

도입계에 대한 검토와

닭의 육종방안



오 봉 국
(서울대 농대 교수)

머릿말

우리나라 양계업은 최근 3~4년래로 채란과 육계생산면에서 양적 질적으로 크게 전개되어 왔다. 닭의 사양수수수는 1970년말 현재로 채란계만 2,300만수에 달하고 있으며 사육규모도 도시 근교를 중심으로 한 양계업은 부업 또는 겸업양계에서 전업내지는 기업양계형태로 전환되어가고 있다. 그러나 우리나라 양계업은 생산자재인 병아리로부터 사료 및 치료약품에 이르기까지 거의 전부를 수입에 의존하고 있어 그 생산기반이 미약하여 항상 불안한 가운데 이루어지고 있는 산업이며 또한 양계업은 그의 특성으로 보아 적은 자본과 협소한 장소에서 비교적 용이하게 착수할 수 있는 산업인데다 증식과 보급이 빠른 가축이므로 다른 축산업에 비하여 경기변동이 심하며 매 2~3년마다 주기적으로 밀어 닥치는 불황변동을 이겨 나가려면 튼튼한 경영기반과 합리적인 양계경영없이 는 존립하기 어려운 여건하에 놓여 있다.

이러한 현실에 비추어 우리나라 양계업을 건전하게 발전시키기 위하여는 양산계획을 피하기 보다는 질적 향상을 도모하여 한마리당 생산량을 높히므로써 농가소득을 증가시키고 귀중한 외화로 도입된 생산원자재의 낭비를 막는 양계산업의 보호와 육성을 위하여 튼튼한 생산기반의 조성의 일환으로 외국병아리 대체를 위한

국내 종계 개량사업의 적극적인 지원과 육성책이 요망된다.

도입계에 대한 재검토

국내산 병아리가 생산능력이 낮을 뿐만 아니라 일시에 다량으로 균일한 품질을 보유하는 능력이 우수한 병아리를 요구하는 전업 또는 기업양계가들의 요구에 응하기 위하여 일부 부화장에서 1965년도부터 미국에서 상업용 병아리, 생산을 위한 PS(부모계)를 수입하고 있다. 지금년도별로 외국계의 수입상황을 살펴보면 표 1과 같다.

표 1 년도별 외국계 수입실적

년 도	산란계(수)	육용계(수)	계(수)	외화(\$)
1965	11,114	900	12,014	12,045
1966	25,275	12,600	37,875	58,113
1967	47,230	28,522	75,752	107,564
1968	159,950	61,945	221,895	349,152
1969	94,890	126,053	220,943	293,988
1970	199,475	202,515	402,090	590,487

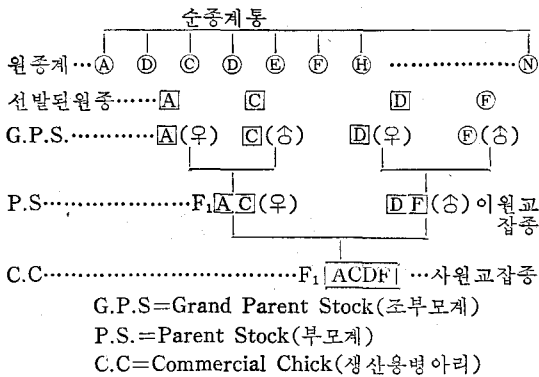
표 1에서 보는 바와 같이 1970년도에는 약 40만수의 병아리가 수입되었고 그 중 난용계와 육용종이 반반 정도로 도입되었다.

(1) 도입계의 특성

현재 우리나라에 도입되고 있는 것은 대부분 P.S로서 일부 G.P.S가 있으며 암수를 가린 병아

리로서 수입되고 있다. G.P.S(조부모계)는 순종으로 수입되거나 암수를 가려 A계통에서는 암병리만 그리고 C계통에서는 숫병아리만을 보내주기 때문에 A.C계통의 순종자손을 받을 수가 없다. 그러므로 매년 갱신용 병아리를 수입해와야 한다. 그리고 P.S는 도표 1에서 보는 바와 같이 순종이 아니고 A(우)×C(♂)를 교배하여 생긴 F₁ AC(우)로서 이원교잡종이기 때문에 순종종계와 같이 이용될 수 없는 닭이다. 이와같이 현재 우리나라에 도입되고 있는 외국계는 우리나라 국내 종계개발을 위하여는 이용가치가 없는 닭이며 매년 필요로 하는 닭 수만큼 수입해야 할 것이다.

