

# 내외 주요 논문 소개

대한양계협회

## 계육생산을 위한 부로일러종계의 육종개발에 관한 연구(제1보)

(오봉국, 한국축산학회지 17권 1호; 58, 1975)

우리나라에서 보유하고 있는 육용종계의 순종 및 합성종을 다이알식 교배방법으로 교배조합을 구성하여 얻어진 대조구 및 교잡종구 중에서 우량교배조합을 선발하여 우리나라 사양 조건에 적합하고 경제적으로 유리한 우량 국산 육용종을 육종하고자 본 시험에 착수하였으며 공시된 계종은 육용종 모계통으로서 4계통의 W.P. Rock의 순종 및 합성종과 1계통의 W. Cornish 종, 그리고 수입계종 가장 많이 사양되고 있는 미국필취회사의 필취계통 (PS)을 외국계 대조구로하여 18시험구에 1,283수를 공시하여 다음과 같은 성적을 얻었다.

1. 육추율 및 육성율은 시험구에 전체평균이 98.21%와 99.13%였으며 순종 대조구와 교잡구간에 유의차가 없었다.

교배조합별 결합능력 성적에 있어서 모계열에서는 C구, 부계열에서는 B구가 평균능력에 비하여 각각 2.63%와 2%의 생존율이 저하되었다. 폐사된 내용은 대부분 자약증과 소낭염이었다.

2. 성계생존율에 있어서는 시험구 전체평균이 99.26%였으며 순종대조구 생존율 (99.30%)에 비하여 교잡종구 (99.70)는 약 2.4%정도 생존율이 높았다. 폐사내용은 대부분이 장기형 입과중증이었다.

3. 8주령시체 중에 있어서 시험구 전체평균

은 1,399g였으며 가장 증체량이 높은 구는 S구 (Pilch P.S) 1,559g와 N구 1,519g이었다. 증체량에 있어서 교잡구는 순종대조구에 비하여 평균 63g정도 더 무거웠으며 잡종강세 (heterosis) 현상을 볼 수 있었다. 증체율에 있어서 결합능력을 분석하여 보면 모체효과와 일반결합능력 효과가 유의하였으며 육계생산을 위하여 모계종선발이 중요시된다.

4. 육성기간중의 증체율은 육용종계 증체기준과 거의 일치하며 12주령시 체중은 1,563g, 16주령시는 1,798g, 20주령시는 2,048g으로서 정상발육을 하였다.

5. 0~8주령시까지의 사료율은 시험구 전체평균이 2.49이며 변이폭은 N구의 2.42~B구의 2.55로서 0.13의 차이를 나타내고 있으나 유의성은 없었다.

× × ×

## 부로일러 말기의 인(P) 요구에 관한 연구

(Poultry Sci 53:1655-1663, 1974)

인(P)을 0.42% 함유한 부로일러사료에 무기인을 0.12%이상 추가로 첨가해도 증체량이나 사료효율 개선에 효과가 없다는 것을 알칸 사스대학의 P.W.왈 드롭스의 연구진이 보고하였다.

사료 1파운드당 1,350~1,550 cal의 대사에너지(ME)를 함유한 사료를 급여하면, 4주령에서 8주령사이의 닭은 인(P)에 대한 요구에 아무런 영향을 받지 않았다.

부로일러사료에 인(P)을 증투하여도 효과가

없는 반면, 사료 1 파운당 ME 1,500 cal가 공급될 때, Ca 0.8% 함유한 사료를 급여한 부로일러는 Ca 0.6% 함유한 사료 급여시 보다 사료효율이 향상되었다.

0~4주령의 부로일러에는 총 0.7%의 인을 급여하였고, 그후 4~8령시에는 약간 낮은 수준으로 인을 급여하였다.

× × ×

**부로일러사료에 있어서 약제잔여물 함량에 관한 연구**

(Poultry Sci 53: 1695-1698, 1974)

부로일러에 대한 알드린(aldrin), 디엘드린(Dieldrin), D. D. T, 헵타크로르(heptachlor) 및 마이렉스(mirex)의 영향을 연구한 결과 부로일러사료에 있어서 약제잔여물 함량은 0.1 ppm 이하로 유지되어야 조직내에서의 축적을 방지할 수 있으므로 0.30ppm을 함유한 토양은 중화되어야 한다고 오-번대학의 E. M. 풋남씨의 연구진에 의해 발표되었다.

