닭의 하계 영양관리를 위한 비타민과 미네랄의 요구량

한 인 규
〈서울농대 교수〉

본지 8월호에서는 첨가제의 표준 요구량, 권장량 등을 설명하고 스트레스시에 공급해 주어야 하는 비타민의 공급수준에 대한 설명과 아울러 비타민제를 덜 주어도 되는 경우에 대하여 언급했다. 이번 호에서는 비타민 공급량을 증가시켜야 하는 구체적인 실례(스트레스의 종류)에 따른 증가량을 해설하고 최근에 문제가 되고 있는 비타민E에 대하여 설명하기로 한다.

1. 비타민 요구량을 증가시키는 원인

아래 표 8에서는 비타민의 요구량을 증가시키는 스트레스의 종류와 증가시켜야 된다고 알려진 양을 기술하는 바이다.

〈표 1〉 비타민의 요구량을 증가시키는 요인과 양(%)

증가시켜야 하는 요인	증가시켜야 하는 비타민	증가시켜야 하는 양
사료의 에너지 증가	전비타민	10~20
탄수화물 높은 사료	비타민 B	10~20
지방이 높은 사료	콜린, 비타민 D	10~20
섬유소가 높은 사료		약 간
더 위	전 비타민	20~40
케이지나 빠다리	비타민 K와 B군	40~80
펠 릿 화	A,D,E,K,B, 엽산, C	10~20
지 방 산 화	A,D,E,K	100
장내 기생충	A,K	100
구루병	D_3	100~200
페 로 시 스	콜린, 니코틴산 엽산, 비오틴	50
단백질이 높은 사료	비타민 A	100~200
콕 시 듐	A,B	100
질병 기타 스트레스	A, 엽산 C, 판토텐산	100

2. 비타민 E의 중요성

(1) 닭에서의 결핍

비타민 E는 수탉의 정상적인 수정능력과 암탉의 정상적인 산란능력을 발휘하기 위하여 필요한 것이다. 병아리에서 비타민 E가 결핍되면 체

〈표 2〉 비타민 E의 결핍 예방

조 건	동 물	영향을 받는조직	예방 효과를 가진 영양소	
			비타민 E	셀레늄
번 식 장 애				
난 소 퇴 화	암 탉	난소의 혈관계통	유 효	무 효
수 정 능 력	수 탉	고 환	유 효	무 효
간, 혈액, 뇌, 모세혈관 등				
적혈구 파괴	병아리	혈 액	유 효	무 효
혈액 단백질 손실	병아리	혈 청 알부민	유 효	무 효
뇌 연 화 증	병아리	소 뇌	유 효	무 효
삼출성 소질	병아리	모 세 혈관벽	유 효	무 효
지 방 조직염	병아리	지방조직	유 효	유 효
영양성근육질환				
영양성근위축증	병아리	골격근	유 효	유 효 부분유효

지방 분해와 적혈구의 용혈현상을 유발할 것이다.

닭의 3가지 급성 비타민 E의 결핍증은 ①뇌연화증 ②삼출성 소질 ③근위축증 등이다. 그런데 합성 항생물질로서 뇌연화증은 방지할 수 있고 무기셀레늄으로 삼출성 소질을 예방할 수 있으며 근위축증은 시스틴으로 예방할 수 있다.

(2) 공급원

비타민 E의 가장 훌륭한 공급제는 식물성 기름, 찧지 않은 곡류, 계란 등이다. 사람과 소의 초유에는 보통 젖보다 10배나 더 풍부한 E가 들어 있다. 옥수수 기름, 면실유, 대두유, 맥아유에는 0.01~0.05%의 토코페롤이 함유되어 있다.

(3) 비타민 E의 흡수와 이동

토코페롤의 흡수는 비타민 A와 같이 소장에서 주로 이루어지는 것 같다. 정상조건 아래서 장내에는 많은 양의 담즙과 모노 그리셀라이드가 존재하며 d형과 l형 모두 흡수가 잘된다고 알려졌다. 그러나 사료 중 수준이 동일할 경우 혈중 농도는 d형보다 l형이 낮았다. 아마도 비타민 E는 혈액 중의 지방 단백부분으로 이동되는 것 같다.

(4) 비타민 E의 결핍증

① 성계 : 상당한 기간 저수준의 비타민 E를 공급받은 성계에서도 어떤 외부적 증상은 나타나지 않는다. 그러나 계란의 부화율은 현저히 감소한다.

비타민 E의 함량이 낮은 사료를 공급 받은 닭의 알은 부화 4일째쯤 죽게 될 것이다. 오랫동안 비타민 E를 급여하지 않은 수탉에서는 고환의 퇴화가 일어난다.

② 병아리—성장 중인 닭에서 3가지의 중요한 비타민 E결핍증은 뇌연화증, 삼출성 소질, 영양성 근위축증 등이다. 실제 이러한 질병의 발생은 그에 관계되는 여러가지 환경적 사료적 요인에 기인한다.

뇌연화증은 수년간 상업양계에서 비타민 E결핍증으로 인식되어 왔다. 그것은 또한 불안정한 고급 불포화 지방산을 함유하는 비타민 E가 낮은 사료로서 발생한다. 그러므로 비타민 E나 기타 적당한 항산화제가 이 질병예방에 필요하다.

삼출성 소질은 비타민 E와 셀레늄이 낮은 사료를 섭취하는 병아리에서 발생한다. 이 질병은 최근에 상업양계에서 비타민 E를 보충하지 않고 보통 셀레늄함량이 낮은 옥수수와 대두박을 주로한 사료를 사용함으로서 발생한다고 설명되어 왔다.

영양성 근위축증은 상업양계에서는 드물다. 그것은 다만 사료 중 비타민 E의 함유황아미노산이 모두 결핍될 때 발생한다. 함유황아미노산은 적당한 성장과 사료효율을 높이는데 극히 필요하기 때문에 근위축증을 유발할만큼 심한 함유아미노산 결핍은 아마도 상업적 조건하에서는 나타나지 않을 것이다.

(5) 비타민 E의 결핍증 치료

병아리에 있어서 삼출성 소질과 근위축증의 증상은 지나치게 악화된 후가 아니면 비타민 E를 복용시키거나 사료에 혼합 공급하므로서 쉽게 치료할 수 있다.

수당 300IU의 비타민 E를 단 1회 투여하여도 삼출성 소질은 치료되고 투여 후 약 1주일간 정상 상태를 유지한다. 뇌연화증은 소뇌에 입은 상처의 정도에 따라서 비타민 E의 치료 효과가 달라질 것이다.

3. 닭의 여름철 영양관리 요점

사료 및 영양문제에 있어서 여름철에 특히 주의해야 할 점을 요약하면 다음과 같다.

(1) 사료의 신선도를 유지할 것.

(2) 단백질의 수준을 최소한 정상시보다 1% 증가시킬 것.

(3) 에너지 함량도 50~100kcal 증가시킬 것.

(4) 사료섭취량이 감소되는데 대한 대책을 ①사료를 농축시켜서 ②환경을 개선하여 세울 것.

(5) 칼슘의 함량을 증가시킬 것.

(6) 첨가제 사용량을 증가시킬 것.

(7) 식염 공급량에 주의할 것.