

브로일러의 영양 (Ⅲ)



최진호
최진호 연구소

10. 사료의 허실

브로일러에서 불량한 사료 요구율의 주요인의 하나는 사료의 허실이다. 실제로 어느 정도의 사료허실은 불가피하고 어느 농장이나 2~3%의 허실은 있게 마련이다. 그러나 5~10%의 사료를 허실하는 농장이 많다는 사실에서 사료허실을 줄이기 위한 노력의 중요성을 인식해야 한다.

사료허실을 줄이기 위해서 고려해야 할 요인에는 여러가지가 있는데 표7에 열거한

표7. 사료허실을 줄이기 위한 물리적인 점검사항

점 검 사 항	절약효과(%)
1) 급이기 개선	2
2) 급이빈도와 1회 급이시 급이량	1
3) 파프 또는 급이시설의 문제로 인한 사료의 흘림방지	0.5
4) 급수시설 개선	0.5
5) 쥐와 기생충 구제	0.5
6) 사료질감을 개선하거나 취급상의 주의로 먼지발생 감소	0.5
7) 닭의 행동습성을 고려한 선발	0.5
계	5.5

1)~5) : 직접적인영향, 6)~7) : 간접적인 영향

사항은 농장 관리인이 항상 점검해야 할 사항들이다.

표7에 열거한 항목중 처음 5가지는 농장에서의 관리 사항에 속하고 뒤의 2가지 항목은 농장에서 직접 관리할 수 있는 사항은 아니지만 간접적으로 영향을 미칠 수 있는 사항들이다.

앞에서 열거한 기계적인 측면외에도 사료의 허실을 줄이기 위해 관심을 가져야 할 생물학적 측면이 있다. 표8에서 보는 바와 같다.

표8. 사료허실을 줄이기 위한 생물학적 점검사항

점 검 사 항	절약효과(%)
1) 계사내 온도 조절	5
2) 닭의 우모 착생정도	3
3) 닭의 건강상태	2
4) 과식	2
5) 최신의 사양프로그램 적용	5
계	17

11. 급수

물은 생명체에 필수적인 물질로서 물의 공급없이 어떠한 생명체도 존재 할 수 없다. 항상 신선한 물을 마실 수 있도록 하는 것은 매우 중요하다.

물은 체온조절에도 관여한다. 더울때에는 음수량이 증가하여 열을 체외로 배출하는 매개체의 역할을 한다. 일반적으로 음수량은 사료섭취량의 2.5배 정도이다. 그러나 환경온도가 높을 때에는 사료섭취량의 3~4배까지 증가하기도 한다. 여름철 급여하는 물 온도의 중요성에 대해서는 앞에서 언급

한 바 있다.

표9. 수질의 기준

성 분	최대허용 한도
용해된 고형물 총량	1,000ppm
총 알칼리	400ppm
수소이온농도(pH)	8.0
질산염(NO ₃ -)	45ppm
황산염(SO ₄ ²⁻)	250ppm
염분(NaCl)	500ppm
중독성분	
납(Pb)	0.05ppm
비소(As)	0.06ppm
셀레늄(Se)	0.01ppm
6가 크롬(Cr ⁺⁶)	0.05ppm
붕소(B)	1.4~2.4ppm

물의 공급에 있어서 수질도 중요한 관심 사항인데 물은 중독물질이나 미생물 오염이 없어야 한다. 양계장의 음수용으로 산-염기 의한 수질의 기준은 표9와 같다. 대장균 또는 질산염이나 아질산염의 존재는 물과 분뇨에 오염되었음을 말해주는 지표가 된다. 대장균 수가 100ml당 1,000개 이상이면 농업용수로 적합하지 못하다.



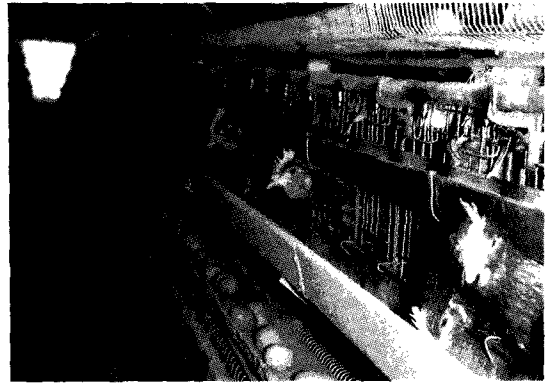
미국의 한 브로일러의 회사가 실시한 조사에 의하면 브로일러 농장에서 사용하는 물의 25% 이상이 대장균이 너무 많아서 셀수 없을 정도로 오염되어 있었다고 한다. 이들 농장에서는 고질적인 연변문제로 애를 먹고 있었다고 한다.

수질이 나쁘다는 사실을 발견하고 급수원을 바꾸고 난뒤 부터는 연변문제도 없어지고 브로일러의 성장과 사료 요구율이 크게 개선되었다고 한다. 이것은 우리나라에서도 마찬가지일 것으로(어쩌면 더욱 심할 것으로) 생각된다. 원인을 알수 없는 연변문제로 고심하고 있는 농장은 일단 사용하는 물의 수질검사를 해 보기 바란다. 수질오염으로 인한 연변문제에 대해 항생제의 투여는 단지 일시적인 효과밖에 기대할 수 없다.

