

## 토종 실용오리 생산을 위한 토종 종오리의 산란 능력

홍의철\* · 추효준\* · 김상호 · 김종대 · 김학규 · 최희철 · 허강녕†

농촌진흥청 국립축산과학원 가금과

### Laying Performance of Korean Native Breeder Ducks for Producing Korean Native Commercial Ducks

Eui-Chul Hong\*, Hyo-Jun Choo\*, Sang-Ho Kim, Chong-Dae Kim, Hak-Kyu Kim, Hee-Cheol Choi and Kang-Nyeong Heo†

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

**ABSTRACT** This study was carried out to investigate the performance of laying period of A and B strains of Korean native ducks (KND). One hundred sixty eight ducks were used in this work and divided into A and B strains (6 replications/strain, 14 birds/replication). Ducks were fed with laying ducks' feedstuff (CP 15%, ME 2,900 kcal/kg) for the age of 20~80 wk old. There was no significant difference on body weight, feed intake and egg weight between A and B strains. Weekly body wt of KNDs was the lowest at the age of 40~48 wk old, and that of those was high at the age of 24~32 wk and 64~80 wk old ( $P<0.05$ ). Weekly feed intake significantly decreased at the age of 36~48 wk and 68~72 wk old ( $P<0.05$ ), but there was no significant difference at the age of 52~56 wk old. Weekly egg wt was the lowest at the age of 32~40 wk old. Egg production ratio of B strain was higher compared to that of A strain at the age of 24~28 wk, 60~64 wk and 20~80 wk old. Weekly egg production ratio was the highest at the age of 28~32 wk old, and was high maintained until the age of 48 wk old. However, weekly egg production ratio decreased from the age of 52 wk old to the age of 68 wk old. Number of egg of B strain (267.5) was higher than that of A strain (235.6) at the age of 20~80 wk old. There was no significant difference on feed conversion ratio between A and B strain at the age of 28~36 wk old, but feed conversion ratio of A strain was higher than that of B strain at the other weeks ( $P<0.05$ ). These results provided the basic data on the record of laying period of Korean native ducks.

(Key words : Korean native ducks, laying period, body wt, feed intake, egg wt, egg production ratio, number of egg, feed conversion ratio)

## 서 론

오리 고기는 매우 영양가 있는 식품으로 알려져 있다. 사람들이 오리 고기를 즐겨 찾는 이유는 단지 맛이 좋기 때문이 아니라, 영양가적인 측면에서 필수 아미노산의 조성이 우수하며, 높은 불포화 지방산 함량과 n-6와 n-3 지방산이 적정 비율로 되어 있어서 지방산의 성분 구성이 우수하기 때문이다(Pingel, 2011). 또한 오리 고기는 독특한 향과 맛을 가지고 있다. 이러한 특성으로 인하여 오리 고기는 전 세계적으로 수요가 점점 높아지고 있으며, 국내에서도 오리 고

기에 대한 관심이 높아지고 있다.

FAOSTAT(2013)에 의하면 세계적인 오리 고기 생산량은 2009년 381만 톤에서 2011년 419만 톤으로 증가하였으며, 우리나라의 오리 고기 수입량은 2009년 12만 3천 톤에서 2011년 13만 7천 톤, 수출량은 2009년 12만 7천 톤에서 15만 7천 톤으로 증가하였다. 국내에서도 2009년 10만 5천 톤에서 2012년 17만 톤으로 생산량이 증가하였으며, 1인당 소비량도 2009년 2.1 kg에서 2012년 3.4 kg으로 증가하였다(통계청, 2013). 이렇듯, 오리 고기의 수요가 증가하는 가운데 국내 오리 산업은 2013년 농림생산업 부분 10대 산업으

\* First two authors equally contributed to this work.

† To whom correspondence should be addressed : knheo0616@korea.kr

로 선정되어 있다.

현재 세계적인 종오리 시장은 원종오리 종자를 가진 회사들(Cherry Valley, Grimaud 등)이 종자에 대한 소유권을 가지고 여건에 따라 가격을 책정하고 있으며, 유통되는 오리의 대부분을 Pekin종이 차지하고 있다. 특히 국내에서는 Pekin종이 90% 이상을 차지하고 있으며, 영국(Cherry Valley)과 프랑스(Grimaud)에서 수입된 종오리에 의존하고 있다(국립축산과학원, 2009). 이에 국내에서는 수입되는 해외 종자에 대한 방안으로 토종 오리 사업을 지속적으로 추진하여 왔으며, 현재 사육되고 있는 토종 오리는 국내 총 오리 수수의 약 10% 정도를 점유하고 있다.

