

## 토종오리 순종 2계통의 사육형태에 따른 산란능력

김학규<sup>1</sup> · 홍익철<sup>1</sup> · 강보석<sup>1</sup> · 김종대<sup>1</sup> · 허강녕<sup>1</sup> · 추효준<sup>1</sup> · 황보종<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>농촌진흥청 국립축산과학원 가금과

### Laying performance of two pure-line Korean native ducks at different house types

Hak-Kyu Kim<sup>1</sup>, Eui-Chul Hong<sup>1</sup>, Bo-Seok Kang<sup>1</sup>, Chong-Dae Kim<sup>1</sup>, Kang-Nyeong Heo<sup>1</sup>, Hyo-Jun Choo<sup>1</sup>, Jong Hwangbo<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Poultry Science Division, National Institute of Animal Science, RDA, Seonghwan 330-801, Korea

Received on 26 December 2011, revised on 20 January 2012, accepted on 23 March 2012

**Abstract** : This work was conducted to evaluate the laying performance of Korean Native Ducks (KND) Pure-Line (PL). A total of 400 female pullets were hatched from PL to keep in National Institute of Animal Science, Korea. Twenty weeks old PL female ducks were divided into 4 groups (5 replications/group, 20 head/replications). Four groups were compared in a 2×2 factorial arrangement with strain (White strains, WW; Celadon strains, CC) and house type (flat house, cage house). On first egg laying day, CC strain laid eggs earlier compared to WW strain (P<0.01), but there was no significant difference between flat and cage house. Egg weight (EW) and body weight (BW) at first egg laying day have no difference among strains and houses. BW of CC strain was higher than WW strain at the age of 30 week (P<0.01). Weekly feed intake (FI) have no difference between flat and cage house, but FI of WW strain was high compared to CC strain during 20~30 weeks. There was no significant difference on EW between CC and WW strains, but EW was low at flat house compared to cage house (P<0.05). Weekly egg productions of WW strain and flat house were lower than CC strain and cage house, respectively (P<0.01). Finally, These results can provide the information that needed to introducing new strains.

**Key words** : Korean Native Duck, First egg laying day, Egg weight, Body weight, Egg production

## I. 서론

토종오리는 국내 산란오리의 주요 품종으로, 기러기과 오리목에 속하는 가금화된 청둥오리(*Anas platyrhynchos*)이다. 국외에서는 오래 전에 청둥오리를 가금화시키는 연구가 되어 왔으며, 우리가 흔히 알고 있는 Pekin종의 근원도 청둥오리라고 할 수 있다. 태국에는 Tsaiya Duck이라는 가금화된 청둥오리의 품종이 있는데, 이는 1년 동안의 산란율이 72.2%정도이다(Cheng 등, 1996). 또한 가금화된 청둥오리(*Anas platyrhynchos*)와 Muscovy Duck과의 교배

를 통해 오리고기의 육질을 향상시키는 연구도 진행되어 왔다(Burn과 Larzul, 2003; Cheng 등, 2005).

NLRI(1999)에서는 1994년부터 야생의 청둥오리와 재래오리를 교잡하여 가금화된 청둥오리를 토종오리로 개량하기 시작하였으며, 1997년에는 외모(흑갈색과 흰색 혼합)와 알색깔(옥색란)을 기준으로 한 암컷, 외모(머리, 청동색; 목, 흰 띠)를 기준으로 한 수컷 청둥오리 500수를 선발하여 옥색란 계통 기초군을 확보하였다. 청둥오리는 백색란과 옥색란을 낳는 계통으로 구분되며, 두 계통은 초산일령이 각각 172일, 174일령, 산란피크 30주령으로 산란주기는 유사하였다. 산란능력 면에서는, 피크산란율이 각각 98.8과 93.5%, 51주령 산란율이 각각 75.3과 65.8%, 51주령 산란수는 각각 155.2와 135.5개로 백색란을 낳는 계통이 옥색

\*Corresponding author: Tel: +82-41-580-6709  
E-mail address: kohb@korea.kr

란을 낳는 계통보다 우수하다고 보고되었다. 그러나 옥색란(87.1%)이 백색란(12.9%)보다 비율상으로 높기 때문에, 옥색란 낳는 계통을 종오리로 구축시키려는 연구를 계속적으로 수행하고 있으며, 1998년에는 확보된 계통군에서 종오리 선발을 위한 능력 평가를 실시하였다(NLRI, 1999).

