

심포지움 : 특수가금의 생산현황

Symposium : Present Status of Special Fowl Raising in Korea

한국 재래 오골계의 생산기술과 현황

한 성 옥

충남대학교 축산학과

Present Status of Research and Commercial Production of Korean Ogol Chicken

S. W. Han

Department of Animal Science, Chungnam National University, Daejeon, Korea 305-764

ABSTRACT

The origin and present status of research and commercial production of Korean Ogol chicken are reviewed. The Yeosan Ogol chicken was designated as a National Monument (No. 265) at April 1, 1980. After that, researches have been done on the various aspects of Ogol chicken, i.e., external characteristics, growth and reproductive performance, chemical composition of egg and meat, and carcass characteristics. In addition, several genetic parameters of Ogol chicken have been estimated.

(Key words: Ogol chicken, origin, carcass characteristics, performance)

서 론

한국의 재래 오골계는 우리나라에서 약용계로 옛날부터 사육되어 왔으나, 1960년대 이후 서양 개량종의 도입으로 거의 잠종화되어서 사육되어 왔다. 오골계는 서양이나 일본에서는 애완용으로 견사우계(絹絲羽鷄, Silky종)라 하여 우모(羽毛)가 견사우이고 발가락이 5趾에 오골인 것이 특징이다. 그러나 한국 재래 오골계 특히 천연기념물 265호로 지정된 연산 오골계는 정상우모, 4趾에 오골(烏骨)이므로 축산학적인 측면에서 뚜렷한 차이점이 있음에도 불구하고 품종학적인 측면에서 확실하게 정립이 되어 있지 못하고 또 명칭이 동일하다는 이유로 생산자들과 소비자 상호간에도 혼란을 야기하고 있는 실정이었다.

1980년대부터 보강식품으로서 소비자들의 수요가 급증하고 재래종의 유전자원의 보존 차원에서 학계의 관심이 고조되고, 또 천연기념물로 지정됨에 따라 한

국 재래 오골계에 관한 연구가 수행되었으며 사육도 보편화되었다. 그러나 지금까지는 몇몇 학자에 의해서 단편적으로 연구가 진행되어 왔고, 사육자의 영세성 때문에 효율적인 생산과 이용을 못하고 있는 실정이다. 따라서 앞으로는 재래종의 유전자원 보존과 육종학적인 측면에서 종합적이고 체계적인 연구가 수행되어야 할 것이며, 국민 건강과 농가 소득차원에서 적정 규모를 생산할 수 있도록 국가에서 지원해야 할 것이다.

한국 재래 오골계의 유래

한국 재래 오골계(일명 연산 오골계)의 유래에 대하여 현재 충남 논산군 연산면 화악리에서 천연기념물 265호 지정 사육인으로 되어 있는 이래진(李來進)씨에 의하면 연산 오골계에 관해 다음과 같이 설명하고 있다.

원산지가 동북 아시아라고만 알려졌으며 당나라를

통해 우리나라에 들어왔으나 다른 지방에서는 멸종되었고, 계룡산 인근 연산지방(옛 명칭은 황사성)에서만 그 명맥이 유지되어 오던 중 이 지방 특산물로 되어 매년 국왕에게 진상되어 왔다고 한다. 설화에 따르면 이조 연산군 때에는 일반 백성은 물론 재상까지도 오골계를 먹지 못하도록 하였으며, 이를 어기면 관직을 박탈당하고 심지어는 유배까지 당하였다고 한다. 한편 연산 오골계는 이오륜(화산)씨가 1765년에 현재의 논산군 연산면 화학리에 정착하여 오골계를 사육했다고 하며, 정조대왕 시절 전주 이씨 의안대군의 14대손 이형흙(1821년 사망)이 국왕에게 진상했다는 기록이 있다. 그러나 그의 증손에서는 거의 멸종 되고 일부만 잔존한 것을 이규순의 장손 이래진(1961년)이 계승하여 사육하고 있다고 주장하고 있다. 이래진은 연산 오골계 천연기념물 지정 신청서(1979년 7월)를 제출하여 천연기념물 265호(1980. 4. 1. 문화공보부 고시 제 461호)로 지정받았으며, 500수 이상을 보존·사육하는 조건으로 이래진씨(충남 논산군 연산면 화학리 307번지)를 지정 사육인으로 정하였다. 한편 자연보호 백서(자연보호중앙협의회 출간, 1981)에 의하면 경남 양산군 기장면 대라리의 오골계(Silky종)를 천연기념물 제 135호(1962. 12. 3 지정)로 지정한 바 있었으나 연산오골계가 천연기념물 265호로 지정됨에 따라 현재는 인정되지 않고 있다.

