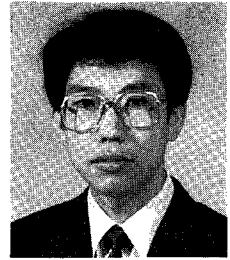


# 계란 품질과 부화율



송 덕 진  
(주)중앙케미칼

**계**란의 표피와 난각은 세균오염을 차단하는 방어벽 역할을 하며, 난각두께와 기공은 각종 개스의 통과와 주위 환경에 따라 습기를 빼앗기게 된다. 계태아 성장에 의한 이산화 탄소 배출시 습기를 너무 많이 빼앗기지 않는 것이 매우 중요하다.

계란이 산란되면 배엽은 계란 중앙에 있는 난황의 표면에 위치하게 되며, 난황은 세균 감염에 대해 방어벽 역할을 하며, 배엽을 보호하는 난백에 의해 둘러 쌓여 있게 된다. 그러나 계란을 저장하게 되면 촉매작용에 의해 난백의 난백질이 분해되어 난백은 얇아지게 된다. 난백이 얇아짐에 따라 기실밑에 있던 배엽은 계란 상층부로 올라오게 됨으로서 부화에 실패하게 된다. 건강한 계군에서 산란율이 최고에 달할 때 산란된 계란들은 난각이 두껍고 적당한 기공을 가지게 된다. 그러나 산란이 지속됨에 따라 난각은 점점 얇아지고 계란은 커지게 된다.

평균적으로 35주령때부터 난각이 얇아지기 시작하여 50주령에 가서는 최고로 얇아지게 된다. 난백도 난각두께와 같은 양상으로 변화된다. 난각과 난백은 유전성 생리과정을 띠고 있

는데, 집에서 키우는 닭의 한배에서 난 계란들 일지라도 조기에 난 계란이 끝에 난 알보다 난백이 더 크며 시간이 지남에 따라 분해되어지게 된다.

그러므로 부화를 위해 암닭이 자기가 난 알을 품기 시작할 때는 모든 계란의 난백이 비슷한 상태이기 때문에 한배알을 모두 부화시킬 수 있는 것이다. 일반 농장에서의 산란 기간은 길고 계군의 일령에 상관 없이 일정한 습도와 온도조건에서 저장, 부화시키게 된다.

실제로 부화장에서 같은 일령에서 산란된 계란별로 구분하여 부화 하기가 쉽지는 않다. 부화장에서는 35주령이 넘은 종계에서 생산된 종란을 부화시킬 때 일정비율의 폐사를 당연시 하고 있는 실정이나, 그로인한 경제적 손실은 각 부화장마다 커다란 차이가 있다. 특히 고온지대에서 피해가 크며 그 원인도 여러가지가 있으나 여기서는 난백과 부화율과의 관계를 알아 보기로 한다.

**1. 품종 :** 난백은 품종간에 약간의 차이가 있으나 그리 중요한 것은 못 된다.

**2. 일령 :** 일령이 오래될 수록 한달에 평균 1~2하우 유니트(Hough Unit)씩 줄어 들게되며, 이와 같은 현상은 일반란에서만 볼 수 있으며, 특정 병원균 부재(Specific Pathogen Free)계균에서 산란된 계란에서는 볼 수 없는 일이다.

젊은 종계에서 산란된 계란은 적당한 수준의 난백을 가지고 있으며, 이런 종란은 난백에 생리적 변화가 일어날 수 있는 적당한 조건에 저장하지 않으면 부화 직후 72시간 이내에 죽게 된다. 이런 계란들은 통상적인 검란에서 잘 발견되지 않으므로 미 수정란으로 오판할 수 있다.

**3. 저장 :** 난백은 저장기간, 저장 온도에 따라 달라지게 된다. 저장 조건은 상대습도를 정확히 유지시켜 계란으로부터의 수분 손실을 막아주는 것이 중요하다. 상대 습도가 낮으면, 난각이 얇은 종란은 수분 손실이 더 빨리 일어나 부화율에 나쁜 영향을 주게 된다. 노계나 영계에서 산란된 종란은 상대 습도의 조건을 달리하여 저장할 필요가 있다.

**4. 스트레스 :** 1) 특히 고온 한냉으로 인한 스트레스에 주의를 해야 한다.

고온, 한냉한 환경은 글루코네오제네시스 증가로 인한 갑작스런 대사작용으로 비타민 C의 결핍을 가져오며, 이와 같은 갑작스런 대사 및 영양소 변화는 난백질과 난각질의 분해를 가속시키게 된다. 종계에서의 비타민 C공급은 난각질 및 난백질 개선은 물론 부화율을 높이고 폐사율을 줄일 수 있다.

2) 바이러스, 박테리아, 콕시디아와 같은 감

염성 병원균들은 또다른 면역성 스트레스 인자인데, 닭들은 경험적으로 대사작용이나 영양소 충당으로 면역성 스트레스에 대처할 능력을 가지고 있다. 주요 대사작용 변화는 다음과 같은 경우에 일어날 수 있다. - 제 성장이나 산란 증가로 인한 영양소 소모, 근육 성장을 위한 영양소 소모, 면역기능을 위한 영양소 소모 등 -  
그러므로 대사작용의 변화는 기본적으로 난각질과 산란을 저하를 가져오게 된다.

**5. 질병 :** 감염성 병원균들은 풍토성이면서 각 병원균에 따라 난질과 산란율에 미치는 영향은 다양하다. 산란저하 신드롬 - 원인균은 긴 잠복기를 가지고 있으며, 서서히 수평 감염이 된다. 산란 피크기에 주로 발현되며, 사료섭취량이 줄고 산란율이 감소되며, 난백질과 난각질이 떨어진다.

**6. 전염성 기관지염(IB) :** 짧은 잠복기를 가진 바이러스로서 급속한 수평 감염을 나타낸다.

산란을 저하는 3~4주간에 걸쳐 지속되고, 난각질 저하와 난백에 물이 차는 현상은 장기간 때로는 전 산란기간에 걸쳐 나타날 수 있다. 본 질병에 감염되면 적어도 20%의 닭이 난백 이상란을 산란하고 15% 정도는 난황이 분리된 계란을 생산하게 된다. 전염성 기관지염은 마그넘(magnum)에 의한 난단백의 합성을 방해하는 것으로 추측된다. 비타민C의 공급은 전위와 기관 부근의 병소를 현저히 감소시키는 것으로 밝혀지고 있다. 