

내외 주요 논문 소개

편집부

■ 아데노바이러스(Adenovirus)에 관한 연구

(Poultry Digest 3; p. 78, 1974)

미국에서는 아데노바이러스를 가끔에 대한 해로운 병원균으로 전혀 생각해 오지 않았으나, 최근 유럽에서 발견한 것과 같이 미국에서도 아데노바이러스중 어떤 종류는 질병을 유발할 가능성이 있음을 확신하였다고 퍼듀대학의 윈터월드 교수에 의해 밝혀졌다.

이 질병은 특징이 간염증이나 빈혈증상을 나타내거나 간혹 근육내 출혈을 일으키는 봉입체간염(封入體肝炎, IBH)을 유발하는 것이다. 이 질병은 과거에 출혈성 질환이니, 재생 불량성(aplastic) 빈혈이니, 간염이니 등등 여러가지 이름으로 불려왔다.

IBH(Inclusion Body Hepatitis, 봉입체간염)는 주로 5~8주령된 초생후에 발생하는 병으로써, 대개 2차적인 세균감염에 의한 합병증세를 나타낸다. 이 병은 난계대전염성이므로, 성계에서는 이 병의 증세가 나타나지 않지만 어미닭에서 병아리로 전염되는 병이다. 어미닭의 면역성은 병아리로 하여금 이 병의 감염에 대해 저항력을 일찍 갖게 하며, 이것이 봉입체간염 백신을 개발하는데 기초가 된다. 약독화(弱毒化)된 바이러스백신은 현재 퍼듀대학에서 연구 중이다.

그러나 산란율을 5~15% 떨어뜨리며, 간염 및 가벼운 호흡장애를 유발하는 또 다른 아데노바이러스가 분리되었다. 이들 바이러스들은 주위 환경의 영향에 매우 강하며 한번 오염된 농장에는 장기간 생존한다. 이러한 질병들에 관한 백신 개발은 가능하며 희석한 아데노바이러스를 사용한 시험결과에 의하면 매우 고무적이다. □

× × ×

■ 노계에 있어 난각질 개선에 관한 연구

(O.W. Charles; Georgia Poultry 11, 1974)

조오지아대학의 연구실에서 연구한 사료첨리방법이, 산란 후기에 있는 노계의 난각질(卵角質)을 개선하는 데에 가장 효과가 있었다고 한다. 한 예로써, 사료 1t당 50~100g의 테라마이신을 급여하였을 때, 산란 후반기에 접어들어 있는 닭에 있어 난각질이 현저하게 개선되었다. 이때에 이들 닭이 환후를 한 후부터 다시 산란이 떨어질 때까지의 기간동안에는 난각질이 향상되지 않았다. 4개의 독립된 사양 시험에서, 산란사료에 함유된 칼슘(Ca)의 $\frac{2}{3}$ 정도로 굴껍질을 공급했을 때, 산란율이 높은 노계에 있어 난각이 현저하게 향상되었다. 닭이 젊고 주어진 모든 조건들이 이상적일 때, 공급되는 굴

☆ 내외 주요 논문 소개 ☆

접질에 대하여 좋은 반응을 얻지 못할 것은 자명하다. 따라서 난각의 질적 저하가, 닭의 연령과 산란기간에 관련된 계문제들에 의해서만 야기될 경우에 좋은 반응이 기대되는 것이다.

난각질이 양호할 때에, 주어진 사료의 처리법(영양, 약품 및 성분)에 대한 반응을 평가하는 것은 비현실적이다. 난각이 불량한 이유가 영양분의 섭취불량(늡었거나 질병에 관련된 경우)이거나 사료섭취의 불량, 또는 사료관리상의 문제(사료의 분리)일 때는, 알맞은 사료처리법으로 좋은 반응을 기대할 수 있다.

만약에 정확한 사료조정으로 산란계가 고도로 우량한 난각을 만들게 될 수 있는 기간이 연장된다면, 결합이 있는 난각에 대한 비용을 절약하므로써 높은 수익을 올릴 수 있을 것이다. □

× × ×

■ 불명확한 구루병 증세의 원인에 관한 연구

(Edward C. Naber, Ohio Poultry Pointers)

최근 몇개월 간에, 산란계 뿐만 아니라 성장중인 부로일러와 칠면조에서 구루병 증세를 발견하였다. 지금까지 14건이 발견되었는데, 그 중에 몇개는 매우 상세하게 조사되었다.

성장 중인 닭에 있어서 그 증세의 특징은 구루병의 전형적인 증상인 골연증과 본래의 결핍에 관련이 있거나 또는 없기도 한 여러가지 2차적인 증상이다. 산란계에서 일어나는 증세는 뼈가 잘 부러지며 연란(軟卵)을 산란하는 것이다.

