

●내의 주요 논문 소개(POULTRY RESEARCH)●

“어린 병아리의 지방 흡수”

L. B. Carew, Jr., R. H. Machemer, Jr
R. W. Sharp and D. C. Foss
Poultry Sci., 51 (3) 738 1972

옥수수 기름과 우지(牛脂)의 장내에서의 흡수 정도를 알기 위하여 백색 레그혼(♂)을 가지고 부화후 2일~7일의 6일간과 8일~15일의 8일간 시험을 하였는바, 두 사료 모두 초기에 흡수율이 저하됨을 보여주었다. 즉 옥수수기름은 흡수율이 84%에서 95%로, 우지는 40%에서 79%로 증가하였다. 부화후 5일째와 7일째의 이틀에 걸쳐서 배설물의 지방함량이 제일 많았으며, 이 양은 그후의 2일 동안에 재빨리 감소 하였다. 8일에서 15일까지의 옥수수 기름과 우지의 흡수도는 기왕의 문헌의 결과와 일치하는 경향이었으나 2일에서 7일까지의 결과는 조금 낮은 경향을 보여주었다. 이러한 결과는 깃 부화된 병아리가 지방흡수 능력이 생리적으로 완전치 못함을 보여주며 수일내로 곧 이 능력이 정상으로 발달됨을 시사하여 준다.

“고수준의 사료 옥도(I)가 수탉의 성숙에 미치는 영향”

H. R. Wilson and R. H. Harms
Poultry Sci., 51 (3) 2742 1972

고수준의 사료옥도가 수탉의 성성숙과 정액생산에 미치는 영향을 알기 위해 2개의 시험을 하

였다. 옥도수준을 0, 2500, 5000 ppm으로 하고 단관백색레그혼(♂) 17주령부터 24주령까지와 20주령부터 24주령까지로 하였다. 17주령시에 사료단백질 수준을 16%에서 17%로 올렸으며 각 처리구는 구당 5수씩 4반복으로 하였다. 인공수정을 실시하여서 수정율과 부화율을 측정하였다. 성장하는 레그혼(♂)에게 고수준의 옥도를 급여한바, 5000ppm의 옥도를 17주령부터 24주령까지 섭취한 닭은 성성숙이 유의하게 지연되었으나 다른 또 하나의 시험에서는 유의성이 없었다. 초란시기를 늦추기 위해서는 20주령시의 옥도급여는 늦은감이 있으며 5000ppm의 고수준에서도 효과가 없었다. 그러나 옥도중독현상이 일어나는바, 이는 연령에 관계없이 옥도를 급여한지 4일후부터 증세가 나타나는 데 일반적인 증독증세는 신경이 둔해지고 현기증을 일으키며 실사를 하는것 등이다. 이러한 증상은 옥도 급여를 중단하면 2일내로 급히 감소하며 수일안으로 완전히 없어졌다. 정액의 성상은 옥도급여로 인한 영향을 크게 받지 않았다. 5000ppm 수준에서 정액의 용량이 조금 감소하였으나 유의성이 없었고 정자농도는 수준의 증가에 따라 감소하는 경향이였으며 특히 말기에 심하였다. 정자활성도 역시 시험 말기에서 크게 감소하였으며 특히 죽은 정자의 양은 옥도급여수준에 제일 민감 하였다. 그러나 이러한 경향은 일시적이 밝혀졌고 정상으로 다시 회복시킬 수가 있었다.



서울대학교 농과대학 영양학교실

“닭의 강제환우”

The Veterinary Record 90 (23) 1972

5주간에 걸친 강제환우는 집약적으로 유지되는 닭의 산란수명을 8~9개월가량 연장시킬 수 있다. 두번째 시즌에서의 계군의 사료 소비량과 폐사율은 첫번째 시즌과 같았으며 단지 폐사율이 3%정도 증가했으나, 이는 환우기간에 으레 있을 수 있는 폐사율의 증가인 것이다. 환우에의 유도는 사료와 불과 빛을 24시간 차단시킴으로써 가능하였고 환우 2일째부터 물을 다시 자유롭게 마시게 하였다. 사료는 2일째서부터 서서히 그 량을 증가시켰는바 2일째에 수당 놓은스부터 시작해서 15일째에는 수당 2온스씩 되게하였다. 그후에 산란계 사료를 급여하기 시작해서 산란을 다시 시작한 주말에 가서는 자유 급식을 하였다. 조명은 1일째에는 전연 안비취 주다가 5주에 가서는 1일 17시간 되게하였다. 강제환우는 정상산란수명이 다된 계군을 급히 바꿀 수가 없을 때 산란수명의 연장방법으로써 유용하다. 강제환우된 닭은 연장된 산란수명 기간 동안에 140개 정도의 대부분이 내란에 속하는 달걀을 더 낳게된다. 저수준의 Ca를 급여하므로써 환우를 유도하는 방법 역시 연구가 진행되고 있는 것이다.