이론적으로, 종축 선발을 위해 몇 가지 특성을 이용한 선발지수는 독립된 선발 과정보다 효과적인 것이 초기 연구들로부터 잘 알려져 있다. 우수 품종은 경제적인 특성(증체량, 사료효율, 산란율 등)과 유전적인 상관관계 등으로 선발된다(Minvielle, 1990). 1943년 이후에는 친척 계통으로부터 얻을 수 있는 정보들을 추가시켜 선발지수를 확장시켰다(Henderson, 1963). 1958년에는 가금류 선발에서는 알 크기, 체중 및 산란율로 제한된 전통적인 선발지수들이 발표되었다(Hogsett와 Nordskog, 1958). 이러한 선발지수들로 인하여 가축의 품종에서 유전적 개량 및 증진을 예상할 수 있다(Cheng 등, 1996).

본 시험은 실용계 생산을 위한 토종오리 순종 2계통의 산란능력을 평가하여, 종오리 선발과 실용오리 생산을 위한 기초자료를 제공하고자 수행하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 공시계와 시험설계

본 시험에 사용된 공시동물은 국립축산과학원에서 생산된 종란을 부화시킨 토종오리 암컷 순종이다. 토종오리 병아리들을 각각 부모가 옥색란을 산란하는 계통(CC)과 백색란을 산란하는 계통(WW)으로 구분하고, 각각 평사(flat)와 케이지사(cage)에 사육하는 2×2의 총 4처리구로 하였으며, 처리구당 5반복, 반복당 20수씩 선별하여 배치하였다.

### 2. 시험기간

종란의 부화는 2010년 9월 13일에 입란하여 동년 10월 11일에 발생하였으며, 20주령부터 30주령까지의 산란성적을 조사하였다.

### 3. 사양관리

#### 1) 사육형태

공시동물은 발생시부터 12주령까지 반복당 1칸(4 m<sup>2</sup>)에 20수씩 수용하여 사육하였으며, 12주령부터 100수는 평사에서, 100수는 철제 3단 케이지에서 1칸에 1수씩 수용하여 사육하였다.

#### 2) 사료 급여체계

시험사료는 KFSP(2007)에서 제시한 옥수수-대두박 위주의 산란오리 사료(CP 15.0%, ME 2,900 kcal/kg)를 자체 배합하여 이용하였다(Table 1).

#### 3) 점등관리

점등관리는 시험개시부터 10일령까지 종야점등을 실시하였고, 10일령부터 17시간에 고정 점등을 실시하였다.

#### 4) 백신 및 기타관리

발생당일 오리간염 예방백신을 접종하였으며, 축사 내 외부 소독 및 기타 일반관리는 국립축산과학원의 일반 관행에 준하여 실시하였다.

### 4. 조사항목

#### 1) 시산일령

각 개체가 산란을 시작한 첫날의 일령을 조사하여 반복별로 평균치를 산출하여 교배조합별로 평균한 일령(일)으로 표시하였다.

#### 2) 시산시 난중

개체별로 시산시에 산란한 계란 3개의 평균난중(연속 2개 산란 포함, g)을 조사하여 반복별로 평균한 후 교배조합별로 표시하였다.

#### 3) 주령별 체중과 사료섭취량

20주령부터 30주령까지 5주 간격으로 체중을 칭량한 후 평균체중으로 표시하였다. 사료섭취량은 매주 급여량에서 사료 잔량을 제하여 계산하였다.

**Table 1.** Ingredients and composition of experimental diets.

Ingredients (%)	20~30 wk
Corn	66.75
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	0.05
DL-Methionine	0.05
Vitamin-mineral premix <sup>1</sup>	1.0
Chemical compositions <sup>2</sup>	
ME (kcal/kg)	2,920
CP (%)	15.4

<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.

#### 4) 주령별 평균난중

시산시부터 시험종료시까지 매주 중간일에 반복별로 산란한 총난중(기형란, 연파란 제외)을 총산란수로 나누어 조사한 후 2주 간격으로 집계하여 표시하였다.

