

## 햇빛 강도, 비타민 D<sub>3</sub> 그리고 난각



송 덕 진

덕산상사 대표

계란의 외형적 품질을 결정하는 요인들로는 크기, 형태, 색깔, 청결도, 난각 상태 그리고 균일성 등을 들 수 있다. 이 중에서도 색깔은 소비자들이 계란 선택 시 가장 먼저 고려하는 사항 중 하나일 것이다. 소비자들마다 선호하는 색깔이 다르겠지만 국내에서는 갈색난을 선호하는 경향이 있다.

### 난각질에 영향을 주는 요인

난각질에 영향을 주는 요인에는 일령, 점등, 스트레스 등 여러 요인이 있으며 영양적인 요소들로는 칼슘, 인, 나트륨, 염화칼슘, 망간, 비타민D 및 비타민C 등을 들 수 있다.

이 중에서 비타민D는 햇빛에 의해 닭의 체내에서 합성되므로 빛의 강도와 노출량에 따라 공급량을 결정 해야 할 것이다. 비타민D(활성형태는 1-25-dihydroxy-D<sub>3</sub>)는 장으로부터 칼슘의 흡수

와 뼈로부터 칼슘의 이동에 필수적인 영양소이며, 결핍시 난각질이 급격히 저하되며, 비타민D 수준을 다시 정상적으로 급여하여도 2주정도 경과하여야 난각질이 정상으로 회복된다.

### 자외선은 계란품질에 영향을 준다

방사(free range) 중인 갈색 산란계에서 간에서의 비타민D<sub>3</sub> 독성은 연·파란의 원인이 되므로 햇빛이 강할 때는 사료 내 비타민 D<sub>3</sub>의 함량을 조정할 필요가 있다. 햇빛이 강한 한낮에는 자외선이 강하므로 비타민D<sub>3</sub>의 합성이 증가된다. 사료 내 비타민D<sub>3</sub> 수준과 자외선강도가 난각에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험이 있었다. 2종의 품종을 대상으로 태양광선 효과를 내기 위해 자외선을 이용했다. 반사율 측정기(reflectometer)로 난색을 검사했으며, 25~40%가 갈색난에 해당된다.

낮은 수준의 비타민 D<sub>3</sub>와 자외선에 노출시킨 4



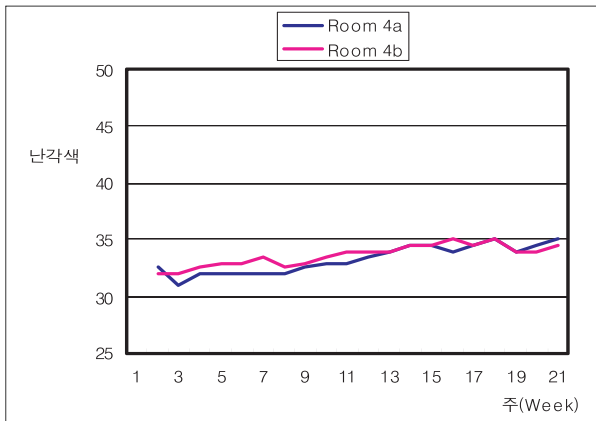
번 방의 닭들은 난각이나 색깔에 아무런 영향이 없었다. 그러다 실험 17주차에 자외선 공급을 차단했더니 금방 난각색에 변화가 있었다. 즉 자외선이 계란 품질에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다(그림1).

8번 방의 닭들에겐 높은 수준의 비타민 D<sub>3</sub>(3000IU)와 자외선을 쬐어 주었더니 난각 강도 및 조식이 만족할 만한 수준이었다. 그러나 다른 방에 비해서는 난각색이 희고 옅은 46%의 반사율

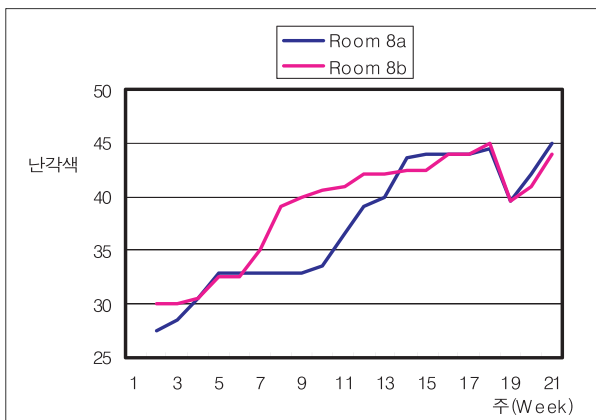
을 보였다(그림2).

이런 현상은 다른 방에서는 나타나지 않는 것으로 보아 사료 내 비타민 D<sub>3</sub>와 자외선에 기인한 것으로 보여진다. 이런 가정을 확인하기 위해 17주차에 한 주간 자외선을 꺼버렸고 수 일간 실내에서 키웠더니 계란색은 갈색으로 돌아왔다. 그러다 다시 자외선 등을 쬐주었더니 난각색이 옅어지기 시작했다. 결론적으로 산란중인 닭에게 고 단위 비타민 D<sub>3</sub> 사료를 급여 할 경우 난각색에 영향을 준다고 볼 수 있다.

이는 빛에 의해 닭 체내에서 합성된 비타민 D<sub>3</sub>가 결국은 독성을 유발할 가능성이 있다고 볼 수 있다. 그러므로 사료 배합비 담당자들은 자외선으로 체내 합성된 비타민 D<sub>3</sub>를 고려해야 할 것이다. 대부분의 산란계는 3000IU 수준의 비타민 D<sub>3</sub>를 공급받고 있는데 이는 방사 (free range) 형태로 키우는 산란계에게는 과량이 될 수 있다.



〈그림1〉 낮은 수준의 비타민 D<sub>3</sub>와 자외선 노출 시 난각 색의 변화



〈그림2〉 고 단위 비타민 D<sub>3</sub>와 자외선에 노출 된 경우 난 각 색의 변화

## 요 약

갈색난의 색이 옅으면 상품가치를 저하시켜 난가에 영향을 주게 된다. 닭은 빛에 의해 비타민 D를 체내 합성을 할 수 있으므로, 고농도의 비타민 D<sub>3</sub>수준을 유지하면서 자외선에 노출 될 경우 독성으로 난각 색이 옅은 알을 산란하게 된다. 기존의 비타민 D<sub>3</sub>양을 공급하더라도 자외선에 노출 되지 않을 경우 난각 색은 정상으로 돌아온다. 산란 계의 간에서 비타민 D<sub>3</sub>독성은 난각 색 저하의 주된 원인으로 꼽히므로 사료 내 비타민 D 함량은 항상 일조량을 염두에 두고 결정 해야 한다. 양계