오골계의 사육현황

오골계의 국내 사육현황은 Table 1과 같다.

Table 1에서와 같이 1980년 총 6,513수로서 그 중 재래 오골계는 3,728수(57.2%)가 사육되고 있었으며, 충남이 2,116수로서 가장 많았으며 전남지역을 제외하고는 전국적으로 비교적 널리 분포되고 있었다. 사육호수는 총 477호인데 재래 오골계 사육농가가 236호로서 49.5%를 점유하고 있었다. 1991년도에는 총 1,114호에서 88,225수를 사육하고 있었으며 충북이 21,147수로서 제일 많이 사육하고 있었다.

외모의 특징

1. 羽毛色과 趾色

우모색과 趾色에 대하여 한성욱 등(1985)의 보고에 의하면 Table 2와 3에 나타난 바와 같다. 育雛(2주령)에 있어서 총 조사수수 209수(♂ 96, ♀ 113)중 흑모색이면서 흑모지 20.6%, 부분 백색지 29.7%이었고 부분적으로 백색모를 갖는 흑색모이며 흑색지는 1.4%, 부분 백색지는 31.0%였다. 그리고 백색우모이면서 부분 흑색지 0.5%, 백색지 1.0%였으며 흑색반점이 있는 백색우모는 7.2%였다. 한편 17주령시의 출현

Table 1. Statistics on Ogol chicken farming in Korea

Province	1980		1990	
	No. of house holds	No. of chickens	No. of house holds	No. of chickens
Kyunggi	56(24)	602(348)	5	530
Kangwon	83(25)	640(147)	235	2,252
Chungnam,	81(60)	2,200(2116)	101	7,856
Chungbuk	73(51)	717(433)	75	21,147
Jeonnam	.	.	173	19,956
Jeonbuk	25(8)	224(71)	79	8,358
Kyungbuk	52(22)	492(277)	241	17,442
Kyungnam	106(46)	1,568(336)	235	10,684
Cheju	1	70	.	.
Total	477(236)	6,513(3,728)	1,144	88,225

() : No. of Korean Ogol chicken.

Table 2. Ratio of normal and feathered shank with four and five toes

Sex		Normal shank		Feathered shank		Total
		4 toes	5 toes	4 toes	5 toes	
Male	No.	87	2	5	2	96
	%	90.6	2.1	5.2	2.1	100.0
Female	No.	108	4	1	0	113
	%	95.6	3.5	0.9	0.0	100.0
Total	No.	195	6	6	2	209
	%	93.2	2.9	2.9	1.0	100.0
Hatch	No.	922	2	3	1	928
	%	99.4	0.2	0.3	0.1	100.0

비율은 총 190수중 흑색우모에 흑색지 23.7%, 부분 백색지 64.2%였고, 나머지 12.1%는 백색우모에 백색지로서 유추시의 비율에 대하여 변화를 보여주고 있다. 이것은 유추가 성장하면서 換羽를 하여 우모의 색이 균일화하는 경향이 있음을 나타내는 것이다. 그러나 동의보감에서 기술한 바와 같이 한성옥 등(1985)은 흑색계통과 백색계통의 2종으로 분리된다고 하였다.

