±0.61	17.8±0.37
Neck	9.16±0.28 ^a	7.88±0.21 ^b	8.95±0.39 ^a
Breast	17.9±0.47 ^c	20.7±0.37 ^b	22.3±0.34 ^a
Leg	15.6±0.16 ^a	13.6±0.28 ^b	14.9±0.39 ^a

¹ Means ± S.D. (n=6).

^{a-c} Means with different superscripts in the same row differ significantly (*P*<0.05).

요 부위인 가슴육의 비율은 주령이 지날수록 높아져서 출하 체중에 도달하는 8주령에는 22.3%를 나타내었다($P<0.05$).

3. 육색 및 물리학적 성상

본 시험에 이용된 토종오리 대형종의 육색 및 물리학적 성상은 Table 3에 나타내었다. 명도(L^*)는 6주령, 7주령 및 8주령에 각각 41.8, 39.0, 38.1로 6주령에서 7주령과 8주령에 비해 높게 나타났었다($P<0.05$). 적색도(a^*)는 주령에 관계없이 일정하게 유지되었으며, 황색도(b^*)는 8주령에 가장 높게 나타나는 것으로 나타났었다($P<0.05$).

토종오리고기의 물리학적 성상 중 가열 감량은 6주령에 31.6으로 가장 높았으며, 주령이 지남에 따라 감소하였다. 전단력은 6, 7, 8주령의 비교에서 유의적인 차이가 없었으며, 보수력은 6주령에 비해 8주령에 유의적으로 높게 나타났다.

4. pH와 화학적 성상

본 시험에 이용된 토종오리고기의 pH 및 화학적 성상은 Table 4에 나타내었다. pH는 6, 7, 8주령에 각각 5.84, 5.99, 6.01로 6주령에서 가장 낮게 나타났으며($P<0.05$), 7주령과 8주령의 pH는 유의적인 차이가 없었다($P>0.05$).

수분함량은 주령이 지남에 따라 유의적으로 감소하였으며($P<0.05$), 단백질 함량도 주령의 경과에 따라 유의적으로 높아져서 8주령에는 20%로 나타났었다($P<0.05$). 회분 함량은

Table 3. Meat color and physical property of Korean native ducks at 6, 7 and 8 weeks old

Index	6 wk	7 wk	8 wk
CIE ¹			
L^*	41.8±0.78 ^{a5}	39.0±0.51 ^b	38.1±0.21 ^b
a^*	17.9±0.62	17.8±0.29	17.6±0.46
b^*	6.50±0.23 ^b	6.52±0.25 ^b	6.57±0.41 ^a
Cooking loss ² (%)	31.6±0.48 ^a	27.9±0.31 ^b	25.4±0.29 ^c
WSF ³ (kg/cm ²)	2.72±0.26	2.45±0.15	2.35±0.23
WHC ⁴ (%)	56.6±1.36 ^b	58.1±1.18 ^{ab}	60.6±0.71 ^a

¹ CIE, Commission Internationale de Leclairage; L^* = lightness, a^* = redness, b^* = yellowness.

² WSF, Warner-Bratzler shear force.

³ WHC, Water holding capacity.

⁴ Means ± S.D. (n=6).

^{a-c} Means with different superscripts in the same row differ significantly ($P<0.05$).

Table 4. Chemical compositions of Korean native ducks at 6, 7 and 8 weeks old

Index	6 wk	7 wk	8 wk
pH	5.84±0.01 ^{b1}	5.99±0.02 ^a	6.01±0.02 ^a
Moisture (%)	78.2±0.09 ^a	76.4±0.18 ^b	75.1±0.11 ^c
Fat ² (%)	0.82±0.13 ^b	1.06±0.08 ^b	1.88±0.16 ^a
Protein (%)	19.0±0.11 ^c	20.3±0.13 ^b	20.9±0.07 ^a
Ash (%)	1.06±0.01 ^b	1.13±0.01 ^a	1.10±0.02 ^a

¹ Means ± S.D. (n=6).

² Samples were collected from leg meats.

