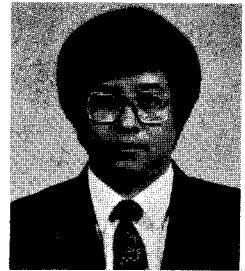


닭의 스트레스와 농스트레스



김 현 주
동화축산 수의사

I. 스트레스란?

사전에 나와있는 뜻을 굳이 옮긴다면 “동물의 정상적인 생리적 평형상태에 방해가 되는 해로운 현상, 감염과 여러 비정상적인 상태에 대한 동물의 반응”이라고 할 수 있다. 그러나 양계업에 종사하는 사람들은 스트레스가 높은 폐사율, 낮은 생산성의 원인을 초래해 결국 낮은 경제성을 가져온다고 이해한다. 낮은 경제성을 의미할 것이다.

스트레스를 유발시키는 원인은 수없이 많지만 현재의 사양관리상 밀사와 각종 관리방법의 부적합성에 따른 제반 문제, 입추 및 이동, 계절에 따른 온·습도 변화, 부리절단, 백신접종과 체온조절 문제, 기생충,

질병 등등 한이 없다.

이러한 원인들은 다음과 같은 여러가지 생리적 혼란 상태를 일으킬 수 있다.

- ① 면역능력을 억제할 수 있는 혈중 코르티코스테로이드의 일시적 증가.
- ② 체온 상승으로 인한 체액손실 증가.
- ③ 전해질 손실로 인한 탈수상태.
- ④ 설사로 인한 사료이용율의 저하.
- ⑤ 생명유지에 필요한 각종 필수 영양분이 체내에 흡수되기 전에 배설.

1) 닭에서의 전해질 역할

닭의 체내 전해질은 주로 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 칼슘, 염소와 중탄산 등으로 이루

어졌다. 이들 전해질은 닭의 생명을 유지하는데 필요한 체내호소 대사과정에서 중요한 매개체의 역할을 담당하기 때문에 매우 중요한 기능을 수행한다고 볼 수 있다. 나트륨, 염소, 중탄산 이온은 닭의 몸을 구성하고 있는 세포의 외액에 주로 분포하는 반면 칼슘과 인 이온은 세포 내액에 주로 분포한다. 이들은 닭의 중요한 구성성분이면서 체내 각종 대사 과정이 정상적인 상태를 유지하도록 도와준다.

동물의 몸은 수분이 70~80%를 차지하고 있다. 이 수분은 닭의 세포 내부와 외부에 다 포함되어 있다. 몸의 수분 농도는 여러 체계에 의해 균형을 이루고 있는데 닭과 대부분의 동물에서 나트륨, 칼륨, 염소와 마그네슘의 3~9%가 매일 손실되고 보충된다고 본다. 이들 전해질의 적절한 균형은 동물이 살아가는 데 필수적이다. 중요한 전해질 보충 방법은 사료와 음수이며 닭의 신장에서 주요기능 중 한가지는 체내 여러 전해질이온의 수준을 조절하는 것이다. 만성 질병(특히 설사와 같은)이 존재 할 경우와 이동, 백신접종 전후, 선별작업 또는 어떤 장애기간 중 닭은 그들의 생리적 조건과 정상적이 성장, 산란등을 위해 전해질의 외부 보충을 필요로 한다.

이것은 특히 어린 병아리에서 더욱 중요한데 그것은 과도한 체액 손실이 총 체중에서 큰 비중을 차지하기 때문이다.

동물은 전해질이나 수분에 대해 저장능력이 없다는 것도 중요한 문제인데 이것은 지방이나 탄수화물을 저장할 수 있는 것과는 대조적이다. 결국 질병이나 스트레스 상태



의 닭은 체내 전해질과 수분을 잃게되고 이것이 발전하면 심한 탈수상태에 빠져 폐사까지 가능하게 된다.

2) 닭에서 스트레스에 의한 전해질 변화

밀사에 의한 스트레스는 간의 칼슘 농도를 증가시키며 신장의 칼슘 농도를 감소시킨다. 반면, 여름철 고온 스트레스는 산란계에서 난소의 인(P) 흡수를 증가시키고 난각의 두께를 얇게한다. 닭의 체온은 나트륨과 칼륨 이온에 의해 영향을 받으며 갑작스러운 고온은 생리적 이상을 유발시키게 된다. 시험에 의하면 닭은 갑작스러운 고온 환경에 마주치면 혈중 칼륨 농도의 뚜렷한 감소가 있었다.

