

내외 주요 논문 소개

편집부

■ 사료에 脂肪첨가와 산란계의 생산성

Poultry Sci. 1975. 2. P-4

B.L. Reid & C.W. Weber.

가금용 사료의 에너지수준을 높일때 다른 양분이 충분히 공급될경우, 사료 섭취량이 감소된다는 것은 이미 알려져있다.

지방으로서서는 일반적으로 牛脂가 널리 쓰여져왔다.

여기서는 지방으로서 加水分解한 동물성유지(hydrolyzed animal and vegetable fat 이하 HEF라 略함)를 여러가지 수준으로 첨가한 사료를 일반적인 케-지 계사와 蒸發冷房계사(evalpoletive cooled house)에 사양하고 있는 산란계에 급여하여 산란율, 난중, 사료 효율 등에 미치는 영향을 비교하였다.

시험사료는 수수와 大豆粕을 주재료한 것에 유지로써 HEF를 각각 0.5, 10 그리고 15% 배합하여 ME(代謝에너지) 수준을 1gr 당 각기 2.64, 2.86, 2.97, 그리고 3.08Kcal에 조정한 4종류로 하였다. 또한 시험사료의 단백질 수준은 모두 17.7%로 조정하였다.

시험은 28일을 1기로하여 12기간 행하였다.

그결과 보통의 개방식 케-지에서는 ME수준이 2.64~3.08Kcal/g의 4종류의 사료를 급여하였어도, 산란률에는 유의차가 인정되지 않았다. 그러나 사료효율은 10, 15%의 유지를 첨가해서 ME수준이 2.97, 3.08Kcal의 고에너지 사료로 급여하면 유의(有意)하게 개선되었

다.

다른한편 증발냉방계사에서는 유지를 10, 15% 첨가한 사료를 급여한 것은 유지무첨가와 5%첨가구에 비하여 산란율이 유의하게 떨어졌다.

위에서 지적한 계사들의 산란성적을 분석한 결과 유지 10%, 15% 첨가구의 평균산란율은 73.3%와 72.3%이었고 유지무첨가구의 75.4%, 유지 5%첨가구의 76.7%에 비하면 현저하게 떨어지는 것으로 나타났다.

사료섭취량은 보통계사의 경우 1일 1수당 99.5g~105g로써 사료의 ME수준이 높을수록 섭취량이 적었으나 그 차는 그리 크지 않았다. 증발냉방계사의 경우는 사료섭취량이 100g~109g이 있으며 ME 수준이 높을수록 적었다.

× × ×

■ 난각폐기물의 사료가치

Feedstuff 75. 2. 17)

계란처리장의 난각폐기물을 사료로서 재이용하고자하는 착상으로 사료로서의 가치평가가 네브러스카 대학에서 이루어졌다.

건조한 난각분은 단백질 6.41% 칼슘 33%인 0.09%를 포함한 난각분은 살균을 곁하여 고온에서 건조한다면 분쇄는 용이하고 양계사료용의 칼슘源으로써는 훌륭한것이다. 단백질은 난각膜과 관련되는 것이 대부분임으로 그 사료가치 또한 소홀히 할 수 없다.

● 내외 주요 논문 소개 ●

난각폐기물의 다른제품으로는 인산난각이 있다. 이것은 폐기물과 濃인酸의 等量混合物을 반응시켜 건조, 분쇄한 것으로 단백질 5%, 칼 25%, 인 19%가 함유된 것이다. 칠면조雛에 의한 실험결과 이제품은 칼슘과 인의 공급원으로는 아주 좋았다. 제조를 위해서는 건조난각粉과 인酸을 反應시키기 위한 특수한 장치가 필요하다.

× × ×

■ 영양과 질병의 상호관계

(Feedstuff 1975. 4. 21 P19 M.L.Scott)

病이란 건강하지 못한 상태라고 정의(定義)하였고, 病原性的 미생물이나, 바이러스에 의하여 생기는 것으로 생각키 쉽다. 또 영양부족이 심할때 병에 걸리는 일도 있다. 영양부족일 때는 病原性的 병은 重하게 되고 또 영양실조症은 평상시에는 無害하던 균이라도 감염되어 심한 증상을 일으키게 되는 경우가 있다는 것이 점차 밝혀졌다.