^{a-c} Means with different superscripts in the same column differ significantly ($P<0.05$).

6주령에 비해 7주령과 8주령에 높게 나타났었다($P<0.05$). 다리육의 지방함량은 주령이 지남에 따라 높아지는 경향이었으며, 8주령에 1.88%로 높게 나타났었다($P<0.05$).

5. 관능검사

본 시험에 이용된 토종오리고기의 관능검사 결과는 Table 5에 나타내었다. 다즙성은 6, 7 및 8주령에 각각 3.68, 3.52 및 3.30, 연도는 6, 7, 8주령에 각각 3.93, 3.87, 3.60으로 나타났으며, 향미는 6, 7 및 8주령에 각각 4.03, 4.19 및 3.95로 나타났었다. 다즙성, 연도 및 향미는 6, 7, 8주령에서 유의차가 없었다.

고 찰

방한태 등(2010)이 보고한 육용오리의 생산지수는 6주령에 382.2, 8주령에 277.5로, 본 시험에 이용된 토종오리의 생산지수는 육용오리에 비해 낮게 나타났었다. 이런 결과는 토종오리가 육용오리에 비하여 체중이 상대적으로 작고 사료 요구율이 높기 때문이라고 사료된다.

Table 5. Sensory evaluation of Korean native ducks at 6, 7 and 8 weeks old

Index	6 wk	7 wk	8 wk
Juiciness	3.68 ± 0.15 ¹	3.52 ± 0.12	3.30 ± 0.18
Tenderness	3.93 ± 0.13	3.87 ± 0.11	3.60 ± 0.15
Flavor	4.03 ± 0.09	4.19 ± 0.08	3.95 ± 0.13

¹ Means ± S.D. (n=6).

Table 2에 나타난 토종오리의 체중은 Table 1의 체중과 차이를 보였다. 이것은 Table 1의 결과는 전체 오리의 평균 체중이지만, Table 2의 결과는 12수씩 선별한 오리의 체중을 나타내기 때문이라고 사료된다. 육용오리의 도체 수율을 조사해 보면, 이우진과 이규호(2005)는 73.7%, 국길 등(2002, 2005)은 약 69%라고 보고하였으며, 이관호 등(2007)은 청둥오리는 65.6%, 육용오리는 65.7%라고 하였다. 방한태 등(2010)은 6주령에 65%, 8주령 68%라 하였고, 김학규 등(2010, 2012)은 토종오리 소형종과 대형종의 도체 수율이 70%라 하였다. 또한 Farhat and Chavez(2000)은 도체 수율이 73.1%라고 보고하였다. 각 연구들의 결과는 조금씩 차이가 있었으나, 보통 65~73% 정도로 나타났으며, 본 시험의 결과도 이와 유사하였다.

토종오리 대형종의 부분육 비율은 6, 7, 8주령에 모든 부위가 육용오리(방한태 등, 2010)에 비해 낮게 나타났다. 이런 결과는 육용오리가 토종오리에 비해 체중이 높고 사료효율이 좋아서(방한태 등, 2010; 김학규 등, 2012) 같은 양의 사료를 섭취하여도 체중과 부분육의 무게가 많이 나가기 때문이라 사료된다.

본 시험에서 토종오리 고기의 명도는 주령에 따라 차이가 있었는데, 6주령의 육색이 7주령이나 8주령에 비해 밝게 나타났으며, 황색도는 8주령에 높게 나타났다. 이런 결과는 오리고기에 함유되어 있는 성분 중 함유량이 높은 지방색에 의한 차이 때문이라 사료된다. 채현석 등(2005)이 보고한 오리고기의 명도(L*), 적색도(a*), 황색도(b*)는 각각 43.16, 17.30, 5.82로서 본 시험의 토종오리보다 명도는 높고 황색도는 낮았으며, 적색도는 유사하게 나타났다. 방한태 등(2010)은 육색은 명도 39.04, 적색도 22.39, 황색도 9.92로 보고하였으며, 토종오리의 육색과 비교하였을 때, 명도는 유사하고 적색도와 황색도는 높게 나타났다. 그러나 Ali et al.(2008)은 육용오리의 육색을 명도 43.8, 적색도 15.5, 황색도 5.36이라 보고하여, 본 시험의 결과와 비교하였을 때, 명도는 유사하였으나, 적색도와 황색도는 낮게 나타나 다른 결과를 나타내었다. Ogata and Mori(1964)는 백색섬유(white muscle fiber), 중간섬유(intermediate muscle fiber) 및 적색섬유(red muscle fiber)로 분류하였으며, 근섬유의 조직화학적 특성 및 구성 비율은 가축이나 가금의 종(May et al., 1977; White et al., 1978; Iwamoto et al., 1992, 1993)에 따라 다르며, 식육의 생산능력과 육질에도 영향을 미친다고 하였다.

