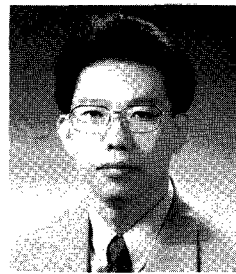


# 계란의 품질은 난각, 난황, 난백에 의해 결정된다.



송 덕 진  
로슈비타민코리아 이사

**계**란의 품질은 난각, 난황, 난백에 의해 결정된다. 난백과 난황은 소비자들의 기호성과 직결되어 판매에 영향을 미치며 난각은 집란, 수송, 보관시 파란율에 영향을 주게 된다. 일반적으로 농장에서의 연란, 파란으로 인한 손실율은 7% 정도이고 수송, 보관중의 손실율은 7~10%에 이르는 것으로 알려져 있다.

표1. 난각 결손율

구 분	%	누계(%)
농 장	7.7	
가공공장	5.6	13.3
시 장	5.0~9.0	18.3~22.3
가 정	1.0	19.3~23.3

산란초기에 생산된 알은 난각의 강도는 강하나 난중은 가볍다. 그러다가 약 40주령에서 난각의 강도가 서서히 약해져 파란율이 증가되기 시작한다. 난각질 저하는 칼슘 항상성을 조절하는 칼시트리올(calcitriol)과도 연관이 있다.

난각이 얇거나 광물결화가 제대로 일어나지 않고 있는 산란계의 혈장내 칼시트리올의 수준은 정상란을 생산하고 있는 산란계의 그것보다

훨씬 낮다.

표2. 주령에 따른 난각강도 변화

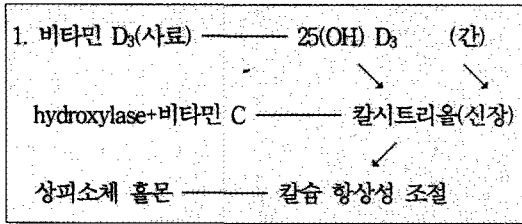
주 령	연란(%)	파란(%)
1	0.37	0.07
4	0.41	0.08
8	0.40	0.18
12	1.86	0.44
16	2.05	0.67
18	5.81	1.25
20	4.32	1.33
22	5.93	2.01
24	6.34	1.48
26	6.67	2.01

표3. 혈장내 칼시트리올과 난각질

주 령	정상란	연, 파란
	Calcitriol(pg/ml)	calcitriol(pg/ml)
18	117	114
32	289	223
56	236	137

칼시트리올은 신장에서 비타민 C를 조효소로 하여 신장에서 비타민 D<sub>3</sub> 대사과정에서 생성 된다.

〈그림1〉 비타민 C와 칼시트리온 생합성 경로



칼시트리올의 주요작용은 다음과 같다.

- 1) 칼슘 재 흡수 자극, 2) 장으로부터 칼슘 흡수 자극, 3) 칼슘이동에 필수적인 단백질 결합, 합성자극, 4) 광물질화 촉진

칼시트리올의 부적절한 공급은 석회화 결핍을 가져와 연,파란 및 골다공을 초래 한다.

칼시트리올 생성에 주요 역할을 하는 비타민 C의 생합성은 신장에서 일어나는데 정상적인 환경조건에서는 생리적 작용에 충분한 양이 합성되나 아래와 같은 경우 생합성반응이 제대로 일어나지 않게 된다.

1. 간염, 지방간, 곰팡이 독소중
2. 신장이상
3. 고온 스트레스

환경스트레스는 동물로 하여금 새로운 상황에 적응하기 위한 외생적 요구에 대한 불특정 반응을 하게 한다. 적응방식에는 탄수화물질과 같은 영양소로부터 에너지를 필요로한다. 이런 에너지는 사료로부터 얻어지거나 체내 저장에너지를 이용하게 된다. 이런 에너지는 대사경로마다 작용하는 비타민, 특히 B그룹과 아스코르빈산 즉 비타민C와 같은 보조 작용인자를 필요로 한다.

코티코스테론은 닭의 아드레날린관에서 생성되는데 스트레스 홀몬으로 불리고 있다. 고온에서의 닭은 스트레스를 극복하고 계란 생산에

필요한 에너지를 체내저장된 에너지로 이용하기 위해 코티코스테론을 활발하게 발충하게 된다. 그러다가 코티코스테론이 고갈되게되면 가용 에너지가 부족하게 되어 닭은 죽게 된다.

고온스트레스에서 닭들은 대사작용에 의한 열생성을 줄이기 위해 사료섭취량을 줄이고, 정상적인 생리기능을 유지하기 위해 체저장에너지를 이용하게 된다.

고온스트레스하에서 난각질저하는 스트레스 홀몬인 코티코스테론(corticosteron)의 합성증가로 인해 아스코르빈산, 즉 비타민C가 고갈되었기 때문이다. 또한 고온스트레스하에서는 난백 합성에 필요한 단백질이 생리작용에 필요한 에너지를 생성하기위해 쓰여짐으로써 난백질이 떨어지게 된다. 비타민C의 첨가는 코티코스테론의 방출을 조절하고 글루코제네시스(glucogenesis)를 감소시켜 난백질을 유지하게 된다. 산란계 농장에서 고온스트레스로 인한 난질 및 산란을 저하 방지를 위한 몇가지 방안을 알아본다.

- 1) 비타민 C를 사료 톤당 100g을 고온스트레스 전 기간에 공급한다.
- 2) 비타민 C는 안정성이 약하므로 코팅처리된 것이어야 한다.
- 3) 사료첨가가 불가할 경우 음수 1리터당 최소 1g을 고온스트레스 전 기간에 걸쳐 공급한다.
- 4) 고온스트레스를 줄이기 위해 비타민 C를 공급할 때는 적어도 고온하에 노출되기 24시간 이전부터 공급되어야 장내 흡수가 용이하게 되어 혈장내 비타민 수준을 높여 줄 수 있다.
- 5) 일단 비타민의 공급이 중단되게 되면 혈장내 수준이 24시간 이내에 급격히 떨어지므로 지속적인 공급이 중요하다. **양계**