病原性的 질병도 스트레스, 영양부족도 스트레스 환경조건 또한 스트레스 인데 보다는 양계경영이란 이들 스트레스를 가급적이면 경감시키는 일이라 하겠다. 만부득한 스트레스는 최선을 다하여 단시간에 마치도록 하고 동시에 또다른 스트레스를 받지 않도록 노력하여야 한다.

適應反應—추운환경, 영양소의 일부부족, 병원균의 가벼운 감염등 1종류의 스트레스를 받으면 체내의 시스템에 변화가 생겨, 우선 警報反應, 그다음 適應反應이 생긴다. 병아리 일때는 다음과 같이 된다.

- 1) 下垂體前葉腺의 肥大와 副腎皮質 자극호르몬의 分泌 증가
- 2) 副腎의 肥大
- 3) 副腎의 코레스티롤의 소모와 콜티고스테론의 分泌증가
- 4) 胸腺, 화부리슴낭의 위축은 가장 좋은 指標가 된다.
- 5) 백혈구의 변화, 즉 임파球의 감소와 헤

테로킬스(異好性 白血球)의 증가

6) 血中 크웬酸의 증가

7) 發育저하 또는 체중의 감소

때로는 완전하게 적응하여 스트레스를 받고도 거이 正常적으로 생존할 수도 있다.

따라서 어떤 비타민이나 아미노酸이 약간 모자랄경우에도 거이 정상적으로 발육되지만 이경우 콕시듐病등의 질병이 발생하였다 하면 질병 그자체는 영양상태가 좋다면 그리 심하지 않을지모론나 죽어버리는 결과가 된다.

비타민비 A비타민 A는 다음 두가지의 기능으로 항병성을 준다.

1) 消化管과 泌尿器의 殺膜을 보호하고 병원균의 侵入을 防止한다.

2) 질병을 억제하는데 필요한 콜티고스테론을 생산하는 副腎의 기능을 정상으로 유지한다.

콕시듐病과 영양—사료 1kg當 비타민 A가 17,600 IU이면 통상적인 요구량에 가까운 1,760IU/kg인 경우에 비하여 콕시듐 감염후의 식욕저하도 없고 발육의 좋다. 감염한 병아리의 간장의 비타민 A 축적량은 건강한 것보다 적다. 西獨에서의 실험에서도 심한 오염된 대조구가 100% 폐사하는 조건에서도 1日 1首當 60 IU의 비타민 A를 투여한區는 폐사율이 0%였다. 건강한경우 비타민 K요구량은 1.2/kg 이하인데 콕시듐의 경우는 8mg/kg필요하며, 콕시듐病의 程度와 비타민 K요구량과는 相關이 있다.

저단백질사료를 주면 병아리의 小腸內的 트립신活性이 저하한다. 사료의 단백질함량과 小腸트립신 活性과 콕시듐감염의 정도와의 사이에는 틀림없이 相關이 있다.

저단백질사료를 투여한 병아리에 콕시듐 오시스트를 접종할때 트립신을 첨가해 놓으면 단백질 20%의 병아리의 경우와 같은 정도의 심한 증상이 된다. 저단백질사료에 의한 콕시듐病의 경감은 小腸트립신活性의 저하에 의한 것이라고 생각된다.

● 내외 주요 논문 소개 ●

사료중의 칼슘과 콕시듐病과의 관계에 대하여도 보고되고 있다. 칼슘은 트립신을 活性化하므로 콕시듐病과 관계가 있다고 생각되고 있다.

비타민과 살모넬라感染 비타민 함량이 보통인 경우에 사료中の 단백질함량을 20%부터 30% 높이면 살모넬라菌에 의한 병아리 폐사율이 높아지지만 이때 비타민함량을 높여놓으면 폐사율은 저해된다. 단백질이 過多해지면 병아리의 비타민 A 요구량이 높아져서 축적량이 감소되기 때문에 살모넬라의 감염에 대한 저항성이 저해되는 것으로 생각된다.

