

무더위 닭 스트레스, 비타민, 전해질 음수로 벗어나자

(주)동화축산약품

1. 닭의 스트레스에 관하여

1) 스트레스의 정의

동물의 정상적인 생리적 평행 상태에 방해가 되는 해로운 현상, 감염과 여러 비정상적인 상태에 대한 동물의 반응이다.

스트레스는 낮은 생산력, 높은 폐사율, 낮은 효능·효과, 낮은 수익률을 가져오는 등 악영향을 가져온다.

2) 스트레스의 원인

- ① 환경적 원인 - 기후, 사양 관리, 계사
- ② 영양적 원인 - 식이(사료)
- ③ 병리학적 원인 - 질병
- ④ 기타 - 기계적 취급, 디비킹
- * 환경적 인자는 생산성에 영향을 미치는 가장 중요한 요인이다.
- * 병리학적 인자는 폐사율, 성장 저하를 일으키는 중요한 요인이다.

3) 스트레스 인자

- ① 심각한 온도 변화, ② 높은 습도, ③ 과밀

- 사육, ④ 계사 형태 및 위치, ⑤ 독성 가스, ⑥ 손으로 취급, ⑦ 사료, 물 부족, ⑧ 영양 결핍, ⑨ 부리 자르기, ⑩ 조명 밝기 및 환기, ⑪ 질병, ⑫ 마이코톡신, ⑬ 백신 접종

4) 고온 스트레스로 인한 대사 변화

- ① 호흡수 증가(정상 호흡수:30~36회/분), ② 알칼리성 호흡, ③ 물 소모량 증가, ④ 전해질 불균형, ⑤ 탈진, ⑥ 근육 쇠약

5) 육계를 위한 적정 온도

- ① 초생추는 7일령까지는 고온을 요구한다.
- ② 2~3주령시 30℃와 32℃에서 사료 효율, 증체량에서의 차이는 없다.
- ③ 2~3주령시 25℃이하는 움직이기를 꺼려

표1. 고온 스트레스에 의한 육계 폐사율과 비타민 C의 효과

구 분	비타민 C의 급여(ppm)		
	0	1,000	평균
대 조 군	2.4%	2.4%	2.4%
고온 스트레스(43℃)	22.0%	7.3%	14.6%
평 균	11.1%	4.9%	-

표2. 온도 변화에 따라 산란계에 미치는 영향

환경온도	산란계의 변화
21~26°C	이상적인온도
26~29°C	-사료소모가 약간 감소 - 사료효율은 좋음 - 난크기가 약간 감소 - 난각질이 28-29°C에서 저하
30~32°C	-사료소모가 감소 - 증체량 감소 - 사료효율 약간 저하 - 산란율 저하 - 난각질, 난중 감소
33~35°C	-사료소모가 현저히 감소 - 파란율 증가 - 산란율 저하
36~38°C	-산란계나 육계는 폐사적전 -사료소모 정지, 산란 정지 - 물소모 매우 높음
38°C 이상	폐사를 막기 위한 조치가 강구되어야 함

하므로 증체량이 감소한다.

- ④ 적정 온도의 최저치 이하 온도, 최고치 이상 온도는 저온 스트레스, 고온 스트레스를 초래해 악영향을 끼친다.

2. 질병 예방과 스트레스를 줄이는 비타민

1) 비타민 A

여름철 고온 스트레스 동안 비타민 A의 양을 정상치의 4배로 먹인 산란계에서 알 크기 증가, 난각 강도 증가, 알 생산성 30% 향상을 볼 수 있다. 또한 8000 I.C.U/1파운드의 비율로 먹인 암탉에서는 체중 증가, 사료 요구율 개선, 사망율 감소의 효과를 보인다.

비타민 A는 호흡기 질환, 콕시듐증, 장내 기생충과 같은 질환으로부터 호흡기, 소화 기관의 손상을 회복하도록 도와준다. 위 질환으로 인한 스트레스를 받은 닭들이 3주 동안 정상적으로 필요한 요구량 이상 사료 1파운드당 비타민 A 12,000units를 첨가할 경우 위 질환의 손상을 복구하도록 도와준다.

닭의 비타민 A의 요구량은 콕시듐증이 발생 시 증가한다. 콕시듐증은 높은 수치의 비타민

A(13,365U.S.P units/kg)를 공급받은 닭에 비해 적은 수치의 비타민 A를 공급받은 닭에서 심한 질병의 증상을 나타내며 높은 사망율을 보인다. 비타민 A는 만성 호흡기병(CRD), 전염성 기관지염(IB) 감염시 폐사율을 줄인다. 콜레라, 뉴캐슬병에 감염된 닭의 혈청에 캐로티노이드와 비타민 A의 전체 수치는 현저히 감소한다.