이와 같은 영향으로 여름철 고온 다습한 환경에 닭에 대한 전해질의 투여는 거의 필수적이며 전해질과 비타민의 충분한 공급으로 질병, 스트레스 등 일반적인 비정상적인 조건을 크게 개선하여 산란율, 부화율, 사료 소비, 성장 등의 생산성을 유지 개선시키게 된다.

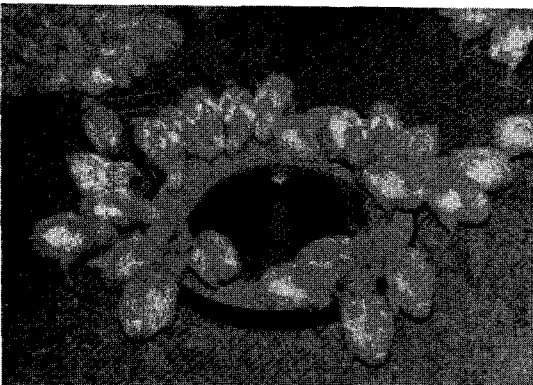
3) 닭에서 비타민의 역할

스트레스에 대한 필수 비타민 각각의 닭에 대한 효과는 이미 어느 정도 밝혀져 있다. 이중 몇가지 예를들면 비타민 A, B₆, E의 부족시 닭의 항체 생성에 큰 결함이 생겨 질병 감염에 대한 방어능력이 떨어진다. 또, 스트레스시엔 비타민 K와 비타민 C의 요구량이 크게 증가한다. 비타민 D는 곰팡이 독소(아플라톡신 등)에 대한 보호작용을 한다.

4) 전해질은 질병치료를 도와준다

전해질은 특히 스트레스와 질병(바이러스성 질병, 세균성 질병 등)치료시 효과적으로 이용된다. Palmer Myhers 박사에 따르면 “설파제, 니트로후란제와 항생제들은 전해질과 함께 사용시 더 효과가 있다”고 했다(Myhers p. “Electrolyte Therapy in Stress and Disease,” Poultry Digest, 7, 1976, p. 296).

5) 비타민과 곰팡이 독소



스트레스 상태 또는 곰팡이 독소는 비타민의 효율적인 닭의 체내 흡수를 감소시킨다. 곰팡이 독소가 간에 도착하면 이들은 담즙의 생성 또는 방출을 감소시켜 결과적으로 지방과 모든 지용성 비타민의 흡수를 감소시킨다. 동물의 장(腸)벽에 있는 영양분의 흡수 세포가 손상되는 것은 곧 영양소의 흡수가 떨어짐을 의미한다. 수용성 비타민은 이러한 문제들은 해결하도록 도와주게 된다.

II. 홉스트레스란?

홉스트레스는 각종 질병이나 고·저온, 이동, 백신접종 등 각종 스트레스에 있는 닭에게 가장 중요한 전해질과 비타민들을 닭의 체내 요구량에 맞춰 과학적인 배합비율로 함유하고 있다. 이것은 음수에 100% 녹을 수 있는 수용성 비타민을 함유하고 있어 급수관이 막히거나 찌꺼기로 인한 오염 등 각종 문제점을 해결할 수 있으므로 음수와 함께 투여시 양계 사양관리의 투약 프로그램중 기본적인 약품이 된다.

수많은 시험과 오랜 사용으로 홉스트레스는 농장의 각종 문제점들을 해결할 수 있는 기본적인 방법이란 결론이 나왔다. 다음은 육계와 여름철의 고온에 대비한 산란계에 대한 시험결과를 요약한 자료이다.

1) 육계 어린 병아리에 대한 증체 및 폐사 감소 효과

100마리씩 5개군을 설정하여 각 군중 20

마리씩을 높스트레스 처치군으로 하고 80 마리씩을 대조군으로 하여 처치군에는 높스트레스를 4일간 공급하였다.



표1. 폐사율

군별 분류	총수	높스트레스 처치군		폐사수	폐사율 (%)
		대	조 군		
1	100	20		0	0
		80		5	6.25
2	100	20		0	0
		80		6	7.5
3	100	20		0	0
		80		3	3.75
4	100	20		0	0
		80		1	1.25
5	100	20		0	0
		80		0	0

대조군에서는 평균 폐사율이 3.75%인 반면 높스트레스 투여군에서는 폐사가 1마리도 없었다.

