

심포지움 : 육용종계의 생산성 향상 방안

Symposium : Strategies to Improve Broiler Breeder Productivity

생산능력을 중심으로한 육용종계 사육현황과 문제점

정 선 부

농촌진흥청 제주농업시험장

Current Status and Problems of Broiler Breeder Industry in Korea

S. B. Chung

Cheju Agricultural Experiment Station, Cheju, 690-150, Korea

ABSTRACT

The purpose of this paper is to introduce the present situation of broiler breeder industry, and to investigate some problems related to it in Korea. The number of broiler breeding farms were 231 in 1990. It peaked to 264 in 1992, but decreased afterward to 232 in 1995. The number of broiler parent stock were over 4 millions since 1992 except in 1993. The number of commercial chicks produced per breeding hen was around 100, which is far below to the suggested values of breeding companies. The number of hatching eggs produced per breeding hen were 168 eggs in US, 156~170 eggs in Thailand, and 160~170 eggs in China. Factors involved in the lowered performances of broiler parent stock in Korea appear to be 1) the poor isolation of breeding farms from commercial broiler farms, causing easy contamination with various diseases, 2) the failure to provide proper environment to the breeder, and 3) the failure to control body weight during laying periods.

(Key words: broiler breeder, productivity, Korea)

서 론

세계무역기구(WTO) 출범으로 세계가 하나의 장터로 축소되면서 국제 경쟁력이 없는 산업은 살아남을 수 없고, 국제 경쟁력을 가진 산업만이 살아남을 수 있는 냉혹한 시대를 맞게 되었다. 따라서 우리나라 육계 산업도 지금까지는 국가 차원의 각종 관세 및 비관세 장치의 힘으로 외국의 값이 싼 닭고기 수입을 막아 왔으나, 이제는 우리 육계업 자력으로 외국의 값 싼 닭고기와 싸워 이겨야 한다.

현재 우리나라 육계 생산비 중 초생추 구입비가 차지하는 비중은 약 20%로 조사되고 있어서 초생추 구

입비 절감없이 육계 생산비의 절감을 생각할 수 없다고 생각하는 사람이 많다. 이와 같이 우리나라의 육용 초생추의 구입비가 높은 이유는 원종계의 대부분을 외국으로부터 수입하여 이용하고 있는 원인이 있으나, 더 큰 문제점은 육용 종계 암탉 1수당 실용계 생산수수가 100수 전후로 육용 종계의 생산성이 극히 낮은 데에 있다고 본다. 따라서 우리나라 육용 종계의 사양 관리 및 생산성 현황을 외국과 비교해 보고, 이에 대한 문제점을 도출함으로써 문제점을 해결할 수 있는 방향을 제시할 수 있는 계기를 마련하기 위하여 이 자료를 작성하였다.

한국 육용 종계 사육현황

1. 한국의 종계 및 부화업 현황

우리나라 부화업은 종계업과 구분없이 발전되어 왔다. 즉 부화업은 종계를 사육하는 종계업자들이 시작하였기 때문에, 초기에는 겸업 형태를 취하여 왔다. 시일이 경과하면서 일부에서는 부화기를 가지고 위탁 부화업을 하기도 하였으나 대개의 경우 종계업자들이 부화기를 도입하여 사업을 확장하였다.

표 1은 1990년부터 1994년까지 우리나라의 종계업과 부화업 현황을 나타낸 것이다. 1990년에는 231개 농장에서 사육한 육용 종계는 185만 5천수를 사육하였으나, 1992년에는 264개 농장에서 사육한 육용 종계가 407만 6천수로 최고 수준에 달하였다. 그 후 농장수는 점차 감소하여 1994년에는 농장수가 232개로 줄었고, 육용종계는 411만 9천수로 늘었다.

부화업의 경우에도 업체수는 1990년 243개 업체에서 1992년 275개 업체로 최고에 달한 후 다시 감소하기 시작하여 1994년에는 241개 업체로 줄었다. 그러나 발육기의 입란능력에 있어서는 1990년 4,378만 8천개에서 매년 증가하여 1994년에는 5,790만 4천개에 이르러 부화장의 규모가 점차 커지고 있음을 알 수 있다.

