

비타민 B₂, B₆, 나이아신

닭에 미치는 영향

비타민A,E가 닭에 미치는 영향에 관한 투고에 이어 활동기에 접어들면서 고에너지 사료와 함께 비타민B 그룹에 속하는 이들의 양적 증가가 필요하게 되어 이번호에 투고 양축가 여러분에게 조금이나마 도움이 되었으면 한다. 이들은 수용성 비타민으로 세포내효소계의 보조효소로서 에너지대사에 산화-환원제 구실을 한다.



양 응 관
<가축위생연구소>

1. 비타민B₂

이 비타민은 리보플라빈(Riboflavin) 혹은 비타민G라고 한다.

구조식중 Iso-alloxazin은 세포내 산화-환원 효소로서 작용하며, 이 비타민은 세포호흡과 관계가 있는 모든 화학반응과 관계가 되며 곡류에는 얼마 들어있지 않으므로 추가공급에 꼭 필요한 물질이다.

이 비타민은 중성이나 산성에선 열에 안정하나 알칼리에선 불안정하며, 용액상태에서는 가시광선이나 자외선에선 불안정하여 이 불안정은 열과 알칼리에서 더욱 증가된다. 빛에 노출로 알칼리 용액에서는 ribityl기가 분열되어 클로로포름에 녹는 황색색소 lumiflavin으로 되고 산과 중성에선 lumichrome으로 되므로 빛에 노출을 절대 금해야 한다. 생체내에서는 대개 인산, 염기와 결합하여 FMN (Flavo-mononucleotide)과 FAD (Flavo-adenine dinucleotide)로 존재하는데 젖에서만이 유리상태로 존재한다. 계란에 있는 이 비타민은 Ovo-flavin, 젖에, 있는 것은 Lacto-flavin, 간에 있는 것은 Hepto-flavin이라고 한다. 이 비타민의 수용액은 등화색의 형광을 나타내는 형광물질이다. 섬유질의 섭취에 의하여 장내세균의 비타민B₂ 합성능력을 증가하므로서 필요량이 적어질 수도 있다.

생리적 기능

- ①, 병아리 성장을 촉진.
- ②, 설사방지.
- ③, 부화율 향상.
- ④, 산란율 증가.

결핍증

임상적소견 : 성장이 지연되며, 허약해지고, 식욕은 좋아지나 발생 1~2주내에 설사가 심하며, 보행장애, 비꼬아진 발가락 상태에서 정경이로 걷는다. 잠시 앉아 있을때는 날개를 펴서 몸을 지탱하며 다리의 근육은 위축이 되고, 축 늘어진다. 피부는 건조해지고 거칠어지며 초생추에서는 걸지를 못하고 다리를 꼬고 앉는다.

병리해부학적 소견 : 장내 기관에는 별 이상이 없으며, 혈액, 장기도 이상 나타나지 않는다. 그러나 어떤 경우에는 흉선이 증형되거나 완전히 위축되어 있다고 한다. Davis에 의하면 산란율이 저하되고, 계태아 사망율이 증가되고, 간의 지방농도가 증가되어 지방간이 되는 수가 있다고 한다. 또한 부화능력이 저하되어 입난후 12~14일에서 중지란이 되는 수가 있으며, 중지란시의 계태아는 기형적이고, 부종, 변성이 일어나 있고, 불안정된 계태아 우도가 형성되어 지는 수가 있다.

요구량

요구량에 대해서는 잘 밝혀져 있지 않으나, 성장에 따라서 요구량이 감소된다.

NRC에 의하면 사료 매 파운드당 mg

초생추(1~8) 1.6

중추(8~18) 0.9

산란계. 0.9

부로일러 1.3 이나 Morris에 의하면 2주령추

에서는 사료 매 파운드당 1.58mg 8주령추에서는 0.45

mg. Leplovsky and Jukes에 의하면 사료 매 파운드당

1.044mg. Hunt에 의하면 정상 성장을 위해서는 0.86

~0.91mg. Benthke에 의하면 8주 초생추에서는 정상

성장을 위해서 사료 매 파운드당 1.125mg 발가락 비

꼬아지는 마비를 위해서는 사료 매 파운드당 1.35mg 이 비타민은 천연적인 것이나 합성적인 것은 성장을 촉진하거나 발가락 비꼬아지는 마비를 막는데 있어 동등한 효과가 있다고 한다. 종계는 산란계보다 더 요구량을 증가시켜야 한다고 한다. 필요 이상으로 섭취한 비타민은 체내 축적없이 배설한다.