국내에서 사육되고 있는 토종 오리는 오랜 기간 동안 일정 지역에서 사육되면서, 환경에 적응한 품종을 국립축산과학원에서 수집하여 체계적인 혈통 고정화 작업을 통해 2013년 순종화한 것이다(김학규 등, 2012; 홍의철 등, 2012). 토종 실용오리는 육용오리에 비해 물리학적 성상뿐만 아니라, 조직 및 맛에서 우수한 특성을 가지고 있다(Muhlisin et al., 2013). 또한 토종 오리 가슴육의 지방산 함량 중 palmitic acid (C<sub>16:0</sub>)와 arachidonic acid(C<sub>20:4</sub>)의 함량은 육용오리에 비해 높다(Muhlisin et al., 2013).

따라서 본 연구는 혈통을 고정하며, 계통 조성하는 토종 오리 순종 A와 B계통의 산란기 능력 검정을 실시하여 토종 실용오리 생산을 위한 기초 자료를 제공하고, 국내 토종 오리 산업화에 기여코자 실시하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 시험 동물 및 시험 설계

본 시험에 이용된 공시 동물은 국내 토종 오리 농가에서 수집한 종란에서 발생한 암컷 오리를 이용하였다. 토종 오리들은 수집 지역에 따라 2계통으로 나누고, 계통 당 6반복, 반복 당 14수씩 총 168수를 선별하여 산란기의 성적을 조사하였다. 시험사료는 한국가금사양표준(2007)이 제시한 산란오리 사료(CP 15%, ME 2,900 kcal/kg)를 20주령부터 80주령까지 급여하였다(Table 1).

### 2. 사양 관리

#### 1) 사육 형태 및 점등 관리

토종 오리는 1칸(10 m<sup>2</sup>)을 1반복으로 하여 반복 당 14수씩 사양하였다. 점등 관리는 20주령부터 매주 15분씩 점등 점등하여 자연 일조 시간과 합하여 17시간이 되게 한 후, 고

**Table 1.** Ingredients and composition of basal diet

Ingredients(%)	20~80 wk
Corn	66.85
Wheat bean	3.30
Soybean meal	18.40
Corn gluten meal	1.50
Soybean oil	0.50
Dicalcium phosphate	1.00
Limestone	7.10
Salt	0.25
L-Lysine(98.5%)	0.05
DL-Methionine(50%)	0.05
Vitamin-mineral premix <sup>1</sup>	1.0
Chemical compositions <sup>2</sup>	
ME(kcal/kg)	2,920
CP(%)	15.3
Ca(%)	3.00
Total P(%)	0.49
Avail P(%)	0.34

<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.

정 점등을 실시하였다.

#### 2) 백신 및 기타 관리

발생 당일 오리 간염 예방 백신(췌농집자, 오리간염백신)을 접종하였으며, 축사 내외부 소독 및 기타 관리는 국립축산과학원의 일반 관행에 준하여 실시하였다.

### 3. 조사 항목

#### 1) 체중과 일일 사료 섭취량

체중은 20주령부터 80주령까지 4주 간격으로 측정 한 후, 평균 체중으로 표시하였다. 사료 섭취량은 2주마다 급여량에

서 사료 잔량을 제하여 계산하고, 4주 간격으로 정리하였다.

2) 평균 난중

20주령부터 80주령까지 매주 1회 계통별로 산란한 총 난중(기형란, 연란 및 파란 제외)을 산란수로 나누어 조사한 후 집계하여 4주 간격으로 표시하였다.

3) 산란율(Hen Day Egg Production)

20주령부터 80주령까지 계통별로 연수 수에 대한 산란수의 비율을 계산하여 4주 간격으로 집계하여 표시하였다.

4) 산란 수(Hen Housed Egg Production)

계통별로 개시일(20주령)부터 종료일(80주령)까지 총 산란수를 20주령 공시수수로 나눈 개수로 계산하여 4주 간격으로 표시하였다.