그러나 아직까지도 몇 개 업체를 제외하고는 우리나라 대부분의 종계업과 부화업체 규모가 외국에 비해 영세하기 때문에 국제 경쟁력이 떨어지고 있다. 따라서 우량 병아리의 생산보급으로 육계의 생산성을 향상시켜 농가 소득을 증대시키고, 병아리의 수급·조절에 의한 가격의 안정을 도모하기 위해 종계장과 부화장의 시설 현대화 및 규모화가 조속히 이루어야 할 것이다.

2. 육용 종계 입식 현황

과거 4년간 육용 종계의 월별 입식수수는 Table 2와 같다. 1992년 육용 종계 입식수수는 4,075,530수였던 것이, 1993년에는 3,727,650수로 감소하였다가 1994년에는 4,118,757수로 증가하였고, 1995년에는 4,015,300수로 증가하여 육용 종계의 적정사육수수는 400만수 이상인 것으로 보여진다.

육용 종계의 생산능력

외국의 종계 육종회사에서 제시한 육용 종계 암탉 1수당 실용계 병아리 생산수는 150수라고 보고 있다. 실제 우리나라에서 육용종계 1수당 실용계 생산수수는 종계장에 따라 큰 차이가 있어 정확한 추정이 어려우나 다음과 같이 추정해 본다.

1. 육용 종계 사육농장의 추정

국내에서 육용 종계를 비교적 과학적으로 사육하는 농장대표가 “선진외국의 육용종계의 암탉 1수당 실용계 생산수수를 150수 정도로 보고 있으며 이 능력은 우리나라보다 50% 높다”고 추정하고 있어 우리나라 육용 종계 암탉 1수당 실용계 생산수수는 100수 전후라고 추정된다.

2. 국가 연구기관의 추정

축산기술연구소에서 작성한 “닭고기 수출산업 육성방안”에 의하면 현재 우리나라 육용종계 암탉 1수당 실용계 생산수수는 95수로 육계 병아리 1수 생산비는 250원으로 추정하고 있다.

표 1. 한국의 종계 및 부화업 현황

년도	종 계 업		부 화 업		
	종계장 (개소)	육용종계사육수수 (천수)	부화장 (개소)	대수(개)	능력(천개)
'90	231	1,855	243	2,296	43,788
'91	252	2,082	257	2,359	51,439
'92	264	4,076	275	2,544	54,214
'93	253	3,728	258	2,553	57,678
'94	232	4,119	241	2,405	57,904

표 2. 년도별 육용종계 입식수(단위 : 수)

	'92	'93	'94	'95
1월	296,871	279,320	230,820	183,950
2	397,715	384,970	293,130	181,900
3	378,312	392,170	372,170	402,320
4	464,761	318,530	312,260	363,200
5	453,101	232,910	274,820	369,300
6	292,370	271,320	356,050	323,380
7	297,350	429,550	368,700	327,700
8	352,300	343,550	423,650	452,800
9	393,750	456,930	373,320	506,270
10	301,600	235,700	502,700	370,100
11	265,300	128,800	362,000	229,840
12	182,100	142,900	248,955	304,540
합 계	4,075,530	3,727,650	4,118,575	4,015,300

3. 육용 종계 입식수수와 실용계 생산수수에 의한 추정

육용 종계 입식수수는 표 2에서 표시한 바 있으나, 연간 실용계 생산수수는 다음과 같이 추정해 본다.

연간 육계 생산수수는 농수산부 통계와 대한양계협회 조사자료 및 육계 사료 생산량에 의해 추정할 수 있는데, 농수산통계는 일정시기에 대한 조사로 연간 육종 종계 생산량 추정에 부적합하여 대한양계협회 조사자료와 육용계 사료 생산량에 의한 추정치를 평균해 보면 표 3과 같다.