#### 5) 주령별 산란율

시산시부터 시험종료시까지 각 개체별로 매주 연수수에 대한 산란수의 비율로 계산하여 2주 간격으로 집계하여 표시하였다.

### 5. 통계처리

본 시험에서 얻어진 모든 결과는 SAS(2002)의 GLM (General Linear Model) Program(two-way ANOVA procedure)을 이용하여 분석하였으며, 각 처리구간의 평균값을 Duncan(Duncan, 1955)의 다중 검정을 이용하여 95% 신뢰수준에서 검정하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 시산 능력

본 연구에 사용된 토종오리 순종의 시산일령, 시산시 난

중 및 시산시 체중은 Table 2에 나타내었다. 시산일령은 CC계통이 WW계통보다 빨랐으며( $P < 0.01$ ), 평사에서 케이지보다 시산일령이 늦었으나 평사와 케이지 사이에서는 유의차가 없었다. 국내에서는 토종오리의 연구가 미비하기 때문에 시산일령에 대한 정확한 자료가 거의 없다. NLRI (1999)에서는 가금화된 청둥오리(현재 토종오리)의 시산일령을 조사하여 백색란종(WW계통)이 172일, 옥색란종(CC계통)이 172일이라고 보고하여 두 계통 간에 차이가 없었다. 그러나 본 연구에서는 WW계통은 이전 연구와 차이가 없었으나, CC계통은 WW계통에 비해 약 31일 정도가 빨라졌다. 일반적으로 토종닭의 시산일령은 145~155일 정도로 보고되고 있는데(Han 등, 1995; Kang 등, 1997), 토종오리 CC계통은 이보다 빠르고, WW계통은 이보다 늦었다.

본 연구의 시산난중은 50~52 g 정도로 계통과 오리사 사이에서 모두 유의차가 없었다. 국내 토종오리의 시산난중에 대한 자료는 미비한 실정이다. 보통 우리에게 알려진 일반 오리의 난중은 70~75 g 정도로서(MAF, 2006; Okruszek 등, 2006), 닭에 비해 상당히 크고 무거운 것으로 알려져 있으며, 본 연구의 시산난중은 일반 오리들에 비해 상당히 낮은 것으로 나타났다. 이런 결과는 토종오리가 일반 오리들에 비해 육성기 체중이 적게 나가기 때문이라 사료된다(Kim 등, 2010).

**Table 2.** Age at first egg, egg weight and body weight at first egg.

Treatment	Ability at first egg		
	Age (d)	Egg weight (g)	Body weight (g)
Flat, WW	174.3±5.71 <sup>1) a</sup>	51.1±0.69	1,478±41.3
Flat, CC	137.7±1.87 <sup>b</sup>	51.0±0.74	1,454±51.4
Cage, WW	167.3±6.61 <sup>a</sup>	50.5±0.83	1,518±45.7
Cage, CC	141.5±4.61 <sup>b</sup>	51.4±0.81	1,502±43.8
House			
Flat	156.0±6.23	51.1±0.72	1,466±47.6
Cage	154.4±5.47	51.0±0.82	1,510±44.8
Strain			
WW	170.8±4.29 <sup>a</sup>	50.8±0.76	1,498±43.5
CC	139.6±2.44 <sup>b</sup>	51.2±0.78	1,478±47.6
Source of variation <sup>2)</sup>			
House	NS	NS	NS
Strain	**	NS	NS
House×Strain	**	NS	NS

<sup>1)</sup>Means ± SD(standard deviation, n=100).

<sup>2)</sup>Two-way analysis of variance : NS: no significant; \*\*, P<0.01.

<sup>a,b</sup>Means with different superscripts in the same column differ significantly (p<0.05).

본 연구의 시산시 체중은 1,454~1,518 g 정도로서 계통과 오리사 사이에서 유의차가 없었다. NLRI(1999)에 의하면 토종오리의 20주령 체중이 1,473.3 g이라 하여 본 시험의 결과와 유사하였다. Ren 등(2009)은 청둥오리의 시산시 체중이 1,452.6 g라 보고하였으며, 이는 본 시험의 시산시 체중과 유사하였다. 일반 Pekin종 오리는 시산시 체중이 2.8~3.0 kg 정도로서, 본 시험에 이용된 토종오리의 2배 정도가 되었다. 따라서 본 시험에 이용된 토종오리는 청둥오리에 가까운 계통종이기 때문에 체중이 낮게 나타나는 것이라 사료된다.