토종오리고기의 물리학적 성상은 전단력의 경우, 주령에 관계없이 거의 일정하게 나타났으나, 가열 감량과 보수력은 주령에 따라 유의적인 차이를 보였다. 특히 가열 감량과 보

수력은 부의 상관관계에 있다(Wierbicki and Deatherage, 1958)는 연구 보고들이 있는데, 본 시험의 결과에서도 가열 감량과 보수력은 부의 상관관계가 있었으나, 본 연구에서는 상관관계에 대한 분석이 없기 때문에 이에 관한 고찰은 피하였다. 방한태 등(2010)은 육용오리의 전단력이 1.97~2.21 kg/cm², 김경수 등(2005)과 채현석 등(2005)은 1.73~2.24 kg/cm²이라 하였는데, 본 시험에서의 전단력은 2.25 kg/cm² 이상으로 이보다 높게 나타났다. 이는 토종오리가 육용오리에 비해 약간 질기고 저작감이 있는 특성과 관계가 있다고 사료된다.

오리고기의 pH는 5.5~6.0 정도로 알려져 있는데(Ali et al., 2008; 임계택 등, 2000; 강근호 등, 2006; 방한태 등, 2010), 본 시험에서는 6주령에 5.84로 나타나 이와 유사하였으며, 7주령과 8주령에는 이보다 높게 나타났다.

단백질의 함량은 김학규 등(2010)은 토종오리 소형종의 단백질 함량이 육용오리에 비해 높다고 하였으나, Kim et al.(2003), 채현석 등(2006), 방한태 등(2010)은 육용오리의 단백질 함량을 17.87~21.13% 보고하였는데, 본 시험에서 토종오리 대형종의 단백질의 함량은 육용오리와 유사하였다. 토종오리 대형종의 지방함량은 7주령과 8주령에 방한태 등(2010)이 보고한 0.84%(6주령)보다 높게 나타났으나, 김학규 등(2010)이 보고한 토종오리 소형종과 육용오리의 지방함량과 유사하게 나타났다. 이런 결과에 대해 정확한 원인은 구명할 수 없었으며, 추후 사료 조건에 따른 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

관능검사는 주령별 비교에서 주령에 따른 유의적인 차이가 없었으며, 이에 대한 원인은 구명하기 어려워 추후 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다. 보수력은 식육의 연도 및 조직감 뿐만 아니라 맛에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있으나(Wierbicki and Deatherage, 1958), 본 시험에서는 보수력과 식육의 조직감과 연도 사이에서의 관계를 찾지 못하였다.

적 요

본 시험은 본 시험은 토종오리 대형종의 생산지수, 도체 수율 및 육질을 주령에 따라 평가하여 적정 출하시기를 구명하고자 수행하였다. 공시동물은 국립축산과학원에서 보유하고 있는 토종오리 대형종에서 발생된 병아리 90수로서 15수씩 6칸으로 나누고, 육용오리 사료를 이용하여 8주 동안 사양하였다. 일정 주령(6주령, 7주령 및 8주령)에 도달하였을 때 각각의 주령을 처리구로 하고, 칸 당 2수씩을 도입(屠