도표 1 수입종계의 일반적인 생산과정 모식도



(2) 도입계와 국산계의 능력 비교

채란용 도입계와 국산계의 산란능력을 비교하여 보면 표 2와 같다.

표 2 도입계와 국산계의 능력 비교

계종별	항목별	육성율(%)	성계 생존율(%)	초산일령(일)	산란율(%)	500일령 산란지수(개)	난중(g)	체중(g)
도입계 (외국)		94.3	85	173	67	211	60	2,134
	(국내)	96.1	77	171	62	192	59	1,860
도입계간 교잡종*		95.2	81	176	57	188	58	1,850
도입계와 국산계간 교잡종**		94.5	83	177	64	200	58	1,930
국산계 평균		96	78	183	59	187	55	2,139
우량국산계		95	84	181	63	205	55	2,101

자료 : 도입계 외국성적은 USDA(1971)의 미국 및 캐나다의 산란계 경제능력 검정성적임(1967~68'68~69)

국내성적은 한국가금협회의 산란계능력검정성적임(1966~'67 '67~'68 68~'69)

*도입종계간 교잡종이란 도입계 C.C간의 교잡종[예 : 하이라인(우)×케이퍼스타크로스(♂)]

**도입계와 국산계 교잡종이란 도입계 C.C.(우)에 국산계(♂)를 교배한 것.

[예 : 와렌(우)×백색레그혼순종(♂)]

표 2에서 도입계의 능력중 미국과 캐나다에서의 성적과 우리나라에서의 성적을 비교하여 보면 성계생존율에 있어서 약 8%정도가 저하되었고 산란율과 지수에 있어서 각각 5%와 9개의 능력저하를 가져온 것은 우리나라 양계 사양관리 여건이 외국에 비하여 불량하여 생산기술이 낮다는 것을 말해 주고 있다. 그리고 국내에서 생산되는 여러가지 계종을 비교하여 보면 ;

(가) 도입계의 국내성적과 국산계를 비교하여 보면 강건성에 있어서는 육성율이나 성계생존율에 큰 차가 없으나 초산일령에 있어서 약 12일간이 늦으며 산란율과 지수에 있어서 약 3%와 5개의 차이를 나타내고 있다. 그리고 난중에 있어서는 약 4g이 떨어져서 성계체중에 있어서는 약 300g 정도 국산계가 더 무거운 것으로 나타나고 있다. 이와같이 도입계에 비하여 산란능력에 있어서 약 5개, 외국성적에 비하여는 20여개가 낮은 편이며 특히 난중에 있어서 약 4~5g이 적다는 것은 주목할만한 점이다. 그러나 우량국산계와의 비교에서는 산란능력에 있어서는 외국계에 비하여 큰 손색이 없으나 역시 난중이 작은 것이 결점이라 하겠다.

(나) 도입계종간 교잡종은 도입실용계가 우수하다는 데서 이것을 재이용할 생각으로 실용계(C.C)에서 나오는 암탉과 수탉을 동종끼리 또는 이계종과 교배하여 생산하는데 이것은 F₂생산으로서 학술이론상으로도 별로 좋은 효과를 기대하기는 어려운 교잡이며 실제 나타난 성적을 보아도

별로 좋은 성적은 못된다.

(대) 도입계와 국산계간의 교잡종 성적은 비교적 좋은 성적을 나타냈으며 수입계의 재이용이라는 점에서 실용화 해볼 가치가 있다고 생각된다. 육종이론상으로도 잡종강세(Heterosis)의 재이용 방법으로서 Top-crossing의 효과를 기대할 수 있는 것이다. Top-crossing이란 F₂교잡종(♀)에 혈통이 전혀 다른 품종이나 계통의 순종(♂)을 교배하여 잡종강세(Heterosis)의 재이용을 기대하는 방법으로서 돼지나 닭 육종에서 성공한 사례가 있다. 도입계의 재이용방법에 대하여는 조심성 있게 다루어져야 하며 잘못 종계에게 인식되거나 악용된다면 저질의 병아리를 보급하게 될 근원이 될 수도 있다. 그러므로 도입계의 재이용에 있어서는 반드시 어떤 특정한 품종에다 계통과 교배시험을 통하여 결합능력검정을 한후 좋은 성적을 나타내는 특정 계종을 선택하여 보급하여야 할 것이다. 도입계의 모든 계종과 국내의 모든 순종이 다 좋은 교배효과를 가져온다고는 기대할 수 없는 것이다.