기본 비타민에 비타민 A를 5배 정도 첨가했을 때에 감염된 초생추의 생존율이 증가한다.

2) 비타민 D₃

비타민을 D₃ 첨가시 첫주의 폐사율을 1/2로 감소, 증체량 증가, 뛰어난 사료 효율 향상의 효과를 보인다.

3) 비타민 E

적절한 비타민 E는 질병에 대한 저항 증가, 면역 반응 향상을 보인다.

4) 비타민 B₆

정상적인 번식과 부화를 위해 필수적이다. 고온 스트레스를 받은 닭은 적절한 성장을 위해 4배의 비타민 B₆가 꼭 필요하다. 또한 식욕 촉진제이며 스트레스로 인한 식욕저하가 발생 시에는 꼭 공급해 주어야 한다.

5) 비타민 B₁₂

비타민 B₁₂는 알 생산성 향상, 알 크기 증가, 간의 지방을 크게 감소시킨다. 간 지방은 비타민 B₁₂가 부족시 고온 환경에서 증가한다.

6) 비타민 C

비타민 C는 닭에게 필수적으로 요구되지는

않는다. 그러나 비타민 C의 첨가는 닭의 성장을 자극한다. 비타민 C와 PABA는 엽산이 부족한 사료를 먹는 닭의 성장을 자극하고 페니실린과 같이 병행하여 사용시에는 더욱 큰 폭으로 향상시킨다.

CTC에 의해 향상되지 않은 닭의 능력도 비타민 C와 같이 혼합시 성장을 촉진한다. 산란계에서 비타민 C는 대사 작용, 체온, 알의 질, 난각의 강도를 유지하는데 효과적이다. 또한 계란의 비중과 난각 두께 증가, 알 생산성 향상, 열난 감소, 사망을 감소의 결과를 낳는다. 가금 티푸스에 걸린 닭의 혈장 비타민 C의 수치는 감소하는데 이때 0.1%의 비율로 보충하면 혈장 비타민 C의 수치는 증가한다.

7) 비타민 K

비타민 K는 혈액응고시간을 정상적으로 유지하기 위한 공급원이다. 비타민 K는 특히 다른

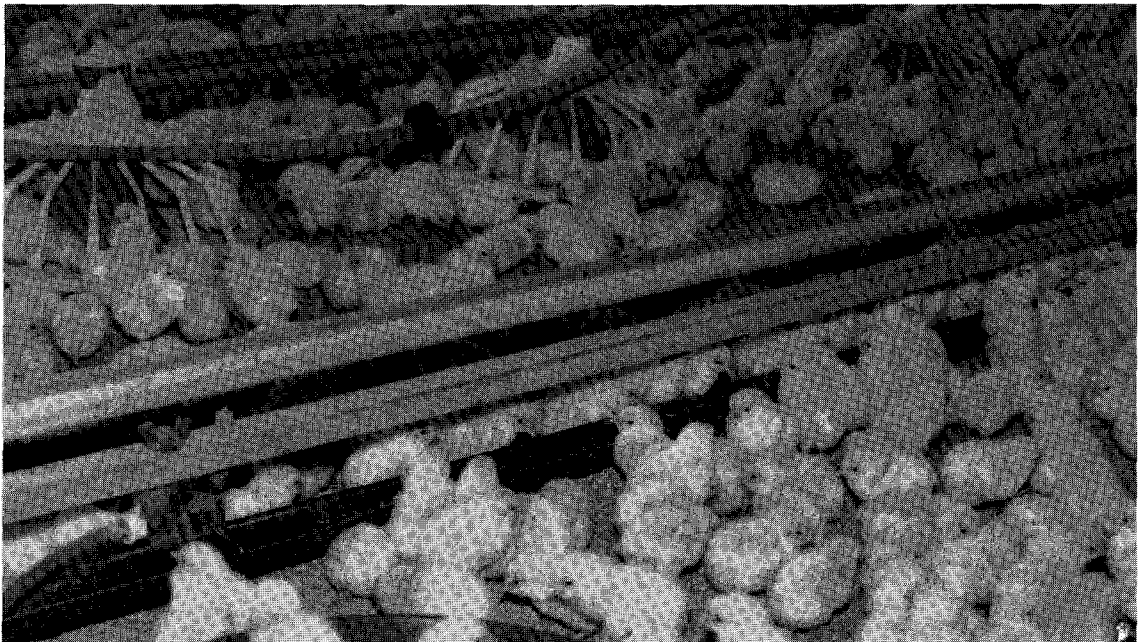
어떤 비타민에 비해 가금티푸스에 대한 저항성을 증가시킨다. 또한 뉴캐슬 사독 백신 접종시 혈액 응고를 위해 중요한 역할을 한다.

