

닭의 体重이 養鷄經營에

미치는 영향



오 봉 국

(서울대학교 농과대학교수)

体重調節에 관하여는 육용종계를 사육하는 종계장에서 제한급사 방법을 실시하는 관계로 체중의 증가와 감소에 대하여 많은 관심을 가지고 사양관리를 하여 왔으나 일반 채란양계가에 있어서는 체중에 대하여 별반 신경을 쓰지 않고 사양관리를 실시 하여 왔다.

체중이 일반 채란양계 경영에 어떠한 영향을 미치며 어떻게 체중을 조절하는 것이 양계경영을 유리하게 할 수 있는 길인가에 대하여 기술하고자 한다.

닭의 体重은 어버이로부터 자손에게 전해지는 遺傳程度(遺傳力)가 높은 성질로서 初産日令, 卵重, 飼料消費量과 같은 경제형질과도 밀접한 관계를 가지고 있다. 즉 体量이 무거우면 初産은 빠르고 卵重도 무거우나 반면에 사료소비량이 높다. 반면 体重이 가벼우면 이와 반대 되는 현상을 볼 수가 있다. 그러므로 닭의 체중은 경제특성상 体重자체의 문제 뿐만 아니라 体重과 관계되는 다른 성질에게도 영향을 미치기 때문에 양계경영에도 크게 영향한다고 보아야 한다. 그러므로 일반사양가도 닭 체중의 增減을 때때로 조사하여 자

기가 기르고 있는 닭의 사양관리 상태를 면밀히 조사하여야 할 것이다. 즉 사양관리가 불량하여 닭 体重의 감소를 초래 하였을 경우 또는 기후조건 기타 질병등 원인으로 체중의 감소를 가져 왔을 경우 등이 있을 것이며 반면 사양관리가 양호하여 표준체중을 유지 할 경우는 좋을 것이나 육성기간중 사료선택의 잘못으로 과도한 비육을 초래할 경우는 조산(早産)으로 인한 손실을 초래할 염려도 있다. 그러므로 일반사양 관리자는 가능하면 매 2주마다 부화기간이 동일한 연령의 닭들을 收容室別로 또는 棟別로 全体首數의 約 5%~10%의 닭을 정기적으로 체중을 조사하여 자기가 하고 있는 닭의 사양관리가 적당한가의 여부를 검토하므로서 닭을 잘 기르고 생산성을 높게 사육하는 선도적인 양계가가 될 수 있을 것이다. 그리고 每週末마다 닭의 飼料消費量도 조사하여 닭의 健康度와 표준사양 여부를 가리며 아울러 사양관리의 양부를 조기에 발견하므로서 양계경영을 합리적으로 할 수 있는 것이다.

I. 育成期에 있어서 重要な 것은 体重의 均一性이다.

育成期間 즉 병아리가 孵化하여 初産할 때까지 약 140日 간의 사육기간중 어떻게 하면 병아리를 고르게 잘 기르느냐 하는 문제는 앞으로의 산란능력과 밀접한 관계를 가진다. 그러므로 육성기간중 가장 중요한 사양관리는 최소 비용으로서 산란개시 전까지의 닭들을 건강하고, 산란기에 가장 많은 알을 낳을 수 있도록 사양하는 것이다. 그러나 훌륭한 관리로 닭들이 건강하고 활력이 있어도 산란계사로 옮긴후 별다르게 좋은 능력을 나타내지 못하는 예가 많이 있는데 이런 것은 실제 사양가들이 받지 못하는 어떤 스트레스의 영향이나 표준체중을 유지하지 못하고 전체 鷄群의 개체들 간에 체중이 고르지 못하고 크고 작은 体重 변이가 크게 되므로 생기는 결과가 중요한 것으로 인정할 수 있다. 스트레스의 요인이 되는 사양조건의 조기 진단과 적정체중의 유지가 육성기간에 얼마나 중요한가에 대해서 캘리포니아대학의 도날드 벨 (Donald Bell) 씨가 보고한 것을 보면 계군전체가 고르게 성장하느냐의 척도인 체중의 均一성과 그 계통이 가지는 표준체중의 유지가 닭의 스트레스나 산란능력에 관여하는 정도는 개체당 연간 50개의 계란생산과 버금간다고 보고 하였다. 이런 결과는 鷄群의 체중이 전체적으로 높은 均一성을 보이므로서 초산이 전체적으로 동일시기에 시작되어 피크 (Peak) 산란율을 높일 수 있고 또 최고산란 이후 산란지속성이 80% 이상의 산란율로서 20주 이상 유지 될 수 있었다는 시험에서 밝혀졌다.

