

최상의 수정란이란 어떤 것인가?

• Amir H. Nilipour 저

• 장 현 역

(중앙기축 전염병 연구소)

육 계, 산란계, 종계의 수정란은 매년 전 세계적으로 약 400억개가 생산된다고 추정된다. 그 중 100억개는 미국 한 나라에서만 생산된다. 그러한 수정란의 생산은 쉬운 일이 아니며, 최근에는 더 복잡해졌고 비용이 더 많이 들게 됐다. 그 원인 중 하나는 성장이 빠르고 수득율이 좋고 모양을 더 좋게 하기 위한 유전적 조작의 비약적 발전이다.

그러나 유전적 조작은 생산 능력에 나쁜 영향을 끼치고 암탉 한 마리당 낳는 달걀수가 줄어드는 등 좋지 않은 영향을 주기도 한다.

한편, 오늘날 종계관리자는 손으로 작업하는 것보다 자동화로 더 많은 작업을 한다. 그러므로 이른바 '건강한 수정란'이 적게 생산되는 것은 종종 무지에서 기인하는 것이다. 문제는 '왜 그것이 그렇게 되는가?'이다.

'불량 수정란이 정상적인 40주 순환에서 최고 비율로 나왔었나'라고 스스로 자문해 본 적이 있는가? 가금사육에서 수정란의 최대비율이 기준으로서 확립된 것은 없다. 그 비율은 각

회사에서 세운 기준에 따라 상당히 달라질 수 있다. 왜냐하면 암탉 관리, 달걀 수집 방법 - 자동 또는 수작업, 등우리, 수송, 저장 등 많은 인자에 영향을 받기 때문이다.

그러나 가장 중요한 영향을 주는 것은 사람이다. 놀랍게도 필자는 2~12% 정도의 수정란이 값비싼 살아있는 배엽을 포함하고 있으면서도 부화시키지 않고 식용달걀로 분류되는 많은 회사를 보았다. 이것을 전 세계적으로 계산한다면 부화될 기회를 잃는 불량 수정란은 5,000만개에 달한다. 불량 수정란의 비율은 어느 정도이어야 하는지 또 어떻게 최소로 유지시킬 수 있을 지 알아본다.

1. 어떤 것이 정상인가?

정상적인 조건에서 부화되지 않는 달걀은 40~45주 동안에 낳은 달걀 생산량 전체의 4~5%를 초과하지 않는다. 그러한 비율속에는 너무 더럽거나 너무 작거나 너무 크거나 깨졌거나 변형되었거나 금이 갔거나 두 개의 난황

을 가지는 등의 달걀들이 포함되어 있다.

각 종류의 비율은 종축 조작자에 따라 변화할 수 있다. 그 비율은 달걀 수집의 자동화 여부, 사료 먹이는 것, 양육 기온, 사료 성분, 달걀 수집자의 숙련도, 수송, 등우리 재질의 형태, 급수기, 깔집상태, 건강 상태 같은 많은 인자에 영향을 받는다.

표 1은 파나마의 Grupo Melo의 사육장에서 3,000만이 넘는 수정란을 등급매기기 한 결과를 보여준다. 그 달걀들은 적어도 하루에 5번씩 (아침에 3번, 오후에 2번) 수동으로 수집했다.

2. 불량달걀의 인식

불량 달걀의 비율을 아는 것은 경제적 중요성 뿐만 아니라 농장에서 발생할 수 있는 많은 관리적 실패를 알 수 있는 유용한 도구로서 사용될 수 있다. 달걀 크기, 모양, 오염정도, 더러운 것, 바닥의 달걀 등을 분류하는 기준은 변화하기 쉽다.

한 달걀을 어떤 평가자는 매우 더럽거나 변형되었다고 결정하지만 또 다른 평가자는 그 달걀을 불량으로 판단할 수 있기 때문이다. 그러므로 기준과 목표를 설정하는 것은 중요하고, 또한 지속적인 훈련이 필요하고 그러므로 모든 평가자가 같은 방법에 따라서 달걀의 분류를 비슷하게 할 것이다.

표 1에서는 수정란의 거의 40%정도는 불량으로 분류되어 버려진다. 그런 달걀들은 분류하기가 가장 쉽고, 확실히 부화될 수 없다. 그러나 문제는 왜 그러한 결점이 발생하고 같은 조건을 가진 모든 농장에서 같은 비율이 나오는가이다.

