



## 토종닭 실용계의 생산성, 도체율 및 육질특성 비교

김기곤<sup>1</sup> · 차재범<sup>2</sup> · 김희진<sup>3</sup> · 추효준<sup>2</sup> · 박병호<sup>4</sup> · 홍의철<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>국립축산과학원 가금연구소 농업연수사, <sup>2</sup>국립축산과학원 가금연구소 석사후연구원,  
<sup>3</sup>국립축산과학원 가금연구소 박사후연구원, <sup>4</sup>국립축산과학원 한우연구소 농업연구관

### Comparison on Performance, Carcass Yield and Meat Quality Characteristics of Korean Indigenous Commercial Chicken

Ki-Gon Kim<sup>1</sup>, Jae-Beom Cha<sup>2</sup>, Hee-Jin Kim<sup>3</sup>, Hyo-Jun Choo<sup>2</sup>, Byoung-ho Park<sup>4</sup> and Eui-Chul Hong<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Post-Master Researcher, Poultry Research Institute, National Institute of Animal Science, Pyeongchang 25342, Republic of Korea

<sup>2</sup>Researcher, Poultry Research Institute, National Institute of Animal Science, Pyeongchang 25342, Republic of Korea

<sup>3</sup>Post-Doctor Researcher, Poultry Research Institute, National Institute of Animal Science, Pyeongchang 25342, Republic of Korea

<sup>4</sup>Senior Researcher, Hanwoo Research Institute, National Institute of Animal Science, Pyeongchang 25342, Republic of Korea

**ABSTRACT** This study was conducted to compare performance, carcass yield, and meat quality of 4 Korean indigenous commercial chickens (Hanhyup 3: G, Sorae 1: V, Woorimatdak 1: S, Woorimatdak 2: W). A total of 384 chickens were divided into 4 treatments with 4 Korean indigenous commercial chickens, 6 repetitions per treatment, and 16 birds per treatment (♀ 8 birds, ♂ 8 birds). For 12 weeks, body weight was significantly higher in G and V breeds than S and W breeds ( $P<0.01$ ), but body weight gain lower in S breed ( $P<0.05$ ). Feed conversion ratio was significantly higher in W breed at 8~10 wk of age ( $P<0.05$ ). There was no significant difference on livability among four treatments. Carcass yield and fresh meat ratio were highest in V breed at 12 wk of age ( $P<0.05$ ). On breast meat, shear force was lower in G breed ( $P<0.05$ ), and higher in male than in female ( $P<0.05$ ). Lightness ( $L^*$ ) of breast meat was higher in female except V breed, and redness ( $a^*$ ) was significantly higher in breed G ( $P<0.05$ ). Yellowness ( $b^*$ ) of breast meat was higher in G and V breeds, and higher in male than in female except breed G. In conclusion, G and V breeds showed superior performance, and S and W breeds showed superior meat quality.

(Key words: Korean indigenous commercial chicken, performance, carcass yield, meat quality)

## 서 론

닭고기의 국내 1인당 소비량은 해마다 증가하고 있는 추세이다(MAFRA, 2018). 현재 유통되고 있는 닭고기의 대부분은 성장률과 사료효율이 높은 육용종으로 일반적인 육계(broiler)로 쓰이고 있는 반면, 토종닭은 전체 육계 생산량의 3% 정도에 불과하다(Korea Native Chicken Association, 2021). 그러나, 국내 육계 산업은 육용종계를 전수 외국에서 수입하고 있는 실정(Fuglie et al., 2011; Sohn et al., 2021), 이런 상황을 타개하기 위해서라도 토종닭의 개발 및 생산 확대가 필요하다.

토종닭은 다른 품종과 섞임이 없이 7세대 이상의 순수혈

통을 유지해 온 재래종과 외국 품종이 국내에 순계로 도입된 후 최소 7세대 계대유지로 우리나라의 기후 풍토에 완전 적응한 토착종으로 구분된다(NIAS, 2008). 특히, 재래종 토종닭은 일반 육계와는 달리 지방함량이 적어 담백하고 단단한 육질을 가지고 있으며, 아미노산 및 핵산물질(IMP, inosine-5'-monophosphate)이 육계에 비해 높게 함유되어 있어 풍미와 품질이 좋으나(Kweon et al., 1995; Ding et al., 1999; Jeon et al., 2010; Lee et al., 2011), 성장률과 사료효율이 낮기 때문에 출하일령이 늦어지면서 경제성이 떨어진다(Park et al., 2010).

최근, 토종닭에 대한 소비자의 관심이 높아짐에 따라 재래종 토종닭의 육질 특성을 그대로 가지고 있으면서 성장률

\* To whom correspondence should be addressed : drhong@korea.kr

을 높여 사육 기간을 단축시킨 토종닭 교배종의 연구가 증가하고 있다. 이렇게 개량된 토종닭의 육질 특성을 보면, 일반 육계에 비해 낮은 지방과 높은 단백질 함량을 가지고 있으며(Kong et al., 2006), 명도가 낮고 적색도가 높다(Jeon et al., 2010). 또한, 필수지방산과 콜라겐 함량이 높고(Jeon et al., 2010), 관능 특성이 더 우수하다(Choe et al., 2010).