5) 사료 요구율

20주령부터 80주령까지의 4주간 사료 섭취량을 산란 수와 평균 난중을 곱한 값(산란량)으로 나누어 4주 간격으로 집계하여 표시하였다.

4. 통계처리

본 시험에서 얻어진 모든 결과는 SAS(2012)의 GLM(General Linear Model)을 이용하여 분석하였다. 토종 오리의 계통 간 비교는 T-test로 처리하였으며, 주령에 따른 평균 값의 비교는 Duncan(Duncan, 1955)의 다중 검정을 이용하여 95% 신뢰 수준에서 평균 간의 유의성을 검정하였다.

결 과

1. 체중 및 일일 사료 섭취량

본 시험에서 이용된 토종 중오리의 체중과 일일 사료 섭취량은 Table 2와 3에 나타내었다. 체중은 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이가 없었다. 주령별 체중을 보면 40주령부터 48주령까지의 체중이 가장 낮게 나타났으며, 24~32주령, 64~80주령에서는 체중이 유의적으로 높게 나타났었다 ( $P<0.05$ ). 사료 섭취량은 체중과 마찬가지로 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이가 없었다. 주령별 사료 섭취량은 36~48주령, 68~72주령에 유의적으로 감소하였으며, 52~56주령에 사료 섭취량이 가장 높았다( $P<0.05$ ).

2. 평균 난중

Table 2. Average body weight(g) of Korean native breeding Ducks

Weeks	A strain	B strain	Means
20	3,187±71.9 <sup>1</sup>	3,105±83.2	3,146±52.4 <sup>2CDE</sup>
24	3,215±71.5	3,197±52.9	3,206±39.9 <sup>ABCD</sup>
28	3,257±66.5	3,390±120.9	3,324±68.5 <sup>ABC</sup>
32	3,057±54.1	2,979±128.4	3,108±64.6 <sup>DEF</sup>
36	2,863±41.2	2,856±157.9	2,859±73.1 <sup>FG</sup>
40	2,767±62.2	2,727±104.3	2,747±55.4 <sup>G</sup>
44	2,663±90.3	2,636±81.1	2,649±54.6 <sup>G</sup>
48	2,739±65.5	2,650±59.6	2,695±44.4 <sup>G</sup>
52	2,962±80.3	2,979±96.3	2,970±56.2 <sup>EF</sup>
56	3,296±36.1	3,205±123.4	3,251±60.9 <sup>ABCD</sup>
60	3,383±15.4	3,456±151.3	3,419±68.9 <sup>AB</sup>
64	3,404±98.6	3,470±158.3	3,437±84.7 <sup>A</sup>
68	3,270±124.3	3,391±176.8	3,330±100.3 <sup>ABC</sup>
72	3,168±147.4	3,328±184.9	3,248±111.7 <sup>ABCD</sup>
76	3,192±85.7	3,311±148.8	3,251±81.3 <sup>ABCD</sup>
80	3,111±145.8	3,273±140.5	3,192±97.5 <sup>ABC</sup>

<sup>1</sup> Means ± SD(n=6).

<sup>2</sup> Means ± SD(n=12).

<sup>A~G</sup> Means with different superscripts in the same column differ significantly( $P<0.05$ ).

Table 3. Feed intake(g/bird/day) of Korean native breeding ducks

Weeks	A strain	B strain	Means
20~24	150.2±1.28 <sup>1</sup>	152.2±2.59	151.2±1.37 <sup>2G</sup>
24~28	194.6±4.21	207.5±2.37	201.0±3.61 <sup>E</sup>
28~32	230.5±5.34	228.2±6.22	220.0±4.68 <sup>BCD</sup>
32~36	220.9±1.95	207.7±3.61	216.1±3.47 <sup>CDE</sup>
36~40	212.7±4.26	207.7±6.06	208.2±3.33 <sup>DE</sup>
40~44	214.3±5.36	209.9±3.16	203.4±3.51 <sup>E</sup>
44~48	194.9±8.44	186.2±7.26	182.7±5.18 <sup>G</sup>
48~52	208.0±5.39	200.8±6.53	225.0±3.79 <sup>BC</sup>
52~56	235.7±5.39	241.7±6.53	231.8±5.62 <sup>B</sup>
56~60	241.8±3.19	243.5±8.87	251.8±4.25 <sup>A</sup>
60~64	242.3±3.12	249.0±8.63	228.1±4.52 <sup>BC</sup>
64~68	229.6±3.35	235.1±5.99	219.9±3.07 <sup>BCD</sup>