抗體生産에 필요한 영양소—동물이 지니고 있는 질병과 싸우는 기구의 하나에 γ -그로브린, 항체, 기타의 면역물질을 혈액 가운데서 만들어 병원균이나 독소와 반응하여 無害化하는 일을 하는 것이 있다.

이들 물질은 아미노산에 의하여 구성되며 이것이 生合成될 때 어떤種의 비타민을 필요로 하기 때문에 비타민이 현저하게 모자라면 血中の 그로브린이나 抗體의 양이 감소하여 질병에 대한 저항이 약해지게 된다.

토끼나 물뿔트로 실험하여보면 피리독신이나 판토테닉酸이 많이 감소되면 인프렌자 바이러스나 디프테리아 독소에 대한 항체의 生産이 저해된다. 비타민 A 판토테닉酸 또는 리보후다빈이 일부 부족한 사료를 급여한 병아리의 살모넬라에 대한 항체生産은 두드러지게 저해된다. 이 경우 胸腺, 脾臟, 副腎의 肥大가 일어나지 않으므로 살모넬라의 항체生産은 저해된다.

생체의 細網內皮系의 백혈구나 食細胞는 미생물을 먹는다. 葉酸이 부족하면 血球中の 백혈구가 감소되므로 貧血이 되어 약해지는 동시에 질병에 대한 저항성도 감퇴된다.

단백질의 영향을 조사하는 목적으로 단백질 25%의 사료를 대조로하여 무단백질 사료를 투여하고 面羊의 적혈구도 抗原으로써 조사하였다. 단백질결핍에 의한 脾臟의 세포수가 감

소되고 血中 γ -그로브린이 2/3로 감소하였었다. 뉴-켓슬病 바이러스에 대한 병아리의 항체 生産 능력을 L-메치오닌은 D-메치오닌보다 높인다는 것이 나타났다. 항체生産에 필요한 메치오닌 요구량은 성장에 필요한 0.7%보다 적어도 좋다. 그러나 파린의 요구량은 逆으로 항체生産에 필요한량은 성장에 필요한량/보다 많다. 트레오닌의 요구량도 바린의 경우와 같다.

비타민 E는 세포내막의 과산화물에 의한 손해를 방지한다. 세렌은 출타치온, 옥시타-제라는 효모의 성분으로써 과산화물을 분해한다.

따라서 비타민 E와 세렌은 널리 각종 질병에 대한 제 1의 보호자가 되고 질병과 싸우는 기능을 갖춘 세포나 기관(器管)의 막을 보호한다.

비타민 E와 세렌은 각종의 항원에 대한 면역적 반응을 強하게 하는 작용은 있지만 황성의 抗酸化劑에는 이 작용이 없다. 예를들어 병아리의 大腸菌감염에 의한 폐사율이 보통의 대조사료에서는 31% 이었지만 비타민 E를 30 0mg/kg 첨가할 때 사멸율은 0%가 되며 항체價는 2~3배가 된다.

× × ×

■ 家禽의 비타민 要求量

(Feedstff 1975. 2. 17. P-28H.M. Edwards .Tr.)

1948년에 비타민 B₁₂가 발견된 이래 새로운 비타민의 발견, 單離, 固定等은 없고 다만 비타민 類似의 미확인 因子에 관한 발표가 있을 뿐이다.

그런데 양계업계에서는 근래 비타민 결핍으로 일어나는 사례가 증가되고 있다.

그 이유로써는 대략 다음과 같을 것으로 생각된다.

- 1) 생산성이 높은 品種이 보급(사육) 됨에 따라 비타민요구량이 높아졌다.
- 2) 최소가격의 사료設計에 따라 지금까지 비타민源이 되었던 디스치라스 소류분, 麩

母, 魚粉等を 排除하는 경향이 나타나고,

3) 곡물을 장기간 저장 하게됨에 따라서 비타민의 손실이 커졌고 함량의 변동폭이 커졌다.