(3) 도입계의 선택

현재 우리나라에 도입되고 있는 외국계종은 난용종에서 20종 육용종에서 13종이며 이중 대부분이 미국산이며 캐나다와 일본에서 각각 1계종씩 수입되고 있다. 1년에 약 40만수를 도입하면서 이와같이 많은 계종을 택하고 있는 것은 마치 외국병아리의 일본 상품시장화가 된 듯한 감을 주고 있다.

도입계종을 선택함에 있어서는 다음과 같은 점을 충분히 고려해야 할 것이다.

① 수입하고자 하는 국가기관에서 발표되는 성적이나 기록을 광범위하게 자료를 수집하여 수입하고자 하는 계종의 능력을 세밀히 검토하여야 한다.

② 선정된 계종을 시험용으로 수입하여 공식 기관에서 우리나라 사양관리 조건하에서의 능력검정을 실시한다.

③ 상기 ①과 ②에서 얻어진 결과로서 수입계종을 선택하여 농가에 보급한다.

④ ③에서 얻어진 계종을 P.S.형태로 수입할 것이냐 또는 G.P.S로 수입할 것이냐는 우리나라 종계가나 부화업자의 규모와 시설 그리고 능력에 따라 결정될 것이나 가능하다면 G.P.S형태로 수입하는 것이 저렴하게 병아리를 공급하는 결과가 될 것이다.

G.P.S로 수입하여 공급하는데는 현재 상태로는 문제가 있을 것이나 조만간 해결하여야 할 문제라고 생각된다.

(4) 도입계의 공과

외국계가 도입 보급되므로써 우리나라 양계업에 미친 영향은 크며 이의 장단점을 가려 앞으로 우리나라 양계업 발전에 참고자료로 함도 뜻이 있을 것으로 본다.

먼저 도입계가 우리나라 양계업에 미친 좋은 점을 들어보면 ;

(개) 우리나라 종계에게 새로운 종계개량의 방향을 제시하여 주었다. 즉 우수한 산란능력을 전업 또는 기업양계 형태에 알맞게 다량으로 일시에 균일한 품질을 보유하는 병아리를 생산하는 점과 산란성은 높으면서 난중이 무겁고 체구가 적은 닭으로 개량되었다는 점 등이다.

(나) 새로운 육종방법을 교시하여 주었다. 즉 순종 제일주의사상에서 잡종강세(Heterosis)를 이용하는 생산방식으로 전환시켜 주었다.

(대) 생산효율을 높여 주었다. 즉 귀중한 의화로 수입된 사료와 약품등이 생산능력이 높으므로써 생산자재가 효율성 높이가 이용되었다는 점이다. 예를 들면 계란 1kg을 생산하는데 국산계는 약 3.4kg의 사료가 필요한데 비하여 도입계는 3.1kg의 사료가 필요하였다.

이와는 반대로 도입계가 널리 보급되므로 인한 결점을 살펴보면 ;

(개) 국내종계업자에 대하여 보호와 육성책이 강구됨이 없이 외국계를 수입해 옴으로써 영세한 국내업자는 외국의 대자본에 의한 기업에 완전히 압도되어 개량업자가 도산상태에 허덕이거나 일개 부화업자도 전락되어 민간인에 의한 종계개량이 대단히 어렵고 또한 공백을 가져오게

하였다. 그리고 국가연구기관에서 생산되는 병아리를 불신하게 되었다는 점을 지적하고 싶다.