약제잔여물 함량이 지극히 낮은 사료, 예를 들면 사료안에 함유된 0.051ppm의 디엘드린도 8주령시의 부로일러 조직내에 4.65ppm이나 축적되었다. 0.0086ppm정도 함유한 사료도 조직내에서는 디디엘드린 0.243ppm이 축적되었다. 현재 엘드린에 대한 실질적인 함량은 0.30ppm이다.

고수준의 약제를 함유한 사료로 부로일러를 8주간 사양한 결과, 기록에 의하면 조직내의 약제잔여물은 디엘드린이 4.65ppm 이며 헵타크로르는 0.643ppm, 마이렉스는 0.95ppm 이었다.

× × ×

**툼밭깔짚은 곰팡이의 온상이다**

(Avian Dis 18: 445-451, 1974)

조오지아 가금연구소, 아틀란타 공중위생국 및 아틀란타 브라이어 클리드고등학교의 연구진에 의하면 브로일러와 칠면조 새끼에 뇌염을 감염시키는 곰팡이(Dactylaria gallopava)가

조오지아에 있는 부로일러계사의 깔짚 샘플에서 분리되었다.

75개의 깔짚 샘플 중에서 2개로부터 곰팡이가 분리되었는데 이것은 그러한 환경하에서 곰팡이가 분리되었다는 점에서 최초의 발견이다.

이 곰팡이는 1~5주령의 닭에 감염되며 깔짚을 계사에 간후 얼마 안되어 깔짚으로부터 곰팡이가 분리된 사실은 제조소에 쌓여있는 톱밥은 병원균의 근본적인 온상임을 의미한다.

상기연구진은 톱밭깔짚이 이 곰팡이(D. gallopava)를 보유하고 있는지 여부를 조사하기 위하여 야외에서 거래되는 깔짚샘플을 수집할 계획을 세우고 있다.

× × ×

**레오바이러스(Reovirus)의 부로일러 폐사율에 미치는 영향에 관한 연구**

(Avian Dis 18: 472-476, 1974)

퀸즈랜드대학의 스프래드브로우氏와 Provincial Traders Pty, LTD의 베인즈氏에 의하면 레오바이러스(Reovirus)가 오스트레일리아에 있는 2개 농장에서 14일령 미만의 부로일러에 10~18%의 심한 폐사율을 유발하는 어떤 질병과 관련이 있음을 발견하였다. 이 질병에 의한 폐사는 이들 각농장에 있는 계사 중 한개의 계사에서만 발생되었다.

이 농장들로부터 300수의 닭을 검사해부하여 본 결과 체액이 충만된 심장에 계속적인 장애가 나타났고 비장(지라)은 정상적인 것보다 색깔이 짙었고 크기가 약간 작아졌다. 레오바이러스는 미감염된 샘플에서가 아니라 감염된 닭의 심장에서 분리되었으며 살모넬라균도 역시 이들 감염된 닭에서 분리되었다.

상기 연구진은 만약 레오바이러스가 이 질병과 관련이 있다면 그 매개체는 계란이나 부화기가 될 수 있으며 매우 단시간내에도 병아리에 감염될 것이라고 결론을 내렸다. 한편 레오바이러스는 병원균이 아니라 다른 질병에 의해 상해를 입은 심장세포에서 단순히 번식

만할 가능성도 다분히 있다.

× × ×

식물성사료에 어분 첨가시 부화에 미치는 영향.

(Poultry Sci, 53: 1849-1852, 1974)

식물성사료에 3%의 어분을 첨가하여도 케이지나 평사에서 사육된 닭이 생산한 종란의 부화율에 영향을 미치지 않는다고 크렘슨대학의 J.B. 쿠퍼氏와 B.L. 휴우즈氏가 발표하였다.

급여되는 사료의 종류에 관계없이 평사에서 사육된 닭이 생산한 종란의 부화율(94%)이 케이지에서 사육된 닭에서 생산된 종란의 부화율(90%)보다 더 높았다.

