

□ 내외 주요 논문 소개(POULTRY RESEARCH) □

“가축사료에 항생제 사용 여부에 대한 FDA의 규제”

(J. Ani. Sci. 34(4) 부록, 1972)

약 20년전쯤 FDA 협회장인 에드워즈씨는 사료에 대한 항생제 사용현황과 가축 및 그로인한 인체에의 유해성 여부에 대해서 다방면으로 조사해서 보고하도록 지시한 바 있는데 1972년 1월에 이르러 이에 대한 보고서를 발굴하고 2월부터 실시할 것을 촉구하였다. 그 내용을 보면 이제까지 성장촉진과 질병예방을 위해 무모하게 써 오던 항생제 및 항균제의 계속적인 사용을 점차적으로 금하고 치료제로서의 사용도 수의사의 처방에 의하여서만 사용하도록 규제하였다. 그 규제내용은 다음과 같다.

1. Tetracycline, Streptomycin, Dihydrostreptomycin, Sulfonamides, Penicillins 등은 가금류에게는 1973년 1월 1일 부터, 돼지와 소 및 양에게는 1973년 7월 1일부터 사용을 제한하고 기타 등록된 항생제에 대하여는 1973년 12월 31일부터 사용을 제한할 것.

2. 각 제약회사는 FDA의 검열에 통과 할 수 있는 가축 사료용 성장촉진제 및 사료효율 증진용 약품을 시급히 개발하는 작업에 착수할 것.

3. 1항에서 제시된 날자 이후에는 Tetracycline, Streptomycin, Penicillins, Sulfonamides, 같은 항생제의 식품을 생산하는 가축에의 사용은 오직 수의사 및 수의사의 처방에 의한 질병 치료 목적으로 단기간의 치료에만 가능하다.

4. 사람과 가축의 임상 치료용으로 가장 요긴하고 강력한 효과로 인정되는 Chloramphenicol,

Semi-synthetic Penicillins, Gentamicin, Kanamycin 은 가축의 사료첨가제로서는 사용을 금하며 오직 수의사와 수의사의 처방에 의한 치료적인 수준에서만 허용된다.

“여러 가지 다른 무기물의 형태로 닭에게 급여된 망간의 생물학적인 유효성”

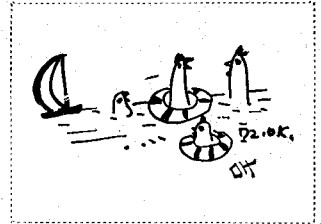
L.T. Watson, C.B. Ammerman, 등

(Poultry Sci. 50 (6) 1971).

초기의 연구보고는 어떠한 형태의 망간이건 닭에게 똑 같은 효과를 가져온다고 하였으나 1960년대 후반에 이르러 $MnSO_4$ 와 MnO_2 형태로 급여하는 것보다 $MnCl_2$ 로 급여하는 것이 닭에 더 효과적이라는 것이 밝혀졌다. 이 실험에서는 이러한 종류의 실험을 하는데 있어서 과거에 쓰던 재래의 분석법들과 자기 다른 형태의 Mn의 급여 효과를 비교하려 하였다.

그 결과를 요약하면 다음과 같다.

체중과 뼈의 회분함량, 다리의 기형빈도, 28일령 병아리의 뼈의 Mn함량이 비교 기준이 되었다. $MnSO_4$ 가 10, 20, 30, 60, 120 p.p.m.의 수준으로 각각 순수기초사료에 첨가되었다. 그 외에 6가지 형태의 Mn이 10p.p.m.의 Mn이 첨가된 사료에 다시 첨가되어서 그 효과가 비교되었다. 성장율과 뼈의 회분 함량은 Mn의 유효성을 비교 하는데 있어서 훌륭한 자료가 되지 못했으나 다리의 기형과 뼈의 Mn수준은 Mn형태에 따라 그 유효성이 유의하게 틀렸으며 $MnCO_3$ 와 MnO_2 에서도 같은 결과를 초래했다. Mn 10p.p.m.의 수준의 경우 Mn 유효성의 검정에 있어서 다리 기형이 가장 많이 나왔다. 그러나 Mn 20p.p.m.