**Table 3.** Continued

Weeks	A strain	B strain	Means
68~72	201.5±7.51	206.6±176.8	213.3±3.92 <sup>CDE</sup>
72~76	233.3±3.62	221.5±5.49	227.4±3.95 <sup>BC</sup>
76~80	233.7±6.37	232.2±6.92	233.0±4.21 <sup>B</sup>
20~80	216.3±0.73	215.3±2.97	202.1±12.7 <sup>F</sup>

<sup>1</sup> Means ± SD(n=6).<sup>2</sup> Means ± SD(n=12).<sup>A~G</sup> Means with different superscripts in the same column differ significantly( $P<0.05$ ).

본 시험에서 이용된 토종 오리에서 생산된 오리 알의 평균 난중은 Table 4에 나타내었다. 계통별 평균 난중은 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이를 보이지 않았다.

### 3. 산란율 및 산란 수

본 시험에 이용된 토종 오리의 산란율과 산란 수는 Table

**Table 4.** Average egg weight(g) of Korean native breeding ducks

Weeks	A strains	B strains	Means
20~24	73.8±0.95 <sup>1</sup>	68.4±1.87	71.1±1.54 <sup>2H</sup>
24~28	74.0±1.41	77.3±1.59	75.6±1.21 <sup>G</sup>
28~32	80.1±0.32	78.2±1.68	79.1±0.88 <sup>F</sup>
32~36	83.7±2.31	79.5±2.31	81.6±1.74 <sup>EF</sup>
36~40	85.5±1.11	81.2±1.99	83.4±1.39 <sup>DE</sup>
40~44	86.7±0.86	84.3±2.28	85.5±1.21 <sup>CD</sup>
44~48	85.7±1.41	84.4±1.97	85.2±1.14 <sup>CD</sup>
48~52	88.0±1.96	88.9±2.22	88.5±1.34 <sup>BC</sup>
52~56	90.9±1.16	90.9±1.64	90.9±0.91 <sup>AB</sup>
56~60	92.5±3.19	92.4±1.44	92.5±0.67 <sup>A</sup>
60~64	92.2±1.11	92.5±1.81	92.3±0.95 <sup>A</sup>
64~68	92.9±0.81	92.6±1.41	92.8±0.73 <sup>A</sup>
68~72	90.6±0.62	91.6±2.24	91.1±1.06 <sup>AB</sup>
72~76	90.0±0.31	90.0±2.56	90.0±1.15 <sup>AB</sup>
76~80	89.4±0.93	92.2±1.78	90.8±1.09 <sup>AB</sup>
20~80	81.1±0.18	80.4±1.58	80.7±0.73 <sup>EF</sup>

<sup>1</sup> Means ± SD(n=6).<sup>2</sup> Means ± SD(n=12).<sup>A~H</sup> Means with different superscripts in the same column differ significantly( $P<0.05$ ).

5와 6에 나타내었다. 산란율은 24~28주령, 60~64주령 및 20~80주령에 B 계통이 A 계통에 비해 높게 나타났( $P<0.05$ ). 주령별 산란율은 28주령에서 최고로 높아져 48주령까지 높은 산란율을 나타냈으며, 52주령부터 감소한 후 68주령에 가장 낮게 나타났으나, 이후에 다시 회복되기 시작하였다( $P<0.05$ ).

산란 수는 전반적으로 A 계통에 비해 B 계통에서 높게 나타났으나, 산란율이 급상승하는 시기인 28주령부터 48주령까지는 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이가 없었다. 주령별 산란 수는 주령이 경과함에 따라 유의적으로 증가하였다( $P<0.05$ ). 80주령까지의 산란 수는 A 계통 235.6, B 계통 267.5, 평균 251.6이었다.