한편 우모색에 대해서 이기만 등(1981)이 흑색모 95.2%, 백색모 3.0%, 흑색(갈색)에 백색을 혼재한 것이 1.9%라고 보고한 바 있다. 부화시에 한성옥 등(1985)이 현장 조사한 성적은 총 928수중 흑색모 66.1%, 흑색모에 부분 백색 반점이 있는 것 33.7%, 백색모가 0.2%로 이기만 등(1981)의 성적보다도 흑색모가 극히 낮은 빈도로 발현되고 있는데, 이는 그 동안 순계통을 유지하기 위하여 흑색 우모색만을 사육하여 온 결과로 추정된다.

우모색과 지색의 관계를 보면 2주령에서는 흑색계통에 백색우모가 혼재되면서 지색이 전흑과 부분백색 지색계통이 31.1%였으나, 17주령에서는 전흑모이면서 지색이 전흑과 부분백색이 각각 23.7, 64.2%로 지색의 순수성이 결여되어 있었고, 백색 우모계에서는 전부 백색지색을 가지고 있어서 지색과 우모색과 연관이 있는 것으로 생각된다.

2. 脚羽의 有無와 趾數

정강이에 우모가 없는 정상개체이면서 趾數가 4개 혹은 5개인 것과, 각우이면서 지수가 4개 혹은 5개인

것의 출현비율을 보면 Table 2와 같다.

한편 부화시 현장 조사성적은 총 928수중에 정상우모에 4개가 928수로 99.4%, 5개인 것은 2수 0.2%, 각우에 4개가 3수 0.3%, 5개인 것이 1수 0.1%로 나타나고 있었다. 이기만 등(1981)은 지수에 대해서 5趾를 가진 것은 없었다고 하였으나, 시험추에서 3.9%, 0.3%가 출현되었는 바, 수대에 걸쳐 근친교배를 행한 결과 불량인자의 homo화에 의한 것으로 생각된다.

3. 정강이의 색

17주령시 정강이의 색에 따른 수수 및 출현비율은 Table 3과 같다. 17주령시 총 189수 중에 흑색 10.6%, 회흑색 63.3%, 흑녹색 8.5%, 회청색 6.3%, 녹흑색 5.3%이었다. 암·수 모두 흑색, 녹흑색의 흑색 우모색계 비율이 높았고 백색우모계는 회청색과 녹흑색을 띠고 있었으며 색의 농담도에는 차이가 심했다. 이기만 등(1981)이 재래 오골계의 정강이색에 대하여 흑색~담흑색이고 色調査는 농담이 일정하지 않은 것이 많았다고 보고한 것과 같은 경향을 나타내었다.

4. 벗의 색과 형태

17주령시 벗의 색에 대하여 한성옥 등(1985)이 보고한 바에 의하면 총 189수중 적색은 15.3%, 흑색 40.2%, 적흑색 16.9%, 흑적색 26.5%였고, 전체적으로 적색이면서 흑색반점이 있는 것도 1.1%로 암컷에서는 흑색이 주류를 이루었다. 수컷에서는 관의 生長이 빠르기 때문에 농담의 정도가 다양하게 나타난다고 하였다.

Table 3. Colors of shank at 17 weeks of age

Sex	Color	Black	Grayish black	Greenish black	Grayish blue	Blackish green	Total
Male	No.	6	70	13	3	2	94
	%	6.4	74.5	13.8	3.2	2.1	100.0
Female	No.	14	61	3	9	8	95
	%	14.7	64.2	3.2	9.5	8.4	100.0
Total	No.	20	131	16	12	10	189
	%	10.6	69.3	8.5	6.3	5.3	100.0

Table 4. Types of comb at 17 weeks of age

Sex		Single Comb	Pea Comb	Rose Comb	Starry Comb	Total
Male	No.	89	3	0	2	94
	%	94.7	3.2	0.0	2.1	100.0
Female	No.	89	0	3	3	95
	%	93.8	0.0	3.1	3.1	100.0
Total	No.	178	3	3	5	189
	%	94.2	1.6	1.6	2.6	100.0

17주령시 조사한 벚의 형태에 따른 수수 및 비율은 Table 4에 나타난 바와 같이 총 189쌍중 단관은 178쌍 (♂89수, ♀89수)로 94.2%였고 완두관 1.6%, 장미관 1.6%, 星狀冠 2.6%로서 암수 모두에서 절대 다수가 단관이었다.

