



# 연구논문초록

〈한국가금학회〉

## 브로일러에 있어 간헐점등이 성장율, 사료 효율 및 복부지방에 미치는 영향

N. A. G. Cave et al

Poultry Sci. 64 : 447~453, 1985

본 시험은 브로일러 사육시 간헐점등이 이들 생산성에 어떤 영향을 미치는가를 구명하고자 2주령에서 7주령까지 육성중 이에 대한 체계적 시험을 수행하였다.

시험 1구와 2구에서는 1점등 : 3소등으로 6회 반복과 0.25점등 : 1.75소등으로 12회 반복하는 시험구로 나누어 이들간의 능력을 총 2,400수의 broiler로 시험비교 하였다.

시험 3에서는 8계통의 무감별된 5,170수를 공시하여 1점등 : 3소등으로 6회 반복과 23.5점등 : 5소등으로 1회 반복시 이들이 브로일러의 생산능력에 미치는 영향을 비교하였다.

시험 1에서 두 간헐점등 체계에 따라 암컷과 수컷이 달리 반응함을 보였다. 수컷에 있어서는 1점등 : 3소등의 시스템이 체중, 사료섭취량 및 복부지방 함량이 더 크게 나타났고, 암컷에 있어서는 체중이나 사료섭취량은 점등체계에 따라 별 차이가 없는 것으로 나타나나 복부지방 함량에서는 1점등 : 3소등 시스템에서 더 낮은 것으로 나타났다.

시험 2에서는 점등체계에 따른 브로일러의 생산능력간에는 별 차이가 없는 것으로 나타났다.

시험 3에서는 대부분의 계통에서 1점등 : 3

소등 시스템이 23.5점등 : 5소등 시스템에 비해 사료섭취량과 복부지방 함량이 낮았음을 보였지만 증체량에는 계통간의 변이가 컸었다. 한 계통에서는 사료섭취량이, 또 다른 한계통에서는 복부지방함량이 1점등 : 3소등 시스템에서 더 컸음을 나타내었다.

이상의 결과로서 성별과 계통이 간헐 점등에 달리 반응함을 알 수 있었고 브로일러 사육시 간헐점등 시스템은 이같은 요인들을 고려하여 설정함이 필요하다 하겠다.

## 모계 연령과 평사형태가 브로일러의 생산 능력에 미치는 효과

D. K. Pon'e et al

Poultry Sci. 64 : 600~602, 1985

본 연구는 모계의 연령과 사육되는 평사의 형태가 브로일러의 생산성에 미치는 효과를 구명하고자 수행하였다.

수정란은 같은 코브(Cobb)의 종계로부터 27주, 42주, 52주령에 각각 수집하였다. 그리고 발생한 각 그룹의 브로일러들은 각기 분리사육을 하거나 혼사를 시켰다.

시험 결과 모계의 연령에 따른 브로일러들의 생시체중은 분리사육을 하거나 혼사를 하거나 모두가 유의한 차이를 보였다 ( $P < 0.5$ ) 42주령과 52주령시 수정란으로 부터 부화된 개체들이 44일령 체중에서 월등히 무거웠음을 보였

다. 반면 27주령시의 수정란으로부터 부화된 계군의 브로일러에 있어서는 타 그룹에 비해 월등히 낮은 체중을 보이고 사료섭취량도 낮았음을 보였다.

분리사육과 혼합사육에 있어서는 혼합사육이 분리사육에 비해 다소 높은 체중 양상을 보였다.

### 난관 백색레그혼계통간 교배단계별 경제형질에 대한 집중강제 발현을 추정

정일정 · 정선부

한축지 27(3) : 135~142, 1985

본 연구는 단관 백색레그혼 5 계통을 이용하여 육성한 2원교배종 3 조합 378수, 4원교배종 2 조합 252수 및 순종 630수를 1983년 4월부터 1984년 8월(500일간)까지 축산시험장에서 동일한 사양관리조건에서 능력검정하여 교배단계별로 초산일령, 산란율, 난중, 사료요구율 및 체중 등의 경제형질에 대한 평균능력, 집중강제효과 및 결합능력을 추정한 것으로서 산란능력에서는 초산일령에서의 집중강제효과가 4원교배종이 2.53%, 산란율은 4원교배종이 73.30%로 나타나 집중강제효과는 3.02%였고, 사료요구율은 4원교배종이 2.55%로 순종에 비해 -9.89%의 높은 효과를 보였고, 난중은 순종에 비해 2원교배종이 2.68%, 4원교배종이 6.16%의 집중강제 효과를 보였다. 또한 결합능력과 상반교잡효과는 모든 형질에서 통계적인 유의성을 나타냈다.