이 문제에 대하여 첫번째로 일어나는 반응은 사용되고 있는 사료속에 칼슘, 인 또는 비타민D가 틀림없이 부족할 것이라는 것이다. 칼슘과 인의 경우에서, 사용한 사료를 분석해 본 결과 그 사료 속에는 칼슘과 인이 정상수준으로 함유되어 있었다.

더우기 비타민D의 생물학적인 검사에서

도 그 사료 속에 적정수준의 비타민D가 함유되었음이 나타났다. 게다가 몇몇 사료회사의 병아리에 있어서도 비타민D가 첨가된 미량성분이 후기사료에 함유되었음을 보여 주었다는 사실은 위의 증세가 일어나고 있을 때에도 비타민D가 사료내에 있었다는 것을 의미한다. 이러한 모든 증거를 미루어 보아 칼슘, 인 및 비타민D의 수준이 알맞지 않다 해서 반드시 구루병증세를 일으키는 것은 아님을 알 수 있다.

수많은 닭들을 대상으로 음료수에 수용성 비타민D와 기타 성분이 첨가된 사료 가지고 조사하였다. 이것은 비타민D가 사료에 적정수준으로 함유된 것 같음에도 불구하고 비타민D의 적정수준에 문제가 있음을 나타낸다. 그럴 경우에는 어떻게 하면 되는가?

이런 모든 것들에 대한 가능한 한가지 설명은 지용성(脂溶性) 비타민D는 어떤 경우에는 수용성 비타민D가 효과적인 곳에서 흡수가 안되고 이동이 안 된다는 것이다.

장내에서 지용성 비타민D의 흡수가 불량한 원인이 담즙의 공급이 불량한 결과로 생기는 간장장애 때문일지도 모른다. 담즙은 지방성 물질을 흡수에 필수적이기 때문에, 부족시 비타민D 뿐만 아니라 다른 지용성 비타민의 흡수도 줄어들기 마련이다. 여기에서 비타민A, E 및 K도 예외가 아니다. 음식물이 장(腸)을 통과하면서 소화되는 속도를 조절하는, 소장염과 기타 증세는 지용성 물질의 흡수를 감소시킨다. 이런 증세가 심화(深化)되면 닭은 판리인들이 쉽게 발견할 수 있을 정도로 설사를 하게 된다.

비타민D의 흡수는 곰팡이(Fusarium ruseum)의 독소에 의해서도 감소된다는 증거가 1973 가금학회 회의석상에 보고되었다. 만약 그 독소가 사료내에 있다면 그런 증세가 다시 재발할 가능성이 있으므로 재발을 미연에 방지하지 않으면 안된다. □

× × ×

☆ 내외 주요 논문 소개 ☆

■ 저수준 단백질 공급에 의한 사료 절감

(M.H. Swanson, D.D. Bell & G.W. Johnston; 1974 University of California Poultry Institute)

12~20주령된 초산계에 단백질 저수준사료(10%)를 급여하였더니, 고수준의 단백질사료(17.5%)보다 육성기간 동안에 9~10%정도로 사료가 절약되었다고 캘리포니아대학의 연구진이 보고하였다.

동 연구진은 지적하기를, 그 사료절약의 가치는 단백질 수준이 다른 육성사료 간(間)의 상대적인 폭과, 가격에 달려 있다고 하며, 그러고 8주 동안에 15%까지도 사료를 절감할 수 있다고 한다.

20주령시 체중은 부화장에서 목표로 하는 것보다 6~9%가량 가벼워질 것이다. 이것은 산란 개시후 첫 16주동안에는 별로 차이가 없으나 산란주기 후반에 정상적인 닭보다 체중이 $\frac{1}{10} \sim \frac{3}{10}$ 파운드 정도 가벼워지게 된다.

성성숙일령이 7~8일 늦어지지만, 대란을 생산하는 비율은 증가한다.

산란주기동안 산란, 난질(卵質), 사료섭취 및 폐사율에 미치는 영향은 최소 또는 거의 없다.

매우 낮은 수준의 단백질 사료(10%)를 사용했어도 이 시험에 있어 아무런 역영향(逆影響)이 없었다고 연구진은 말한다. 어떤 이는 뒤따르는 위험에 대하여 의혹을 품기 때문에, 예기치않은 스트레스에 대한 보장책으로 약간 높은 수준의 단백질(12~14%)을 사용하려 한다. 그러나 대부분의 경우 초산계 육성비 절감이란, 단백질의 초과공급을 막기 위한 일정한 방식에 의한 조절을 통해 이루어진다는 사실이 엄연히 존재한다. NRC 사양표준은 14~20주령된 닭에 12%수준의 단백질 급여를 권장하고 있다. □

× × ×

■ 카니벌리즘을 유발하는 조건들

(Albert Adams; Kansas State University)

건축비 및 설비비를 줄이기 위한 일환으로 닭을 밀사시키기 때문에 닭의 카니벌리즘이 증가한다고 캔사스대학의 한 양계전문가에 의해 발표되었다.