평사에 사육된 닭이 낳은 종란은 영양적인 어떤 처리에도 관계없이 부화율이 매우 높으므로 연구진들은 닭의 부화율을 향상시키는 어떤 요인이 깔짚에 있을 것으로 가정하였다. 여기서 사용된 사료는 파운드당 비타민B<sub>12</sub>를 4μg 보충된 것이었다.

× × ×

산란계의 Vitamin E와 셀레늄(Se) 결핍에 관한 치료

(Poultry Sci, 53: 1704-1708, 1974)

닭에 셀레늄(Se)과 Vitamin E 결핍사료를 급여하면 산란 3개월째에 산란율이 떨어지는 데, Vitamin E를 보충 급여하면 부분적으로 치료되며 셀레늄(Se)을 첨가한 사료를 급여하므로써 완전히 회복하였다고 오하이오주립대학의 연구진에 의해 보고되었다.

미국식품 및 약품관리규정(P.F.D.A.R)에 의하면 16주령 이상된 닭에 사료첨가제로써 셀레늄의 사용이 금지되어있다. Vitamin E와 셀레늄이 첨가되지 않은 톨루라이스트(tolula yeast)사료를 급여받은 닭은 피하에 비정상적인 체액이 집적하는 삼출성 병적소인의 증상이 나타났다. 시험에 의하면 17마리 중에서 2마리만 이러한 증상이 보였다.

관찰된 또 하나의 특징은 닭의 심장이 확대

되었으며 약화가 되었다는 것이다. 아직 Pericardium상태일 때는 심장이 정상적인 것보다 확대되었고 심장을 떼어내자 정상적인 것에 비해 매우 부드럽고 약화되었다. 이 관찰조건은 셀레늄반응군(群)을 진단하는 데 있어 실제적인 가치가 있을 것이다.

셀레늄결핍 닭군(群)에서 나온 병아리는 4주령까지 폐사율이 25%에 달했다. 산란율과 부화율은 양호하였으나 상당한 수의 닭은 복부가 짙은 초록색으로 나타났다. 닭을 검시해 부한 결과 위해서 말한 비정상적인 심장 외에 다른 이상은 없었다.

× × ×

초생추에 있어서 해조분말의 사료가치 실험

(김형균, 한국축산학회지 16권 4호; 330, 1974)

제주도에서는 연간 18,626t(1973)의 해조류가 생산되므로 이를 사료로 이용키 위하여 3주령의 병아리로 서귀포 앞바다에서 채취한 5종의 해조류를 건조 분쇄하여 대조구배합사료에 5%와 10%를 각각 첨가하여 105% 및 110%를 만든 후 비교사양시험을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 5종의 해조류 성분은 평균 조단백질 9.8%, 조섬유 6.2%, 회분 24.7%, 옥도 0.62%, 칼슘 3.24%이었다.
2. 시험기간 중의 증체량은 대조구와 처리구들 사이에 고도의 유의차(P<0.01)가 있었으나 5%와 10%구는 유의차가 없었다. 주별(週別)로는 3주째까지는 대조구와 5%첨가구사이에는 유의성(P<0.05)이 있었고 4주째는 5%구 및 10%구 모두 고도의(P<0.01)의 유의차를 보였다.
3. 사료섭취량에서는 전시험기간 중, 유의차가 없었고 사료이용성은 대조구와 5%첨가구 및 10%첨가구 간에는 유의차(P<0.05)가 있었으나 5%구와 10%구 사이에는 유의차가 없었다.
4. 병아리사료로 배합사료의 5%수준까지는 급여 가능하다고 사료되거나 4주부터는 첨가율

■ 내외 주요 논문 소개

을 낮추는 것이 좋은 것으로 본다.

× × ×

지렁이는 가금회충을 가지고 있지 않다.

(Avain Dis 18; 394-398, 1974)

지렁이는 단지 가금회충(Ascaridia galli)의 알과 유충만 가지고 있기 때문에 알과 유충이 지렁이의 체내를 통과 할 때만 가금회충을 전파할 수 있다고 USDA농업연구원의 연구진이 밝혔다.