(나) 외국에서 좋은 병아리라고 평가받은 닭이 반드시 우리나라 사양관리 조건하에서도 좋다고 결론짓기 어려운 계종으로 공인기관에서 실시한 능력검정 결과 발표됨으로써 종계선정을 그릇되게 하여 농가에 손실을 끼치고 또한 외화의 낭비를 초래하였다.

(다) 외국으로부터 병아리를 도입할 때 우리나라에 없던 새로운 전염병이 부수적으로 도입되므로써 일반 양계농가에 미친 피해는 우량한 닭을 수입함으로써 얻어진 이득보다도 손실이 더 크다고 하겠다. 예를 들면 최근 2년래로 많은 발생을 보여주고 있는 마레병과 뇌척수염의 피해를 들 수 있다.

(라) 외국계에 대한 과대평가로 외국계 사양조건에 맞지 않는 일반 중소 양계업자들이 도입계를 무조건 받아들이므로써 충분한 생산능력을 발휘시키지 못하고 있음으로 생산효율을 저하시키고 있다.

(마) 일부 악덕 부화장에서 충분한 시험없이 외국계 F₁끼리 교배시켜 F₂를 생산보급하거나 근거를 알수 없는 병아리를 외국계병아리로 속여 팔므로써 일반 농가에게 직간접으로 피해를 주고 있다.

이상으로 외국계가 국내 양계업에 미친 공과에 대하여 기술하였으나 무엇보다 시급한 것은 매년 40~50만수에 외화 60~70만불에 해당하는 병아리를 수입 대체하기 위한 국내 종계개량사업이 절실히 요망되는 바이다.

우리나라 닭의 육종방안

축산계와 도입계의 능력 비교에서 지적한 바와 같이 국산계의 산란능력과 경제적 형질을 개량하기 위한 육종방안을 모색하여 보면 다음과 같다.

(1) 국산계 개량목표

우리나라 닭의 경제검정 성적을 기초로 닭의 개량목표를 외국계 능력 추세에 기준하여 제시

하여 보던 표 3과 같다.

표 3. 국산계의 개량목표

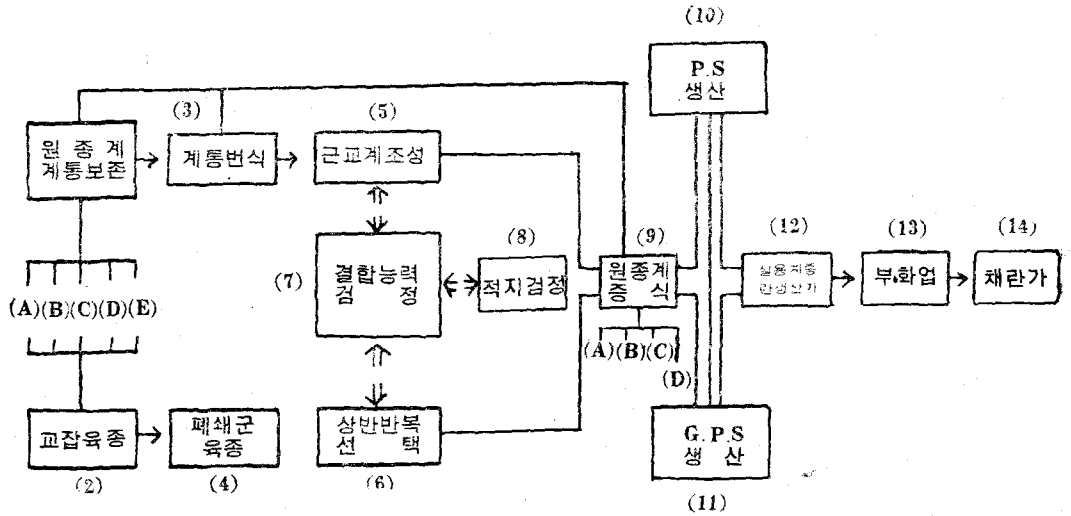
구 분	현 황	목 표
육성율(부화에서 초산시까지)	95%	95%
성계생존율(초산에서 500일령까지)	78%	85%
초산일령	183일	170일
산란율	59%	65%
산란지수(500일령시까지)	187개	210개
난중(개당)	55g	58g이상
사료효율	3.15kg	2.9kg
성계체중	2.1kg	1.9kg

개량목표는 외국계가 나타낸 그 나라에서의 성적과 우리나라 사양조건하에서의 성적을 고려하여 앞으로 사양관리조건을 개선하였을 때의 경우와 산란능력을 개량하였을 때 도입계의 능력과 동일한 수준을 목표로 작성한 것이다.