4) 항생물질의 투여에 의하여 비타민을 합성하는 腸內세균 활동이 억제되었고,

5) 저장조건이 나빠서 곡류나 사료에 번식한 세균에 의하여 비타민을 파괴하는 代謝생 산물이 생겨났다.

6) 종계로부터 초생추에 전해지는 비타민의 량이 감소되고 7) 油脂를 사료에 첨가하게되어 비오탄등의 비타민이 산화되기 쉽게 되었다

8) 사료원료의 가공처리방법의 변화에 의하여 비타민 함량이 감소하고 있다. 즉 대두박의 葉酸함량은 壓鎂法으로는 0.6mg/kg, 용제 추출법은 0.7mg/kg, 껍질은 빼고 추출하여 껍질을 더하면 0.6mg/kg이다.

NRC사양표준의 제 6회 개정판이 이미 나왔고 그시점에서 신뢰할 수 있는 요구량이 제시되었다. 여기서는 그후의 연구성과를 중심으로 해설한다.

脂溶性 비타민

비타민A의 요구량은 병아리는 1,500 IU/kg 산란계는 4,000 IU/kg 로 되어있으나 심한 콕시듐病에 걸렸을 때는 1,600~2,600 IU로 증가시키는 것이 좋다고 보고되고 있다. 고농도로 투여하면 (210,000IU/kg) 산란율, 난중 및 부화율이 저하된다고 보고 되었다.

비타민D의 요구량은 병아리 200IU/kg, 산란계 500IU/kg로 되어있다. 최근 비타민D의 생체내 대사에서의 역할이 밝혀져서 그에 따르는 표준 비타민D와 그 단위에 대한 논의가 전개되고 있다. 고농도의 비타민D를 함유한 종계용사료를 먹일때 병아리에 비타민 移行量이 증가하여 유익하다고 보고되었으며 4,000IU/kg의 사료가 사용되고 있다.

비타민E의 병아리용 요구량은 10IU/kg이지만 최근 30~50IU/kg가 적당하다는 보고가 발표되었다.

이는 적량의 세렌(亞세레나트롬 0.06ppm)을 포함한 저비타민E 사료를 가지고 말한것으로써, 抗산화제인 에트키신, 애스콜빈酸, 비타민A에 의하여 요구량은 감소된다.

비타민K 요구량은 병아리 0.53mg/kg, 산란계는 불명이지만 10mg/kg는 필요하다고 생각한다. 메나디온 디메질피리디놀은 메지디온, 중앙류산 나트륨등에 의하여 안정하다고 보고되고 있다.

水溶性 비타민

곡류에는 지아민이 비교적 많으므로 양계용이나 양돈용사료에는 부족될 염려가 없다. 리보후라민, 판토텐酸, 니코틴酸에 관하여는 사양표준을 改訂하여야 한다는것을 提示한 테타는 나온것이 없다.

단백질함량 20~25%의 사료로는 피리트키신의 요구량이 높아진다는 보고가 있으나 아직 未完成의 연구이다.

비오틴의 요구량은 병아리 0.09mg/kg, 산란계 0.15mg/kg, 칠면조 0.3mg/kg로 되어있다. 최근의 연구실적이 적지않지만 이 표준을 크게 바꿀필요는 없다고 본다.

산란계에 특별한경우에는 코린을 첨가할필요는 없다.

日本 메추리는 코린이 부족하면 산란율, 난중, 부화율이 저하되고있어 種간에 차이가 인정되고 있다.

칠면조는 葉酸결핍이 되더라도 병아리는 이상없다.

□ 한일농원 직원 채용공고 □

모집인원 : 약간명

자 격 : 1. 대졸자로 종계장거사경험5년이상
2. 군부무를 필한자 및 면제자

제출서류 : 1. 이력서 1통 2. 주민등록등본 3통
3. 재정보증서2통 4. 병적확인서1통

제 출 처 : 경기도 화성군 오산읍 청학리
한일농원 총무과 전화 오산 305,405

기 타 : 제출된 서류는 일체 반환치 않음.

● 내외 주요 논문 소개 ●