# 내외 주요 논문 소개

편집부

### ◆ 부로일러에 대한 海藻粉의 사료적 가치에 관한 연구

한인규, 이봉덕, 윤덕진, 백인기, 김춘수

(한국축산학회지 17권 3호 p.207~213 1975)

본 시험은 해조분에 의한 강피류(밀기울)의 적정대치 수준을 알고자 밀기울을 해조분으로 0%, 2%, 4% 및 6% 대치한 4개 처리에 4반복을 두고 반복당 15수를 공시하여 5일령의 스타브로 240수를 가지고 사양시험과 대사시험을 실시하였던바 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 해조분의 일반성분은 수분 15.24%, 조단백질 12.84%, 조지방 1.97%, 조섬유 6.02%, 조회분 27.30% 및 가용무질소물 36.65%이었으며 이외에도 아미노산, 광물질 및 비타민 함량도 분석하였던바, 아미노산 조성으로 평가한 조단백질의 질은 밀기울과 비슷했다. 해조분은 비타민 A, 광물질의 공급능력이 우수한 편이었으나 벤토나이트, 죠라이트등과 같은 부석 2% 정도와 같이 부로일러사료에 사용하는 경우에는 현행 조회분 공정규격인 8.0%를 상회하여 사료검사상의 문제가 있을 것이다.

2. 증체량, 사료섭취량, 사료효율 및 폐사율 등은 전 처리구에서 유의차가 없었으나 증체량에서 4%구가 가장 우수한 경향이 있었다.

3. 영양소 이용율에 있어서도 처리간에 아무런 차이가 없었으며 어떤 경향도 발견되지 않았다.

4. 이상의 결과로 미루어 볼때 해조분을 양질의 강류인 밀기울이나 말분을 4~6% 대치할 수 있으며 해조분에는 아무런 독성도 발견되지 않았던바, 해조분의 값이 강피류보다 저렴한 때에도 해조분을 사용할 수 있다고 하였다.

× × ×

### ◆ 高熱量飼料로서 魚油의 飼料的 利用에 關한 硏究

한인규, 이봉덕, 윤덕진, 백인기, 김춘수

(한국축산학지 17권 3호 214~225 1975)

고열량사료로서 우리나라 원양어업의 부산물로 생산되는 어유의 사료적가치를 평가하기 위해 셰이버계의 5일경된 병아리 360수를 공시하며 지방질사료를 전혀 공급치 않은 대조구와 어유 및 동물성을 각각 5%, 10%씩 동열량 수준으로 대치시킨 구 및 탈지미강납(ricebram wax)을 5% 공급한 구의 여섯 처리구를 두어 처리당 4반복, 반복당 15수씩을 완전 임의 배치하여 시험한 결과는 다음과 같다.

1. 어유의 필수지방산인 리노레릭산($C_{18:2}$) 함량은 0.8%로서 식물성기름은 물론 다른 동물성지방 보다도 현저히 낮았다. 본시험에 공시된 동물성지방과 탈지미강납의 리노레릭산 함량은 각각 9.1%와 33.6%이었다. 한편 몇가지 식물성기름의 지방산조성도 분석 비교하

였다.

2. 증체량은 어유 10%구만이 고도로 유의하게 낮았으며 다른 처리구들 사이에는 유의차가 없었다. 사료섭취량은 어유 10%구가 가장 낮았으며 그 다음이 어유 5%, 동물성지방 5%, 동물성지방 10%이었고 탈지미강납 5%구는 Control구와 함께 가장 많았다. 사료효율에는 차이가 없이 어떤 경향도 보여주지 않았으며, 폐사율은 어유급여구 모두에서 현저히 높았다.

3. 어유 10%구와 동물성지방 10%구의 고형물질 총탄수화물의 이용율이 제일 낮았으며 질소 축적율은 탈지미강납구가 가장 높았고 다음이 동물성지방 급여구이며 어유 급여구는 가장 낮았다. 한편 대사에너지가는 역시 어유 10%구가 동물성지방 10%구보다 훨씬 낮았으며 탈지미강납구가 가장 높았다.

4. 이상의 결과로 미루어 볼때 어유를 급여하는 경우 증체량과 사료섭취량으로 보아 5%까지 급여할 수도 있는 가능성은 엿보이나 증체량의 감소경향 때문에 확실성을 부여하기는 어려울 것 같고 더구나 폐사율과 함께 본 시험에는 조사되지 않았으나 계육의 향기문제, 피부착색 저하문제 등을 고려에 넣는다면 5%까지도 권장할 수 없을 것으로 보이며 아울러 차체에 어유와 타종류의 지방(예 : 동물성지방, poultry fat 등)을 함께 사용하는 방안을 연구하거나 어유만을 단독으로 사용하는 경우에는 5% 이내에서 다시 재시험하는 것이 바람직하다 하겠다.