(2) 종계개량 체제의 확립

앞서 기술한 개량목표를 되도록 빠른 시일내에 달성하기 위하여는 과학적이며 현대적 육종방법을 이용하여야 할 것이다. 종계개량에 구비되어야 할 요건으로서 첫째 이것을 수행할 인적구성과 둘째 우수한 기초 원종계의 확보 셋째 충분한 시설과 연구기재가 있어야 할 것이다. 우리나라 종계개량의 현황을 살펴보면 국가 연구기관이나 민간종계장을 막론하고 사양규모나 시설 인적구성등 여러가지 여건을 갖추지 못하고 있는 실정에 있다. 그러므로 선진외국과 대항하기 위하여는 관민이 일체가 되어 국내의 모든 가용자원을 총동원하지 않으면 짧은 시일내 큰 효과를 기대하기는 어려울 것이다.

첫째 인적구성은 대학이나 연구기관에 종사하는 육종학자, 생리학자, 질병 및 사양학자를 동원한다면 부족함이 없으리라고 생각되며 둘째로 기초 원종계의 확보는 관민이 가지고 있는 원종계를 동원하고 가능한한 미국을 비롯한 외국으로부터 수집하도록 노력하여야 할 것이다. 현재 국내에 보유하고 있는 채란용 원종계로서도 목표달성에 큰 지장은 없으리라고 생각된다. 그러



—그림 2. 종계개량과 증식체계 모식도—

나 산육용 원종계보유는 1~2종에 불과하여 육계원종계 수집은 불가피하다 하겠다.

셋째로 사양규모의 확대와 시설 및 연구기재의 구비문제인데 사양규모는 적어도 성계 50,000수의 수용능력은 갖어야 하며 육종, 번식, 생리질병, 영양생리 등 연구실의 시설과 연구기재가 필요하다고 본다. 종계개량 체계와 증식체제에 관한 모식도를 제시하여 보면 그림 2와 같다.

그림 2의 모식도를 단계적으로 설명하여 보면 제1단계는 가칭 가금육종연구소나 국가연구기관의 본장 또는 민간종계장 본장에서 할 작업으로서 우수한 원종계를 조성하고 수집확보하고 확보된 원종계의 능력을 검정한다. 제 2단계는 확보된 원종계를 사용하여 최대의 생산성을 높이기 위해 잡종강세(Heterosis) 이용방법을 취하되 이 방법을 수행하기 위하여 각 원종계통간의 결합능력 검정 시험을 실시하여 가장 우수한 교잡종을 만들 수 있는 원종을 선발한다. 제 3단계는 선발된 원종계를 가지고 한편으로는 근교계통을 조성하고 다른 한편에서는 상반반복선발법을 이용하여 보다 높은 생산능력을 낼 수 있는 앞으로의 목표를 위하여 육종을 수행하고 제 4단으로서 3단계에서 선발된 원종간의 교잡종에 대한 적지검정을 실시하여 판정된 결과에 따라

원종계증식장으로 우량계통만을 분양해 준다. 적지검정과 우량원종계통의 증식은 지장 또는 민간종계장의 본장 등에서 실시한다. 제 5단계는 도종축장이나 계약종축장에서 실용계생산에 필요한 부계를 사육하게 되는데 (10)~(13)번까지의 과정을 결합 수도 있다.

이와같은 개량과정과 체제를 확립하고 원활히 진행시키기 위하여는 국내에서 동원될 수 있는 인적, 기초원종계, 시설등을 상호교류 협조하는 데서 이룩될 수 있으며 강력한 정부의 뒷받침이 있어야 할 것이다. 그리고 이 방면에 종사하는 관·민과 학자들로서 종계개량추진위원회와 같은 협의체를 구성하여 종계개량의 방향 설정과 정보교환, 운영계획 등을 논의함으로써 보다 효과적으로 이룩될 수 있을 것으로 믿는다. □□