鴨)하여 처리구당 6반복, 반복 당 2수씩 총 36수의 도체 수율, 부분육 비율 그리고 육질을 조사하였다. 생존율은 주령에 따른 차이가 없었으나, 체중은 6주령에 비해 7주령과 8주령에서 높았다($P<0.05$). 사료 요구율은 6주령, 7주령 및 8주령에 각각 2.25, 2.69 및 3.21로 주령 사이에서 유의적인 차이가 있었다($P<0.05$). 생산지수는 6주령, 7주령, 8주령에 각각 256.6, 199.8 및 153.0으로 주령에 따라 유의적인 차이가 있었다($P<0.05$). 도체 수율은 8주령에 73.5%이었으며 6주령과 7주령에 비해 높게 나타났었다($P<0.05$). 가슴육의 비율은 주령이 지날수록 높아졌다($P<0.05$). 명도(L^*)는 6주령, 7주령 및 8주령에 각각 41.8, 39.0, 38.1로 6주령에서 7주령과 8주령에 비해 높게 나타났었다($P<0.05$). 적색도(a^*)는 주령에 관계없이 일정하게 유지되었으며, 황색도(b^*)는 8주령에 가장 높게 나타나는 것으로 나타났었다($P<0.05$). 가열 감량은 6주령에 31.6으로 가장 높았으며, 주령이 지남에 따라 감소하였다. 전단력은 6, 7, 8주령의 비교에서 유의적인 차이가 없었으며, 보수력은 6주령에 비해 8주령에 유의적으로 높게 나타났었다. pH는 6, 7, 8주령에 각각 5.84, 5.99, 6.01로 6주령에서 가장 낮게 나타났으며($P<0.05$), 7주령과 8주령의 pH는 유의적인 차이가 없었다. 수분함량은 주령이 지남에 따라 유의적으로 감소하였으며($P<0.05$), 지방함량은 8주령에 1.88%로 가장 높게 나타났었다($P<0.05$). 단백질의 함량은 주령의 경과에 따라 유의적으로 높아져서 8주령에는 20.9%로 나타났었다($P<0.05$). 회분 함량은 6주령에 비해 7주령과 8주령에 높게 나타났었다($P<0.05$). 다즙성, 연도 및 향미는 주령에 따른 유의차는 없었다. 결론적으로, 6주령에 비해 7주령과 8주령 사이의 육질 특성이 우수하며, 7주령과 8주령의 출하체중이 유사하기에 7주령 이후가 출하시기로 적절하다고 사료되나, 아직 확정짓기에는 부족한 점이 많기 때문에 더욱 많은 연구가 필요하다고 하겠다.

(색인어 : 토종오리, 대형종, 생산지수, 도체 수율, 육질)

사 사

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

인용문헌

Ali MS, Yang HS, Jeong JY, Moon SH, Hwang YH, Park GB, Joo ST 2008 Effect of chilling temperature of carcass on breast meat quality of duck. Poultry Sci 87:1860-1867.

- Duncan DB 1995 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.
- Iwamoto H, Hara Y, Ono Y, Takahara H 1992 Breed differences in the histochemical properties of the *M. ilitibialis lateralis* myofibre of domestic cocks. Br Poult Sci 33: 321-328.
- Iwamoto H, Hara Y, Ono Y, Takahara H 1993 Breed differences in the histochemical properties of the *M. M. pubo-ishio-femoralis pars medialis* myofibre of domestic cocks. Br Poult Sci 34:309-321.
- Kim HJ, Liang CY, Ju MK, Lee KH, Cho SH, Lee SK 2003 Effects of dietary germani supplementation on the meat quality of duck. Korean J Food Sci Ani Resour 23:200-208.
- Ledward DA 1986 Post-slaughter influences on the formation metmyoglobin in beef muscles. Meat Sci 15:149-171.
- May ML, Dikeman ME, Schalles R 1977 Longissimus muscle histological characteristics of Simmental × Angus, Hereford × Angus and Limousin × Angus Crossbred steers as related to carcass composition and meat palatability traits. J Anim Sci 44:571.
- Ogata T, Mori M 1964 Histochemical study of oxidative enzymes in vertebrate muscle. Acta Med Okayama 18:171.
- Owen JE, Lawrie RA 1975 The effect of an artificially induced high pH on the susceptibility of minced porcine muscle to undergo oxidative rancidity under frozen storage. J Food Technol 10:169-180.
- SAS 2008 SAS/STAT Software for PC. SAS Institute, Cary, NC, USA.
- White NA, McGavin MD, Smith JE 1978 Age-related changes in percentage of fiber types and mean fiber diameters of the ovine quadriceps muscles. Amer J Ver Res 39:1297.
- Wierbicki E, Deangerage FE 1958 Determination of water holding capacity of fresh meat. J Agr Food Chem 165: 597-602.
- 강근호 정태철 양한술 김상호 장병귀 강희철 이덕수 이상진 주선태 박구부 2006 오리육의 포장방법이 냉장저장 중 육색과 지방 산화에 미치는 영향. 한국가금학회지 33:7-