### 4. 사료 요구율

본 시험에 이용된 토종 종오리의 사료 요구율은 Table 7

**Table 5.** Egg production(%) of Korean native breeding ducks

Weeks	A strains	B strains	Means
20~24	11.1±1.79 <sup>1</sup>	14.5±1.97	12.8±1.54 <sup>2I</sup>
24~28	64.2±3.24 <sup>b</sup>	84.4±0.61 <sup>a</sup>	74.3±4.74 <sup>BCDE</sup>
28~32	83.9±3.81	88.0±2.26	85.9±2.18 <sup>A</sup>
32~36	83.7±2.31	79.5±2.31	81.6±1.74 <sup>ABC</sup>
36~40	82.0±4.91	85.6±3.41	83.8±2.79 <sup>AB</sup>
40~44	73.9±5.47	77.2±3.64	75.6±3.03 <sup>BCD</sup>
44~48	72.7±3.05	80.3±2.58	76.5±2.46 <sup>ABCD</sup>
48~52	63.5±3.75	81.2±10.1	72.4±6.23 <sup>CDE</sup>
52~56	63.3±2.42	74.7±5.13	69.0±3.61 <sup>DEF</sup>
56~60	60.2±3.88	63.0±1.45	61.6±1.95 <sup>FG</sup>
60~64	51.7±3.28 <sup>b</sup>	61.8±0.61 <sup>a</sup>	56.8±0.91 <sup>GH</sup>
64~68	49.0±3.56	51.6±5.65	50.3±3.05 <sup>H</sup>
68~72	47.8±2.83	55.3±7.64	51.5±0.95 <sup>H</sup>
72~76	62.0±2.62	68.5±5.47	65.3±3.07 <sup>EFG</sup>
76~80	72.7±2.36	81.1±4.76	76.9±3.02 <sup>ABCD</sup>
20~80	58.9±0.29 <sup>b</sup>	65.5±0.39 <sup>a</sup>	62.2±1.48 <sup>FG</sup>

<sup>1</sup> Means ± SD(n=6).<sup>2</sup> Means ± SD(n=12).<sup>a,b</sup> Means with different superscripts in the same row differ significantly( $P<0.05$ ).<sup>A~H</sup> Means with different superscripts in the same column differ significantly( $P<0.05$ ).

**Table 6.** Numbers of egg laid of Korean native breeding ducks

Weeks	A strains	B strains	Means
20~24	3.43±0.16 <sup>b</sup>	5.45±0.37 <sup>a</sup>	4.44±0.49 <sup>N</sup>
20~28	15.4±0.35 <sup>b</sup>	21.7±0.71 <sup>a</sup>	18.6±1.45 <sup>M</sup>
20~32	38.7±0.59 <sup>b</sup>	45.1±0.83 <sup>a</sup>	41.9±1.49 <sup>L</sup>
20~36	60.3±0.72 <sup>b</sup>	67.0±1.71 <sup>a</sup>	63.6±1.74 <sup>K</sup>
20~40	82.4±1.76	89.9±2.34	86.2±2.12 <sup>J</sup>
20~44	103.7±3.31	110.4±1.51	107.1±2.20 <sup>I</sup>
20~48	121.8±4.44	131.1±1.53	126.4±2.96 <sup>H</sup>
20~52	137.9±5.07 <sup>b</sup>	152.8±1.12 <sup>a</sup>	145.3±4.07 <sup>G</sup>
20~56	152.7±5.72 <sup>b</sup>	172.7±1.73 <sup>a</sup>	162.7±5.21 <sup>F</sup>
20~60	167.9±6.01 <sup>b</sup>	190.0±2.06 <sup>a</sup>	179.0±5.71 <sup>E</sup>
20~64	180.6±5.73 <sup>b</sup>	205.1±2.47 <sup>a</sup>	192.9±6.16 <sup>D</sup>
20~68	193.4±5.61 <sup>b</sup>	219.1±2.73 <sup>a</sup>	206.3±6.39 <sup>CD</sup>
20~72	204.6±5.91 <sup>b</sup>	232.7±3.15 <sup>a</sup>	218.7±6.96 <sup>C</sup>
20~76	218.7±6.94 <sup>b</sup>	248.6±3.11 <sup>a</sup>	233.7±7.51 <sup>B</sup>
20~80	235.6±7.67 <sup>b</sup>	267.5±1.86 <sup>a</sup>	251.6±7.97 <sup>A</sup>

<sup>1</sup> Means ± SD(n=6).<sup>2</sup> Means ± SD(n=12).<sup>a,b</sup> Means with different superscripts in the same row differ significantly( $P<0.05$ ).<sup>A~N</sup> Means with different superscripts in the same column differ significantly( $P<0.05$ ).