이 연구진은 지렁이에게 가금회충알을 공급했더니 모든 알과 유충은 4일 이내에 지렁이에 의해 사멸되었다. 그러므로 가금회충알을 섭취한 지렁이와 닭이 먹은 지렁이와의 시간간격으로 지렁이가 가금회충을 전파하는지 여부를 결정할 수 있을 것이다. 단지 지렁이가 가금회충알에 계속적으로 노출되는 곳에서만 지렁이는 가금회충을 전파하는 것이다.

× × ×

프랑스에서 마이코플라즈마 백신은 양계의 성공을 약속

(Proc, 1974, World's Poultry Congress)

CP계통으로 알려진 마이코플라즈마(mycoplasma)의 한계통에서 추출해낸 이 백신은 Mycoplasma gallisepticum(Mg)의 만성적 감염 증상으로부터 닭을 보호한다고 프랑스 가금연구소의 연구진이 발표했다.

수백마리의 가금에 대한 광범위한 백신시험에 따르면 이 백신은 전혀 무해(無害)하며 Mg에 대한 고착물질이 집적되지 않는다고 했다.

이 백신으로 항생제의 치료에 의하지 않고서도 마이코플라즈마병의 만성적 증상을 방지하는 것이 가능했다. 이 백신은 산란율, 부화율과 우량병아리 생산에 좋은 효과를 나타냈다. 타이로신(tylosine) 용액에 담갔다가 수세한 종란을 부화하면 혈청학적으로 Mg에 대한 음성 병아리의 생산이 가능케 됐다.

× × ×

레그혼 종란의 저장에 관하여

(Poultry Digest 15; 1974)

종란 부화에 가장 중요한 시기는 입란 전의 저장기간이다. 대부분의 양계가들은 종란, 특히 레그혼 대란이 이상적인 조건하에서 조차도 얼마나 급속도로 나빠지는가를 모르고 있다.

모든 레그혼 종란은 산란 당일 바로 저온에서 필수적으로 저장해야한다. 80°F이상의 기후하에서는 산란 후 4~5시간 내에 저온실에 저장하여야하고 추운기후에는 산란후 8~9시간 이내에 저온실에 두어야 한다. 산란일에는 종란을 70°F~74°F의 실내에 둘 수 있다.

어떠한 부화장에서도 종란저장실이 부화장 운영상 가장 중요한 부분임에도 불구하고 모든 것 중에서 가장 태만하고 건물, 장비, 및 관리가 빈약한 실정이다.

종란저장실은 외부기후변화에 적응하여 자동적으로 조절되는 특수한 일련의 상태로 유지될 수 있도록 장치되어야 한다. 또한 현재의 실제온도와 습도 조건들을 양계가에게 알려주는 어떤 수단이 필요하다.

부화기와 유사한 방법으로 실제조건들을 일일이 점검하는 관리가 수행되어 최상의 결과를 얻을 수 있도록 정보를 제공해야 한다.

3~4일간 저장되는 레그혼종란의 최적저장온도는 63°F이며 장기간일 경우는 60°F이하가 바람직하다. 상대적으로 습도는 항상 높아 80%RH이상이어야 한다. 위에서 열거한 이상적인 조건의 부여에도 불구하고 레그혼종란은 매우 급속히 나빠질 수가 있다. 어떤 환경이든 36시간 이상 저장한 종란은 손실을 가져올 뿐이다. 운영상 위와같은 기술이 필요하다면 모든 기구는 종란 주위에 공기가 순환하는 것을 줄이기 위해 플라스틱커버로 싸지 않으면 안된다. 7일이상 종란을 저장할 필요가 있으며 위의 방법이 성공적으로 이행될 수 있다면 이 특별저장기술은 산란일부터 시작하여 사용되지 않으면 안된다.