14. 국길 김정은 정광해 김재필 고흥범 이재일 김창렬 김광현 2002 죽초액의 첨가가 육용오리의 생산성 및 육질에 미치는 영향. 한국가금학회지 29:293-300.
- 국길 김정은 정진형 김재필 선상수 김광현 정완태 정광화 안종남 이병석 정일병 양철주 양재은 2005 알칼리장식-일라이트가 육용오리의 생산성 및 육질에 미치는 영향. 한국가금학회지 32:245-254.
- 김경수 이준훈 신명수 조미선 김영필 조성구 강연중 2005 Astaxanthin을 생성하는 *Phaffia rhodozyma*를 포함한 미생물체계의 급여가 오리의 성장과 육질에 미치는 영향. 한국가금학회지 32:73-80.
- 김학규 홍의철 강보석 박미나 서보영 추효준 나승환 방한태 서옥석 황보 중 2010 토종오리와 육용오리의 교배 조합이 생산성 및 도체 수율에 미치는 영향. 한국가금학회지 37:229-235.
- 김학규 강보석 황보 중 김종대 허강녕 추효준 박대성 서옥석 홍의철 2012 토종오리 육용종의 생산성과 도체 수율. 한국가금학회지 39:45-52.
- 농림수산식품부 2012 오리통계자료.
- 방한태 나재천 최희철 채현석 강환구 김동욱 김민지 서옥석 박성복 최양호 2010 국내 사육되는 육용오리 세 가지 계통의 생산성 및 도체 특성 비교 연구. 한국가금학회지 37:389-398.
- 식품성분표 2006 농촌진흥청 농업과학기술원 농촌자원개발 연구소.
- 이관호 최일신 남기택 김상현 오윤길 이치호 최강덕 2007 사양관리에 따른 오리 육의 가공 적정성에 관한 연구. 한국축산식품학회지 27:203-208.
- 이우진 이규호 2005 고령토를 첨가한 사료의 급여가 육용오리의 능력과 생산물의 품질 및 사육환경에 미치는 영향. 한국가금학회지 32:81-87.
- 임계택 이정채 정진형 정우진 김태환 2000 MS 발효 잔반사료가 청둥오리의 육질에 미치는 영향. 한국환경농학회지 19:332-338.
- 채현석 유영모 안종남 김동훈 함준상 정석근 이종문 최양일 2005 출하 일령에 따른 오리육의 수율, 물리적 특성 및 지방산 조성 변화. 한국축산식품학회지 25:304-309.
- 채현석 유영모 안종남 김동훈 함준상 정석근 이종문 최양일 2006 출하 일령이 오리육의 화학적 변화에 미치는 영향. 한국축산식품학회지 26:9-14.
- 축산기술연구소 2001 표준사료성분분석법.
- 한국가금사양표준 2007 농림부 농촌진흥청 국립축산과학원. 홍의철 추효준 강보석 김종대 허강녕 이명지 황보 중 서옥석 최희철 김학규 2012 토종오리 대형종의 육성기 능력. 한국가금학회지 39:143-149.
- (접수: 2013. 4. 23, 수정: 2013. 6. 10, 채택: 2013. 6. 10)