국내 유통되는 토종닭의 종류에는 “한협3호”가 주류를 이루고 있으며, 국립축산과학원에서 개발한 “우리맛닭”이 일부를 차지하고 있다(Lee et al., 2018a). 또한, 최근에는 “소래1호”라는 토종닭 실용계가 생겨나서 토종닭 시장에 유통되고 있다. 따라서, 본 연구는 국내에서 유통되는 토종닭 실용계 4종의 생산성, 도체율, 정육율 및 육질 특성을 비교하기 위해 수행하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 공시동물 및 시험설계

본 시험은 농촌진흥청 국립축산과학원의 동물실험 계획서에 의거 동물보호법 및 국립축산과학원 동물시험윤리위원회에서 승인된 동물실험방법(승인번호: 2021-532)에 따라 수행되었다.

공시동물은 현재 우리나라에서 사육되고 있는 토종닭 실용계 4종(한협 3호, 37.9 g: G, 소래 1호, 40.0 g: V, 우리맛닭 1호, 32.7 g: S, 우리맛닭 2호, 32.8 g: W)을 이용하였으며, 각 품종을 처리구로 하여 총 4 처리구, 처리당 6 반복(1반복 = 1펜, 1.5 m<sup>2</sup>), 반복당 16수(♂ 8수, ♀ 8수)씩 총 384수를 완전임의 배치하였다. 펜 내의 암수는 날개에 부착된 익대(翼帶) 번호로 구분하였다. 시험사료는 옥수수-대두박 위주의 토종닭용 시판 사료를 전기(ME 2,650 kcal/kg, CP 17.0%), 중기(ME 2,630 kcal/kg, CP 16.0%), 후기(ME 2,600 kcal/kg, CP 15.0%)로 나누어 급여하였다. 사료와 물은 자유로이 섭취하도록 하였다.

12주령에 토종닭 실용계의 도체율과 정육율을 조사하였으며, 육질 검사를 위해 처리당 암수 10수씩 가슴육과 다리육을 채취하였다.

### 2. 조사항목

#### 1) 체중, 증체량, 사료섭취량, 사료요구율 및 생존율

체중은 생시 및 2주 간격으로 측정하였으며, 증체량은 2주 동안의 체중 차이로 나타내었다. 사료섭취량은 2주 간격으로 펜당 사료 잔량을 조사하고 급여량에서 사료 잔량을

제하여 구하였으며, 사료요구율은 사료섭취량에서 증체량을 나누어 계산하였다. 생존율은 주령별 수수에서 공시 수수로 나눈 값을 백분율로 표시하였다.

#### 2) 도체율, 정육율 및 육질특성

토종닭 실용계 암수의 도체율과 정육율은 12주령에 조사되었다. 도체율은 머리, 내장, 발목을 제거하고, 고기와 뼈를 포함한 도체 무게를 생체 무게로 나눈 값으로 하였으며, 가슴육 및 다리육의 정육율은 뼈에서 고기만을 떼어내어 무게를 측정하여 생체 무게를 나눈 값으로 하였다.

가슴육 및 다리육의 전단력과 기초적인 육질 특성(일반성분, pH, 색도)은 12주령에 분석하였다. 전단력은 가슴육과 다리육을 평균 중량 61 g으로 절단하여 가열(70°C에서 10분간)한 다음 직경 1.27 cm의 코어를 이용하여 근섬유 방향으로 시료를 채취하고, 전단력 측정기(Warner-Bratzler shear force meter, USA)로 측정하였다.

#### 3) 육색 및 pH

토종닭 실용계 암수의 육색 및 pH는 12주령에 조사되었다. 육색은 토종닭의 깍질을 제거한 후 가슴과 다리 부위를 Chroma meter(Minolta Co. R301, Japan)을 이용하여 측정하였으며, 백색의 reference tile을 이용하였다. 토종닭 가슴육과 다리육의 pH 농도는 10 g의 시료를 90 mL의 증류수와 혼합한 후 Homomixer(T25 basic, Ika Co., Staufen, Germany)로 여과하여 pH meter(pH-K21, NWK-Binar GmbH, Celiusstr, Germany)로 측정하였다.

### 3. 자료 정리와 통계처리

본 시험의 체중 및 육질 자료들은 암수를 분리하였으며, 증체량, 사료섭취량 및 사료요구율은 암수 구분없이 그룹으로 나타내었다. 본 시험의 체중, 증체량, 사료섭취량 및 사료요구율은 2주 간격으로 나타내었다. 본 시험의 자료들은 SAS(2019)의 Generation Linear Model (GLM) procedure을 이용하여 분석하였으며, Duncan의 다중 검정을 이용하여 각 처리구 간의 평균값을 95%와 99% 신뢰수준에서 검정하였다.