1992년도에는 입식한 육용 종계에서 1993년도에 육용 실용계를 생산한다는 가정하에 육용 실용계 생산수

수를 전년도 육용종계 입식수수로 나누어 육용종계 암탉 1수당 육용실용계 병아리 생산수수를 산출해 보면 표 4와 같다.

표 4에 의하면 우리나라의 육용종계 암탉 1수당 실용계 생산수수는 105~119수의 범위에 있다고 추정되고 있으나, 실제 종계 및 부화업계의 의견은 이보다 10% 정도 낮다고 한다.

외국의 종계 생산능력

외국의 종계 생산능력은 대외적으로 잘 나타나지 않는 사항이지만 1995년도에 상공자원부 용역연구과제로 “닭고기 대일수출 가능성과 대책에 관한 조사연구”

표 3. 연간 육용실용계 생산수수 추정

연 도	농립수산통계 천수	양계협회(A) 천수	육계사료 생산량에 의한 추정(B) ¹ 천수	(A+B) / 2
'90	26,935	353,438	380,957	367,198
'91	27,300	409,500	427,167	418,334
'92	23,606	413,250	416,167	414,709
'93	24,934	444,426	419,067	431,746
'94	30,243	468,507	402,233	453,370
'95	28,513	531,068	452,933	492,001

¹ 출하체중 1.5kg, 사료요구율 1.9, 사료손실량 5.0%

표 4. 육용종계 1수당 육용종 병아리 생산수수 추정

연 도	종계 입식수수	육용실용계 생산수수	종계암탉수당 실용계 생산수수
	천수	천수	천수
'91	3,740	418,334	-
'92	4,076	414,709	110
'93	3,728	431,746	106
'94	4,119	435,370	117
'95	4,015	492,001	119

를 실시하는 과정에서 미국, 일본, 태국 및 중국에 현지 출장하여 조사한 결과를 보면 다음과 같다.

1. 미국의 육용종계 생산성

1) 사양관리 개요

- 자동화된 563평 (12.2m×152.4m) 크기의 종계사에 육용종계 암탉 기준 10,000수를 사육함.
- 자동화 시설 : 집란, 급이시설, 단열, 냉각 패드 등

2) 사육수입

- 종란 1개 생산수수료 : 20원
- 종계 암탉 1수당 종란 생산수 : 168개
- 종계 1수당 사양관리 수수료 : 3,360원 (168개 × 20원)
- 계사 1동당 10,000수 사육시 수수료 : 3,360만원
- 연간 사양 비용
 - 자리 깃 : 46만 8천원
 - 전기료 : 280만 8천원
 - 수리비 : 62만 4천원
 - 보험, 재산세 : 109만 2천원
 - 기타 비용 : 23만 4천원
 - 계 : 522만 6천원

2. 일본의 육용종계 생산성

1) 일본의 육용종계 사육수수

1994년을 기준한 원종계 사육수수는 310,073수로서 모두 수입에 의존하고 있다. 종계의 경우 외국에서 직접 수입한 수수가 429,500수이고 수입된 원종계에

표 5. 일본의 육용 원종계 및 종계 생산수수¹
(단위 : 수)

구 분	수 입	국 산	전국계
원종계			
수탉	119,174		
암탉	190,899		310,073
종 계			
수탉	53,467		
암탉	341,416	4,912,000	5,307,084
육용종(무감별)	34,416		

¹ 자료 : 농림성 동물검역소 발표(1994)

서 생산된 종계는 419만 2천수이다.

2) 일본의 육용 원종계의 생산성

일본의 육계 생산 능력은 세계적 수준인 것으로 알려지고 있다. 본 연구에서 일본 육계 전문가에게 현지 조사를 의뢰하고, 현지인에 의한 조사 보고서를 검토한 후 미진한 부분과 현지 확인조사에 의하여 밝혀진 일본의 육계 생산성을 보면 표 6과 같다.