사료의 비타민 함량(비타민B₂)

(매 파운드당 mg)

황색 옥수수	0.6	소 맥 피	1.4
미 강	1.2	대 두 박	1.5
호 마 박	1.7	유 채 박	0.8
수 수	0.7	어 분	2.2
꿀 분	0.6	혈 분	0.7
고 구 마	0.8		

2. 비타민B₆

이 비타민은 피리독신(pyridoxine) 혹은 adermine이라고도 하며, 항 pellagra 인자 (pella=피부, agra=거칠다)이며, 쥐에서는 피부염을 방지해준다. 유도체로는 pyridoxol, pyridoxal, pyridoxamine의 3가지가 있다 이들 셋은 다 비타민의 효력을 가지고 있으며 생체내에서는 인산과 결합하여 아미노산 대사의 보조효소로써 쓰이며 성장을 촉진한다. 상업적으로 판매하는 것은 pyridoxine이다.

결핍증

식욕이 감퇴되고, 사료가 충분히 이용되지 못하고 성장율이 저하된다고 한다. 신경장애, 경련이 일어나고, 산란이나 부화력에는 별로 영향을 주지 않는다고 한다. 곡식에 이 비타민이 풍부하게 들어있어 결핍증은 보기 드물게 나타난다.

요구량

Hogan에 의하면 6주령후에서 사료 파운드당 1.35~2.25mg. Brigg에 의하면 3주령후에서 사료 파운드당 1.25~1.35mg NRC에 의하면 사료 파운드당 1.6mg

사료의 비타민 함량(비타민B₆)

(매 파운드당 mg)

황색 옥수수	2.80	소 맥 피	11.0
미 강	13.2	수 수	2.7
밀	2.4	보 티	1.5
어 분	2.7		

3. 나이아신(Niacin)

물에 녹는 수용성으로 산에 안정하나, 알칼리에선 불안정하다.

항pellagra인자로서 Nicotinic acid와 Nicotin amide로 존재하며 생체내에서는 당, 인산, 열기와 결합하여 탄수소 효소의 보조효소로 작용하며, 탄수화물대사, 지질대사, 단백질대사의 과정에 필요하다. (즉 6탄당의 분자의 많은 분해산물로 발생한 수소를 Riboflavin으로 넘겨주는 역할) 아미노산인 트립토판의 완전분해로 생성되어질 수 있으며 이 트립토판의 부족은 나이아신(Niacin) 부족을 초래하는데 옥수수에는 트립토판의 미량 함유로 인해서 결핍증을 초래하기 쉽다. 또한 옥수수의 Niacin은 다른 물질과 결합되어 이용되기가 어려워 결핍증을 초래하기 쉽다.

트립토판 60mg은 Niacin 1mg과 같은 효력이 있다고 한다.

이 비타민은 장에서 흡수되며, 소장에서 합성되거나, 체 세포내에서도 합성된다고 한다.

결핍증

구내염, 설사, 사료효율저하, 성장이 지연, 거칠은 우모가 있으며, 제대염등을 일으킨다고 한다.

요구량

Niacin의 요구량은 아직 잘 밝혀지지 않으나 요구량은 트립토판의 농도에 따라서 다르며, Brigg에 의하면 사료 매파운드당 8mg 정도를 주고 부로일터에서는 23mg정도를 주면 된다고 한다. 또한 제대염이나 다른 niacin결핍증을 막기 위해서는 사료 매 파운드당 13~23mg을 요구한다고 한다. 옥수수에는 적으나 다른 사료(곡류, 그 부산물), 어분등에도 풍부하고, 닭체내에서 트립토판에 의해서 형성되나 이것으로는 불충분하므로 사료에 첨가해야한다.

사료의 비타민 함량(Niacin)

(매 파운드당 mg)

황색 옥수수	12.1	밀	28.9
수 수	22.0	말 분	23.9
미 강	137.8	소 맥 피	95.1
대 두 박	13.8	어 분	25.4
면 실 박	20.7	아 마 인 박	16.2