2) 여름철 고온시 산란계에서의 높스트레스의 효과

고온 스트레스는 사료섭취 저하와 산란율

저하를 동반한다. 또한 호흡성 알카리증을 일으켜 닭의 체내에서 대량의 전해질을 손실케 한다. 호흡이 증가되면 산란계의 체열이 많이 방출 되는데 이것은 닭의 신장으로 부터 칼륨과 나트륨 이온의 손실과 아울러 중탄산 이온의 손실도 유발시킨다.

그러므로 고온의 하절기 동안은 산란계의 스트레스 관리가 매우 중요한데 이를 위해서

- ① 산란율과 난각질의 유지를 위해 사료 섭취 저하를 막거나 촉진시키고
- ② 산란계의 난관기능을 정상으로 유지시키기 위해 전해질 손실을 막아주고

표2. 증체효과

군별	7일령				군별	14일령			
	체 중(g)		증 감 (g)	증감율 (%)		체 중(g)		증 감 (g)	증감율 (%)
	대 조 군	높스트레스 처 치 군				대 조 군	높스트레스 처 치 군		
1	81.93	107.45	+25.52	+31.2	1	132.70	161.60	+28.9	+21.8
2	78.25	108.66	+30.61	+39.9	2	131.00	159.90	+28.9	+22.0
3	81.93	108.00	+26.07	+31.8	3	136.68	158.76	+22.08	+16.1
4	87.32	119.35	+32.03	+36.7	4	141.18	194.04	+52.86	+37.4
5	85.62	120.20	+34.58	+40.46	5	136.63	186.00	+49.37	+36.1
평균	83.00	112.77	+29.77	+35.9	평균	135.64	172.06	+36.62	+26.85

7일령때 대조군은 평균 83g이었고, 높스트레스 처치군은 112.77g으로 35.9%의 차이가 있었으며, 14일령때는 대조군 135.64g 높스트레스 처치군은 172.06g으로 26.85%의 증체효과가 있었다.

③ 산란계로 하여금 세균 감염에 대항하고 난각질을 정상으로 유지하도록 필수비타민을 충분히 공급해야 한다. 홉스트레스는 이와같은 목적을 위하여 사용할 수 있는 최적의 전해질·비타민 제제이다.

(1) 시험 방법

여름기간중(일평균 33°C)에 산란계 300수씩 2개군을 선발시켜(1군은 30주령 다른군은 62주령) 이들을 각각 150수씩 2개 소군으로 나누었다. 2개 소군중 1군은 대조군, 다른 군은 홉스트레스 처치군으로 하여 모두 4개의 소군으로 나누어 홉스트레스 처치군은 총 5주 동안 매주 3일씩 급여했다.

표3. 시험 결과

종류	일령	30일령		60일령	
	군	대조군	홉스트레스 처치군	대조군	홉스트레스 처치군
총신란수		3,395	3,518	2,933	3,055
파란수		188	175	183	152
산란수		3,207	3,343	2,750	2,903
난중		50.0	51.3	53.1	54.0
난각두께 (mm)		0.32	0.31	0.32	0.33
사료소비 (1일마리당 g)		91.6	95.2	90.2	94.2
사료효율 (1타스케란 생산을 위한 사료kg)		1.74	1.79	2.22	2.04



Ⅲ. 결론

홉스트레스는 고온의 여름철 동안 사료소비 개선과 산란율 유지를 할 수 있도록 해준다. 또한, 산란계로 하여금 고온 스트레스와 대항해 싸울 수 있도록 도와주어 고온으로 인한 각종 손실을 최소화 시켜준다.

홉스트레스는 특히 고온에 대해 감수성이 예민한 일령이 많은 산란계에 더욱 효과적이다. 산란계는 정상 상태에서는 그 자신이 비타민 C를 만들 수 있으나 일령이나 고온 등의 스트레스가 이 능력을 제한하므로 산란율의 저하나 파란율이 늘어난다. 홉스트레스는 필수비타민 C 뿐 만 아니라 다른 중요 비타민과 전해질을 충분히 공급하여 스트레스에 대항하도록 도와준다. **양계**

맑고 깨끗한 신선함이 식탁에까지!!