에 나타내었다. 전반적인 사료 요구율은 A 계통이 B 계통에 비해 높게 나타났( $P<0.05$ ). 그러나 산란율이 높아진 28~36주령에는 A와 B 계통의 사료 요구율은 유의적인 차이가 없었다.

## 고 찰

본 시험에서 나타난 토종 오리의 체중은 두 계통 사이에서 차이가 없었으나, 주령에 따라 체중이 변화하였다. 이런 결과는 Padhi(2010)가 오리들의 체중이 주령에 따라 달라질 수 있다고 보고한 결과와 유사하였다. 본 시험의 산란기 체중은 Schinckel et al.(2005)가 보고한 43일령의 체중(3.1 kg) 보다 높게 나타났으나, 체중이 감소되는 40~48주령의 체중은 낮게 나타났다. Tai and Rouvier(1998)는 Muscovy duck과 Pekin duck의 체중을 조사한 결과, 40주령 암컷 체중을 3.5 kg으로 보고하였으며, 본 시험에서 제시한 토종 오리 암

**Table 7.** Feed conversion ratio of Korean native breeding ducks

Weeks	A strains	B strains	Means
20~24	22.2±3.67	17.9±2.14	20.8±2.13 <sup>A</sup>
24~28	4.80±0.11 <sup>a</sup>	3.80±0.09 <sup>b</sup>	4.30±0.23 <sup>B</sup>
28~32	3.80±0.08	3.60±0.01	3.70±0.06 <sup>B</sup>
32~36	3.76±0.08	3.55±0.13	3.65±0.08 <sup>B</sup>
36~40	5.20±0.29 <sup>a</sup>	3.72±0.09 <sup>b</sup>	4.46±0.36 <sup>B</sup>
40~44	5.25±0.34 <sup>a</sup>	3.58±0.02 <sup>b</sup>	4.41±0.41 <sup>B</sup>
44~48	4.64±0.42 <sup>a</sup>	3.23±0.11 <sup>b</sup>	3.93±0.37 <sup>B</sup>
48~52	5.26±0.37 <sup>a</sup>	4.00±0.11 <sup>b</sup>	4.63±0.33 <sup>B</sup>
52~56	5.80±0.33 <sup>a</sup>	4.44±0.16 <sup>b</sup>	5.12±0.35 <sup>B</sup>
56~60	5.71±0.17 <sup>a</sup>	4.27±0.18 <sup>b</sup>	4.99±0.34 <sup>B</sup>
60~64	5.15±0.21 <sup>a</sup>	3.82±0.17 <sup>b</sup>	4.49±0.32 <sup>B</sup>
64~68	5.14±0.12 <sup>a</sup>	3.59±0.21 <sup>b</sup>	4.36±0.36 <sup>B</sup>
68~72	4.68±0.26 <sup>a</sup>	3.44±0.01 <sup>b</sup>	4.06±0.31 <sup>B</sup>
72~76	5.06±0.27 <sup>a</sup>	3.50±0.11 <sup>b</sup>	4.28±0.37 <sup>B</sup>
76~80	5.04±0.28 <sup>a</sup>	3.69±0.14 <sup>b</sup>	4.37±0.33 <sup>B</sup>
20~80	5.78±0.17 <sup>a</sup>	4.51±0.17 <sup>b</sup>	5.11±0.32 <sup>B</sup>

<sup>1</sup> Means ± SD(n=6).<sup>2</sup> Means ± SD(n=12).<sup>a,b</sup> Means with different superscripts in the same row differ significantly( $P<0.05$ ).<sup>A,B</sup> Means with different superscripts in the same column differ significantly( $P<0.05$ ).

컷의 체중과 비교하여 약간 높거나 유사하게 나타났다. 또한 Padhi(2010)는 White Pekin 종의 20주령과 40주령 체중이 각각 3.1 kg과 2.3 kg이라고 보고하였는데, 이는 본 시험에 이용된 토종 오리의 20주령과 40주령과 유사하였다. 그러나 Padhi(2010)의 60주령 체중은 2.8 kg으로 본 시험의 결과보다 낮게 나타났다. 본 시험에서 40~48주령의 체중이 급격히 낮아진 것은 여름철 사료 섭취량이 감소되었기 때문이라고 사료되나, 이것이 열 스트레스에 의한 것인지를 구명하는 것이 추후 연구되어야 할 것이다.

