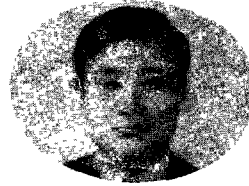


비타민不足 誘發의 要因分析



金 春 洙

〈韓國科學技術研究所
動物飼料研究室室長 理學博士〉

정상적인 환경여건에서 닭을 키우는데 필요한 비타민의 종류별 요구량은 상세히 소개가 되어 있다. 그리고 이 요구량에 근거하여 사료에 섞은 비타민을 닭에 급하여 계란을 얻고 고기를 생산하고 있다. 그러나 산란율 사료효율 등 닭의 생산성이 기대치보다 떨어졌을때 그 원인이 비타민의 과부족 때문일수도 있다는 것을 한번 짚은 우리가 깊이 생각해 볼 필요는 있다.

비타민은 대두박이나 옥수수등 양계사료의 대종을 이루는 주원료들이 분해가 되어 장에서 흡수, 살이 되고 계란을 생산할 때까지 생리의 전과정에서 없어서는 아니 될 활력소와도 같은 역할을 하고 있다 원료사료의 품질이 좋아도 비타민의 과부족 때문에 닭이 능력을 충분히 발휘를 못하는 사례가 많음은 물론이며 더욱이 환경, 질병등 스트레스와 사료의 종류에 따라서 비타민의 필요량도 많이 그때 그때 달라지기 때문에 급여하고 있는 비타민의 양이 충분한 것인지는 항상 깊이 유의 하여야 한다.

비타민의 요구량에 영향을 주는 요인들도 그 특성이 다양하나 대별하면 특정 비타민의 결핍증상을 유발하는 요인과 종류

에 관계없이 비타민 전반에 미치는 경우로 나눌 수 있다. 후자의 경우 직접적인 비타민 결핍증상은 거의 없으나 가벼운 스트레스에서도 닭이 쉽게 병에 걸린다.

비타민의 결핍 요인

I 사료의 열량이 높을 경우(고열량 사료)

1. 고탄수 화합물사료(옥수수 등) — 비타민B₁
2. 고지방사료 (우지) — 코-린

II. 환경요인

1. 외기온도가 높을 경우
 - (1) 식이성의 저조
 - (2) 아스콜빈 산 (비타민C) 과 산란율 그리고 난각형성
2. 케이지 사육의 경우 평사보다 비타민B 그룹과 K의 사육결핍이 있기 쉬움

III. 사료원료

1. 맥주효모사료와 등외품 밀가루(Wheat Middlings) 니코틴 산의 함량은

두 원료가 같으나 등외품 밀가루의 경우는 섬유질 성분(Cellulose, lignin)과의 결합으로 이용이 거의 안됨. 각 약증이 일어남.

3. 판토텐산(Pantothenic acid)의 경우도 같음.

IV. 비타민의 파괴 혹은 손실

1. 사료의 가공, 페렛팅, 저장
2. 우지의산화—지용성 비타민
3. 콕시디움, 기생충(소장)—비타민A
4. 세균—항생제(예방)와 비타민 이용성 저고
5. 곰팡이—
 - (1) 비타민E와 K의 결핍증상
 - (2) 독소물질의 생성(마이코 독신)
 (표 1, 2 그리고 3 참조)

표 1 사료중 곰팡이의 종류와 Aflatoxin(독소)분비량

곰팡이 종류	사료g당 곰팡이의 무게(mg)	독소분비여부	
		B ₁	G ₁
Aspergillus Niger	21.4	+	+
Penicillium A	20.3	+	+
P. B	21.2	-	+
Aspergillus Candidus 계	16.7	+	+
Aspergillus Flavus 계	22.1	+	+
Mucor A	13.9	-	-
Mucor B	20.9	-	-
Neurospora	9.1	-	-

6. 벤토나이트나 지오라이트와 같은 교질체에 의한 비타민의 흡착.