번식효율, 생존율 및 산란능력

1. 수정율과 부화율

재래오골계의 수정율과 부화율은 한성욱 등(1986)이 실험한 바에 의하면. 시험 1에서 5월중 3회에 걸쳐 인공수정 및 부화를 한 결과 1회에서는 수정 후 210개를 집란하여 이중에 80.9%가 수정되었고, 수정란의 87.1%가 부화되었다. 2회는 수정율 76.7%와 부화율 75.2%였고, 3회는 수정율과 부화율 각각 82.3%와 82.7%로 나타났다.

12개월에 걸쳐 농가에서 실시한 2회의 시험 결과를 살펴보면 봄, 여름, 가을, 겨울의 수정율은 각각 81.7, 89.8, 83.6%, 81.6%였고 수정란에 대한 부화율은 77.6, 72.9, 74.1, 83.9%로 나타났다. 수정율에 있어서는 여름이 다소 높았고 다른 기간은 비슷한 경향을 보인다. 부화율은 겨울이 유난히 높으나 집란 숫자에 영향

이 있는 것으로 여겨지며, 여름이 72.0%로 가장 낮은 경향을 보였다. 전체적인 평균은 수정율 82.2%와 부화율 79.0%로 나타났다. 대체적으로 수정율은 1주일 정도 집란하였을 때 80~84%로 큰 차이가 없으나, 부화율은 시험 1에서 81%를 나타냈고, 시험 2는 72~83%로 다소 변이가 컸으나 부화기 자체에서 나타난 차이를 감안하면 높아질 가능성이 있다고 사료된다.

2. 생존율

재래 오골계의 육추율, 육성을 그리고 성계 생존율은 Table 5에 나타난 바와 같다. Table 5를 보면 1회 시험은 평균 90.5% 육성을 나타내었다. 育雛開始時의 首數는 크게 영향을 미치지 않았으나 2회의 경우만 특히 낮게 나타났다. 육성은 평균 77.9%로써 육추시의 폐사원인은 주로 弱雛로 기인된 것이고, 육성시에는 이 기간 초기에 cannibalism과 장염 및 기타 원인에 의하여 폐사한 것으로 판단된다. 0주에서 21주령까지의 생존율은 평균 70.5%였으나 육추율이 낮았던 2회에씩 역시 낮은 생존율을 보였다. 72주령시 성장 생존율은 1회 77.1, 2회 84.1%로 평균 80.6%의 비율을 보였다.

Table 5. The viability during brooding, growing and laying periods of Korean Ogol chicken

Time	No. of initial chickens	0~8 week		8~21 week		0~21 week		21~72 week	
		No. of live chicks	(%)	No. of live chicks	(%)	No. of live chicks	(%)	No. of live chicks	(%)
1	110	100	90.9	83	83.0	83	75.4	64	77.1
2	108	90	83.3	69	76.6	69	63.8	58	84.1
3	143	131	91.6	111	84.7	111	77.6	.	.
4	184	174	94.5	127	72.9	127	69.0	.	.
5	204	188	92.2	136	72.3	136	66.0	.	.
Total	749	683	90.5±1.69	645	77.9±2.28	645	70.5±2.33	122	80.6±3.06

Table 6. Mean(±SD) and CV of the age at first egg, egg production and egg weight of Korean Ogol chicken