카니벌리즘은 대개 어떤 닭이 다른 닭의 우모, 볏, 발톱, 항문, 부리 등을 쪼음으로써 시작된다. 부리로 쪼인 닭은 부위에 대한 매력과 다른 닭을 모방하려는 본능적 욕구 때문에, 몇일 또는 몇시간 안에 그 습성이 전 닭들에게 퍼지게 된다고 그는 설명했다.

그는 말하기를 다음의 조건들은 카니벌리즘을 더욱 촉진시킨다고 하였다.

—닭들이 불안하면 서로 쪼는 경향이 있다. 밀사, 과열, 불충분한 영양관리, 과도한 걸음, 부적당한 사양 및 부적합한 동우리 면적 등이 닭에 있어 카니벌리즘을 일으키는 주요 원인들이다.

—서로 연령이 다르고 색깔 또는 성숙정도가 다른 닭들을 혼사시키면 계군(鷄群)내에서의 사회질서가 혼란에 빠지게 되며, 특히 닭들을 같이 육추하지 않았을 경우 카니벌리즘을 더욱 악화시킨다.

그는 주장하기를, 부리자르기만이 카니벌리즘을 일으키는 주요인들을 최소화시키는데 유일한 실질적인 해결방법이라고 했다. 카니벌리즘이 시작되기 전에 예방조치로써 부리자르기를 실시하는 것이 카니벌리즘이 생길 때까지 기다리는 것보다 더 효과적이라고 그는 말한다. □

× × ×

■ 사료 속의 합성호르몬에 의한 파리 박멸

(R.W. Miller; The 1974 Annual Meeting of the Entomological Society of America)

가축사료와 닭사료에 혼합된 2가지 새로운

☆ 내외 주요 논문 소개 ☆

합성호르몬은 가축과 닭의 거름과 함께 일부 배설되어 집, 축사 등 각종 파리의 유충을 죽이는 데 100% 효과가 있었다고 미농무성의 R.W. 밀러氏가 미국곤충학회 1974년도 연례 회의에서 보고하였다.

이들 합성호르몬들은 가축이나 가금의 소화기를 거쳐서 거름으로 나가게 되는 데 거름 속에 이들 호르몬이 침투되는 것이다. 가장 효과가 있는 호르몬은 향료에 상업적으로 사용되는 테르펜(terpene) 화학물질로부터 추출된 것이다.

이 화학물질은 쉽사리 분해되는 것 같으며 사람이나 가축 또는 야생동물에게 아무런 해가 없는 것으로 알려져 있다. 시험에 사용된 암소와 닭을 관찰해 본 결과 나쁜 영향이나 결과가 발견되지 않았다.

그러나 아직도 해결하지 못한 점은 가축과 닭에 급여된 이들 호르몬의 잔재물이 난황, 고기 또는 계란 속에서 나타날지의 여부라고 한다. □

× × ×

사료수준과 비슷한 에너지 수준에서 구운 콩 또는 대두유(大豆油)가 함유된 대두박을 급여 받은 닭은 동등하게 좋은 산란을 보였다. 산란, 난중, 사료섭취, 폐사율 및 체중에 대해서는 유의차 없었다. 콩을 구운 온도는 240~342°F였다.

실제적인 견지에 볼 때, 지방함량이 그대로인 콩을 급여했더니 산란계에 형태가 다른 사료로 변경하여 급여시 처음 몇주일 동안에는 사료섭취량이 증가되었다고 보고하였다. 생산자들은 닭이 너무 비대해지고 지방간을 유발하지 않을까 하는 데에 관심이 있었다. 이들 연구에 따르면 최종체중과 간의 무게가 생산자들의 관심과는 부합되지 않았음이 나타났다. 사료섭취는 사료내의 칼로리 함유량에 따라 달라졌다. 대사에너지가 사료내에서 증가하는 반면 사료섭취는 줄었으며, 따라서 칼로리 섭취량은 여러 다른 형태의 사료에서 거의 모두 같았다. □

× × ×

■ 산란계에 대한 대두(大豆)의 사양시험 비교

(Poultry Sci. 53: p. 1342-1347, 1974)

대두에 적량의 설파아미노산을 첨가하여 지방함량이 그대로인 형태, 생콩, 44%의 단백질이 함유된 대두박, 구운 콩의 형태로 대두를 급여하였을 때, 대두의 형태가 산란과 사료섭취 및 폐사율에 심하게 영향을 미치지 않았다. 가공하지 않은 대두를 그대로 급여받은 닭은 체중과 난중이 줄었다는 사실이 관찰되었다고 오하이오대학의 J.D. Latshaw氏에 의해 보고되었다.