## 2. 체중 및 사료섭취량

본 연구에 사용된 토종오리 순종의 20, 25 및 30주령의 체중은 Table 3에 나타내었다. 20주령과 25주령의 계통에 따른 계통과 오리사에 따른 체중은 처리구간에 차이가 없었다. 그러나 30주령에서는 CC계통의 체중이 WW계통보다 높게 나타났으며(P<0.01), 평사와 케이지사 사이에서는 유의차가 없었다. 이런 결과는 WW는 계통군이 적어 근친도의 상승으로 인한 결과로 사료되나 추후 검토해야 될 것으로 보인다. 토종오리는 일반 오리에 비해 체구가 작고

체중이 적게 나가며, 토종오리의 병아리 가격은 일반 오리에 비하여 4~5배에 달하기 때문에 상품화가 어렵다(MAF, 2006). 따라서 토종오리 개량을 위해서는 누진교배 등 잡종교배를 통하여 능력을 개량하고 혈통을 고정하여 새로운 품종을 개발하는 것이 중요하다고 사료된다.

본 연구에 사용된 토종오리 순종의 주령별 사료섭취량은 Table 4에 나타내었다. 20~22주령과 28~30주령에서는 CC계통과 WW계통의 섭취량이 유사하였으며, 평사와 케이지사 사이에서도 유의차는 보이지 않았다. 22~28주령에서도 유의적인 차이를 보이지 않았으나(P>0.05), CC계통에 비해 WW계통의 섭취량이 높았고, 평사에서는 케이지사보다 사료를 많이 섭취하였다. 그러나 산란이 시작되는 시점인 20~22주령과 산란피크인 30주령에서는 섭취량이 유사하게 나타났다. 산란이 개시되는 동안의 사료섭취량은 WW계통이 사료를 많이 섭취하는 것으로 보이며, 평사에서 사육되는 토종오리는 케이지사에서 사육되는 것보다 운동량이 많아서 섭취량이 높아지는 것으로 사료된다. 토종오리의 사료섭취량은 일반 오리의 사료섭취량(약 250 g; NRC, 1994)과 비교하였을 때 아주 낮게 나타났다. 이런 결과는 토종오리의 체중이 적기 때문이라고 사료된다.

**Table 3.** Average body weight (g) by houses and strains from 20 wk to 30 wk.

Treatment	Weeks of age		
	20	25	30
Flat, WW	1,462±39.6 <sup>1)</sup>	1,497±68.9	1,589±20.3 <sup>b</sup>
Flat, CC	1,493±41.9	1,603±144.5	1,715±71.5 <sup>a</sup>
Cage, WW	1,483±93.7	1,545±55.8	1,650±25.7 <sup>b</sup>
Cage, CC	1,525±82.2	1,662±101.7	1,735±14.4 <sup>a</sup>
House			
Flat	1,478±40.8	1,550±106.7	1,652±45.9
Cage	1,504±87.9	1,604±78.8	1,693±20.1
Strain			
WW	1,473±66.7	1,521±62.4	1,620±23.1 <sup>b</sup>
CC	1,509±62.1	1,633±123.1	1,725±42.9 <sup>a</sup>
Source of variation <sup>2)</sup>			
House	NS	NS	NS
Strain	NS	NS	**
House×Strain	NS	NS	**

<sup>1)</sup>Means ± SD (standard deviation, n=100).

<sup>2)</sup>Two-way analysis of variance : NS: no significant; \*\*, P<0.01.

<sup>a,b</sup>Means with different superscripts in the same column differ significantly (p<0.05).