## 결 과

#### 1. 토종닭 실용계 4품종의 생산성 및 생존율

본 연구에 사용된 토종닭 실용계 4품종의 체중은 Table 1에 나타내었다. 2주 간격으로 조사된 4품종의 체중은 품종 사이에서 유의적인 차이가 있었다( $P < 0.05$ ). S와 W 품종에

**Table 1.** Comparison on body weight of male and female of four Korean indigenous commercial chickens at every 2 weeks

Treatments	Weeks						
	0	2	4	6	8	10	12
G, Male	38.1	227.2	625.5	1,092	1,548 <sup>b</sup>	2,166	2,563
G, Female	37.6	225.5	593.8	977.3	1,428 <sup>d</sup>	1,965	2,358
V, Male	40.2	235.3	642.0	1,212	1,691 <sup>a</sup>	2,298	2,726
V, Female	39.7	232.5	602.9	1,107	1,498 <sup>c</sup>	2,106	2,480
S, Male	33.1	174.0	506.6	786.9	1,157 <sup>f</sup>	1,514	1,805
S, Female	32.3	172.2	484.8	716.1	1,004 <sup>g</sup>	1,303	1,574
W, Male	33.3	173.4	573.8	889.9	1,415 <sup>d</sup>	1,725	2,036
W, Female	32.4	173.9	546.8	808.7	1,330 <sup>e</sup>	1,572	1,871
SEM <sup>1</sup>	1.15	15.08	18.13	31.99	39.71	61.01	64.44
<b>Breed</b>							
G	37.9 <sup>b</sup>	226.3 <sup>b</sup>	609.7 <sup>b</sup>	1,034 <sup>b</sup>	1,487	2,063 <sup>b</sup>	2,462 <sup>b</sup>
V	39.9 <sup>a</sup>	233.9 <sup>a</sup>	622.4 <sup>a</sup>	1,159 <sup>a</sup>	1,594	2,201 <sup>a</sup>	2,605 <sup>a</sup>
S	32.7 <sup>c</sup>	173.1 <sup>c</sup>	495.7 <sup>d</sup>	752.3 <sup>d</sup>	1,083	1,412 <sup>d</sup>	1,693 <sup>d</sup>
W	32.8 <sup>c</sup>	173.7 <sup>c</sup>	560.0 <sup>c</sup>	848.9 <sup>c</sup>	1,372	1,647 <sup>c</sup>	1,952 <sup>c</sup>
SEM <sup>2</sup>	1.15	14.41	23.52	58.41	84.9	116.3	128.8
<b>Gender</b>							
Male	36.2	202.5	587.5	995.7	1,449	1,918	2,280
Female	35.5	201.0	557.5	905.8	1,318	1,740	2,070
SEM <sup>3</sup>	3.43	32.34	53.67	165.06	201.2	329.9	386.7
<b>P-Value</b>							
Breed × Gender	NS	NS	NS	NS	<0.01	NS	NS
Breed	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Gender	<0.05	NS	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

<sup>1</sup> SEM, standard error of means (n=8).

<sup>2</sup> SEM, standard error of means (n=16).

<sup>3</sup> SEM, standard error of means (n=32).

NS, no significance.

<sup>a-d</sup>: Means in same rows with different superscripts are significantly different ( $P<0.01$ ,  $P<0.05$ ).

비해 G와 V 품종에서 유의적으로 높았으며( $P<0.01$ ), 4주령 이후에는 G 품종에 비해 V 품종, S 품종에 비해 W 품종이 유의적으로 높게 나타났다( $P<0.01$ ). 암수 간 비교에서는 2주령을 제외한 전 기간에서 유의차가 나타났다( $P<0.05$ ).

본 연구에 사용된 토종닭 실용계 4품종의 증체량, 사료섭취량 및 사료요구율은 Table 2에 나타내었다. 증체량은 전 기간에서 유의적인 차이를 보였으며( $P<0.05$ ), 특히 전반적으로 S 품종에서 가장 낮게 나타났다. 사료섭취량은 2~6주령을 제외한 전체 주령에서 S 품종이 다른 품종들에 비해 유의적으로 낮게 나타났다( $P<0.05$ ). 사료요구율은 8~10주령에 W 품종에서 유의적으로 높게 나타났다( $P<0.05$ ).

토종닭 실용계 4품종의 주령별 생존율은 Table 3에 나타내었다. 주령별 생존율은 4품종 사이에서 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 4품종 모두 주령이 경과할수록 생존율이 낮아졌다.

## 2. 토종닭 실용계 4품종의 도체율과 정육율

본 연구에 사용된 토종닭 실용계 4품종의 도체율 및 가슴과 다리 부분의 정육율은 Table 4에 나타내었다. 품종에 따른 도체율과 정육율(가슴육, 다리육)은 V 품종에서 가장 높게 나타났으며( $P<0.05$ ), 도체율과 다리 정육율의 암수 효과는 유의적으로 차이가 없었다.