### 가금영양에 있어 비타민 D<sub>3</sub> 요구량과 이의 대사작용에 관한 연구

S. Ameenuddin et al

World's Poultry Sci. 41 : 52~63, 1985

비타민D(cholecalciferol)은 체성장, 난생산, 난각질 및 번식능력에 관여하는 가금에 있어 가장 중요한 급여원 중의 하나이다. 이는 다른 비타민들과는 달리 자외선을 쬐므로써 피부에 있는 7-디하이드로 콜레스테롤(7-dehydrocho-

lesterol)이 비타민D<sub>3</sub>로 변화한다. 현재 대부분의 가금사육은 거의 실내에서 이들을 사육하므로 비타민D의 필수성이 난생산과 육생산을 위해 더없이 요구되고 있다 하겠다.

비타민D는 두가지 일련의 산화작용을 가지는데 첫째, 간에서 25하이드록시비타민D<sub>3</sub>를 형성하고, 둘째 신장에서 1,25디하이드록시비타민D<sub>3</sub>를 형성한다. 두번째 대사산물은 하나의 스테로이드 호르몬으로서 골분질의 이송에 주된 역할을 하고, 칼슘과 인의 장내흡수를 촉진시키며 산란계의 비타민D의 내분비계를 통한 칼슘의 생체조절기구를 유지하기 위해 증가된 칼슘 요구량을 적절히 조절한다.

가금산업에 있어 계속되는 부실한 난각질의 문제 때문에 많은 연구자들은 비타민D<sub>3</sub>의 급여 수준과 이의 대사작용을 연구 조사하고 있다. 대부분의 과학자들은 국립 연구 협회회의 산란계에 있어 비타민D<sub>3</sub> 권장량인 사료급여 kg당 비타민D<sub>3</sub> 500ICU를 추천하고 있다. 그렇지만 25하이드록시비타민D<sub>3</sub> 산물은 정상난생산과 난질을 위한 비타민D<sub>3</sub> 보다 2~2.5배 더 활성화되어 있다. 가장 활성화된 1,25디하이드록시비타민D<sub>3</sub> 대사물은 비타민D<sub>3</sub>에 비해 10배의 항구루성 작용을 가진다. 그러나 비타민D의 급여원으로서 1,25디하이드록시비타민D<sub>3</sub>를 산란계에 급여하면 발생하기전 높은 태아사망을 초래하게 된다. 이러한 부화란의 부화율을 개선하기 위하여 비타민D<sub>3</sub>를 여러가지 형태로써 수정란에 주입함으로써 좋은 결과를 얻었다. 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>는 난황내 이전되지 않고 축적되지 않으며, 난황막이 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>에 대한 특정감수체가 결핍된 것으로 밝혀졌다. 이러한 가능성들이 정확히 밝혀짐으로써 보다 이에 대한 이용성이 높아질 것으로 사료된다.

### 다양한 칼슘 수준하에서 포화지방산과 불포화지방산의 급여가 산란계에 미치는 영향

J. O. Atteh & S. Leeson

Poultry Sci. 64 : 520~528, 1985

33주령의 화이트 레그혼에 있어 칼슘 급여수준을 3%, 3.6%, 4.2%로 했을때 팔미틱산(palmitic), 올레익산(oleic)의 각 급여가 이에 미치는 영향과 올레익산과 팔미틱산을 50:50으로 혼합 급여하였을때 미치는 영향을 구명하고자 약 7주간 시험하였다.