가. 체중의 均一性측정

전체 계군에서 체중의 均一성을 유지하기 위해서는 먼저 계통이나 품종이 가지

표 1. 평균체중을(100%)을 중심으로 분포되는 계군의 均일성

평균체중의%	저도의 均일성	중도의 均일성	고도의 均일성
75% 이하	4%	3%	2%
75~85%	11	8	5
85~95%	20	22	24
95~105%	30	34	38
105~115%	20	22	24
115~125%	11	8	5
125% 이상	4	3	2
비 고	불량한 사양관리	중도의 사양관리	양호한 사양관리

는 유전적 요인이 크게 좌우되므로 표 1에서 볼 수 있는 것과 같이 고도의 均일성을 나타내는 것을 선택하는 것이 우선 중요한 문제로 생각할 수 있겠다. 어느 계통에서든지 정상적인 성장과정에서는 체중에서 변이를 보이는 것은 자연적인 현상이고 체중을 무거운것, 중간것, 가벼운것으로 구분해서 닭들을 분류했을때 평균체중에 가까운 체중을 가진 개체들이 많은 비율을 차지하고 무겁거나 가벼운 개체들의 비율이 적을때 계군은 높은 均一성을 이룩하여 동일시기에 산란을 시작하며, 산란율이 증가되고 산란지속성을 기대할 수가 있다. 표 1에서와도 마찬가지로 계군의 평균 체중에서 15% 무겁거나 가벼운 개체의 수가 전체계군 중에서 85% 이상을 차지할 때 고도의 均一성을 보인다고 판정할 수 있고 70% 이하일 때는 낮은 均一성을 가지는 것으로 생각할 수가 있는 것이다. 실례로서 표 2에 나타낸 성적은 서울농대에서 育種開發中에 있는 백색산란계 482수의 육성기가 끝나는 20주령시 체중에 대해서 均一성을 측정한 것이다. 여기에서 표 1의 高度均一성을 말해주는 수치보다 평균체중을 중심으로 더 많은 개체들이 분포되고 있으며 전체평균이 1,475g으로 평균에서 $\pm 5\%$ ($\pm 74g$)의 범위 즉 1,401g(1,475 - 74g)~1,549g(1,475

표 2. 평균체중(1,475g)을 중심으로 분포되는
계군일성 계군의 균일성

평균체중의%	실제체중의 분포	수수	균일성
75%이하	1,105g이하	2수	0.42%
75~85%	1,106~1,253g	28	5.81
85~95%	1,254~1,400g	113	23.45
95~105%	1,401~1,549g	189	39.22
105~115%	1,550~1,696g	120	24.90
115~125%	1,700~1,844g	28	5.81
125%이상	1,845g 이상	2	0.42

자료: 서울대 농대 가금육종 연구실

+74g)에 속하는 개체들이 189수로서 계군중 39.2%를 차지하고 있고 평균에서 ±15%(221g)의 범위 1,254~1,696g에 포함되는 비율이 87.6%로서 매우 높은 균일성을 보이고 있는 분포였다. 그러나 실제 사양을 할 때 계군 전체를 측정한다는 것은 쉬운일이 아니고 계군 전체에 스트레스를 주는등 많은 번거로움을 감수해야 하는 비경제적인 방법이므로 계군 중에서 일정수의 육성체를 무작위로(Random Sample)로 선발하여(병계나 이상계는 제외) 적어도 2주마다 개체별로 체중을 측정하여 균일성을 표1의 형식에 맞추어 추정할 수 있고 사양관리의 미비점과 질병유무의 조기발견이 가능하므로 양계가들이 필수적으로 실시해야할 사항이라고 생각된다.