**Table 2.** Comparison on body weight gain, feed intake, and feed conversion ratio of four Korean indigenous commercial chickens

Treatments	Weeks						
	0~2	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	0~12
----- Body weight gain (g) -----							
G	188.5 <sup>a</sup>	383.3 <sup>a</sup>	424.1 <sup>b</sup>	456.2 <sup>b</sup>	575.9 <sup>b</sup>	377.2 <sup>a</sup>	2,405 <sup>b</sup>
V	194.0 <sup>a</sup>	388.6 <sup>a</sup>	536.4 <sup>a</sup>	435.9 <sup>b</sup>	607.4 <sup>a</sup>	388.0 <sup>a</sup>	2,550 <sup>a</sup>
S	140.4 <sup>b</sup>	322.6 <sup>b</sup>	255.7 <sup>d</sup>	329.8 <sup>c</sup>	329.6 <sup>c</sup>	286.8 <sup>b</sup>	1,665 <sup>d</sup>
W	140.6 <sup>b</sup>	386.2 <sup>a</sup>	287.8 <sup>c</sup>	524.8 <sup>a</sup>	275.6 <sup>d</sup>	296.5 <sup>b</sup>	1,912 <sup>c</sup>
SEM <sup>1</sup>	14.81	18.31	25.69	37.31	24.65	39.11	86.9
<i>P</i> -Value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
----- Feed intake (g) -----							
G	335.4 <sup>a</sup>	834.5	945.4	1,285 <sup>a</sup>	1,398 <sup>a</sup>	1,514 <sup>a</sup>	6,312 <sup>a</sup>
V	338.2 <sup>a</sup>	917.3	1,045	1,299 <sup>a</sup>	1,484 <sup>a</sup>	1,594 <sup>a</sup>	6,679 <sup>a</sup>
S	251.1 <sup>b</sup>	793.2	960.7	1,101 <sup>b</sup>	1,194 <sup>b</sup>	945.5 <sup>c</sup>	5,246 <sup>c</sup>
W	257.5 <sup>b</sup>	852.4	979.1	1,179 <sup>b</sup>	1,225 <sup>b</sup>	1,260 <sup>b</sup>	5,752 <sup>b</sup>
SEM	32.28	131.57	81.59	79.25	104.6	104.9	360.1
<i>P</i> -Value	<0.001	NS	NS	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
----- Feed conversion ratio -----							
G	1.77	2.18	2.23 <sup>b</sup>	2.83 <sup>b</sup>	2.43 <sup>c</sup>	4.02	2.63 <sup>b</sup>
V	1.74	2.36	1.96 <sup>b</sup>	3.00 <sup>b</sup>	2.45 <sup>c</sup>	4.17	2.62 <sup>b</sup>
S	1.79	2.46	3.79 <sup>a</sup>	3.36 <sup>a</sup>	3.64 <sup>b</sup>	3.39	3.15 <sup>a</sup>
W	1.83	2.21	3.44 <sup>a</sup>	2.25 <sup>c</sup>	4.51 <sup>a</sup>	4.29	3.01 <sup>a</sup>
SEM	0.079	0.355	0.414	0.287	0.455	0.521	0.157
<i>P</i> -Value	NS	NS	<0.001	<0.001	<0.001	NS	<0.001

<sup>1</sup> SEM, standard error of means (n=16).

NS, no significance.

<sup>a-d</sup>: Means in same rows with different superscripts are significantly different ( $P<0.01$ ,  $P<0.05$ ).

**Table 3.** Comparison on livability of four Korean indigenous commercial chickens at every 2 weeks

Treatments	Weeks					
	0~2	0~4	0~6	0~8	0~10	0~12
G	100.0	100.0	99.0	89.6	89.6	87.4
V	100.0	100.0	99.0	96.9	96.9	90.6
S	100.0	97.9	95.8	94.8	94.8	87.8
W	100.0	97.9	96.9	96.9	96.9	96.7
SEM <sup>1</sup>	-	3.61	4.52	7.83	7.67	13.13
<i>P</i> -Value	-	NS	NS	NS	NS	NS

<sup>1</sup> SEM, standard error of means (n=20).

NS, no significance.