본 자료에 의하면 육용 원종계의 경우 0~26주까지의 육성율은 부계 및 모계 공히 97%로 비교적 높았으며 27~63주령까지의 성계 생존율은 부계 및 모계 공히 92%였다.

암탉 1수당 산란수는 부계는 95개에 지나지 않았으나 모계는 119개로 부계가 모계보다 24개나 적었다. 이는 부계는 산육성, 체중 위주로 선발하였고, 모계는 산육성과 동시에 산란능력을 대상으로 개량하였기 때문이라고 생각된다.

수정율은 부계가 81.0%, 모계가 82.2%로 모계가

표 6. 일본의 육용 원종계 생산성

구 분	부 계	모 계
육성율(%) ¹	97	97
생존율(%) ²	92	92
산란수(개)	95	119
수정율(%)	81.0	82.8
부화율(%)	66.7	70.7
암탉수당 병아리 생산수(수)	26	35

¹ 육성율 : 0~26주

² 생존율 : 27~63주

높았고, 부화율에 있어서도 부계가 66.7%로 모계의 70.0%보다 낮아 암탉 1마리당 병아리 생산수수도 부계가 26수로 모계의 35수보다 적었다.

3. 태국의 육용종계 생산성

1) 태국의 육용종계 사육수수

1980년 육용종 원종계(G.P.S.) 도입수수는 84,175수였다. 이 당시 원종계 농장이 7개였고, 1994년도 육용종 원종계 도입수수는 276,971수로 증가하였지만 원종계 사육농장수는 7개소로 농가수의 증가는 없었다.

육용종계 도입수수는 1980년에 1,265,106수였던 것이 1992년에는 1,788,601수로 증가하였다가 1994년에는 881,701수로 감소되었다. 이는 1992년에 육용종 원종계 수입량이 338,872수로 여기서 생산된 종계가 국내 보급됨에 따라 육용종계의 수입수수가 감소된 것으로 육용종계의 사육 농가수는 29개소로 1980년과 같았다.

표 7. 태국의 육용 원종계 및 종계 사육두수(단위: 수, 개소)¹

구 분		'80	'90	'92	'94
원종계	수 수	84,175	270,376	338,872	267,971
	농장수	7	7	7	7
종 계	수 수	1,265,106	1,419,565	1,788,601	881,701
	농장수	29	29	29	29

¹ '94년도 원종계 및 종계 수입수수 및 수입단가

- 원종계 수입수수 194,906수, 수당 수입가격 15,000원(500\$)

- 종계 수입수수 756,436수, 수당 수입가격 1,800원(60\$)

2) 태국의 육용종계 능력

표 8과 같이 태국에서 육용 원종계의 72주간 종란 생산수는 156개이며, 부화율이 87%로 암탉 1수당 병아리 생산수수는 108수로서, 종계로 사용될 암병아리는 35수에 지나지 않는다. 육용종계의 경우 암탉 1수당 170개의 종란을 생산하고 수정율 85%, 부화율 87%로 종계 1수당 실용계 병아리 생산수는 125수 정도로 조사되었다. 이 자료는 어디까지나 조사 대상 종계장의 성적으로서, 실제 이 조사자료보다 더 높은 성적을 올리는 농장도 있을 수 있고, 낮은 성적을 보이는 농장도 있을 수 있다고 생각된다.

4. 중국의 육용 종계 생산성

1) 중국의 육용종계 수입수수

중국이 수입하고 있는 육용종계는 외국과의 합작으로 설립된 회사에서 1977년부터 도입하여 이용하고 있는데 연도별 육용종 원종계(G.P.S.)와 종계(P.S.)의 도입실적은 표 9와 같다.