무작위로 추출되는 개체의 수가 많으면 많을수록 정확하게 판정할 수가 있지만 전체 계군 중에서 5%정도(계군이 2,000수 이상일 때는 100~150수)를 샘플로 조사하며 조사간격은 2주정도로서 소기의 성과를 올릴수 있는 것이다. 각 개체의 체중을 측정한 후에 표3에서와 같이 일정범위 내에 속하는 개체의 비율이 무거운 쪽이나 가벼운 쪽이 대칭적으로 되어 있지 않거나 평균체중에 가까운 개체의 수가 많지않고 가벼운 체중의 비율이 높을 때는 계군 전체에 어떠한 질병, 사료 품질의 이상, 물통이나 모이통의 부족, 온

도등 사양관리에서 어떤 문제점이 생겼다고 판단할 수가 있는 것이다. 이러한 작업이 별도의 시간낭비로 생각이 되지만 이 결과로서 더욱 효율적인 사양관리가 이룩되고 경제적인 보상이 충분히 되리라 생각되며 평사사육에서도 일정면적에 모이를 뿌려 주어서 선택한 개체를 머리등에 표시하고 일정가격으로 이들에 대한 체중측정을 하면 큰 노력이 소요되지 않을 것이라 생각된다.

표 3. 비대칭적인체중의 분포

평균체중의 %	대칭적인 분포	비대칭적인 분포	비 고
75%이하	3%	6%	대칭적분포: 평균치를 중심으로 무거운것과 가벼운 것이 동등하게 분포된 것을 말함.
75~85%	8	9	
85~95%	22	21	
95~105%	34	28	
105~115%	22	24	
115~125%	8	11	
125%이상	3	1	

일반 사양가들이 실시할 바람직한 균일성 측정방법을 요약하면 다음과 같다.

- ① 전체계군에서 5% 정도의 수수 또는 100~150수(2,000수 이상의 계군일 경우)를 임의로 선발한다.
- ② 각 계사마다 또는 각 품종별로 실시한다.
- ③ 6~8주령부터 실시
- ④ 육성기 동안 매 2주 간격으로 실시
- ⑤ 제한 급이를 실시할 때는 모이주기 직전 또는 모이를 완전히 섭취한 후에 일정시간 동안 실시하여야 한다.
- ⑥ 이상과 같이 측정된 개체들의 체중은 표1에 제시된 均一性추정 범위내 비율로서 적용하여 판정한다.

나. 적정체중의 유지

전체 계군의 균일한 체중의 분포를 유지하는 것은 사양관리의 결점이나 질병등을 조기 진단하여 이를 방지하는데 목적

이 있다고 하겠으나 품종에 따라 또는 계통에 따라서 그 계군이 가져야하는 표준 체중을 유지한다는 것이 또한 산란능력을 증진시킬수 있는 가장 효율적인 사양관리라고 할수 있겠다. 어느 품종이나 계통이든 6~8주령시 까지는 가장 적절한 조건에서 모이를 자유 채식시키고 육성기간 동안은 적정체중을 유지하기 위하여 체중 조절이 필요한 것이다. 표 4에서는 미국의 우수 레그혼 품종인 7계통의 산란계를 통합해서 실시한 표준체중의 조사성적을 표시하였는데 6주령시 이전에는 병아리의 골격형성이나 기본 체구성이 이룩되는 시기로서 체중의 조절이 오히려 나쁜 영향을 주게되고 또 육추기간에는 표준과 거의 비슷한 체중분포를 나타내는 것이 일반적인 결과이므로 인위적인 체중 조절 보다 가장 알맞는 사육조건을 유지하는데 노력해야 할 것이다.

표 4. 7계통레그혼 품종의 주령별 표준체중

주령	체중	주령	체중
6주령	458g	22주령	1,385g
8	599	24	1,462
10	745	26	1,530
12	875	30	1,653
14	994	40	1,739
16	1,103	50	1,784
18	1,203	60	1,811
20	1,294	70	1,830

계통에 따라서 표준체중을 유지하기 위하여 일정간격으로 체중을 측정할 때 표준보다 무거우면 사료량을 줄이고 체중이 가벼우면 사료량을 늘려서 조절을 하여야 한다. 이때 체중 측정에서 균일성에 이상이 있으면 원인규명을 하는 것이 우선되어야 하겠지만 균일성이 이룩되고 체중이 표준보다 무겁거나 가벼울 때는 체중 1% 변화에 사료량 1%를 조절하여야 한다. 예를 들면 13주령시 표준체중이 1,000g인데 실제 체중이 1,100g이면 체중이 표준

보다 10% 무거웠으며 현재의 사료급여량보다 10%가 적은량을 급여하여야 한다.