두번째 연구로써 지방이 그대로 함유된 구운 콩을 산란계에 대한 단백질 공급원으로써 44% 단백질이 함유된 대두와의 비교하였다. 똑같은

■ 초산계의 평사 및 케이지 사양사, 단백질 수준에 관한 연구

(Poultry Sci, 53; 790-800, 1974)

평사에서 사양된 초산계에 비해 케이지에서 사양된 초산계가, 20주령시의 체중이 더 무겁고, 더 많은 사료를 섭취하며, 사료효율도 떨어졌고, 성성숙일도 약간 짧았지만, 초산계의 능력에 미치는 단백질수준의 영향은 평사에서나 케이지에서나 비슷하였음을 International Multifoods의 W.L. 스토크랜드氏와 L.G. 블랙이덕氏에 의해 보고되었다.

2개의 시험성적에 의하면 6주령까지 20% 단백질수준의 사료를 급여받은 보충계는 6~10주령, 10~14주령, 14~20주령에 각각 14-14-12, 또는 16-12-12%의 단백질 수준을 요구하였고, 20주령시 체중 및 사료효율이 최대

☆ 내외 주요 논문 소개 ☆

화 되었고, 성성숙 도달 일령이 최소화되었으며, 산란주기 다음의 능력을 향상시켰다.

초산계에 좀 더 낮은 단백질사료 급여시 20-14-12-12, 20-12-12-12, 또는 20-14-12-10%의 단백질 수준을 요구하였으며 20주령까지의 보충계의 능력이 불량하였다. 이 시험에서 이용된 사료는 1파운드당 1,275~1,360 Cal의 대사에너지(ME)를 함유하였다.

× × ×

■ 펠릿트(Pellet) 사료에 관한 연구

(곽종형, 한인규. 축산학회지 16권 4호 : 319~323, 1974)

펠릿트 사료에 온도차리를(40, 55, 70, 85, 100°C) 달리하여 병아리에게 급여하였을 때 이들이 병아리의 체조성에 어떠한 영향을 미치는가를 알아내기 위하여 8주령의 부로일터 30수를 체조성을 분석하였던 바 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 체고형물 함량은 펠릿트사료의 장조(裝造) 온도가 다르더라도 아무런 영향을 받지 않았으며 성별에 의해서도 차이가 나타나지 않았다.

2. 생체시에 있어서는 펠릿트사료의 장조(裝造) 온도 차이에 의해서 각 영양소의 체내 축적에는 아무런 영향을 받지 않았으나, 성별간에서는 단백질($P<0.05$), 회분, Ca($P<0.01$)와 P($P<0.01$)는 숫병아리가, 지방은 암병아리가 각각 함량이 높았다.

3. 체고형물 상태에서는 펠릿트사료의 장조(裝造)온도 차이에 의해서 각 영양소의 체내 축적에는 아무런 영향을 주지 않았고, 성별간에서 단백질함량은 숫병아리가($P<0.05$), 체지방함량은 암병아리가($P<0.05$) 각각 높았다. 그러나 회분, Ca와 P의 함량은 처리에 의해서나 성별에 의해서도 아무런 영향을 받지 않았다.

4. 체조적의 g당 에너지價는 처리간에서 아무런 차이를 찾아 볼 수 없었으나 암병아리가

숫병아리보다 g당 에너지價가 약간 ($P<0.05$) 높았다.

× × ×

마이코톡신(Mycotoxin)과 혈액응고와의 관계

(Poultry Sci, 53: 1728 ~1734, 1974)

오크라톡신(ochratoxin), T-2톡신 및 아프라톡신(aflatoxin)은 혈액응고장애를 유발시키기 때문에 병아리가 상처나거나 출혈을 할 때, 혈액응고지연으로 세극에 의한 오염이 증가하는 것이 나타났다고 노-드 캐롤리나대학의 연구진이 발표하였다.

각기 함량이 다른 세종류의 마이코톡신을 1일된 병아리 사료 속에 첨가하여 3주간 급여하여 조사한 결과, 사료속에 더 많이 첨가된 마이코톡신을 급여 받은 병아리가 더 성장이 위축되었다.

T-2톡신의 경우 전체혈액응고시간과 석회질 재생시간이 증가하지는 않았으나, 프로스롬빈(prothrombin) 형성시간이 현저하게 증가하였다. 오크라톡신은 석회질 재생시간과 프로스롬빈형성시간을 증가시켰으나, 전체혈액응고시간에는 영향을 미치지않았다. 반면 아프라톡신은 혈액응고의 세 과정에서 모두 시간을 증가시키는 데 영향을 준 것으로 나타났다.

이 시험 결과에 의하면 이들 마이코톡신은 심한 혈액응고장애를 일으키며, 특히 아프라톡신의 T-2는 오크라톡신보다 더 영향이 심하였다고 한다. □

× × ×



☆ 내외 주요 논문 소개 ☆