8) 비타민과 독소

스트레스와 곰팡이 독소는 비타민의 흡수율을 감소시킨다. 독소가 간에 이를 때 담즙의 생산과 방출을 감소시키고 지방과 지용성 비타민의 흡수를 감소시킨다. 손상된 흡수 세포도 또한 더 효과적이지 않다. 수용성 비타민의 보충은 이 일시적인 결핍을 극복하도록 도와준다.

3. 스트레스 해소, 생산성에 기여하는 비타민, 전해질 음수용 첨가제

대부분의 가축 생산업자들이 직면한 문제는 되풀이되어 계속 발생하는 스트레스이다. 스트레스는 일반적으로 환경적 문제(더위, 추



위), 영양학적 문제(영양 결핍, 사료에 있는 마이크로톡신), 가벼운 질환 등과 일반적으로 관련되어 있다.

스트레스가 너무 심하지 않다면 가축은 일반적으로 잘 적응하지만 한 스트레스 상태가 심하거나 여러 가벼운 스트레스가 겹칠 경우 동물의 수행 능력을 감소시키고 심지어 죽음을 초래한다. 이렇게 질병의 근본 원인이 되는 스트레스를 해소시켜 생산성 향상에 기여하는 방법으로 비타민, 전해질 제제가 있다.

양계 관련 전문잡지에 실렸던 비타민과 전해질에 관한 내용을 정리해 보면 육계의 성장과 건강을 증진시키기 위해서는 안전 한계치를 고려한 충분한 양의 비타민을 사료에 강화시켜야 한다. 그러나 스트레스 상태에서는 비타민의 요구량이 증가하는데 불행하게도 사료를 통해 비타민을 충족시키기는 어렵다. 예를 들어 고온 스트레스시 사료 섭취량은 감소되는 반면 비타민 요구량은 증가된다. 다행히 고온 스트레스시 음수 섭취량은 현저하게 증가되기 때문에 필요한 비타민을 음수로 공급하면 된다.

노스캐롤라이나 주립대의 피터 퍼켓 박사는 고온 스트레스를 받고 있는 육계에 수용성 비타민을 투여할 때의 이점을 설명하고 있다. 수용성 비타민을 투여하여 체중(59포인트), 사료 효율(11포인트), 폐사율(2.25%) 그리고 면역 기능의 개선을 관찰되었다. 고온 스트레스 상태의 육용종계에서도 비슷한 효과가 관찰되었다.

비타민제는 함유되는 비타민의 종류에 따라 구별된다. 일부 제품은 지용성 비타민이 스트레스하의 첨가제로 주종을 이루나 또 다른 제품들은 수용성 비타민B, 비타민C가 주종을 이룬다. 대부분의 비타민 결핍은 스트레스 중 성장을 억

제할 수 있기 때문에 두 종류의 혼합 제품이 선호되고 있다. 비타민은 종종 스트레스 해소제로 전해질과 혼합되기도 한다. 고온 스트레스하에서 사람과 마찬가지로 닭도 체액 손실로 인해 염분이 손실된다. 게다가 헐떡거림(열성 다호흡)을 통해 열을 발산하게 되는데, 이는 혈중 pH를 산성으로 변화시켜 성장을 저해한다.

음수로 공급된 전해질은 체내 염분을 교체하고 음수 섭취량은 증가시킨다. 과다 섭취된 물은 체열을 낮추어 준다. 또 음수 섭취량이 증가함에 따라 사료 섭취량 역시 높아져 증진시키게 되는 것이다.

체내 염분 대체와 혈중 pH 균형을 위한 전해질 제품에 가장 일반적으로 사용되는 양이온은 나트륨과 칼륨이다. 오클라호마 주립대의 티터 박사에 의하면 전해질 치료 요법으로 증체율(9포인트 이상), 음수 섭취량(40%)이 개선되었고 체온이 감소함을 보고하였다. 이 전해질 혼합물에 비타민 C가 첨가될 때 개선효과는 더욱 현저하였다.

비타민과 전해질 형태의 음수용 첨가제들은 스트레스시 육계의 성장을 개선, 폐사율 감소 그리고 면역 기능 강화를 위해 효과적으로 사용될 수 있다. 전해질 제품은 고온하에서 더욱 유용하다. 비타민은 고온 스트레스시, 병아리 육성시 또는 백신 접종시 스트레스와 관련하여 유용하게 이용할 수 있다.

이상 위와 같은 스트레스를 방지하는 약품이 농가에 보급되고 있지만 실험 결과를 토대로 살펴본 결과 동사의 제품이 최근 농가들에게 큰 인기와 관심이 집중되고 있는 실정이다. 올여름 스트레스로부터 해방되는 농가경영을 기대해 본다. **양계**