II. 초산시 체중과 산란능력과의 관계

육성기간 동안의 적절한 체중 조절로 초산직전에 닭의 체중이 무거운것, 중간정도, 가벼운 것으로 분류했을때 어느 체중에서 가장 산란능력이 우수하게 나타나고 가장 경제성이 높으나 하는 것은 육종가들에게 육종의 목표를 제시하여 줄수있고 일반 사양가들의 실용계 육성기에 체중조절에도 바람직스러운 지표가 될 것이다. 체중이 무거우면 초산일령이 빠르고, 난중은 무거워지고, 사료소비량이 많아지며 그 반면에 체중이 가벼울 때는 초산일령이 늦어지고, 난중이 가볍고, 사료소비량이 적어진다는 사실은 널리 알려진 지식들이다. 이와 같이 다른 형질들과 분명한 상관관계를 나타내고 있는 체중에 대한 여러 학자들의 관심은 어느 정도의 체중을 초산시까지 유지하여야 산란능력을 비롯한 모든 능력에서 가장 효율적인 결과를 가져올 수 있는나 하는 것으로 많은 연구결과가 초산시 체중에 따라서 계군의 개체들을 여러 등급으로 나누었을때 무겁거나 가벼운 닭들 보다도 중간 정도의 개체들이 더 많은 알을 낳아서 가장 경제적인 성적을 보였다라는 발표를 하고있다.

여기에서 실례로 1976년 서울대 농대에서 육종개발 중인 백색 산란계의 성적을 통해서 살펴보면 표 5와 같이 초산직전인 18주령시 체중의 전체평균 1,433.6g을 중심으로 체중에 따라 계군을 8그룹으로 나눠서 산란계의 주요 형질인 초산일령, 산란율, 난중, 체중 그리고 사료효율을 조사한 성적을 볼 수가 있다.