× × ×

### ◆ 산란계에 대한 건조우분 급여시험

강 태항

(한국축산학회지 17권 3호 p.244~247 1975)

본시험은 산란계에 대한 건조우분의 사료가치를 구명하기 위하여, 생산 39주된 백색레그혼 산란계 40수로서, 건조부분을 밀기울과 대체하여, 0%, 3%, 6%, 9% 배합급여하는 4개구를 설정 92일간 시험을 실시한 결과 그 성적을 요약하면 다음과 같다.

1. 산란율은 대조구와 건조우분 6%구가 각각 65.32%, 64.89%로서 타구에 비하여 많았으나 통계적으로 유의성은 없었다.

2. 사료섭취량은 대조구, 건조우분 6%구가 각각 107.5g, 107.2gr으로서 타구에 비하여 많았으나 통계적으로 유의성은 없었다.

3. 계란 생산 사료효율은 건조우분 6%구가 3.01로서 낮았으나 역시 처리간에 유의성은 없었다.

4. 평균난중에 있어서는 대조구보다 건조우분 3%구, 6%구, 9%구가 각각 2.3gr, 2.4gr, 2.5gr 높았다.

5. Hangh Unit는 건조우분의 급여수준에 따른 처리간에 차이를 볼 수 없었으며, 난황색은 대조구, 3%구, 6%구에 있어서는 차이를 인정할 수 없었으나, 9%급여구만 엷은 색을 나타내었다.

6. 시험기간 92일간의 1수당 조수익은 대조구가 269.5원, 건조우분 3%구가 271.9원, 6%구가 280.7원, 9%구는 264.8원로서, 건조우분을 산란계사료에 9%까지 밀기울과 대체 급여하여도 지장이 없다는 결론을 얻었다.

× × ×

### ◆ 산란계의 강제환우는 증가될 것으로 예상

(Feedstuffs, 1975. 1. p.30)

최근 미국에서는 계란생산의 경제성을 높이기 위하여 산란계의 강제환우가 증가되고 있다. 1974년 12월 현재 캘리포니아주에서는 산란계의 약 1/3, 오레곤주는 24%, 워싱톤주에서는 27.5%가 각각 강제환우를 하고 있다. 또 미국 동남부諸州에서도 상당수가 강제환우를 하고 있다.

전국 평균으로 강제환우의 비율은 1973년의 10%가 1974년에는 12%로 증가하고 있다.

강제환우의 장래의 동향에 관하한 양계 전문가들의 의견은 금후의 사료, 갱신계(更新

鷄) 계란 및 폐계의 가격관계가 분명치 않기 때문에 예측하기가 어렵다고 한다.

강제환우의 증가의 종계장과 부화장사업에 타격을 주고 있으며 한편으로는 채란 양계장에서, 강제환우의 증가는 미국내 양계장의 계군의 크기를 정확하게 추정하기가 어렵게 되었다.

**＊ 强制換羽의 方法**

캘리포니아 大學에서는 1965년부터 실험을 하고 있으며 다음의 세가지 방법을 장려하고 있다.

**＊ 急速換羽法** (6週間 以內에 50%의 産卵율로 回復시킨다.)

1. 제 1 일부터 개방계사에서는 人工照明(點燈)을 중지한다.

무창계사에서는 8시간만 點燈한다.

2. 10일간 절식(絕食)시킨다. 음수(飮水)는 자유로히 시킨다.

3. 굴껍질을 10일간 급이한다.

4. 절식 10일後 慣用의 산란계용 사료를 자유로히 섭취시키고 點燈도 정상계획대로 실시한다.

**＊ 正常換羽法** (6～8週間에 50%의 산란에 회복시킨다)

1. 제 1 일부터 개방계사는 點燈을 중지하고 무창계사는 1일 8시간 점등한다.

2. 10일간 절식시키고 물은 자유로히 섭취시킨다.

3. 굴껍질(Oyster shell)은 자유 섭취시킨다.

4. 11일째부터 2～3주간 박쇄(粕碎)한 穀類를 자유 섭취시킨다.

5. 그후는 정상적인 산란계용사료를 급이하며 點燈도 정상적으로 실시한다.

**＊ 低速換羽法** (9週間 以上으로 50%의 산란으로 회복시킨다)

1. 제 1 일부터 개방계사는 點燈을 중지하고 무창계사는 1일 8시간 點燈한다.

2. 10일간 절식시키고 물은 자유로히 섭취시킨다.

3. 굴껍질(Oyster shell)은 급여하지 않는다.

4. 11일부터 4주간 또는 그 이상 조쇄(粗碎)한 穀類를 자유 섭취시킨다.

5. 계군이 산란을 재개하면 정상적인 산란계용사료를 주며 點燈도 정상으로 실시한다.