**Table 4.** Average feed intake (g) by houses and strains from 20 wk to 30 wk.

Treatment	Weeks of age				
	20~22	22~24	24~26	26~28	28~30
Flat, WW	100.8±1.77	107.1±1.23 <sup>a</sup>	120.7±2.49 <sup>a</sup>	120.4±4.44 <sup>a</sup>	144.9±5.15
Flat, CC	99.6±0.72	101.2±3.32 <sup>a</sup>	111.0±5.84 <sup>ab</sup>	111.4±4.76 <sup>ab</sup>	137.2±4.95
Cage, WW	94.5±2.11	97.6±4.49 <sup>ab</sup>	113.6±11.2 <sup>a</sup>	117.5±10.1 <sup>a</sup>	138.5±4.55
Cage, CC	93.5±3.23	94.4±1.93 <sup>b</sup>	105.7±0.47 <sup>b</sup>	105.9±1.13 <sup>b</sup>	129.5±5.63
House					
Flat	100.2±1.25	104.2±2.28	115.9±4.17	115.9±4.61	141.1±5.05
Cage	94.0±2.67	96.0±3.21	109.8±5.84	111.7±5.62	134.0±5.09
Strain					
WW	97.7±1.94	102.4±2.86	117.2±6.85	119.0±7.27	141.7±4.85
CC	96.6±1.98	97.8±2.63	108.4±3.16	108.7±2.95	133.4±5.29
Source of variation <sup>2)</sup>					
House	NS	NS	NS	NS	NS
Strain	NS	NS	NS	NS	NS
Hou.×Str.	NS	*	*	*	NS

<sup>1)</sup>Means ± SD(standard deviation, n=100).

<sup>2)</sup>Two-way analysis of variance : NS: no significant; \*, P<0.05.

<sup>a,b</sup>Means with different superscripts in the same column differ significantly (p<0.05).

### 3. 주령별 평균 난중 및 산란율

본 연구에 사용된 토종오리 순종의 주령별 평균 난중은

Table 5에 나타내었다. 주령별 평균난중은 계통간에는 차이가 없었으나, 평사와 케이지사를 비교하였을 때 24~26주령 및 28~30주령에 평사에서 낮게 나타났다(P<0.05).

**Table 5.** Average egg weight (g) by houses and strains from 20 wk to 30 wk.

Treatment	Weeks of age				
	20~22	22~24	24~26	26~28	28~30
Flat, WW	51.7±0.44 <sup>b</sup>	53.5±1.01	52.6±0.36 <sup>b</sup>	53.0±0.67	53.5±0.26 <sup>a</sup>
Flat, CC	53.2±0.78 <sup>ab</sup>	52.2±0.22	52.8±0.43 <sup>b</sup>	53.1±0.31	52.2±0.15 <sup>b</sup>
Cage, WW	54.3±0.44 <sup>a</sup>	52.8±0.57	53.6±0.36 <sup>ab</sup>	54.1±0.34	53.4±0.35 <sup>a</sup>
Cage, CC	54.4±0.64 <sup>a</sup>	54.7±0.21	54.5±0.41 <sup>a</sup>	54.4±0.15	53.9±0.44 <sup>a</sup>
House					
Flat	52.5±0.61	52.9±0.62	52.7±0.39 <sup>b</sup>	53.1±0.49	52.9±0.21 <sup>b</sup>
Cage	54.4±0.54	53.8±0.39	54.1±0.39 <sup>a</sup>	54.3±0.25	53.7±0.39 <sup>a</sup>
Strain					
WW	53.0±0.44	53.2±0.79	53.1±0.36	53.6±0.51	53.5±0.31
CC	53.8±0.71	53.5±0.22	53.7±0.42	53.8±0.23	53.1±0.29
Source of variation <sup>2)</sup>					
House	NS	NS	*	NS	*
Strain	NS	NS	NS	NS	NS
Hou.×Str.	*	NS	*	NS	*

<sup>1)</sup>Means ± SD (standard deviation, n=100).

<sup>2)</sup>Two-way analysis of variance : NS: no significant; \*, P<0.05.

<sup>a,b</sup>Means with different superscripts in the same column differ significantly (p<0.05).