본 시험에 나타난 토종 오리의 평균 난중은 Padhi(2010)의 결과와 유사하게 주령이 경과할수록 난중이 높아졌으나, Padhi(2010)가 보고한 Pekin duck의 난중보다 높게 나타났다. 이와 관련하여 Padhi(2010)는 산란 수가 늘어났을 때, 난중은 감소된다고 하였다. 본 시험에서도 주령이 경과하면서 산란율이 감소함에 따라 난중이 높아졌으며, 68주령 이후부

터 산란율이 다시 높아짐에 따라 난중이 낮아짐을 보여 Padhi (2010)의 주장과 일치됨을 보여주었다. Wolf and Knizetova (1994)는 Pekin 종의 산란기 초기 체중이 중요하다고 보고하였으며, Purwanti et al.(2009)은 오리에서 병아리의 체중이 중요하다고 하였다. 본 시험에서 토종 오리의 산란능력을 향상시키기 위해서는 병아리나 초기의 체중이 중요하며, 이때 체중을 조절하는 것이 필요하다고 사료된다.

국립축산과학원(2006)에서는 25~32주령의 육용 종오리 주령별 산란율이 29주령까지는 85% 이상이나, 30주령 이후부터는 산란율이 감소하기 시작한다고 보고하였다. 본 시험에서 토종 오리 B 계통의 산란율은 32주령까지 85% 이상으로 국립축산과학원(2006)의 결과와 유사하였으나, A 계통은 낮게 나타났다.

본 시험에서 28~32주령까지의 산란율과 사료 요구율은 A와 B 계통 사이에서 유사하게 나타났다. 또한 이 기간의 산란율은 다른 주령에 비해 높으나, 사료 요구율은 낮게 나타났다. 이것은 산란율이 사료 요구율에 영향을 미치지 때문이라고 것이라고 사료된다. 본 시험에서 토종 오리 A와 B 계통의 산란 수는 평균 251.6으로 오봉국 등(2003)이 제시한 닭의 산란 지수(292.3)보다도 낮게 나타났다. 본 시험에서 20~24주령의 사료 요구율은 생산되는 오리 알의 수가 적어서 정확한 자료를 수집하기가 어려웠으며, 다른 주령에 비해 높은 수치(평균  $20.8 \pm 2.13$ )를 나타냈기 때문에 본 연구에서는 제시하지 않았다. Padhi(2010)는 인도의 토종 오리와 Khaki Campbell 종의 산란기 사료 요구율이 각각 4.15와 4.22라고 보고하였으며, 본 시험에서 조사된 토종 오리 A와 B 계통의 사료 요구율도 이와 유사하게 나타났다. 이런 결과는 산란계의 평균 사료 요구율 2~3정도(Hassan et al., 2012; Lokhandea et al., 2013)보다 높은 수치였다.

## 적 요

본 시험은 토종 실용오리를 생산하기 위한 토종 오리 A와 B 계통의 산란기 성적을 조사하기 위하여 수행하였다. 2 계통의 토종 오리들은 계통 당 6반복, 반복당 14수씩 총 168수를 선별하여 산란기의 성적을 조사하였다. 사료는 산란오리 사료(CP 15%, ME 2,900 kcal/kg)를 20주령부터 80주령까지 급여하였다. 체중은 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이가 없었다. 주령별 체중을 보면 40주령부터 48주령까지의 체중이 가장 낮게 나타났으며, 24~32주령, 64~80주령에서는 체중이 유의적으로 높게 나타났다( $P < 0.05$ ). 사료 섭취량은 체중과 마찬가지로 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이

