

얼핏 보기에도 똑같아 보이는 육성계-성적은 각기 다르다. 왜 그럴까?

신 이 섭
(주)우성사료



성 성숙 단계에서 보면, 대부분의 산란육성계는 모두 똑같아보인다. 아무리 예쁘게 봐주어도, 그 이상 나아보이지는 않는다. 제각기 활력을 자랑하며 깨끗하고 신선한 깃털을 흔들어대도 그 모습은 마찬가지다.

그러나 이러한 육성계들은 어째서 산란기간 동안에 제각기 다른 산란성적을 내는 것일까?

누구나가 육성기간 중에 훌륭한(?) 육성계를 키워내고 싶을 것이다. 그러나 성성숙기에 있는 육성계를 보고 한 계군의 앞날을 예측하기란 여간 어려운 일이 아니다.

분명한 것은, 산란기간 성적은 육성기간에 어떻게 키워졌는가 하는 데에 따라 결정된다는 점이다.

이러한 육추·육성과정은 산란에 틀림없이 영향을 주지만 곁으로 보아서 그 능력을 알아낼 재간은 없다. 따라서 산란성적의 차이를 가져오는 여러가지 숨겨진 요인들이 독립적으로, 혹은 상호 연계성을 갖고 작용하고 있음을 알아야 하는 것이다.(이하, 인용된 성적의 수치는 12개월간에 걸친 핸데이 산란율을 기준으로

한 것임.)

산란성적의 차이는 다음과 같은 요인에서 나온다.

1. 계통의 차이
2. 부화과정
3. 부화시기
4. 평사 및 케이지 사육
5. 육추·육성기 사육면적
6. 디비킹의 질
7. 성성숙때의 체중
8. 체중의 균일성
9. 성성숙때의 연령
10. 사료의 양부(良否)

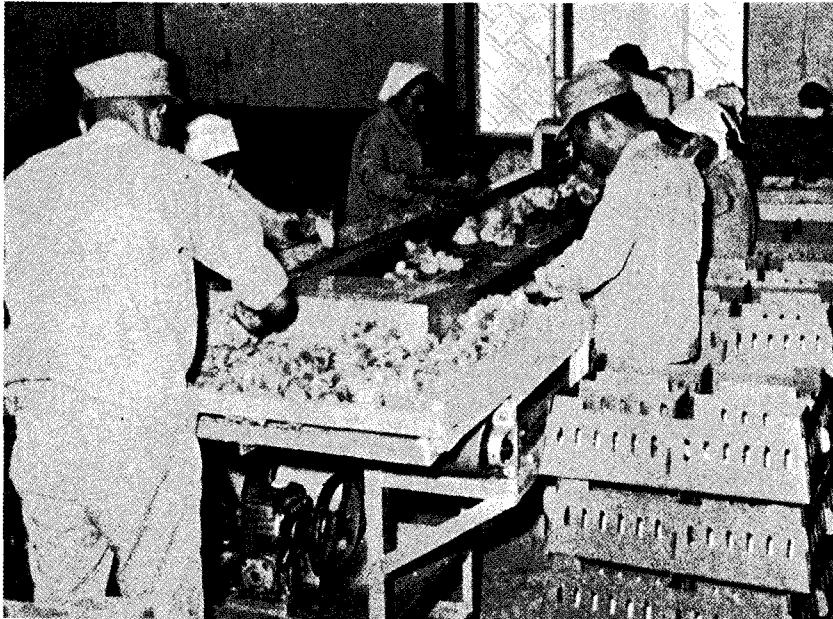
-계통의 차이

레그흔의 계통간에는 산란율, 난중, 폐사율 뿐만 아니라, 개체의 질병과 기능장애에 대한 저항력에 있어서까지 큰 차이가 있다. 레그흔에 높은 저항력을 갖고 있는 계통이 있는가 하면, 지방간 혹은 번식장애에 저항력이 있는 계통이 있고 반면에 세균성 및 바이러스성 감염증에 강한 계통도 있다.