캘리포니아 大學, 스완슨(M. Swanson)과 벨(D.D. Bell)교수에 의하면 환우를 이르키는 가장 일반적인 방법은 사료, 음수의 어느 한쪽이나 또는 그 모두를 주지 않던가 제한급이를 하는 것이라고 한다. 그러나 이 방법은 환우중의 갈 처리기간과 급여사료의 품질에 관하여는 많은 의견들이 있다고 한다.

**＊ 强制換羽의 効果**

스완슨, 벨교수에 의하면 강제환우후의 최고 산란율은, 일반적으로 70～75%이고, 때로는 80%에 달하는 경우도 있다. 14～16개월령의 조기환우를 행하면 80% 이상의 산란율에 달할 수 있다고 생각된다. 반면에 환우상태가 나쁘면 60～65%의 저산란율밖에 안되는 경우도 있다. 1973년에 캘리포니아주내에 19개소의 계군에 대하여 조사해본 결과에 따르면 강제환우의 최고 산란율이 75.5%이었고 70%의 산란율이 10週 이상이나 지속되었다. 또 19계군중 4군은 최고 산란율, 80%에 달했고 1군은 80% 이상의 산란율이 5주간이나 유지되었다. 이상의 계군들은 평균 70주령에 강제환우에 행하여 졌었다.

캘리포니아 가금전문가에 의하면 환우계는 최년계와 비교하여 일반적으로

1) 산란율이 5～10% 낮고
2) 난중은 비교적 크며,
3) 폐사율은 동일하거나 낮으며,
4) 사료섭취량도 동일하거나 낮으며,
5) 사료효율은 낮아진다고 말하고 있다.

× × ×

**◆ 卵殼의 强度는 營養의 改善으로 높일 可能性이 있다.**

**◉ 내외 주요 논문 소개 ◉**

(Feedstuffs. 1957. 1. p.66)

미국에서 파란에 의한 손해는 1년간 약 6,000~7,000萬弗로 추정되고 있다.

죠-지아 대학에서는 파란을 줄이기 위한 여러가지 시험이 행하여졌다.

이 결과 난각의 두터워지려면 사료에 養分을 강화하여, 0.7~1.25mm 증가될 수 있는 가능성을 얻었다. 더욱히 老齡의 산란계가 개선이 큰 것도 인정되었다.

지금까지 어린닭은 충분한 두께의 난각을 가진 계란을 생산하기 위한 필요한 養分을 몸에 축적하고 있는 것으로 알려졌었다. 그러나 野外에서 조사된 결과에 의하면 산란능력이 높은 최근의 닭들은 산란초기에 있어 난각강도가 불충분한 계란을 생산하는 일이 자주 알려졌었다.

산란용 사료에 어떤 종류의 미네랄과 비타민의 혼합물을 첨가하면 난각강도가 높은 계란이 생산될 수 있음을 알아냈다.

죠-지아대학에서의 과거 2년간의 연구에 의한 새로 배합된 사료를 급여하면 장기간에 걸쳐서 난각강도가 높은 계란이 생산되는 경향이 나타난다. 이 경향은 일반적으로 노령의 닭에 많이 나타난다. 난각(파괴)강도가 1파운드 증가한다면 미국 가금산업의 1년간 이익은 2,000만弗이 된다고 한다.

다음 룻카-大學의 연구원들은 미국 동북부 7개주의 케-지 양계장에서 야외 조사를 하였다.

이 결과 파란은 예상 밖으로 많아서 전 양계장 평균 11.36%에 달했다. 파란을 10%로부터 5%로 半減한다면 10萬首當 1,500弗의 수익증가가 추정된다.

계사의 환경온도가 75°F부터 100°F로 높아지면 난각강도는 4.5파운드까지 급속으로 저하되고 난각의 두께도 0.41mm부터 0.28mm로 감소됨이 나타났다.

× × ×

**◆ 형광등의 輻射에너지가 부로일러의 成長, 폐사율 및 사료효율에 미치는 영향**

(Poultry Sci. 1974. p.2055)

광선관리는 증체량 또는 산란율을 개선하고 성성숙을 늦게 하는 수단으로 이용되고 있다.

青色, 綠色, 黃色 및 赤色의 형광등과 대조로써 백열전등을 써서 부로일러의 성장, 사료효율, 사망율에 미치는 영향을 비교하였다.

실험에는 H系(부로일러 용닭)의 암, 수 초생추를 썼고 무창계사의 평사에서 위의 각종의 광선을 1일 14시간 조사(照射)하여 9주간 사육하였다. 실험은 4회 반복하였다.

그 결과 9주령시의 평균체중은 青色과 綠色의 형광등 사용구는 각각 1.77kg로써 赤色區, 1.74kg에 비교하여 有意로 성적이 좋았다.