서울대학교 농과대학
영양학 교실

의 경우엔 어떤 형태의 Mn이든 다리기형은 나타나지 않았다. 뼈의 Mn수준은 Mn형태에 따르는 유효성에 다리기형처럼 큰 유의성이 나타나지 않았다. 뼈의 Mn농도는 사료 Mn수준의 증가에 따라 유의하게 증가하였다. 그러므로 만일 높은 수준의 Mn을 사료에 첨가할 때에는 뼈의 Mn농도의 높고 낮음을 비교하는 것이 각각 다른 형태의 Mn의 유효성을 결정하는데 가장 적절한 방법일 것 같다.

“단백질 함량이 같은 사료에 있어서 지방 함량이 조류의 췌장액의 조성분에 미치는 영향”

H. Winston Hulan and Francis H. Bird.

(J. Nutrition 102, 1972.)

조류에 있어서 그 섭취하는 사료에 따라 췌장액에 함유된 효소의 구성이 어떻게 달라지는가 하는 것은 오랫동안 연구되어 왔으나 아직도 의문으로 남아 있다. 이 실험에서는 병아리의 단백질 함량이 같은 사료에 지방함량이 높은 경우와 낮은 경우에 있어서 췌장액의 분비량, 단백질 함량 및 Lipase, Amylase, Trypsin, Chymotrypsin 같은 효소들의 활성이 어떻게 달라지는가를 알기 위하여 14주령의 웅추 12수에 췌장관 Cannula를 장치하여 6수씩 2군으로 나누어 각각 14.5%와 4.5%의 지방을 함유하는 사료를 급여하였다. 매일 췌장액을 취하여 냉동 저장(-20°C)하였다가 총 단백질함량과 각 효소들의 활성을 분석 비교하였다.

지방함량이 낮은 구에서는 높은 구보다 사료 섭취량이 많았으며 ($P < 0.01$), 췌장액의 총 분

비량은 사료의 지방함량에 따른 차이가 인정되지 않았으나 14.5%의 지방을 함유하는 사료구에서 췌장액의 총 단백질함량은 고도로 유의하게 낮았다.

췌장액의 Lipase 즉 지방분해효소의 수준은 사료의 지방함량이 많아질 때에 증가되었으며 ($P < 0.01$), 저지방사료를 급여함으로써 상대적으로 많은 탄수화물과 단백질을 섭취한 구에 있어서 Amylase 즉 탄수화물 분해효소와 단백질 분해효소인 Trypsin과 Chymotrypsin의 활성이 증가되었다 ($P < 0.01$). 모든 췌장액의 샘플에 있어서 Chymotrypsin의 활성은 Trypsin보다 높았으나 고지방사료에 있어서 Chymotrypsin/Trypsin의 비율이 낮아지는 경향이 있었다.

“병아리의 아지닌 대사와 관련한 음이온-양이온 균형”

M.W. Stutz, J.E. Savage 등

(J. Nutrition 102, 1972.)

체내에서 이용될 수 있는 유기산의 염(鹽)형태로 양이온을 급여할 경우 병아리의 성장율과 혈장과 근육의 아미노산균형을 개선한다고 알려져 있다.

본 시험에서는 병아리에게 아미노산 급원으로서는 카제인 35%, 메치오닌 0.5%, 글라이신 1.5%를 함유하는 기초사료와 이 기초사료에 1.2%의 아지닌을 첨가한 구와 3.6%의 Potassium acetate(CH_3COOK)를 첨가한 구를 비교하였다.

아지닌이나 Potassium acetate의 첨가는 성장을 촉진하였으며 혈장과 신장의 아지닌이 증가되는 반면에 혈장과 신장의 라이신이 감소되었다. 한

편 ^{14}C 의 동위소를 함유한 아지닌을 복막내에 주입하고 6시간 동안 탄산가스와 배설물을 수집하여 회수된 ^{14}C 의 양을 측정된 결과 탄산가스로 회수된 ^{14}C 는 각각 무처리구에서 11.1% Potassium acetate첨가구에서 0.86%, 아지닌 첨가구에서 5.3%였으며 배설물로서 회수된 ^{14}C 는 각각 11.9%, 9.0%, 13.2%였다. ^{14}C 를 함유한 노소를 주입하였을 때도 탄산가스의 ^{14}C 가 증가되었다. Potassium acetate의 첨가는 동위원소를 함유한 아지닌의 근육 단백질로의 합성을 증가시켰고, 신장의 아지닌 분해효소의 활성을 억제하므로써 유리한 효과를 가져온다는 것이다. 신장의 아지닌 분해효소의 활성을 감소시키는 메카니즘은 불확실하지만 신장의 라이신의 농도 역시 감소되었다. 박테리아로부터 분비되는 노소 분해효소(Urease)는 아지닌의 분해에 관여하는 듯하며 이 작용은 Potassium acetate에 의하여 억제되는 듯하다.