저항력이 없는 일부 계통은 육성 중에 별도의 조치를 취해야 하는데, 야외시험성적을 보면 그 과정 중에서 연간 20개 이상의 산란수의 차이가 있음을 알 수 있다.

또한 어떤 계통의 닦은 다른 계통보다 작아서 체구로 보아서는 '산란'의 징후가 전혀 보이지 않지만 그러한 닦이 오히려 사료섭취량이 적으면서도 더욱 경제적으로 산란하는 때가 종종 있다.

부화난중은
병아리 체중과
직접 관계되며
그 체중은
육성전기간을 통해
그대로 유지된다.



—부화과정이 중요하다

부화과정에서 발생하는 일들은 산란에 영향을 미치게 된다. 부화난중은 병아리의 크기(체중)와 직접적으로 관계되며 그 체중의 차이는 육성 전 기간을 통해 그대로 유지된다.

부화시 가장 작은 병아리는 성성숙시에도 가장 적은 육성계가 될 것이고, 가장 큰 병아리는 가장 큰 육성계가 될 것이다.

부화난중의 변이가 크면 클수록 육성계의 성성숙 체중의 변이폭도 그만큼 커진다.

실제로 전체 계군의 성성숙시 체중변이의 35% 이상이 부화난중의 변이에 기인한 것으로 알려져 있으며, 높은 변이율은 산란피크와 연간 산란수의 저하를 초래하게 된다.

그러나 단일 종계군으로부터 나온 부화란은 그 종계가 아무리 오랜기간 산란을 해 왔다 하더라도 성성숙 시 육성계 체중에서 똑같은 변이율을 나타낸다.

하지만 병아리의 폐사율은 노령의 종계군으로부터 나온 부화란보다는 어린(若令)종계군의 경우가 더 높다.

부화시 마렉병에 대한 백신접종은 중요하다. 평균적으로 보아 그 백신접종의 효과는 육성계마리당 10개의 계란증산을 보장한다.

—벼슬자르기의 효과

벼슬자르기는 산란율을 증가시킬 수도 있고, 감소시킬 수도 있다. 그리고 그 영향은 매우 가변적(可變的)이다. 고온 및 혹서기에 벼슬은 체내로부터 열을 빌드시키는데 특별한 작업이 될 수도 있다.

그러나 기후가 온화하거나 추울 때 벼슬자르기는 육성기간중의 ‘사회적 서열’을 좋게 유지하는데 도움을 준다. 보다 균일한 육성계를 만들어 낼 것이며 산란수에서도 마리당 4개의 증산효과를 얻을 수 있다.

발가락자르기는 그 계종이 얼마나 다루기 쉬우냐 하는 정도에 따라 달라지긴 하겠지만 육성계의 향후 산란성적에서 약 10여개의 증산이 기대된다.

이 작업을 실시한 육성계는 실시하지 않은 것 보다 20주령시 체중이 더 무겁다는 사실이 분명히 확인되고 있으며, 성성숙도 일주일정도 앞당겨지게 된다. 또한 산란계의 hysteria(일종의 스트레스현상) 방지에도 도움이 된다.

부화된 병아리를 농장으로 신속히 운반하는 것은 직접적인 산란율 향상에는 영향이 없는 것으로 보여지지만 육성계의 폐사율 및 질병발생의 감소로 인한 간접적인 산란율 향상을 가져온다.

부화후 12시간에서 48시간 사이의 육성 폐사율은 부화로부터(농장에의) 이동까지 매 12시간마다 2배로 늘

어난다.

-부화시기

추운 계절에는 춥고, 더운 계절에는 더운 정상적인 기후가 있는 지역에서는 병아리가 부화한 당일을 산란수와 난중에 중요한 영향을 미친다.