원종계의 도입수수는 1977년 당시 15,690수였으나 1982년에는 101,160로 10만수를 넘어섰다. 1990년부터

표 8. 육용 원종계 및 종계의 능력

구 분	원종계	종계
사육기간(주)	72	72
종란생산수(개)	156	170
부화율(%)	87	87
암탉 1수당 병아리 생산수	135	125
종란 1개당 사료량(g)	315	289

표 9. 중국의 육용종계 수입량(단위:수수)

연 도	원 종 계	중 계	계
1977	15,690	781,835	797,525
1978	38,890	905,531	944,421
1979	51,560	2,004,413	2,055,973
1980	84,785	1,265,106	1,349,281
1981	98,785	970,008	1,068,793
1982	101,160	645,067	746,227
1983	129,558	758,870	888,428
1984	119,284	780,035	899,428
1985	115,924	654,820	770,744
1986	143,076	917,662	1,060,738
1987	133,002	1,170,101	1,303,103
1988	191,056	2,006,705	2,197,761
1989	179,458	1,720,159	1,899,617
1990	269,374	1,422,925	1,692,299
1991	259,174	1,522,349	1,781,523
1992	338,872	1,788,592	2,217,464
1993	270,556	671,289	941,845

표 10. 중국의 원종계 및 종계 생산능력

구 분	원 종 계			중 계		
	북경 ¹	신양 ²	평균	북경	신양	평균
육성율(%)	95	95	95	97	97	97
성계생존율(%)	93	93	93	95	95	95
종란생산수	140	130	135	170	160	165
수정율(%)	90	90	90	90	90	90
부화율(%)	80	77		81	79	
초생추생산수(암 1수당)	45	35	40	124	113	

¹ 북경농장은 아바에이카를 사육하고 있는데 전세계 아바에이카 원종계 농장 중 가장 좋은 종계 능력 유지

원인 : 넓은 지역 완전격리 벽돌담 차단

질병관계는 대외비임

² 신양은 화란과의 합작으로 "피터슨"을 사육

터는 원종계의 도입수수가 20만수를 넘어 1992년에는 33만 8천수의 원종계를 도입하였다.

한편 육용종계는 1977년 78만 2천수 도입을 시작으로 1979년에는 종계 도입수수가 200만수를 넘었고, 그 후 원종계 도입량의 증가에 따라 종계 도입수수는 줄어들어 1993년에는 67만 1천수의 종계를 도입하였다.

2) 중국의 육용종계 생산능력

원종계의 능력은 북경의 경우 육성율 95%, 성계생존율 93%, 암탉 1수당 종란생산수 140개, 수정율 90%, 부화율 80%로 원종계 1수당 55수의 종계를 생산하는 반면, 심양 지역은 암탉 1수당 산란수가 130개로 원종계 암탉 1수당 35수의 종계를 생산하고 있다. 종계의 능력에서도 북경은 산란수가 170개, 종계 1수당 실용계 병아리 생산수수는 124수인 반면 신양의 경우 종계 1수당 산란수는 160개, 실용계 병아리 생산수

수는 113수에 지나지 않아서, 지역이나 국영공사에 따라 종계의 능력에 큰 차이가 있었다.

특히 중국은 국토가 넓어 종계는 완전히 격리된 곳에서 위생적으로 사육하기 때문에 청결한 종계의 생산이 가능하고 앞으로 외국 종계 육종회사가 중국을 동남아시아 종계 증식보급기지로 부상할 가능성이 충분히 있다고 생각된다.

육용종계 사육상의 문제점

육계 산업의 국제 경쟁력 제고를 위해서는 고능력 우량 실용계의 생산이 무엇보다 중요하다. 우리나라에서 육용 종계 생산능력을 높이는데 걸림돌이 되는 문제점들을 다음과 같이 제시해 본다. 여기서 제시하는 문제점들이 육용종계 농장에 따라서는 모두 해당되지 않는 경우도 있고, 일부 또는 모두가 해당되는 종계농장도 있을 수 있다는 것을 밝혀 두고자 한다.

1. 종계농장의 부지 확보의 어려움

육용종계 농장은 닭 질병 전파를 막을 수 있는 격리된 지역에 위치해야 하지만, 국내에서는 이상적인 종계장 부지선정이 어렵고, 또한 이미 확보한 부지일 경우 축산은 공해 산업이라는 인식때문에 인근 주민의 집단항의로 종계장 설치가 어렵다.