**Table 4.** Comparison on carcass yield, fresh meat ratio and shear force (g/0.5inch<sup>2</sup>) of four Korean indigenous commercial chickens at the age of 12 wk

Treatments	Carcass yield (%)	Fresh meat ratio (%)		Shear force (g/0.5inch <sup>2</sup> )	
		Breast	Leg	Breast	Leg
G, Male	74.0	8.35 <sup>b</sup>	9.34	1.73	2.40
G, Female	73.3	7.72 <sup>bcd</sup>	9.34	1.60	2.30
V, Male	75.2	8.17 <sup>bc</sup>	9.72	1.84	2.33
V, Female	73.8	9.22 <sup>a</sup>	9.56	1.70	2.38
S, Male	63.1	6.67 <sup>e</sup>	8.64	1.82	2.29
S, Female	62.8	7.50 <sup>cd</sup>	8.56	1.73	2.39
W, Male	66.1	6.66 <sup>e</sup>	8.92	1.79	2.42
W, Female	62.2	7.38 <sup>d</sup>	8.35	1.77	2.42
SEM <sup>1</sup>	5.02	0.681	0.854	0.143	0.151
<b>Breed</b>					
G	73.7 <sup>a</sup>	8.05	9.34 <sup>a</sup>	1.66 <sup>b</sup>	2.35
V	74.5 <sup>a</sup>	8.69	9.64 <sup>a</sup>	1.77 <sup>a</sup>	2.36
S	62.9 <sup>b</sup>	7.11	8.60 <sup>b</sup>	1.77 <sup>a</sup>	2.34
W	64.1 <sup>b</sup>	7.02	8.64 <sup>b</sup>	1.78 <sup>a</sup>	2.42
SEM <sup>2</sup>	4.99	0.786	0.844	0.151	0.151
<b>Gender</b>					
Male	69.6	7.46	9.16	1.79	2.36
Female	67.7	7.93	8.93	1.70	2.37
SEM <sup>3</sup>	7.45	1.019	0.949	0.148	0.139
<b>P-Value</b>					
Breed × Gender	NS	<0.01	NS	NS	NS
Breed	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	NS
Gender	NS	<0.01	NS	<0.01	NS

<sup>1</sup> SEM, standard error of means (n=8).

<sup>2</sup> SEM, standard error of means (n=16).

<sup>3</sup> SEM, standard error of means (n=32).

NS, no significance.

<sup>a-d</sup> Means in same rows with different superscripts are significantly different ( $P<0.01$ ,  $P<0.05$ ).

### 3. 토종닭 실용계 4품종의 전단력

본 연구에 사용된 토종닭 실용계 4품종 전단력은 Table 4에 나타내었다. 가슴육의 전단력은 G 품종이 유의적으로 낮게 나타났으며( $P<0.05$ ), 수컷이 암컷에 비해 높게 나타났고( $P<0.05$ ). 다리육의 전단력은 품종 및 암수 간 비교에서는 유의차를 보이지 않았다.

### 4. 토종닭 실용계 4품종의 육색 및 PH

본 연구에 사용된 토종닭 실용계 4품종의 육색 및 pH는 Table 5에 나타내었다. 가슴육의 L\*(명도)는 V 품종을 제외하고 수컷보다 암컷에서 높게 나타났고. 가슴육의 a\*(적색도)는 품종 간 유의적인 차이를 보였으며, G 품종이 높게 나타났고( $P<0.05$ ), 암수는 유의적인 차이는 보이지 않았다. 가

**Table 5.** Comparison on share force (g/0.5inch<sup>2</sup>) of breast and leg meat of four Korean indigenous commercial chickens

Treatments	Meat color (CIE)						pH	
	Breast			Leg			Breast	Leg
	L*	a*	b*	L*	a*	b*		
G, Male	55.7 <sup>bc</sup>	10.8	6.85 <sup>ab</sup>	57.8 <sup>a</sup>	12.2 <sup>d</sup>	8.90 <sup>a</sup>	5.72 <sup>b</sup>	6.54 <sup>b</sup>
G, Female	63.2 <sup>a</sup>	10.8	7.72 <sup>a</sup>	48.1 <sup>d</sup>	18.6 <sup>a</sup>	4.15 <sup>c</sup>	5.38 <sup>d</sup>	6.53 <sup>b</sup>
V, Male	61.0 <sup>a</sup>	9.05	7.80 <sup>a</sup>	52.6 <sup>bc</sup>	18.3 <sup>ab</sup>	5.43 <sup>c</sup>	5.50 <sup>cd</sup>	6.23 <sup>c</sup>
V, Female	58.1 <sup>b</sup>	9.02	6.25 <sup>bc</sup>	54.5 <sup>b</sup>	17.6 <sup>ab</sup>	4.12 <sup>e</sup>	5.20 <sup>e</sup>	6.74 <sup>a</sup>
S, Male	57.3 <sup>bc</sup>	8.26	6.72 <sup>b</sup>	53.6 <sup>b</sup>	16.7 <sup>b</sup>	8.23 <sup>a</sup>	5.89 <sup>a</sup>	6.43 <sup>b</sup>
S, Female	57.9 <sup>b</sup>	9.43	5.71 <sup>cd</sup>	51.0 <sup>c</sup>	11.8 <sup>d</sup>	6.55 <sup>b</sup>	5.60 <sup>bc</sup>	6.60 <sup>ab</sup>
W, Male	54.7 <sup>c</sup>	9.26	6.06 <sup>bc</sup>	52.3 <sup>bc</sup>	16.9 <sup>b</sup>	4.53 <sup>de</sup>	5.58 <sup>c</sup>	6.57 <sup>ab</sup>
W, Female	60.6 <sup>a</sup>	8.30	4.84 <sup>d</sup>	48.3 <sup>d</sup>	15.1 <sup>c</sup>	5.23 <sup>cd</sup>	5.90 <sup>a</sup>	6.53 <sup>b</sup>
SEM <sup>1</sup>	2.81	1.34	2.49	1.57	1.01	2.49	0.137	0.188
Breed								
G	59.4	10.8 <sup>a</sup>	7.28	53.0	15.4	6.52	5.55	6.53
V	59.5	9.04 <sup>b</sup>	7.03	53.6	17.9	4.77	5.35	6.49
S	57.7	8.87 <sup>b</sup>	6.19	52.2	14.1	7.34	5.74	6.51
W	57.7	8.78 <sup>b</sup>	5.45	50.3	16.0	4.88	5.74	6.55
SEM <sup>2</sup>	3.76	1.357	1.159	3.72	2.61	1.575	0.209	0.229
Gender								
Male	57.2	9.37	6.86	54.1	16.0	6.73	5.67	6.44
Female	60.0	9.38	6.13	50.5	15.8	5.01	5.52	6.60
SEM <sup>3</sup>	3.56	1.579	1.309	3.428	2.910	1.694	0.251	0.214
P-Value								
Breed × Gender	<0.05	NS	<0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Breed	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	NS
Gender	<0.001	NS	<0.01	<0.001	NS	<0.001	<0.001	<0.001