시험결과 처리간에 산란율과 난중에는 거의 차이가 없었다. 비록 올레익산을 첨가한 급여구가 팔미틱산을 첨가했던 급여구에 비하여 사료섭취량이 떨어졌지만( $P < 0.01$ ) 증체율에 있어서는 팔미틱산 첨가구에 비해 월등히 컸음을 나타내었다. ( $P < 0.01$ ) 지방산이 난각질에 미치는 영향을 보기 위하여 난각형태에 따른 난각질을 측정된 결과 이들 처리간에 유의한 차이가 없었음이 나타났다. 하지만, 칼슘급여수준이 증가함으로써 사료섭취량과 증체량은 감소되었고( $P < 0.05$ ), 난각질은 개선되는 양상을 보였다.

올레익산의 첨가로 조절된 사료의 지방함량이 올레익산과 팔미틱산을 혼합하여 첨가한 사료보다 훨씬 이용가치가 좋았으며, 또한 혼합첨가 지방산이 팔미틱산만으로 지방을 조절했던 사료보다는 이용가치가 높았다. ( $P < 0.01$ ) 사료의 대사 에너지가는 지방보유력과 비슷한 경향치를 나타내나 급여 칼슘수준과는 독립적인 관계를 가진다. 비록 급여사료중 칼슘의 함량이 증가하면 칼슘보유율이 감소되지만 칼슘과 마그네슘의 보유력에 있어 지방산의 첨가가 별 영향을 미치지 않는 것 같다. 그리고 난각질에 있어 급여칼슘수준이 증가함으로써 난각내마그네슘의 감소( $P < 0.05$ )를 제외하고는 이들 칼슘의 수준이 난각회분이나 난각 무기물 등에 별 차이가 없었음을 알 수 있었다. 뿐만아니라 이들 처리가 골분이나 무기물 등에도 큰 차이를 나타나지 않았다.

### 소금의 첨가수준이 브로일러의 생산능력에 미치는 효과

F. G. Proudfoot et al

Poultry Dig. 3: 92, 1985

본 시험은 소금의 첨가수준이 브로일러의 생산능력에 어떠한 영향을 미치는가를 알기 위해 캐나다 농업연구소에서 6,000수의 브로일러를 공시하여 처리시험하였다.

급여사료중 소금의 첨가수준은 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 1.6%로 각기 처리하였다.

시험결과 경제적측면에서 첨가급여수준을 0.2~0.8%로 하였을때 가장 수익성이 높았음을 알 수 있다. 이같은 결과는 0.8% 수준의 첨가구중 다소 개체들의 유해한 양상을 보였으며, 0.4%의 첨가수준이 가장 좋은 결과를 보였다.

42일령 체중에 있어서는 고농도의 소금첨가구가 가장 무거운 양상을 나타내었으나 1.6% 첨가구에서는 특정개체들에 있어, 특히 수컷들중에 심한 성장지체 현상을 보였다.

사망율에 있어서도 고농도 첨가구에서 가장 높은 양상을 보였는데, 암수 성의 구별없이 공히 같은 양상을 나타내었다. 이와같은 양상에 대하여 명확한 규명을 할 수는 없으나 특히 고농도의 첨가구중에서 급작스레 치사하는 발생빈도가 매우 높았음을 볼수 있었다.\*

### 육용종계에 있어 육성기중 급여단백질 수준이 산란율에 미치는 영향

N. A. G. Cave

Poultry Dig. 4: 136

본 시험은 산란개시 전 육용종계에 있어 단백질의 급여수준이 이후 산란시 산란율에 어떠한 영향을 미치는가를 알고자 수행하였다.

시험결과 산란개시 전 8주간 고농도의 단백질 급여구가 산란중 가장 높은 산란율을 나타내었다.

본 시험에서는 134일령에서 181일령의 육용종계에 급여사료 중 kg당 181g의 단백질을 첨가급여한 결과 35~50주령의 산란기중 110개의 산란을 보였다. 반면 동기간중 154g/kg의 단백질을 급여한 구는 101개의 산란을 보여 산란개시 전의 단백질 급여수준이 산란율에 큰 영향을 미침을 알 수 있었다. 뿐만아니

라 단백질 급여수준에 따라 생산된 1개의 계란당 요구되는 사료량(사료요구율)도 큰 차이를 보였다. 이 역시 고농도의 단백질 급여구가 대조구에 비해 월등히 좋음을 알 수 있었다.