7. 물과 사료흡착의 화합물에 의한 비

표 2 사료저장기간(상온=8월)에 따른 곰팡이의 수

처리	0일	14일	28일
시판배합사료	1	80	370
F 0.05%	1	10	30
F 0.1%	1	-	4
설탕구	1	100	400

(사료g당 곰팡이의 단위: 10,000)

표 3 수분함량별 곰팡이(Aspergillus)에 의한 사료의 영양손실 (14일 저장후)

수분함량	처 리	영양분 손실량(천분)
15%	시판배합사료	13.3%
	F 0.1%	3.3%
20%	시판배합사료	43.4%
	F 0.1%	5.7%

비타민의 파괴(분열)

(1) Nitrites(아초산 염)—비타민A

(2) Sulfiles(아유산 염)—비타민B₁

8. 효소에 의한 비타민의 파괴(분열)

알팔파나 크로마에 함유된 카로티네이스(Carotenase)는 사료의 카로틴(Carotene) 성분을 파괴. 담수어에 흔히 많은 싸이아미네이스(Thiaminase)에 의한 비타민B₁의 파괴

V. 소장에서의 비타민 흡수가 안될 경우

1. 장염에 의한 흡수 장애—콕시디움, 기생충, 특히 비타민 A의 결핍증상이 극히 심함.

비타민A는 장벽의 생성에 매우 중요하다.

2. 우지—지용성 비타민의 흡수율이

저조함.

3. 닭즙 비타민D와 K의 흡수 촉진.

VI. 정상적인 환경여건에서는 급여가 필요치 않았던 비타민-자체합성

1. 아스콜빈 산 (Ascorbic acid) -외기 온도 상승에 따른 비타민 합성부진-결핍증상.
2. 비타민D₃-표피에서 합성 광도가 부족할 경우 결핍되기 쉬움.
3. 니코틴 산과 코-린의 합성-아미노산 트립토판(Tryptophan)과 메치오닌(Methionine)이 필요함.

VII. 사료중의 비타민에 상반성 물질 (약제)

1. 비타민K와 Sul faquinoxaline
2. 비타민B₁과 Amprolium

Amprolium의 과다 급여는 콕시디움균은 물론 닭의 B₁결핍증도 유발, B₁의 과다급여는 물Amprolium의 약효에 영향.

3. Actinomycin D (항생제)-비타민K의 효능저하.

VIII. 사료중 타영양소와의 균형이 깨졌을때

1. 칼슘(Ca)과 인(P)의 비율이 높거나 인(P)의 흡수율이 낮을때-비타민D. 각약증이 생길 우려가 많음.
2. 셀레늄(Se)과 비타민E
3. 고단백질 사료-비타민A와 비오틴(Biotin)
4. 저단백질 사료-지용성 비타민 전 반
5. 사료중 銅鐵 그리고 망간이 부족할 경우-리보후라빈(Riboflavin) 결핍증상.

표 4 닭이 스트레스를 받을때의 비타민 요구량(사료kg당)

비타민	부로일러 (0-6 주)		육 추 (818주)		채란계		총 계	
	초 생 추 (0-8 주)		부로일러 (69주)					
	정상시	스트레스	정상시	스트레스	정상시	스트레스	정상시	스트레스
A (I. U)	10,000	<100,000	6,000	<50,000	8,000	<50,000	10,000	<50,000
D ₃ (I. U)	1,000	2,000	600	2,000	6,000	3,000	1,000	3,000
E (I. U)	5	20	5	20	2	20	10	30
지 아 민 (B ₁) (mg)	2	8	2	8	2	8	2	8
리보후라빈 (B ₂) (mg)	4	6	4	6	4	6	5	8
판토세닉산 (mg)	13	20	12	20	5	10	15	30
피 리 독 신 (B ₆) (mg)	4	4	3	4	3	4	4	5
비 오 틴 (mg)	0.12	0.2	0.12	0.2	0.12	0.2	0.16	0.3
엽 산 (mg)	0.2	1.5	0.35	1.0	0.35	1.0	0.8	1.5
코 린 (mg)	1,300	1,500	1,100	1,300	1,100	1,300	1,100	1,300
B ₁₂	0.01	0.02	0.006	0.01	0.006	0.01	0.01	0.05