표 1을 보면 (*이 데이터는 미국에서의 결과이므로 계절적인 변화에만 주목하기 바란다.) 계절적인 시기에 따라서 산란수와 난중에 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

표 1. 부화시기와 산란수·난중과의 관계

부화시기(월)	산란갯수의 증가	난중의 증가(g/1다스)
12, 1	7	11.34
2, 3	4	0(기준)
4, 5	1	8.50
6, 7	0(기준)	21.26
8, 9	2	29.78
10, 11	6	29.2

11월에서 1월 사이에 부화된 경우, 가장 많은 산란을 하였으며 8월에서 11월 사이에 부화된 병아리가 가장 큰(무거운) 알을 생산하였다.

-평사와 케이지사육

표 2에서 보듯이 육성기 및 산란기 전 기간동안 평사에서 관리한 경우가 케이지에서의 경우보다 산란갯수가 많았다. 또한 케이지에서 사양된 육성계는 성성숙에 있어 뚜렷한 차이를 나타내는데,

- ① 평사 육성시보다 체지방이 약 5% 많고
- ② 체중이 약 50g 무거우며
- ③ 성성숙이 약 3일 정도 빨라지고

표 2. 산란수와 평사·케이지와의 관계

6~12주	12~20주	산란기	산란수증가
케이지	케이지	케이지	0(기준)
평사	케이지	케이지	4
평사	평사	케이지	6
평사	평사	평사	12

④ 체중이 더욱 균일하다

-육성기간의 평사면적

육성계의 수당 평사면적을 감소시키면 체중이 감소되고 성성숙이 지연된다.

또한 자리깃평사이거나 철망평사이거나 간에 관계 없이 산란기의 산란수를 감소시킨다.

보통(자리깃)평사에서의 권장 사육면적은 육성계 수당 측면개방계사(open-side house)에서는 $1.40m^2$, 환경 제어계사(environmentally controlled house)에서는 $0.93m^2$ 이다.

케이지에서의 바닥면적은 육성계 수당 $0.354m^2$ 정도가 적당하다. 평사 사육면적이 감소하면 성성숙시 체중이 작고, 반대로 넓어지면 체구가 커진다.

양자 모두 경우에 따라서는 이로울 수도 있으며 혹 해로울 수도 있다.

더운 기후에는 사육면적이 넓어져야 하며, 추운 기후에는 좁은 면적이 필요하다.

어쨌든 육성시기의 사육면적은, 육성계가 18주령 혹은 20주령에서 그 계종의 권장 체중에 도달하도록 적절히 조절되어야 한다. 육성기의 사육면적이 적합하지 않으면 표준체중에서 약 10%의 증감변이가 나타나며 산란갯수에서도 수당 약 7개의 차이가 생긴다.

-디비킹이 큰 영향을 미친다

적절한 디비킹의 중요성을 깨닫고 있는 경우는 의외로 매우 적다.

부리자르기 작업의 실시시기와 작업의 적부(適否)는 계란 생산성에 큰 영향을 미친다.

부리의 어느 한 부분을 잘라낸다는 것은 확실히 하나의 스트레스이다. 디비킹을 실시하면 육성기 중의 사료섭취가 감소하고 체중이 줄며 성성숙이 지연된다.

디비킹에 대한 일반적인 세가지 프로그램을 보면 ; (1) 5~7일령, (2) 10주령, (3) 12주령이 있다.

이 세가지 방법에 의한 평균 성적을 디비킹을 실시하지 않았을 때와 비교하여 표 3에 나타내었다.

그러나 어느 시기에 부리자르기를 실시하는 그것이 정밀작업이 되지 않으면 안된다는 사실을 늘 염두에 두어야 한다.