“닭에 있어서의 PCB중독”

Betty, M. Rehfeld, R.L. Bradley 등

(Poultry Sci. 50(4) 1971)

실제생활에서 다방면으로 쓰이며 식품및 환경에 오염될 경우가 흔히 있으므로 PCB의 화학적성질및 생물체에 미치는 영향에 관해 닭을 가지고 조사해 보았다. 병아리에 있어서 48%의 염소(Cl)를 함유하는 PCB의 최대 허용수준은 50ppm이었다. PCB를 섭취한 병아리의 중독 증상은 다음과 같았다. 이는 20ppm 이상의 PCB를 급여했을 때에 나타난 결과이다. ① 증체량 감소 ② 부종 ③ 호흡곤란 ④ 심장에 과다한 맥의 응집 ⑤ 내출혈 ⑥ 제2차성징 발현의 억제 ⑦ 간의 비대.

“닭 백혈병과 마렉병에 관한 연구”

김선중, 김우호, 임창형, 박근식, 최정옥

(농시연보 제14집(가축위생편))

우리 나라에서의 백혈병과 마렉병 발생상황을 정확히 파악하기 위하여 한국 가금협회에서 실시하고 있는 산란계 경제능력 검정계와 일반 양계장에서 사양되고 있는 산란계를 대상으로 두 질병의 발생상황을 조사한 바 다

음과 같다.

1. 1968년 4월부터 500일간 관찰된 제3회 검정계 19계통 950수 중 마렉병 발생율은 0.9%(9수)에 불과하였고 백혈병은 계통에 따라 최고22%, 최하2%, 평균 12.2%의 발생율을 보여주었다.

2. 1년후에 실시된 제4회 검정계 19계통 1,867수에서는 백혈병 발생율이 현저하게 감소되어 평균 5.2%였으며 반대로 마렉병은 1.7%로 증가되었다. 계통간의 발생율은 백혈병이 1~14%, 마렉병은 0~8%였으며 마렉병의 발생이 없었던 계군은 3개군이였다.

3. 1969년 2월 부터 약 8개월간 관찰된 지정 양계장에서는 3계통 2,570수중 백혈병과 마렉병 발생율이 각각 10.8%, 1.3%였으며 병별 발생율은 백혈병 4.8~26.4%, 마렉병 0.8~1.8%였다.

4. 백혈병의 발생시기는 3개월령에서 부터 시작되어 5개월령에 최고에 달하고 8개월령 이후에는 극히 드물었다. 백혈병 발생에의 90%는 4~7개월령에 발생되었다. 한편 마렉병도 3개월령에서부터 발생되기 시작하나 4개월령에 최고에 도달되고 7개월령 이후에는 발생을 볼 수 없었다. 마렉병 발생에의 90% 이상이 3~5개월령에 발생되었다.

“난황 고형물의 색에 미치는 영향”

D.J. Mugler, F.E. Cunningham

(Poultry Sci. 50(6) 1971)

분무식 건조기로부터 각각 다른 시간에 채취한 난황 샘플을 햇빛에 21주간씩 노출시켰다. 이 실험에서는 가드너씨의 색차 측정기를 사용하였는데 난황 고형물은 그 결과 노란색을 잃어 버림이 밝혀졌다. 처음 수주간은 일광에 노출된 색소들은 색이 바래지 않았으나 그후 5주 이후에는 색이 변했으며, 햇빛을 쬐이지 않은 대조구에서는 색의 변화가 없었다. 난황고형물의 빛의 반사도와 붉은색의 정도에도 처리구와 대조구사이에 유의차가 없었다. 그러므로 난황 고형물을 취급하는 사람들은 난황을 냉암소에 보관하는 것이 바람직한 일이라 하겠다.