표 1. 다양한 불량 수정란의 분류별 %

분 류	%	불량%/전체
깨짐	1.66	39.56
매우 작음	0.71	16.90
2-난황 달걀	0.65	15.45
더러움	0.48	11.44
기공이 많음	0.35	8.33
기형	0.35	8.33
전체	4.20	100.00

그때의 상황은 표 1에서 서술했으며 비슷한 수치가 모든 농장에서 보여지기 때문에 고려할 만한 심각한 관리의 문제는 없다고 본다. 그러나 그것은 여전히 개선의 여지를 남기고 있다.

우리는 가능한 많은 달걀을 양호한 상태로 생산하기 위해 최선을 다해야 한다. 표를 작성함으로써 무리를 어떻게 다룰것인가에 대한 다양한 정보를 얻을 수 있다. 다양한 상황을 설정해 보고 가능한 원인을 연구해 보도록 하자.

3. 너무 많이 더러운 달걀들

- * 많은 암탉은 바닥에 직접 알을 낳는데 - 아마도 너무 높거나 암탉이 성장하는 동안 훈련을 하지 않았을 것이다.
- * 둥지 모양이나 위치가 잘못되었거나 채광(採光)이 나쁘거나 통풍이 좋지 않다.
- * 등우리와 암탉의 수가 부적당하다.
- * 바닥의 깔집과 등우리 재질이 더럽다.
- * 매일 달걀 수집하는 횟수가 부적당하다.
- * 설사로 인한 건강상태가 좋지 않다.

4. 크거나 변형된 달걀들

어떤 암탉 집단에서는 자연적으로 많은 달걀들이 최적의 상태가 아닐때가 있다. 그것은 특히 암탉이 처음으로 알을 낳기 시작했거나 수

란관의 조절과 달걀 생산이 동시에 일어날 때 종종 발생한다.

너무 작거나, 난황이 없거나, 또는 두 개의 난황을 포함하는 달걀들은 대부분 무리가 전체의 70% 생산을 하기 전 첫 4주 동안 낳은 것이다. 일단 생산량이 약 80%가 되면 그러한 달걀형태의 발생은 극적으로 줄어든다.

만약 당신의 닭들이 매우 작고, 변형되고 두 개의 난황 달걀들을 계속 낳는다면 그것에 대한 원인조사를 시작해야 한다. 그러한 달걀 형태들은 관리 소홀로 인한 생리적, 호르몬적 불균형에 의한 것이기 때문이다. 원인을 밝히기 위해 다음의 요인들을 살펴볼 필요가 있다.

- * 20 내지 25주된 암탉의 몸무게. 이것은 암탉이 중량 초과인지 미달인지를 결정해준다. 성적 성숙기에서의 부적당한 몸무게는 달걀 크기에 직접적인 영향을 주고 알을 낳는 시기의 초기에 새가 자신의 알을 직접 품어서 부화시키려는 강한 욕망을 일으

킨다.

- * 채광 프로그램 - 기간과 강도(強度)
- * 암탉이 먹이를 어떻게 섭취하는지, 최대 산란기 이전에 과식이나 소식을 하는지 알아야 한다. 현재에는 생산의 45~45% 사이에 있는 육종 암탉은 먹이의 최대 할당량을 받아야 한다.
- * 영양과 건강상태, 달걀 크기와 형성에 매우 중요한 역할을 하는 요인이다. 적당한 달걀 크기를 간편하게 알 수 있도록 달걀 생산 간격의 기준이 표 2에 제공되었다. 이 일반화된 표는 기억하기가 쉽고 현재 가장 무게가 나가는 육계 육종의 달걀 무게를 결정할 수 있다.

5. 너무 많은 기공(氣孔)과 금이 가고 깨진 달걀들

이러한 것의 발생은 여러 요인에 의한 것이다. 달걀은 어느정도 입력에 견딜 수 있다. 그

러나 만약 너무 거칠게 다룬다면 달걀껍질은 금이 가기 시작하고 깨져서 다른 달걀들을 더럽게 할 수 있다.

실용적인 방법(관행)은 : 수집하는 동안 달걀은 오직 한번만 다루어야 한다. 달걀을 여러번 손댄다면 오염의 가능성이 높아지고 섬세한 배역을 죽이거나 껍

