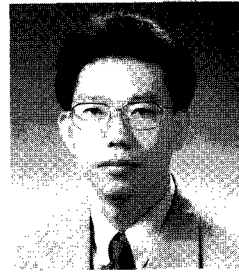


난황 착색에 영향을 미치는 요인들



송 덕 진
로슈비타민코리아 이사

양 계 사료중에 난황, 다리 및 피부의 노란 색 착색효과는 주로 옥수수(Maize), 콘글루텐(Corn gluten), 알파파(Alfalfa meal) 등이 있다. 그러나 이들 원료들은 품종, 수확시기, 저장 조건, 소화 흡수 이용율에 따라 착색의 정도가 달라지게 된다. 좋은 산란계 사료는 계란 난황의 90%가 로슈 칼라 팬(Roche Colour Fan ; RCF)의 3단계 범위 내에서 유지 될 정도로 각 계란의 난황색이 균일성이 있어야 한다. 난황색의 변화가 그 이상으로 심한 기복을 보일 경우 사료 내 카로테노이드(Carotenoid)의 균일성에 문제가 있는 것으로 보아야 하며, 또한 난황색은 사료뿐 만 아니라 환경, 질병 등 여러 요인에 의해서도 영향을 받으므로 총체적인 접근이 필요 하다.

1. 사료 섭취량-사료 내 에너지 수준이 과다하거나, 스트레스로 인한 사료 섭취량이 감소될 경우 카로테노이드의 섭취도 따라서 감소시키므로 난황색이 떨어지게 된다. 이럴때는 사료 섭취량을 점검하고 사료 섭취량에 따른 카로테노이드의 함량도 조절해 주어야 한다.

2. 사료 원료간의 상호 작용-사료 원료간의 상호 작용에 의해 난황 착색도가 달라지게 된다.

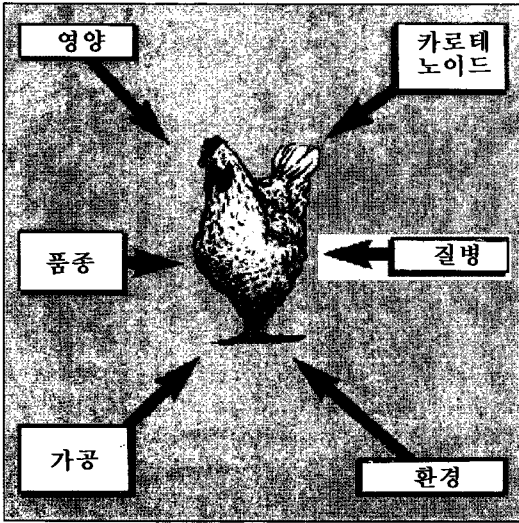
1) 미강(Rice bran)-사료 내 미강이 30% 이상이 함유되어 있을 경우 난황색은 RCF지수로 1단계 정도 떨어지게 된다(Majum & Payne, 1977).

2) 곡류(Cereal)-대맥(Barely) 위주의 사료는 소맥(Wheat) 위주의 사료에 비해 RCF 지수가 0.5단계 정도 낮아지게 된다.(Karunajeewa, 1978).

3) 지방(Fat)-지방은 포화 지방산의 함량이 중요한데, 불포화 지방산 함량이 높은 지방 원료는 난황색에 별 영향을 미치지 않는 반면, 우지(Tallow)와 같이 포화 지방이 많이 함유된 지방 원료를 사용할 경우 RCF 지수로 1단계 정도 난황 착색도가 좋아지게 된다.(Abuserewa, 1976; Bartov & Bornstein, 1974).

4) 단백질과 아미노산-메치오닌 수준이 낮을 경우 RCF 지수를 0.5단계 정도 떨어뜨린다.(McDonald, 1981).

5) 비타민A 함량-카로테노이드는 유사한 유



〈그림1〉 난황 착색에 영향을 미치는 요인들

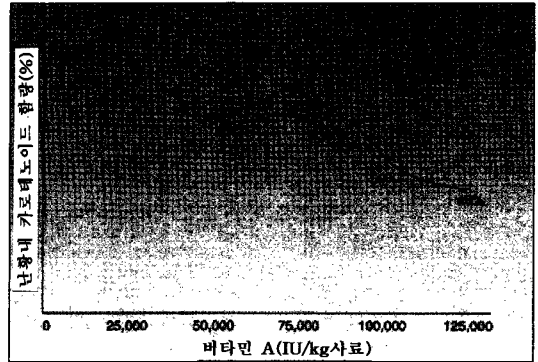
기물 분자와 흡수와 이송 과정에서 경쟁이 일어나기 때문에 비타민 A의 함량이 높아지면 난황색이 감소되는 경향이 있다(Sunde, 1961 그림1).

6) 비타민 E와 항산화제-토코페롤(비타민E)이나 합성 항산화제의 첨가는 난황색을 증가시키는데, 이것은 이러한 항산화제가 카로테노이드를 산화로부터 보호하기 때문이다.(Bartov & Bornstein, 1974)

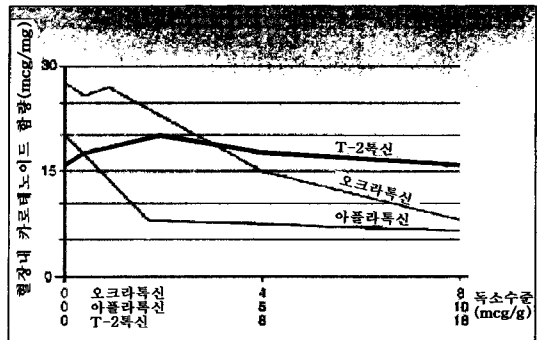
7) 마이코톡신(Mycotoxine)-카로테노이드는 소장 내에서 담즙에 의해 유화된 형태로만 흡수되므로, 담즙 생성을 억제, 감소시키는 마이코톡신은 색소의 흡수, 이송, 저장을 감소시킨다.

8) 사료 원료 및 첨가제-사료 내 탄닌(Tannin)과 고시폴(Gossypol)이 있을 경우 착색효과가 저하되며, 반대로 항생제, 항 콕시듐제와 구충제를 사용 하여 사료의 흡수 이용율을 높여 주면 착색효과를 개선 시킬 수 있다.

9) 품종-난황 착색효과는 품종간의 난황내 카로테노이드가 축적 능력에 따라 달라질 수



〈그림2〉 비타민 A가 난황 착색에 미치는 영향



〈그림3〉 양계 사료 내 마이코톡신이 혈장 내 카로테노이드 수준에 미치는 영향

있다(Karunajeewa, 1978).

10) 건강-소화기 내에서 사료의 소화 흡수를 감소시키는 질병은 카로테노이드의 흡수를 감소시킬 수 있다.

콕시듐이나 내부 기생충은 난황 착색을 매우 뚜렷하게 감소시키는 질병이다(Ruff & Fuller, 1975).

섭취한 카로테노이드가 난황 착색으로 나타나는 데에는 분명 수 많은 요인들에 의해 영향을 받으므로, 목표로한 난황색을 지속적으로 얻는데 실패하였다면, 위와 같은 요인들을 철저히 점검 해 보아야 할 것이다. **양계**