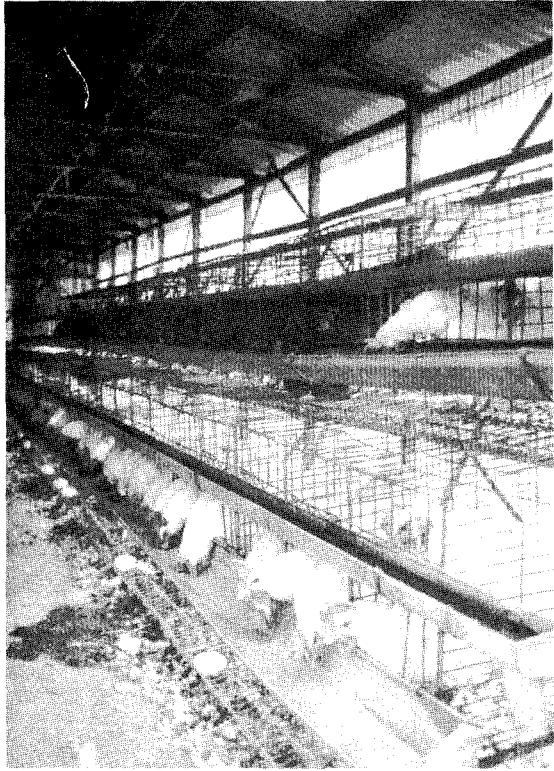


표 3. 디비킹 작업에 의한 닭의 성적

디비킹 방 법	*스트레스 지속기간(주)	성숙시 체중감소(g)	성성숙에의 도달지연일수(일)	산란수	난중 변화
5~7일령	3~4	0	0	0	0
10주령	30~51	113	4	44	0
12주령	8~30	113	3	12	0

*감소된 체중에 의해서 산출

그렇지 않을 경우 그 결과는 위 표에 나타난 것보다 더 나빠지게 될것이기 때문이다.

-정확한 체중은 더 많은 계란을 의미한다-

대부분의 종계회사는 그 계종의 성성숙시 최적 계균 평균 성적을 제시하고 있으며 제시된 최적 체중에 근접할수록 산란성적은 그만큼 향상된다.

그러나 이러한 최적의 수치란 일반적으로 온건한 기후아래서 육성된 닭을 기준으로 한 것이므로 사실상 많은 변이가 있다고 할 수 있다.

따라서 육성방법으로 그 차이를 감소시키지 않는한,

추운 기후동안 육성된 것은 최적체중보다 약 113g 무거우며, 더운 기후의 경우는 약 113g 가볍다.

일반적으로 성성숙시 표준체중보다 매 45g씩 많거나 적을경우 육성계 수당 산란갯수의 감소는 약 2개로 예상된다.

그러므로 체중관리가 제대로 이루어지지 않았을 때에는 수당 10개정도의 산란차이가 생기는 일이 흔히 있게 된다.

-체중의 균일성

체중의 균일성은 성성숙시 육성계의 질을 측정하는 좋은 척도가 될 수 있지만, 한층 적합한 척도는 산란개시 2주전의 균일성이라 할 수 있다.

이러한 사실에 대한 근거는 모든 레그흔종의 육성계는 산란개시 2주간에 약 113g의 증체를 한다는데 있다.

따라서 산란에 근접한 나이 많으면 많을수록, 혹은 산란중인 나이 많을수록 체중의 변이를 계산하는데 생기는 오류는 더욱 커지게 마련이다. 균일한 체중은 산란피크 시기를 앞당기며 피크곡선을 더욱 높게하여 산란기간 동안 더욱 많은 계란을 생산한다.

계균 평균체중의 10%이내에 18~19주령 육성계의 70% 이상이 들어있을 때 이 계균은 균일하다고 할 수 있다.

표 4에서는 70%를 기준으로 했을 때의 산란성적의 변이를 나타내었다.

표 4. 체중의 균일성과 산란수와의 관계

평균체중의 ±10% 이내에 들어있는 닭의 %	수당연간 산란수 차이
79	+12
76	+ 8
73	+ 4
70	+ 0(기준)
67	- 4
64	- 8
61	-12
58	-16
55	-20
52	-24

-성성숙시기

앞서 서술한 항목 이외에, 산란성적에 영향을 미치는 또 다른 중요한 요인이 있는데 바로 성성숙시기이다.

예를 들어 성성숙의 정도가 똑같다고 할 때 19주령에 성성숙에 이른 계군과 21주령에 다다른 계군과는 일견(一見) 차이가 없어 보인다.