2. 종계 사양관리 시설의 불완전

최근에 종계농장의 자본 축적으로 종계 사육시설이 많이 개선되고 있으나, 아직도 간이 계사시설에서 종계를 사육하고 있는 농장도 있다. 우리나라는 여름과 겨울의 온도 차이가 50℃를 넘어 간이 계사시설로는 여름철 고온과 겨울철 저온에 대한 환경조절이 잘 되지 않아 생산성을 제대로 발휘하지 못하고 있다고 본다.

3. 체중관리의 부적절

육성기간 중의 육용종계는 적정체중을 유지하기 위하여 체중 측정 후 영양소 공급을 과학적으로 조절하고 있다. 그러나 산란기에 접어들면서 정기적인 체중 측정을 하지 않음에 따라 적정 영양소 공급을 하지 못하여 초산 후 3~6개월에 과비(過肥)로 인한 지방계

가 되어 급격한 산란율 하락이 동반되는 경우가 있다.

4. 종계의 케이지 사육의 문제점

종계를 케이지에 사육하는 경우 종계는 운동의 제한을 받아 활동에 필요한 에너지 소모가 적어 종계 육종회사에서 제시한 양의 사료를 급여하여도 지방축적이 증가하여 과비로 인한 산란율 저하로 이어지는 문제점이 있다. 또한, 인공 수정시, 정액 주입시 수란관이나 총 배설강에 외부로부터의 세균 침입과 질내 상처를 받는 경우 산란율과 수정율이 떨어지는 문제점들이 있다.

5. 각종 소모성 질병의 감염에 의한 생산성 저하

격리되지 않은 지역에서 종계를 사육하는 경우 주위로부터 각종 소모성 질병의 감염으로 생산성 저하가 초래될 수 있다.

적 요

본 자료는 우리나라 육용종계의 생산성을 규명하고, 한국 육용종계의 생산성 저하의 주된 원인이 무엇인가를 분석해 보고자 작성한 자료이다.

1. 우리나라 종계농장의 수는 1990년에 231개소였으나 1992년에 264개로 증가한 후 감소하였고, 부화장 수도 1992년 275개소로 가장 많았으나 그 이후 점차 감소되고 있다.
2. 연간 육용종계 입식수수는 1992년에는 407만 5천수였던 것이 1993년에는 372만 7천수로 감소하였다가 점차 증가하여 1995년에는 401만 5천수로 증가하였다.
3. 육용종계의 생산성을 표시하는 종계 암탉 1수당 실용계 병아리 생산수수는 106~119수인 것으로 추정되며, 이 수치는 미국, 중국, 태국보다 크게 뒤지고 있다.
4. 육용종계 생산성 저하에 관련된 문제점
 - 청정 종계장을 위한 부지 확보 곤란으로 종란 생산비 가중.
 - 종계 사육시설의 불비로 인해 사육환경이 불량하여 생산성이 떨어짐.
 - 산란기간 중 체중관리 불합리로 지방계 발생

으로 종란 생산성 저하

- 종계의 케이지 사육시 인공수정에 따른 각종 부작용으로 종란 생산성 저하.
- 각종 소모성 질병 감염으로 인한 종란 생산성 저하

(색인 : 육용종계, 생산성, 한국)

인용문헌

농림수산부 1995 농림수산 주요 통계.

농림수산부 축산국 1995 축산자료.

대한양계협회 1985~1994 육계 경제능력 검정 성적.

대한양계협회 1993 양계산업 선진화를 위한 세미나 자료.

육계산업뉴스 1996. 2. 계육산업협회.

한국사료협회 1995 월간사료 '95. 3~4월호.

현대출판사 1995 현대양계 4월호 51쪽.

축협중앙회 1994 축산경영지표.

農林省 1994 畜産統計.

Poultry production systems in Georgia 1995

Cunningham DL.