이밖에 50%산란 도달일수라든가, 난중, 난각질, 부화율, 생존율 등에서는 단백질수준에 따른 차이가 없었다.

---

---

### 메치오닌, 히스티딘 또는 트립토판 첨가한 지렁이 고형분 단백질의 가금에서의 생물학적 이용

고태송 · 이상락 · 오미향

한축지 27(5) : 305~309, 1985

---

줄무늬지렁이(Lumbricidae Eisenia Foetida) 고형분 단백질의 생물적 이용성에 미치는 메치오닌, 히스티딘 혹은 트립토판 첨가의 영향을 알기 위하여 벧질분말이 17.0%가 함유된 무단백 사료와 무단백사료의 전분대신 15%의 지렁이 고형분을 대치한 기초사료 그리고 여기에 0.02%의 메치오닌, 0.066%의 히스티딘, 메치오닌 0.02%+히스티딘 0.066% 그리고 메치오닌 0.02%+히스티딘 0.066%+트립토판 0.01%를 첨가한 사료를 조제하였다. 갓 부화한 단관 백색레그혼 숫병아리에 처음 8일간은 시판 병아리 사료를, 다음 6일간은 무단백사료를 그리고 계속해서 9일간은 무단백사료, 기초사료 그리고 아미노산첨가 사료들을 각각 급여하였다.

지렁이 고형분단백질에 함유된 아미노산 조성으로부터 Chemical score가 56.3% 그리고 제1, 제2 및 제3 제한 아미노산은 각 메치오닌 히스티딘 그리고 시스틴이 있다. 전란 단백질의 아미노산 조성과의 비교한 필수아미노산 지수는 84.4%였다. 증체량, 사료섭취량, 단백질이용효율(P E R), 정미단백가(N P R) 및 소화율은 지렁이 고형분에 메치오닌을 첨가

하면 높아졌다. 생물가와 정미단백질 이용율은 메치오닌을 첨가한 효과가 없었으며, 다른 아미노산을 첨가하면 더 낮아졌다.

이상과 같이 지렁이 고형분에 메치오닌을 첨가하면 생물적 이용성이 증가하므로, 화학적 분석결과 제1 제한아미노산이라는 것과 일치하였다.

---

---

### 착색원으로서 감귤껍질의 이용에 관한 연구

#### I. 감귤껍질의 건조방법 및 황산화제 처리에 의한 크산토펴함량의 변화

정근기 · 최용규

한축지27(5) : 310~315, 1985

---

온주 감귤껍질의 색소이용 가치에 대하여 앞으로 개발가능성을 검토할 목적으로, 건조방법 및 황산화제처리에 따른 크산토펴함량의 변화를 관찰하고자 본 실험을 실시하였다. 공시한 감귤껍질은 청과물 시장에서 감귤을 구입하여 실험실에서 albedo부분을 제거한 후 flavedo부분을 사용하였으며, 건조는 양건과 음건을 이용한 자연건조와 송풍건조기를 이용한 인공건조로 하였고, 황산화제의 효과를 보기 위한 실험에서는 ethoxyguin 0.0125%를 첨가하였다.

1) 건조전 생온주감귤껍질의 총 크산토펴 함량은 건물당 397.22mg이었으며, 자연건조시 양건과 음건에 의한 크산토펴 함량은 공히 건조기간이 경과함에 따라 직선적 감소를 보였고, 건조 9일째에서 크산토펴의 손실율은 양건이 50.2%, 음건이 35.6%를 나타내어 태양광선에 의한 색소파괴가 컸었다.

2) 통풍건조기내에서의 인공건조시 크산토펴의 파괴는 건조시간의 연장에 따라 증가하였으며, 높은 온도에서 더욱 많았고, 건조 3시간 동안에 급격한 파괴가 일어남을 보였다. 건조 온도간 크산토펴의 손실율은 건조 3시간과 24시간째에서 50°C 온도가 각각 32.0%와 57.6%였는데 반하여 100°C에서는 각각 45.8%와 61.7%였다.