<sup>1</sup> SEM, standard error of means (n=8).

<sup>2</sup> SEM, standard error of means (n=16).

<sup>3</sup> SEM, standard error of means (n=32).

NS, no significance.

<sup>a-d</sup> Means in same rows with different superscripts are significantly different ( $P<0.01$ ).

슴육의 b\* (황색도)는 G와 V 품종이 높았으며( $P<0.05$ ), G 품종을 제외한 모든 품종에서 수컷이 암컷보다 더 높은 황색도를 보였다.

다리육은 적색도의 암수 효과를 제외하고 명도, 적색도, 황색도에서 품종, 암수 그리고 상호작용 효과에서 모두 유의적인 차이를 나타냈다( $P<0.05$ ). 명도는 V 품종을 제외한 모든 품종에서 수컷이 더 높게 나타났다. 또한, 가슴육과 다리육의 pH는 다리육의 품종 효과를 제외한 모든 품종과 암수 그리고 상호작용 효과에서 유의적인 차이를 보였다.

이 유의적으로 높게 나타났으며( $P<0.05$ ), 암수의 차이는

보이지 않았다. b\* (황색도)는 가슴육과 마찬가지로 G와 V 품종이 높았으며( $P<0.05$ ), 수탉이 암탉에 비해 높게 나타났다( $P<0.05$ ).

가슴육의 pH는 S와 W 품종이 유의적으로 높았으나( $P<0.05$ ), 다리육의 pH는 품종들 사이에서 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 가슴육과 다리육의 pH 모두 암수 간 유의차가 없었다.

## 고 찰

Sohn et al.(2021)은 ‘한협 3호’의 10주령 체중은 수탉

2,062 g, 암탉 1,753 g이라 하였으며, 10~12주령의 증체량은 148.9 g, 0~12주령의 사료요구율은 2.81로 보고하였다. Lee et al.(2018b)의 연구에서는 ‘한협 3호’의 8~10주령 증체량이 평균 644.8 g, 사료섭취량은 평균 2,086 g, 사료요구율은 평균 3.25로 나타났다. 본 연구에서 10주령 체중은 수탉 2,166 g, 암탉 1,965 g으로 높게 나타났으며, 10~12주령의 증체량도 377.2 g으로 본 연구에서 높았다. 그리고 본 연구의 사료요구율은 2.63으로 Sohn et al.(2021)의 결과보다 낮았다. 또한, Lee et al.(2018b)의 연구결과와 비교하였을 때, 증체량과 사료섭취량, 사료요구율이 본 연구에서 낮게 나타났다. 이런 결과는 사육환경이나 관리 방법에 의한 단순 차이 때문으로 추정되며, 유의적인 의미는 없다고 사료된다.

Lee et al.(2011)은 토종닭과 일반 육계와의 도체 특성을 비교하면서 13주령 ‘우리맛닭’의 체중을 2,367 g으로 보고하였다. ‘우리맛닭’은 체중이 작지만 재래종 토종닭의 육질 특성이 뛰어난 1호와 체중이 높지만 1호에 비해 육질 특성이 저하된 2호로 구분되어 있다. 본 연구의 결과를 보았을 때, Lee et al.(2011)이 공시한 ‘우리맛닭’은 2호라고 사료된다. 또한, 최근 토종닭 연구에서 1호와 2호의 구분없이 사용되는 경우가 많아 이들 육질 특성에 대하여 추가적인 연구가 필요하다고 본다.