**Table 6.** Hen-day egg production ratio (%) by houses and strains from 20 wk to 30 wk.

Treatment	Weeks of age				
	20~22	22~24	24~26	26~28	28~30
Flat, WW	-	2.77±0.32 <sup>b</sup>	7.30±0.81 <sup>b</sup>	25.1±7.07 <sup>b</sup>	68.9±5.41 <sup>ab</sup>
Flat, CC	4.93±2.13	21.4±4.15 <sup>a</sup>	38.9±6.98 <sup>a</sup>	57.8±3.98 <sup>a</sup>	72.5±3.94 <sup>ab</sup>
Cage, WW	1.10±0.01	7.40±0.81 <sup>b</sup>	16.5±3.31 <sup>b</sup>	33.4±2.64 <sup>b</sup>	66.3±2.71 <sup>b</sup>
Cage, CC	7.67±1.95	25.4±3.79 <sup>a</sup>	43.7±5.64 <sup>a</sup>	60.2±6.75 <sup>a</sup>	80.8±2.89 <sup>a</sup>
House					
Flat	-	12.1±2.24	23.1±3.89	41.5±5.53	70.7±4.68
Cage	4.39±0.98	16.4±3.97	30.1±4.48	46.8±4.69	73.6±2.81
Strain					
WW	-	5.09±0.57 <sup>b</sup>	11.9±2.06 <sup>b</sup>	29.3±4.86 <sup>b</sup>	67.6±4.06 <sup>b</sup>
CC	6.30±2.04	23.4±3.97 <sup>a</sup>	41.3±6.31 <sup>a</sup>	59.0±5.37 <sup>a</sup>	76.7±3.42 <sup>a</sup>
Source of variation <sup>2)</sup>					
House	-	NS	NS	NS	NS
Strain	-	**	**	**	**
Hou.×Str.	-	**	**	**	*

<sup>1)</sup>Means ± SD (standard deviation, n=100).

<sup>2)</sup>Two-way analysis of variance : NS: no significant; \*\*, P<0.01.

<sup>a,b</sup>Means with different superscripts in the same column differ significantly (p<0.05).

이는 평사에서 사육되는 토종오리의 체중이 적어 난중도 작은 것으로 사료된다.

본 연구에 사용된 토종오리 순종의 주령별 산란율은

Table 6에 나타내었다. 주령별 산란율은 28주령까지 WW 계통의 산란율이 CC계통에 비해 낮았으나 유의적인 차이는 없었다. 평사의 산란율이 케이지사의 산란율보다 낮았

다( $P < 0.01$ ). 그러나 산란초기에 산란율이 낮았던 WW계통은 산란율이 급격히 상승하여 산란 최적점기인 28~30주령에는 CC계통과 거의 유사한 산란율을 보였다. 이런 결과는 시산일령이 낮은 백색란종이 보상성장을 하면서 산란율이 급격히 상승하는 것이라 사료된다. NLRI(1999)에서는 51주령의 산란율이 백색란종(WW계통)에서 75.3%, 옥색란종(CC계통)에서 65.8%로 WW계통의 산란율이 더 높게 나타났다고 하여 본 시험의 결과와 차이를 보였다. 이는 본 연구에서는 소개되지 않았으나, 30주령 이후 CC계통의 산란율이 감소되는 반면에 백색계통은 이후에도 일정기간 산란율이 상승한 것으로 나타났기 때문이라 사료된다.

국내에서 NLRI(1999)가 가금화된 청둥오리를 개발하여 토종오리로 토착화시킨 이후 벌써 10년이 지났으나, 국내 오리농가에서는 Pekin종 사육이 보편화되어 있어, 토종오리에 대한 연구 개발이 많이 지연되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구의 결과는 앞으로 국내 토종오리 개발 연구에 도움이 될만한 기초 자료를 제공하는 데 그 의의가 있다고 사료된다.

#### IV. 결론

본 연구는 토종오리 순종 2계통의 20주령에서 30주령까지 산란능력을 조사하기 위하여 수행하였다. 공시동물은 국립축산과학원에서 생산된 종란을 부화시킨 토종오리 암컷 순종 400수이다. 토종오리 병아리들을 각각 부모가 옥색란을 산란하는 계통(CC)과 백색란을 산란하는 계통으로 구분하고(WW), 각각 평사(flat)와 케이지사(cage)에 사육하는 2×2의 총 4처리구로 하였으며, 처리구당 5반복, 반복당 20수씩 선별하여 배치하였다. 시산일령은 CC계통이 WW계통보다 빨랐으며( $P < 0.01$ ), 케이지사에서 평사보다 시산일령이 빨랐으나 평사와 케이지 사이에서는 유의차가 없었다. 시산시 난중과 체중은 오리사와 계통에 따른 유의차를 보이지 않았다. CC계통의 체중은 30주령에 WW계통보다 높았다( $P < 0.01$ ). 주령별 사료섭취량(g/일)은 20~22주령과 28~30주령에서는 CC계통과 WW계통의 섭취량이 유사하였으며, 평사와 케이지사 사이에서도 유의차는 보이지 않았다. 주령별 난중은 CC계통과 WW계통 사이에서는 유의차가 없었으나, 평사에서 케이지사보다 낮게 나타났다( $P < 0.05$ ). 주령별 산란율은 WW계통이 CC계통에 비해 낮았으며( $P < 0.01$ ), 평사에서 낮게 나타났다. 따라서 본 연구

의 결과는 국내 토종오리 개발 연구에 도움이 될 만한 기초 자료를 제공할 것이다.