12. 연변문제

브로일러 농장에서의 연변문제는 골치아픈 문제의 하나이다. 일반적으로 연변문제가 발생하면 제일 먼저 점검하는 것이 사료와 소금 함량이다. 사료중의 나트륨(Na) 함량이 0.28% 이상이면(소금함량으로 0.7% 이상) 연변이 발생한다. 그러나 최근에는 배합사료 공장에서의 품질관리 수준이 많이 향상됨에 따라 특별한 실수가 없는한 실제로는 소금의 과다 섭취로 인한 연변발생은 흔하지 않다. 사료의 소금함량이 정상일때 이것을 좀더 줄여 준다고 해서 연변문제가 해결되지는 않는다.

연변의 원인에는 소금의 과다 섭취이외에도 여러가지가 있으므로 이것을 효과적으로



방지하기 위해서는 모든 원인을 점검하여야 한다. 연변과 관련된 몇가지 요인을 고찰하면 다음과 같다.

1) 사료내의 불소화성 물질

사료내에 불소화성 물질인 펜토산(pentosan), 베타-글루칸(β -glucan; 보리에 많이 함유되어 있음), 헤미셀룰로스(hemicellulose) 등은 장내에서 다량의 수분을 흡수하여 콜로이드 상태를 형성한다. 이렇게 되면 소화효소가 그 안으로 침투할 수 없기 때문에 콜로이드 내부에 포함된 영양소는 소화 흡수되지 못하고 그 상태대로 배설되어 연변의 원인이 된다.

정상적으로 소장에서는 내용물의 수분함량이 비교적 높지만 대장에서는 수분을 흡수하여 내용물의 수분함량이 감소하게 되는데 불소화물질에 의해 형성된 콜로이드 상태는 대장에서의 수분 흡수를 방해하여 배설물의 수분함량이 높아 지는 것이다. 바로 이러한 원인에 의해서 발생하는 연변의 경우에는 사료에 적당한 효소제를 첨가하면 많은 도움이 되는 수가 있다.

2) 사료내 섬유질 함량

사료내에 조섬유 함량이 높으면 섬유질은 소화는 되지 않지만 정상작용을 하며 분의 모양을 성형시키는 효과가 있어서 배설물의 수분함량이 같더라도 수분함량이 적어 보이고 배설후에도 보다 쉽게 건조된다.

3) 사료내의 독성물질

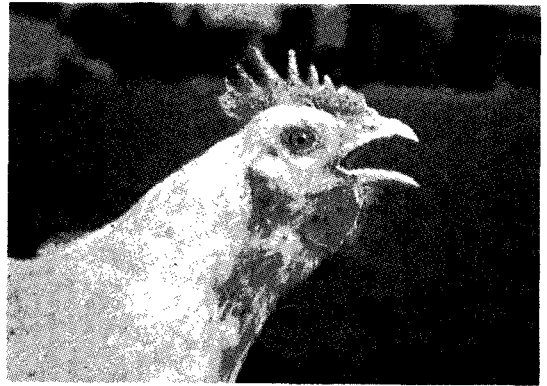
사료내에 독성물질이 함유되어 있을때 음수량이 증가하고 따라서 배설물의 수분함량이 증가한다. 가능한 원인으로는 사료내에 잡초종자의 혼입, 곰팡이, 편, 사료 및 기타 유해물질에 오염된 사료등을 들 수 있다. 어떤 잡초의 종자는 알칼로이드 물질을 함유하고 있어서 닭의 체내에서 유해할 뿐 아니라 체내에서 이것을 제거하기 위해서 다량의 물을 섭취하게 되는 것이다.

여러가지 곰팡이들은 증식하는 동안 대사산물로 여러가지 독성물질을 생성한다. 예를 들면 아플라톡신도 그 중의 하나이다. 이러한 독성물질들은 체내에서 독성을 가질 뿐 아니라 닭이 이것을 섭취했을때 이것을 제거하기 위해서 음수량이 증가하게 된다.

이 밖에 산패한 지방을 섭취했을 때에도 음수량이 증가한다.

4) 세균성 원인

사료나 물이 세균에 오염되었을때 연변문제가 발생한다. 물의 오염으로 인한 연변문제에 대해서는 앞에서 언급한 바 있다. 사료의 오염도 같은 문제를 일으킬 수 있는 것이다. 어분이나 육골분 등은 생산과 수송 및 저장 과정에 올바르게 취급되었을 경우



에는 단백질 공급원으로 훌륭한 원료이지만 잘못 취급되었을 때에는 세균 전염의 매개체가 되는 수가 많다. 이 밖에 다른 원료들이라도 취급상의 잘못으로 인하여 곰팡이나 세균이 감염되었을때 연변 뿐 만 아니라 가축이 생산성을 저하시키는 심각한 문제를 일으킬 수 있다.

5) 환기

불충분한 환기도 연변의 원인이 되기도 한다. 닭이 배설한 배설물을 빨리 건조시키고 증발된 수분을 계사 밖으로 배출하기 위해서 적당한 환기가 필요한 것이다.

6) 깔짚

깔짚의 질도 관계가 있다. 좋은 질의 깔짚은 배설물의 수분을 흡수 함으로써 건조를 쉽게해주고 닭의 움직임에 따라 깔짚의 표면이 뒤집힘으로써 계분과 섞이게 되어 깔짚이 쉽게 건조하고 깔짚의 상태를 좋게 유지한다. **33**