토종닭 실용계의 품종 및 주령에 따른 도체수율과 정육율에 대한 이전 연구들은 미비한 실정이다. Lee et al.(2018a)이 토종닭(한협3호)과 일반 육계와의 도체율 및 부분육 비율을 조사하였으나, 생체중을 기준으로 하여 산출된 본 연구의 결과와 다르게 도체중을 기준으로 하여 부분육 비율을 구하였기 때문에 비교하기가 어렵다고 사료된다. 본 연구의 결과에 따르면 성장이 우수한 ‘한협3호’와 ‘소래1호’에서 도체율이 높게 나타났다.

소비자들이 식육 및 육가공품을 구매하는 데 있어서 가장 큰 영향을 미치는 요인 중의 하나가 육색이다(Gray et al., 1981; Faustman and Cassens, 1990; Lee et al., 2018a). 본 연구에서 ‘한협3호’의 육색 중 명도( $L^*$ )와 황색도( $b^*$ )는 Lee et al.(2018a)이 보고한 54.28 및 6.04보다 높은 수준이었으며, 적색도( $a^*$ )는 본 연구에서 평균 10.8 정도로 Lee et al.(2018a)의 결과(3.26)보다 3배 정도 높게 나타났다. 그러나, 본 연구에서는 이런 결과에 대한 원인을 구명할 수 없어 추후 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

Cha et al.(2014)은 토종닭 품종 중 ‘우리맛닭’이 한협3호보다 가슴육의 pH가 높다고 하였으며, 다리육의 pH는 차이가 없다고 보고하였다. 본 연구에서도 Cha et al.(2014)의 결과와

유사하게 ‘우리맛닭 1, 2호’의 가슴육 pH가 높고, 다리육 pH는 품종 간 차이를 보이지 않았다. 그러나, 이런 품종 사이에서 차이가 나타난 원인을 구명한 연구는 아직까지는 없으며, 사료 및 사양에 따라 차이가 나타난 것이라 사료된다.

본 연구의 생산성과 도체율과 부분육 비율은 G와 V종이 우수하고, 육질은 S와 W종이 우수한 경향을 보였으나, 대부분의 조사 항목에서 성별 간 차이는 크게 나타나지 않았다. 최근에 연구되어 개발된 ‘소래1호’는 기존의 토종닭에 비해 성장을 강화시킨 품종으로 알려져 있으나, 기본적인 성장 능력뿐만 아니라 육질 특성이 명확히 제시되어 있지 않다. 따라서, 신품종의 개발과 더불어 성장 능력이나 육질 특성에 대한 기초 연구도 꾸준히 수행되어야 할 것이다. 본 연구의 결과는 국내 토종닭 산업의 확대를 위한 기초자료로 활용될 것으로 사료된다.

## 적 요

본 연구는 국내에서 유통되는 토종닭 실용계 4종(한협3호: G, 소래1호: V, 우리맛닭1호: S, 우리맛닭2호: W)의 생산성, 도체율, 정육율 및 육질 특성을 비교하기 위해 수행하였다. 각각의 품종을 처리구로 총 4처리구, 처리당 6반복, 반복당 16수(♀ 8수, ♂ 8수)씩 총 384수를 완전임의 배치하였다. 체중은 S와 W 품종에 비해 G와 V 품종에서 유의적으로 높았으며( $P<0.01$ ), 증체량은 S 품종이 유의적으로 낮게 나타났다( $P<0.05$ ). 사료요구율은 8~10주령에서 W 품종이 유의적으로 높게 나타났다( $P<0.05$ ). 생존율은 처리구 사이에서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 12주령 도체율과 정육율은 V 품종에서 가장 높게 나타났으나( $P<0.05$ ), 암수 사이에서 유의차가 없었다. 가슴육의 전단력은 G 품종이 유의적으로 낮게 나타났으며( $P<0.05$ ), 12주령에 수탉이 암탉에 비해 높게 나타났으며( $P<0.05$ ). 가슴육의  $L^*$ (명도)는 V 품종을 제외하고 암탉이 높게 나타났으며, 품종 간  $a^*$ (적색도)는 G 품종이 유의적으로 높았다( $P<0.05$ ). 가슴육의  $b^*$ (황색도)는 G와 V 품종이 높았으며( $P<0.05$ ), G 품종을 제외한 모든 품종에서 수컷이 암컷보다 더 높은 황색도를 보였다. 다리육은 적색도의 암수 효과를 제외하고 명도, 적색도, 황색도에서 품종, 암수 그리고 상호작용 효과에서 모두 유의적인 차이를 나타냈다( $P<0.05$ ). 결론적으로, 생산성은 G와 V종, 육질은 S와 W종이 우수한 경향을 보였다.