가. 초산일령

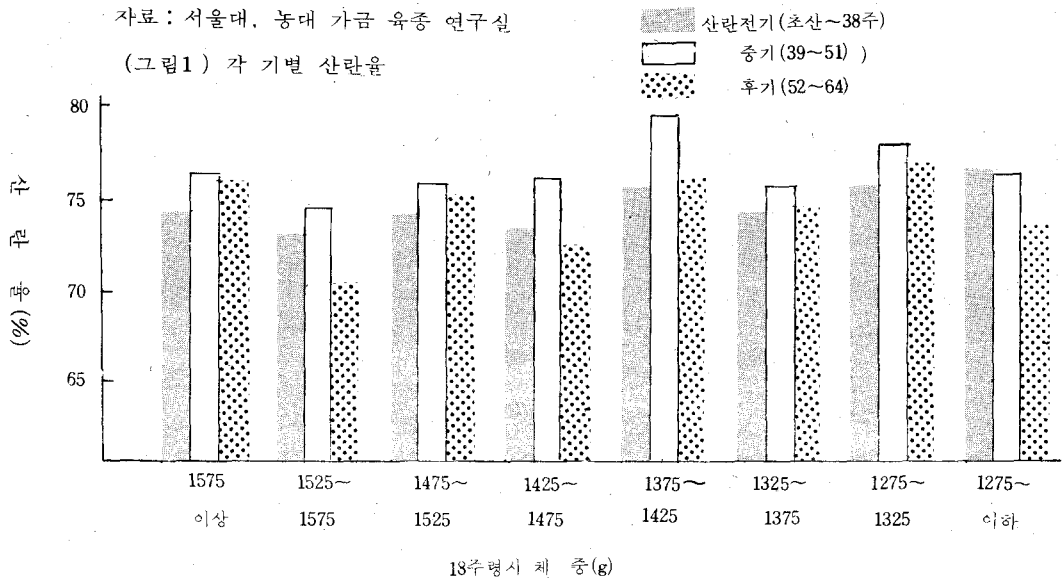
각 개체가 처음 알을 낳는 일령으로 표

표 5. 18주령시 체중과 경제형질의 관계

18주령시 체중	성성숙 일령	산란율	난중	체중 (64주)	사료효율
1,575g 이상	129일	75.59	58.37g	2,183.51g	2.90
1,525~1,575	128	73.06	58.60	2,053.97	2.93
1,475~1,525	28	75.16	57.63	2,002.89	2.77
1,425~1,475	131	74.78	57.75	1,990.59	2.76
1,375~1,425	130	76.70	56.28	1,929.52	2.69
1,325~1,375	131	75.14	55.95	1,841.47	2.70
1,275~1,325	133	76.49	55.08	1,785.23	2.64
1,275g 이하	135	73.60	55.32	1,740.39	2.65
1,436.6g	130	75.15	57.00	1,957.48	2.77

자료: 서울대, 농대 가금 육종 연구실

(그림 1) 각 기별 산란율



시한 성성숙일령은 계군 전체의 평균이 130일로서 대체로 조숙한 편이었으며, 체중이 무거운 그룹에서 빨리 초산을 시작했고 가벼운 개체들일수록 유의하게 늦은 분포를 보였다.

나. 산란율

산란능력은 산란초기(초산시~38주령), 중기(39~51주령), 후기(52~64주령)로 나눠서 조사하였는데 그림 1에서와 같이 초산시 체중이 전체 평균보다 약간 가벼운 1,375~1,425g과 1,275~1,325g의 범위에

속했던 개체들이 우수한 성적을 보였고 특히 최고산란 후 산란지속성을 판정할 수 있는 산란중기의 산란율이 월등히 우수한 분포를 나타내었다. 전체적인 산란율의 성적에서 초산시체중이 가장 가벼웠던 그룹이 제일 낮은 성적을 보였고 체중이 무거웠던 그룹에서도 평균 체중이거나 약간 낮은 그룹들 보다도 개체당 4~5개 정도의 알을 적게 낳는 분포를 보이고 있었다.

다. 난 중

난중은 체중과 높은 상관관계를 보이고

있어 역시 초산시 체중이 무거웠던 개체들이 가벼운 개체들 보다 유의한 차이로 큰 알을 낳고 있었는데 체중이 무거운 그룹에서는 초산일령이 빨라서 초산직후 약 2~3주에 낳은 계란은 상품적인 가치가 전혀 없는 것이었고 초산일령이 제일 느렸던 즉 체중이 제일 가벼웠던 그룹에서는 보편적으로 초산란의 난중이 양호했던 것으로 판정 되었다.

라. 체 중

시험 종료시의 체중인 64주령시 체중은 초산시체중의 분포와 같은 분포를 보이고 있었는데 18주령시에 평균체중에 가까운 그룹(1,375~1,425g)에 속했던 개체들이 이보다 무겁거나 가벼운 그룹의 개체들 보다도 증체량이 컸던 것으로 결과가 나타났다.

마. 사료효율

계란 1kg 생산에 소요되는 사료소비량으로 계산한 사료효율은 초산시체중이 평균치 이하의 체중(1,425g이하)을 보였던 개체들이 양호한 성적을 보였는데 이러한 결과는 산란능력의 우수성과 체구가 작으므로 해서 몸의 유지에 소요되는 사료량이 적었기 때문이라 생각이 된다.

이상의 성적으로 보아 산란능력도 우수하고 사료효율도 우수한 초산시의 체중을 갖은 닭들은 평균체중에서 약간 미달되는 개체들의 그룹이라고 판정지울수 있었고 이 계통에 대한 육종의 목표는 고도의 균일성을 갖이고 초산시 체중이 1,275g에서 1,425g에 속하는 개체들로 만드는 것이라고 판단될 수 있었던 것이다. 대체로 다른 산란계 계통에서도 위에서 기술한 성적과 비슷한 결과가 많은 보고서에서 발표되었지만 계통에 따라서 약간의 차이를 보일 것이라는 문제는 고려되어야만 할 것이다.

젊음과 땀과 신용으로

봉사해드립니다.

동두천가축약품상사

취급품목

- *가축예방약
- *치료제
- *소독약
- *사료첨가제
- *기타국내외약품

정왕모·안영숙

전화(동두천) 2704

경기도 양주군 동두천읍

생연 2리 698