Traits	Mean ± SD	CV(%)
Age at 1st egg(days)	171.291 ± 17.558	10.251
Egg production(no.)		
at 300 days	80.118 ± 19.843	24.767
at 500 days	162.816 ± 45.754	28.102
Egg weight(g)		
at 1st egg	40.027 ± 4.555	11.380
at 300 days	49.918 ± 3.520	7.666
at 500 days	55.595 ± 4.622	8.315

3. 산란능력

산란형질인 초산일령, 산란수 및 난중에 대한 평균, 표준편차 및 변이계수에 대하여 한성욱 등(1989)이 보고한 결과는 Table 6과 같다. 초산일령은 171일이었고 변이계수는 10.25%이었다. 생존계 산란수에 있어서 300일령 산란수는 80.12개이었고 변이계수는 24.77%로 개체간의 변이가 크게 나타난 것으로 보아 선발에 의하여 많은 산란수의 개량효과가 가능할 것으로 사료되었다.

일령별 난중에 있어서 초산시, 300일령 및 500일령 난중은 각각 40, 50 및 56 g이었다. 초산시에는 변이의 정도가 높았는데, 이는 초산일령의 조만이 초산시 난중에 영향을 미친 것으로 사료되며, 300일령 이후는 변이의 정도가 크게 변화하지 않았다.

체중의 변화

입추시부터 16주까지 2주 간격으로 측정된 체중의 변화는 Table 7에 수록되어 있다.

Table 7. BW changes(mean±SD) of Korean Ogol chicken

Item	Sex	Weeks of age								
		0	2	4	6	8	10	12	14	16
Body weight(g)	Male	32.0 ±3.10	82.5 ±22.13	221.6 ±43.8	465.4 ±48.6	659.0 ±154.9	938.1 ±72.6	1147.3 ±91.6	1332.2 ±139.5	1387.4 ±120.3
	Female	29.6 ±2.62	77.7 ±10.1	205.6 ±32.9	418.2 ±42.4	588.3 ±68.0	810.1 ±104.4	974.2 ±59.9	1022.1 ±68.2	1083.3 ±89.6

Table 8. The various carcass characteristics(mean±SE) of Korean Ogol chicken(unit: g)

Sex	Live weight	Blood	Feather	Viscera	Head	Shanks	Carcass weight
Male	1304.2±28.7*	50.2±2.9	131.5±13.6	164.7±8.3	39.8±1.5	52.2±1.7	865.8±21.0
%	100	3.9	10.1	12.6	3.1	4.0	66.3
Female	1013.1±20.9	34.8±1.4	88.8±19.4	133.8±7.9	30.4±1.4	35.2±1.4	690.2±29.2
%	100	3.4	8.8	13.2	3.0	3.5	68.1

Table 9. Carcass composition of Korean Ogol chicken

Sex	Muscle	Moisture	Crude protein	Crude fat	Crude ash	The other
Male	Breast	72.3	22.7	1.9	1.2	1.9
	Thighs	71.5	21.1	6.1	1.0	0.3
Female	Breast	72.2	21.8	1.9	1.2	2.9
	Thghs	71.4	20.8	6.3	1.0	0.5

도체율 및 계육의 성분

1. 도체율

송광택 등(1994)이 보고한 재래 오골계의 도체분석 내용을 보면 Table 8과 같다. 도체율은 66.3~68.1%를 보였다.

2. 오골계육의 성분

공시 오골계의 흉근과 퇴경근의 일반성분을 분석한 결과는 Table 9와 같다.

부위별 성분조성에 있어서 흉부가 퇴경부보다 암수 모두가 수분, 조단백질, 조회분의 비율은 다소 높았으나, 조지방은 현저히 낮았다. 그리고, 양성(兩性)간에

있어서는 흉부, 퇴경부 모두 수컷의 조단백질 함량이 약간 많았고 조지방의 비율은 흉부에서는 성별 차이가 없었으나, 퇴경부에서는 암컷이 약간 높았다.