(색인어: 토종닭, 생산성, 도체율, 육질)

## 사 사

본 연구는 2021년 농촌진흥청의 공동연구사업(과제번호: PJ015005)과 국립축산과학원 전문연구원 과정 지원사업에 의해 이루어진 것으로 이에 감사드립니다.

## ORCID

Ki Gon Kim <https://orcid.org/0000-0003-0174-520X>  
 Jaebeom Cha <https://orcid.org/0000-0002-6261-9111>  
 Hee Jin Kim <https://orcid.org/0000-0002-6959-9790>  
 Hyo jun Choo <https://orcid.org/0000-0002-7747-5077>  
 Byoungcho Park <https://orcid.org/0000-0001-6195-4519>  
 Eui-Chul Hong <https://orcid.org/0000-0003-1982-2023>

## REFERENCES

- Cha JS, Kim SH, Jung S, Kang HJ, Jo C, Kam KC 2014 Comparison of meat quality and sensory characteristics of different native chickens in Korean market. *Kor J Poult Sci* 41(1):53-59.
- Choe JH, Nam K, Jung S, Kim B, Yun HJ, Jo C 2010 Difference in the quality characteristics between Korean native chickens and broilers. *Food Sci Ani Resour* 30(1):13-19.
- Ding H, Xu HJ, Chan DKO 1999 Identification of broiler chicken meat using a visible/near-infrared spectroscopic technique. *J Sci Food Agric* 79(11):1382-1388.
- Faustman C, Cassens RG 1990 The biochemical basis for discoloration in fresh meat: a review. *J Muscle Foods* 1(3):217-243.
- Fuglie KO, Heisey PW, King JL, Pray CE, Day-Rubenstein K, Schimmelpfenning D, Wang SL, Karmarkar-Deshmukh R 2011 Research investments and market structure in the food processing, agricultural input, and biofuel industries worldwide. *Economic Research Report No. 130*. Pages 90-108. USDA In: USA.
- Gray JI, Macdonald B, Pearson AM, Norton ID 1981 Role of nitrite in cured meat flavor: a review. *J Food Protec* 44(4):302-312.
- Jeon HJ, Choe JH, Jung Y, Kruk ZA, Lim DG, Jo C 2010 Comparison of the chemical composition, textual characteristics, and sensory properties of North and South Korean native chickens and commercial broilers. *Food Sci Ani Resour* 30(2):171-178.
- Kong HS, Oh JD, Lee JH, Jo KJ, Sang BD, Choi CH, Kim SD, Lee SJ, Yeon SH, Jeon GJ, Lee HK 2006 Genetic variation and relationships of Korean native chickens and foreign breeds using 15 microsatellite markers. *Asian-Aust J Anim Sci* 19(11):1546-1550.
- Korea Native Chicken Association 2021 Statistics of Korean native chicken production in 2020. <http://www.knca.kr/sub05/stst03.html>. Accessed on March. 5, 2021.
- Kweon YJ, Yeo JS, Sung SK 1995 Quality characteristics of Korean Native Chicken Meat. *Kor J Poult Sci* 22(4):223-231.
- Lee SY, Park JY, Hyun JM, Jung S, Jo C, Nam KC 2018a Comparative analysis of meat quality traits of new strains of native chickens for Samgyetang. *Kor J Poult Sci* 45(3):175-182.
- Lee JY, Lee MH, Song YH, Lee JI, Ohh SJ 2018b Effect of dietary energy levels and bedding materials on performance, meat quality and foot pad score of male and female slow-growing Korean meat-type chicken (Hanhyop 3). *Kor J Poult Sci* 45(4):273-283.
- Lee KH, Jung Y, Jung S, Lee JH, Heo KN, Jo C 2011 Physicochemical characteristics of the meat from Korean Native Chicken and broiler reared and slaughtered as the same conditions. *Kor J Poult Sci* 38(3):225-230.
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA) 2018 Major Statistics of Agriculture, Livestock and Food. Issues 11-1543000-000128-10, 383.
- NIAS 2008 A study on rearing Korean Native Chickens and setting standards for certification. Poultry supply and demand stabilization committee, National Institute of Animal Science. RDA, Korea.
- Park MN, Hong EC, Kang BS, Kim HK, Seo BY, Choo HJ, Na SH, Seo OS, Han JY, Hwangbo J 2010 The study on production and performance of crossbred Korean Native Chickens (KNC). *Kor J Poult Sci* 37(4):347-354.
- SAS 2019 SAS user's Guide Statistics. Statistical Analysis System, Institute. Cary, NC, USA.
- Sohn SH, Choi ES, Cho EJ, Kim BG, Shin KB, Lee SG, Oh KS 2021 Crossbreeding combination test for the production



of new synthetic Korean native commercial chickens. Kor  
J Poult Sci 48(3):101-110.

---

Received Nov. 6, 2021, Revised Dec. 16, 2021, Accepted Dec.  
21, 2021