3) 황산화제에 의한 효과는 4°C와 30°C의 보관온도에서 공히 무처리에 비하여 크산토틸의 산화억제가 뚜렷하였으며, 크산토틸의 손실율은 황산화제 처리에 관계없이 4°C보다 30°C에서 훨씬 많았으나, 보관온도간의 황산화제에 의한 산화억제효과는 4°C에서 보다 30°C에서 다소 컸었다.

4) 이상의 결과에서 감귤껍질은 크산토틸을 상당히 함유하고 있어 가축 특히 브로일러 또는 산란계 사료의 색소원으로 이용될 수 있는 가능성을 시사하고 있다. 그러나 적극적 개발을 위해서는 색소성분에 대한 분석과 산업적 건조방법 및 보관조건 등에 대한 연구가 더욱 필요하다 하겠다.

### 칼슘 부족이 계분양상에 미치는 영향

D. A. Roland & D. Caldwell  
Poultry Dig. 4: 138, 1985

산란계에 있어 과도한 칼슘의 섭취는 설사를 유발시킨다. 그러나 칼슘공급의 우발적인 단절역시도 이와같은 현상을 유발한다.

본 시험에서는 이같은 칼슘급여가 닭에 있어 어떠한 영향을 미치는가를 알고자 칼슘 급여수준을 0.05%에서 3.76%까지 달리하여 3~12일간 급여 시험하였다.

시험결과 적정칼슘 급여구(3.0%와 3.76% 칼슘급여구)에서는 마르고 정상적인 계분의 양상을 나타내었다.

비록 가장 낮은 칼슘급여구의 닭들이 3일간 완전 설사양상을 나타내었지만 계분중 수분함량이 대조급여구의 계분에 비해 유의하게 많았던 것은 아니었다.

그리고 저칼슘급여구는 사료섭취량과 음수량이 대조급여구에 비해 월등히 적었음을 알 수 있었다.

도제시험 결과 0.08% 칼슘급여 개체들의 대장내 큰 물주머니가 있음이 발견되었다. 이러한 양상은 대조구에서는 나타나지 않았다.

이같은 연구결과 레그혼실용계에서 칼슘결핍이 설사의 원인이 되고 아울러 칼슘급여의 우발적 중단은 얽은 난각의 주된 원인이 됨을 시사한다.

### 브로일러 성장단계별 체중에 대한 유전적 모수 추정과 성별 성장 곡선 추정

오봉국 · 양영훈

제18회 한국육종학회 학술연구 발표 논문초록: 48, 1985.

1980년 10월 20일부터 12월 15일까지 서울대학교 농과대학 실험목장에서 브로일러 종계 3계통을 Diallel Cross Breeding Plan에 의해 얻은 9개의 교배조합을 이용하여 실시되었다. 총 32수의 부와 209수의 모, 1,109수의 자손가계를 형성하였으며 유전적 분석과 성장곡선을 추정분석한 결과는 다음과 같다.

1) Crosses, Block, sex에 대한 분석결과  $P < 0.01$ 로 고도의 유의성이 인정되었다.

2) 부모 결합분산성분에 의한 유전력은 2주, 4주, 6주, 8주, 각각 0.32, 0.31, 0.35, 0.29로 추정되었으며 모분산에 의한 것보다부분산성분에 의한 체중 유전력이 다소 높게 추정되었다.

3) 유전상관은 2주령체중과 8주령체중사이에서는 0.72로 추정되었고, 6주령과 8주령 사이에는 0.94의 정의 유전상관과 0.78의 표현형상관을 보였다. 따라서 브로일러 종계 교잡시험에 있어서 6주령시 체중을 이용 조기판정의 가능성을 보였다.

4) 2주령부터 8주령까지 브로일러 성장을 Polynomial Regression에 적용시킨 결과 전체평균에 의한 것이  $W = 141.13 + 30.575D + 0.161D^2$  이었으며, 암컷은  $W = 228.42 + 29.886D + 0.126D^2$  이었고, 수컷은  $W = 257.14 + 31.474D + 0.202D^2$  로 추정되었다(W: 체중, D: 일령) 이들 모두  $R^2$ 가 0.99이상의 고도의 적합성을 보였으며, 성에 의한 차이는 성장단계가 경과함에 따라 크게 나타났다. \*