3. 지방산의 분석

공시 오골계의 지방산 조성의 분석결과는 Table 10과 같았다.

공시 오골계 지질의 지방산 조성 비율은 성별간에는 큰 차이가 없었고, 흉근보다는 퇴경근에서 필수지방산의 비율이 높았다. 특히 지방산중 흉근에서는 palmitic acid 20.6%, palmitoleic acid 56.6%, linoleic acid 18.1%, 그리고 퇴경근에서는 palmitic acid 20.9%, palmitoleic acid 3.6%, oleic acid 51.2%, 그리고 linoleic acid가 21.9%의 높은 함량을 보였다.

Table 10. Fatty acid composition of fats extracted from Ogol chicken meat(unit :%)

Sex	Tissue	Percentage of total fatty acids*									P / S
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Male	Breast	0.11	0.54	20.72	3.18	0.14	56.85	17.96	0.39	0.11	0.86
	Thighs	0.08	0.93	20.60	3.85	0.18	51.18	21.85	0.53	0.80	1.06
Female	Breast	0.05	0.62	20.51	3.68	0.18	56.17	18.18	0.40	0.21	0.88
	Thighs	0.06	0.77	21.10	3.36	0.31	51.13	21.95	0.91	0.41	1.05

*1, lauric acid; 2, myristic acid; 3, palmitic acid; 4, palmitoleic acid; 5, stearic acid; 6, oleic acid; 7, linoleic acid; 8, linolenic acid; 9, arachidonic acid.

평균 포화지방산은 약 22%, 불포화지방산은 약 78%를 보였으며, 필수지방산과 포화지방산의 비율인 P/S율은 약 1.0을 보였다. 가슴에서 P/S율은 닭고기에서는 0.6, 소고기에서는 0.2, 돼지고기에서는 0.4로 보고되었는데, 공시 오골계육은 일반 닭고기, 소고기, 돼지고기보다는 현저히 높았다. 일반적으로 linoleic acid 또는 arachidonic acid가 부족하면 동맥경화가 일어나기 쉽고, 혈액중 콜레스테롤 농도가 높은 환자에게 linoleic acid나 linolenic acid를 다량 공급하면 콜레스테롤 농도를 저하시킬 수 있다는 사실이 의학적으로 보고되고 있는데, 이들 필수지방산이 오골계육에 많이 함유되어 있다는 사실은 주목할 만하다고 하겠다.

적 요

한국 재래 오골계에 대한 역사적 고찰과 함께 1980년대 이후 국내에서의 사육현황을 살펴보았다. 또한 이제까지 국내에서 이루어진 오골계에 대한 연구·보고들을 종합하여 정리하여 보았다. 즉 한국 재래 오골계의 여러 가지 외모적 특징과 번식 효율, 생존율, 그

리고 성장능력 등을 살펴보고, 또한 도체율과 근육의 일반성분 및 지방산 분포 등을 살펴보았다.

(색인: 오골계, 유래, 도체형질, 능력)

인용문헌

- 송광택, 오홍록 1994 특수가금류(오골계, 꿩, 청둥오리)의 도체분석. 충남대학교 농업과학연구 21(1):37-44.
- 이기만, 정길생, 한상기 1981 오골계의 유전형질에 관한 연구. 건국대학학지. 25: 201-217.
- 한성욱, 김상호 1985 한국재래오골계의 유전 및 경제형질에 관한 연구. I. 외모형질에 대한 특징과 생장. 한국가금학회지 12:65-73.
- 한성욱, 오봉국, 김상호 1986 한국재래오골계의 유전 및 경제형질에 관한 연구. II. 수정율, 부화율, 산란능력과 체중. 한국가금학회지 13:179-186.
- 한성욱, 상병찬, 김홍기 1989 한국재래오골계의 제형질에 관한 유전모수추정에 관한 연구. I. 주요 경제형질의 유전력 및 유전상관추정. 가금학회지 16(3):129-137.