#### 감사의 글

본 연구는 2011년 농촌진흥청 연구비 지원에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

#### 참고 문헌

- Burn JM, Larzul C. 2003. Inheritance of reproductive traits of female common ducks (*Anas platyrhynchos*) in pure breeding and in inter-generic crossbreeding with muscovy ducks (*Cairina moschata*). Br. Poult. Sci. 44(1): 40-45.
- Cheng YS, Poivey JP, Rouvier R, Tai C. 1996. Prediction of genetic gains in body weight, egg production and shell quality traits in the Brown Tsaiya laying duck(*Anas platyrhynchos*). Genet. Sel. Evol. 28: 443-455.
- Cheng YS, Rouvier R, Poivey JP, Huang HC, Liu HL, Tai C. 2005. Selection responses in duration of fertility and its consequences on hatchability in the intergeneric crossbreeding of ducks. Br. Poult. Sci. 46(5): 565-571.
- Duncan DB. 1955. Multiple range and multiple F tests. Biometrics. 11: 1-42.
- Han SW, Lee JH, Sang BC. 1995. Estimation of heritabilities and genetic correlations on major economic traits in Korean Native Chicken. K. J. Poult. Sci. 22(2): 67-75. [in Korean]
- Henderson CR. 1963. Selection index and expected genetic advance. In: *Statistical Genetics and Plant Breeding*, (WD Hanson, HF Robinson ed), National Academy of Sciences-National Research Council, Washington, DC, publication 982, 141-163.
- Hogsett ML, Nordskog AW. 1958. Genetic-economic value in selection for egg production rate, body weight and egg weight. Poult. Sci. 37: 1404-1419.
- Kang BS, Cheong IC, Lee SJ, Kim SH, Ohh BK, Choi KS. 1997. Estimation of heterosis for some economic traits in crossbreds between Korean Native Chicken and Rhode Island Red. II. Laying performance of Korean Native Chicken and Rhode Island Red Crossbreds. K. J. Poult. Sci. 24(3): 127-137. [in Korean]
- Kim HK, Hong EC, Kang BS, Park MN, Seo BY, Choo HJ, Na SH, Bang HT, Seo OS, Hwangbo J. 2010. Effect of crossbreeding of Korean native duck and broiler ducks on performance and carcass yield. K. J. Poult. Sci. 37(3): 229-235. [in Korean]
- Ministry for Agriculture Forestry. 2006. *The development of feed and meat processing for duck used organic agriculture method*. Animal Testing Research Report. [in Korean].
- Minvielle, F. 1990. *Pricipes d'amelioration genetique des animaux*

- domestiques*. INRA, Paris, Les presses de l'Universite de Laval, Quebec.
- National Institute of Animal Science. 2007. *Korean Feeding Standard for Poultry*. RDA. [in Korean].
- National Livestock Research Institute. 1999. *The Study on Characteristics of Housed Ducks*. Animal Testing Research Report. [in Korean].
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. 9th ed. National Academy Press, Washington DC.
- Okruszek A, Ksiazkiewicz J, Woloszyn J, Kisiel T, Orkusz A, Biernat J. 2006. Effect of laying period and duck origin on egg characteristics. *Arch Tierz Dummerstorf*. 49(4): 400-410.
- Ren J, Lu L, Liu X, Tao Z, Zhang C, Wang D, Shen J, Liu W, Tian Y, Zhu Z. 2009. Paternity assessment: application on estimation of breeding value in body-weight at first egg trait of egg-laying duck(*Anas platyrhynchos*). *Mol. Biol. Rep.* 36: 2175-2181.
- SAS. 2002. SAS/STAT Software for PC. SAS Institute, Cary, NC, USA.