내외 주요 논문 소개 ■

## 육성기 사료의 양적 제한급여가 육용종계의 발육 및 산란성에 미치는 영향

(이규호, 김덕교, 한국축산학회지 16권4호;349, 1974)

본시험은 산란종계에 있어서 육성기동안 (7~24주) 사료급여량을 자유채식구의 80%, 75%, 70% 및 65%로 제한하였을 때 성성속도, 산란성적 및 경제성에 미치는 영향을 조사하고자 Shaver Star-Bro종계 (PS) 305수를 가지고 실시되었던 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 24주령시 생체중은 80%구, 75%구, 70%구 및 65%구가 각각 대조구의 88.3, 83.9, 77.2, 73.0%이었으며, 45주령시 체중은 80%구, 75%구, 70%구와 65%구가 대조구의 92.2, 93.6, 87.7, 85.0%로서 대조구의 체중과 아직도 차이를 보이고 있다.

2. 25~50주간의 사료섭취량은 대조구가 33, 747.0g인데 비해 80%구, 75%구, 70%구, 및 65%구는 각각 34, 333.6g, 34, 256.6g, 35, 225.6g와 35, 620.0g으로서 육성기에 사료급여를 제한한 구가 다소 많은 경향이 있었으나 유의성은 없었다.

3. 21주령시 생식기 적출에 의한 성성속도 조사결과 제한급여구가 대조구에 비해 현저한 성성속 지연현상을 보였으나 다리뼈 길이로 비교한 결과 골격의 크기는 제한급여구가 대조구의 96%로서 거의 대등한 발달을 보였다.

4. 대조구의 50%초산일령은 197일이었으며 80%구, 75%구, 70%구, 65%구는 대조구보다 각각 6일, 8일, 및 14일이 지연되었다.

5. 산란율은 제한급여의 정도가 높을수록 증가하는 경향을 보이며 65%제한구가 가장 높은 율을 나타내었다.

6. 종란생산율도 육성기 사료섭취량의 제한 강도에 따라 증가하는 경향이 있어서 65% 제한구가 가장 높았다.

7. 25~50주간의 평균난중에는 처리구간에 차이가 없었다.

8. 경제적 분석의 일환으로 계란 1kg생산비를 계산한 결과 대조구가 479원이었으며 제한

급여구는 각 461원, 435원, 439원 및 401원으로서 제한급여의 정도가 심하여 질수록 적어졌고, 종란 1개생산비도 대조구가 36.29원인데 비해 제한급여구는 각각 32.86원, 31.41원, 31.75원 및 29.09원으로 점차 감소하였다.

이상의 시험결과에서 육용종계의 육성기인 7~24주령동안 자유채식구의 65%이하까지 제한급여시켜 24주령시 생체중이 대조구의 70%정도로 되도록 하면 2주간 정도의 성성속지연을 가제와 산란율, 종란취득율을 높이며 경제적으로 유리하다는 결론을 내릴 수 있었다.

× × ×

## 국내산 어류의 사료가치에 관한 시험

(이규호, 김덕교 축산학회지 16권 4호 : 324, 1974)

동물성 단백질 사료로서의 어분은 수요량의 대부분을 수입에 의존하고 있었던 바 이를 국내산으로 대체할 경우에 기초자료로 공여하기 위하여 국내산 어류의 사료적 가치를 규명코져 본 시험이 실시되었다.

1. 10개종의 국내산어류의 일반성분과 아미노산을 분석한 바 조단백질 및 아미노산 함량에 있어서 국내산 어류는 전반적으로 수입어분에 떨어지는 경향이 있었으나 조단백질 함량에 있어서 수입어분의 63.44%에 비해 뽕포리와 당둥이가 62.19%와 60.33%로 별 손색이 없었으며 중뽕치와 잡어도 56.45%와 57.08%로서 높은 편이었다. 아미노산 함량 역시 모든 아미노산에서 수입어분은 국내산 어분보다 높았으나 Valine만은 수입어분이 제일 적었다.

2. 국내에서 생산되고 있는 어류 및 어분을 공급하여 수입어분과 사료가치를 비교하기 위하여 초생추를 가지고 8주간 사양시험을 실시한 결과 수입어분으로 공급되는 단백질의 양을 국내산 어류 및 어분으로 대체하여 공급하였던 바 증체량, 사료섭취량 및 사료효율에서 차이를 인정할 수 없었으므로 수입어분은 본 시험에 공급된 국내산어류 및 어분으로 전량 대체가 가능하였다고 결론을 내릴 수 있었다.

## 내외 주요 논문 소개