대조적인 백열전등과 황색형광등구는 각각 1.75kg로서 타의 시험구와 有意差가 인정되지 않았다.

사료요구율은 2.32(青色과 黃色의 형광등구)~2.34(赤色 형광등區)의 범위로써 시험구간에 명확한 차이는 없었다.

폐사율도 3.47(青色 형광등區)~4.86%(綠色 형광등구)의 범위로써 시험구간의 有意差를 인정할 수 없었다.

× × ×

**◆ 水銀을 含有한 魚粉을 급여한 부로일러의 水銀殘留**

(Poultry Sci, 1974. p.2181)

수은 함량이 다른 청어 魚粉을 여러가지 수준으로 배합한 사료를 부로일러에 급여하고 각종 장기(臟器)에서의 수은의 잔류를 비교하였다.

供試魚粉은 수은함량이의 0.17p.p.m, 대서양산의 청어분과 0.22p.p.m의 태평양산의 청어어분이었다. 이 어분들은 소맥과 대두박을 주체로 하는 대조사료와 대두박 대신에 5%, 10%, 17.1%로 배합하였다. 특히 사료의 단백질 수준은 모두 22%가 되도록 조정하였다.

실험에는 그 주령의 부로일러를 쓰고 8주령까지 시험사료를 급여하고 4주, 8주령에 供試추를 도살하여 털, 발톱, 신장, 간장, 가슴팍, 다리의 수분함량을 측정하였다.

결과 부로일러의 성장과 폐사율에서는 어분의 종류와 배합율에 의한 영향이 없었다. 가슴팍과 다리통의 수은 함량은 대조구가 75~80p.p.b, 어분급여구가 70~153p.p.b로써 측정오차를 감안하면 어분급여로 인한 수은 잔류는 무시할 수 있었다.

그러나 어분급여구의 털의 수은함량은 295~845(어분 5%~17.1% 배합) 발톱은 170~535, 신장은 143~340, 간장은 95~31p.p.b로써 대조구의 각기 93, 58, 58 및 40p.p.b과 비교할 때 높은 것에 有意했으며 어분으로부터의 수은이 축적되고 있음을 보여주었다.

특히 털에 있어 수은의 잔류량이 많으므로 이러한 우모(羽毛)를 사료용으로 가공할 경우 충분한 주의를 기우릴 필요가 있다고 생각된다.

× × ×

### ◆ 産卵鷄의 制限給餌

**(Feedstuff 1975. 1. p.27)**

D. Snetsinger와 R. Zimerman에 의하여 1) 에너지 섭취량의 제한 방법, 2) 케—지의 密度와 급이기의 크기, 3) 계통과 제한급이, 4) 舍內온도와 제한급이, 5) 생존율과 제한급이, 6) 기계장치, 7) 제한급이의 경제성 등이 여러가지 실험을 통한 자료를 근거로 기술되었다.

계통과 제한급이에 있어서 P社에서 실험한 것과 인용하였는데 체중이 작은 것 또는 중형 등 9계통의 산란계를 갖고 시험한 결과 어느 계통의 닭이든 10%까지의 제한을 가한다면 산란율의 저하는 없었다고 한다.

舍內溫度와 제한급이의 관계는 산란계의 에너지(사료) 요구량을 적게 하는 수단으로 겨울철에 舍內온도를 높이도록 관심을 가질 필요가 있다. 저자들은 이 문제와 관련 많은 실험을 해본 결과 계사의 최적온도는 약 80° F임을 정하였다.

생존율은 어떤 원인인지 밝아지는 못했으나 제한급이에 의하여 생존율이 높아지는 것을 알았다.

제한급이의 경제성은 제한하지 않는 경우와 비교하여 폐계의 체중이 1首평균 0.1파운드 정도 가볍게 되지만 생존율이 높아지기 때문에 폐계의 수수가 많어지므로 폐계의 매상액은 제한급이를 하여도 감소하지 않는다.

헨하우스 산란율은 제한급이를 하면 제한하지 않는 것과 비교하여 생존율이 높기 때문에 0.5~1.5% 높아진다. 또 사료섭취량은 제한급이에 의하여 5~7% 절약된다. 사료 가격은 제한급이용의 사료는 아미노산 등의 함량이 많기 때문에 약간 비싸게 되지만 이에 의한 가격差는 사료의 절약에 따른 가격減에 比하면 훨신 적다.

제한급이를 하면 확실히 수익은 증가한다.


* 양 계 기 구 사

**금번 양계기구사에서는 NATIONAL제 자동점등용 타임스윗치를 수입하였다고 하는데 수요가 께서는 94—5746, 29—2013 또는 C.P.O 5093으로 주문 바랍니다.**


◍ 내외 주요 논문 소개 ◍