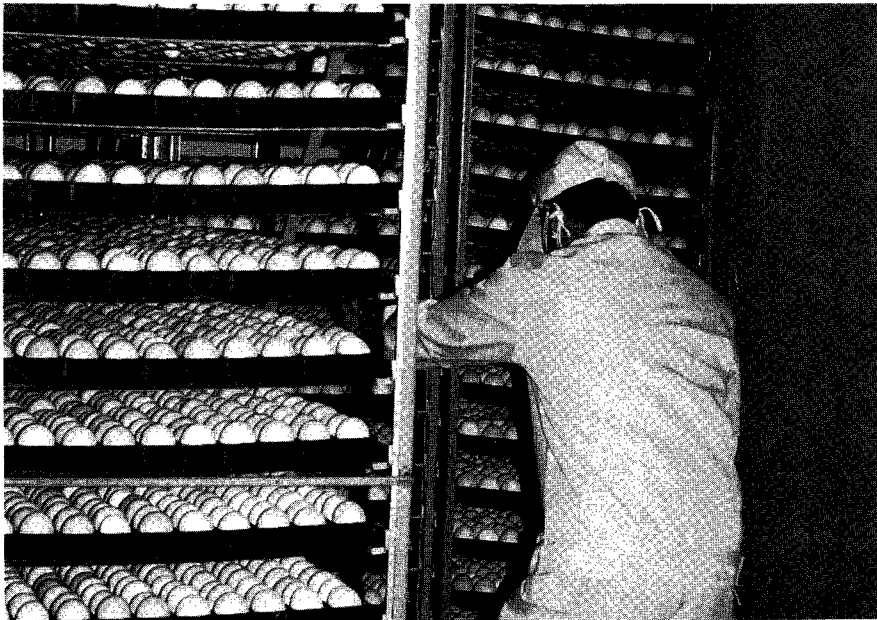


표 2. 달걀 생산 기간의 다양한 간격과 적당한 달걀 크기

나이(주)	달걀무게의 범위(g)
25~35	60~60
36~45	60~65
45~55	65~70
56~65	70*

질에 금이 가게 할 위험성이 높아진다. 달걀을 다루는 관리의 실패 이외에 부적당한 칼슘화로 인한 기공이 많은 달걀껍질이 나타날 수 있다. 다음과 같은 요인에 의해 그러한 결과가 나타난다.

- * 영양 - 칼슘의 불균형 : 생산용 먹이에서의 인의 비율
- * 마이코톡신(Mycotoxin, 곰팡이 균류가 내는 독성물질)과 질이 나쁜 원료. 이것은 칼슘, 비타민 D와 인의 적당한 흡수를 방해한다.
- * 주의온도, 특히 더위 스트레스는 얇은 껍질 달걀의 원인이다.
- * 좋지 않은 건강상태는 칼슘대사에 악영향을 줄 수 있다.

6. 시판용 달걀은 모두 불량인가?

이것의 대답은 각 회사의 작업관리법과 목적, 그리고 수정란의 수요가 있는지 없는지에 달려 있다. 예를 들어 금이 가고 깨지고 매우 더러운 달걀들을 제외한 모든 시판용 달걀들을 부화시킨다면 오직 2% 가량만이 불량 달걀로 남아 있을 것이다.

그러나 그러한 달걀들은 너무 낮은 부화율과 상태가 좋지 않은 병아리가 된다. 88%가 넘는 높은 부화율이 목적이라면 가장 양호한 달걀들만을 골라야 한다. 그것은 달걀의 10~15% 가

량 제거해야 가능할 것이다. 양쪽을 모두 선택하는 것은 이익과 불이익이 모두 존재한다.

가능한 많은 알들을 부화시키려 한다면 부화율이 떨어질 뿐만 아니라 육계의 성장 또한 어느 정도 영향을 받는다. 65g의 형성이 양호한 달걀에서 부화한 병아리는 45%의 변형되고 기공이 많은 알에서 부화한 병아리보다 무게가 더 나가고 힘이 더 센 것은 당연한 일이다. 앞으로 필자는 소위 불량 달걀이라 부르는 알들의 부화에 미치는 영향과 불량 달걀로부터 부화된 배(embryo) 진단법과 성장에 대해 연구할 것이다.

어떤 회사는 수정란으로 알이나 병아리를 누구도 판매할 수 없는 만큼 마지막 결정은 각 회사에 어떤 형태가 적절한가 판단하는 것이다.

7. 요약

이익을 증가시키기 위해, 우리는 무엇을 하고 있는지 알아야 한다.

- * 각 무리에 대한 가능한 많은 자료와 정보를 모아야 하고 특정 농장에서 불량달걀의 비율이 정상보다 높는데 대한 원인을 알아야 한다.
- * 농장 관리자는 그들의 일이 가치있고 경제적 영향과 중요함을 갖는다는 사실을 훈련 받고 알아야 한다.
- * 달걀 관리는 최소화하여야 한다. : 많은 조작은 이익의 감소를 의미한다.
- * 당신의 조작 횟수를 정리하여 알고 간단한 조작으로 구성하고 당신의 동료와 농장 부화관리자를 평가하고 가능한 빠른 시일내에 실패를 빠르게 고쳐라. **23**