가 없었다. 주령별 사료 섭취량은 36~48주령, 68~72주령에 유의적으로 감소하였으며, 52~56주령에 사료 섭취량이 가장 높았다( $P < 0.05$ ). 계통별 평균 난중은 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 주령별 평균 난중은 32~40주령에서 낮게 나타났다. 산란율은 24~28주령, 60~64주령 및 20~80주령에 B 계통에서 A 계통에 비해 높게 나타났다( $P < 0.05$ ). 주령별 산란율은 28주령에서 최고로 높아져 48주령까지 높은 산란율을 나타냈으며, 52주령부터 감소한 후 68주령에는 다시 산란율이 회복되기 시작하였다( $P < 0.05$ ). 산란 수는 전반적으로 A 계통에 비해 B 계통이 높게 나타났으나, 산란율이 급상승하는 시기인 28주령부터 48주령까지는 A와 B 계통 사이에서 유의적인 차이가 없었다. 주령별 산란 수는 주령이 경과함에 따라 유의적으로 증가하였다. 전반적인 사료 요구율은 A 계통이 B 계통에 비해 높게 나타났다( $P < 0.05$ ). 그러나 28~36주령에는 A와 B 계통의 사료 요구율은 유의적인 차이가 없었다. 이런 결과들은 토종 종오리의 산란기 성적에 대한 기초적인 자료로서 이용될 것이라 사료된다.

(Key words: 토종 오리, 체중, 섭취량, 난중, 산란율, 산란수, 사료 요구율)

## 사 사

본 논문은 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ907045)의 지원에 의해 이루어진 것으로 이에 감사드립니다.

## 인용문헌

- Duncan DB 1955 Multiple range and multiple F tests. *Biometrics* 11: 1-42.
- FAO-Statistics 2013 Food and Agricultural Commodities Production: Meat, Ducks.
- Hassan MR, Sultana S, Choe HS, Ryu KS 2012 Effect of different housing system on the performance, bone mineral density and yolk fatty acid composition in laying hen. *Kor J Poult Sci* 39(4): 261-267.
- Lokhandea A, Ingale SL, Lee SH, Kim JS, Lohakare JD, Chae BJ, Kwon IK 2013 The effects of *Phodobacter capsulatus* KCTC-2583 on cholesterol metabolism, egg production and quality parameters during the late laying periods in hens. *Asian-Aust J Anim Sci* 26(6): 831-837.
- Muhlisin, Kim DS, Song YR, Kim HR, Kwon HJ, An BK,

- Kang CW, Kim HK, Lee SK 2013 Comparison of meat characteristics between Korean native duck and imported commercial duck raised under identical rearing and feeding condition. *Korean J Food Sci An* 33(1): 89-95.
- Padhi MK 2010 Production benefits of the crossbreeding of indigenous and non-indigenous ducks-growing and laying period body weight and production performance. *Trop Anim Health Prod* 42: 1395-1403.
- Pingel H 2011 Waterfowl production for fee security. *Lohmann Information* 46(2): 32-42.
- Purwanti S, Kurnianto E, Johari S, Sutopo S, Shinjo A 2009 Partial diallel cross analysis for quantitative traits of three chicken breeds. *J Indo Trop Agric* 34: 57-64.
- SAS 2012 SAS/STAT Software for PC. SAS Institute, Cary, NC, USA.
- Schinckel AP, Adeola O, Einstein ME 2005 Evaluation of alternative non-linear mixed effects models of duck growth. *Poult Science* 84: 256-264.
- Tai C, Rouvier R 1998 Crossbreeding effect on sexual dimorphism of body weight in intergeneric hybrids obtained between Muscovy and Pekin duck. *Genet Sel Evol* 30: 163-170.
- Wolf J, Knizetova H 1994 Crossbreeding effects for body weights and carcass traits in Pekin ducks. *British Poultry Sci* 35: 33-45.
- 국립축산과학원 2006 국내 사육 수입종오리의 생산성 비교. 최종연구보고서.
- 김학규 강보석 황보 중 김종대 허강녕 추효준 박대성 서육석 홍의철 2012 토종 오리 육용종의 생산성과 도체수율. *한국가금학회지* 39(1): 45-52.
- 오봉국 한성욱 김기석 한경택 2003 산란계에 있어서 가금티푸스 저항성 계통의 산란성 비교 연구. *한국가금학회지* 30(1): 1-10.
- 통계청 2013 국내 오리 생산량 & 1인당 오리 소비량. 한국가금사양표준 2007 국립축산과학원 농촌진흥청.
- 홍의철 추효준 강보석 김종대 허강녕 이명지 황보 중 서육석 최희철 김학규 2012 토종 오리 대형종의 육성기 능력. *한국가금학회지* 39(2): 143-149.
- (접수: 2014. 2. 7, 수정: 2014. 3. 7, 채택: 2014. 3. 7)