그러나 장차 두 계군의 산란성적에는 큰 차이가 있게 된다.

부화일은 이 차이를 뚜렷하게 한다.

성성숙의 시작을 늦추는 것은 산란피크를 높여주고 산란수를 증가시키지만, 산란계의 육성비가 증가하는 단점도 있으므로 어느 한 쪽에 치우치지 않도록 해야 한다.

성성숙 시기를 늦추는 데는 보통 다음의 두 가지 방법이 있다.

① 사료의 제한급이

② 점등조절

이 방법 중 어느 하나를 활용함으로써 성성숙 일령을 약 10일 정도 늦출 수 있으며 두 가지 방법을 동시에 적용하면 20일까지 늦출 수 있다.

-육성기 사료가 성적을 만든다

성성숙시 훌륭한 육성계를 만드는 요인 중 사료의 두 가지 요소가 또한 중요하다.

① 단백질 수준

② 에너지 수준

육성계 사료의 단백질 수준은 10~18%이다. 고단백 사료는 초산일령을 앞당기고 산란수를 증가시킨다.

10%에서 18%에 이를 때까지 단백질 수준을 매 1%씩 증가시키면,

① 성성숙 일령은 1일 정도 단축되고

② 초산시 체중은 28.35g(1온스) 증가하며

③ 산란수는 1개 정도 증가하게 된다.

또한 육성중의 에너지 섭취량은 육성계의 질과 향후 산란성적에 영향을 미친다.

육성계는 그들의 요구에 따라 에너지 섭취량을 조절하는 능력을 갖고 있으나 그 기구(機構)는 아직 많은

부분이 밝혀지지 않고 있다.

육성계는 과식하는 경향이 있으며 특히 추운 계절에 더욱 그렇다. 과식은 체지방의 축적을 증가시키고 후에 산란성적을 감소시킨다.

두마리의 육성계가 성성숙시에는 똑같아 보이지만, 체지방이 적은 육성계가 더 많은 계란을 생산하게 된다.

육성계의 에너지 섭취량을 감소시키는 방법은 여러 가지가 있으나 가장 보편적으로 실시하고 있는 방법은

① 칼로리의 제한

② 사료제한 두 가지가 있다.

이들 방법의 실시결과를 보면, 적정한 체중을 유지하기 위해서는 육성계의 에너지 섭취량을 8~9% 이상 제한해서는 안된다는 것을 알 수 있다.

파운드당(0.453kg) 1,000kal ME의 육성기 사료에서 약 20% 만큼의 칼로리를 감소시키면 연간 수당 12개의 산란수가 증가하게 된다. 이 경우에 육성기 동안의 사료섭취량은 약 2파운드(0.906kg) 이상 증가하게 되지만, 그 추가분의 사료비용은 산란수의 증가분으로 상쇄되고도 충분히 남는다.

-닭의 역사를 알자

닭은 외견상 꼭같아 보이지만 실상 개개의 산란성적은 모두 다르며 따라서 산란성적에 작용하는 많은 요인들이 매우 중요한 의미를 갖는다.

이미 앞에서 언급한 각 요인의 대부분은 각기 독립적으로 작용하기도 하며 각 요인이 특별한 중요성을 갖도록 하는 양부(良否)의 누가적(累加的)인 작용을 하기도 한다.

질병이나 위생관리 같은 다른 많은 요인도 역시 중요하다.

육성시기의 역사를 알기만 한다면, 향후 산란성적을 예측하는 것이 그다지 어렵지 않을 것이지만, 단순히 성성숙기에 닭이 「좋아보인다」는 것만으로는 그 닭이 얼마나 많은 알을 낳아 줄런지 막연하다.

육성계가 겉보기에 미끈하다(Beauty)고 하는 것은 산란성적을 예상하는데 별반 도움이 되지 않는다.

그 닭이 어떻게 육성되었는가 하는 「닭의 역사」야말로 산란성적의 양부(良否)를 가름하는 훨씬 더 좋은 척도이며, 또한 절대 필요한 조건인 것이다. 양계