“산란계의 칼슘대사—2. Ca 섭취 및 혈청 Ca, 분 Ca의 형태”

D. A. Roland, Sr., D. R. Sloan and R. H. Harms

양계사료의 섭취량이 비단 사료내의 에너지함량에 의해서만 조절되지 않고 Ca 역시 섭취량에 관여하며, 그것도 하루중에서 가장 다량 필요로 할 때가 있을 것이라고 여러 학자들이 시사해 왔다. 또한 산란주기에서의 뼈의 Ca 대사는 그리 큰 변화가 없으며, 이는 난각을 형성하기 위해서는 뼈에서 소량의 Ca를 공급받으며 대부분 내장을 통한 Ca의 흡수로써 공급된다고 주장한 학자도 있다. 여기에서는 난각의 형성과 하루중의 어떤 시간에 대해서, 혈청Ca, 분Ca, 그리고 Ca 섭취량의 상호관계를 구명코자 하였다.

시험 1에서는 20수의 산란을 60%인 109주령 하이라인 소형종 산란계에 3%의 Ca사료를 급여하였고 3일동안에 걸쳐 오전 8시, 12시, 오후 4시에 각각 혈액을 채취하여서 Ca 농도를 측정하였다. 채란은 매일 2시간 간격으로 하였다.

시험 2에서는 역시 20수의 하이라인 소형종 산란계(109주령)를 두구로 나누어서, 16시간 절식시킨후 대조구에는 3%의 Ca사료를 3일간 급여하고 처리구에는 4%의 Ca사료를 대조구의 75%로 사료급여량을 제한하여서 오전 8시부터 오후 8시까지 2시간 간격으로 같은 량으로 나누어서 급여하였다. 사료소비량과 난생산은 2시간간격으로 측정하였다. 혈액은 오전 8시, 12시, 오후 4시와 8시에 취해서 Ca수준을 측정하였고 분(糞)은 오전 8시와 12시, 오후 4시와 8시에 3일간에 걸쳐서 전량을 채취하였고 4일째에는 오전 8시와 12시에만 취하였다. 3일째의 끝에가서 2

구 공히 3%의 Ca사료를 3일간 급여한 후, 처리구와 대조구를 바꾸어서 다시 위와 같은 전과정을 되풀이하였다.

시험 3에서는 30수의 킴바(62주령)를 3구로 나누었다. 1구는 3%의 Ca 사료를 4일간 자유급식시켰고 2구는 1일째는 자유 급식을 시켰으나 2일째는 오후 3시부터 다음 날 오전 3시까지 절식시켰다, 그리고 나머지 2일간을 자유급식을 하였다. 3구는 4일동안 계속 오후 3시부터 다음날 오전 8시까지 출콘 절식시켰다. 사료섭취량과 난생산은 매일 오전 8시, 10시, 12시, 오후 2시, 4시, 6시에 측정하였다. 혈액은 오전 8시, 12시 오후 4시에 취하였다.

① 혈액은 오전 12시에 가장 높은 Ca 수준을 보였고 오전 8시와 오후 4시에 가장 낮았다. 시험에서는 Ca섭취량이 대조구와 동일하였으며 같은 수준의 사료를 제한시키거나 자유급식하여도 Ca섭취량은 같았다. 분 Ca은 혈청의 Ca수준과 정확한 역관계에 있었으며 처리구나 대조구나 마찬가지로였다. 난각의 형성시에 혈청 Ca 농도는 최고였으며 반대로 분의 Ca 농도는 최저였다. 16시간 절식후의 1일째의 오전 8시, 12시와 오후 4시의 혈청 Ca 농도가 계속 증가하였으나 2일과 3일째에는 오전 12시에 가장 높은 정상 Ca농도를 보였다. 시험 3의 2구는 2일째에는 계속 증가 추세를 나타내다가 오후 4시에 최고농도를 보였으며 3일째는 오전 8시부터 오후 4시까지 계속 감소하였다. 시험 3의 3구는 1일째에는 오전 12시에 최저수준을 보였으나 2일과 3일째는 오전 12시에 가장 높은 정상적인 Ca 농도를 나타냈다. 이상과 같은 결과를 볼때 닭은 장내에서의 Ca 흡수를 조절하는 능력이 있으나 그 반응조절기구가 순간적이 되지 못하고 약간의 시간을 요하는 것 같다. 역시 16시간절식시킬때의 혈청 Ca 수준을 일정하게 조절하지 못하는 것은 때로부터 Ca의 분해 흡수가 즉각적이지 못한 때문 인것같다. Ca 섭취의 제한 이나 변화에 적응하는데는 최소한 24시

간이 필요하였다. 산란과 혈청 Ca 및 분 Ca의 관계는 난각의 형성으로서 설명될 수 있다.

“산란계의 난생산과 난중 및 체중의 상호관계”

P. H. C. Du Plessis and J. Erasmus
Worlds Poultry Sci., 28 (3) 1972

남아프리카 공화국의 중앙산란점정소에서 얻은 결과를 분석해 보았더니 난생산과 난중 및 체중사이엔 밀접한 관계가 있음이 밝혀졌다. 즉, South africa white Leghorn 품종은 난생산을 위한 성성숙기의 최적체중이 1.59~1.82kg이었다. 만일 난중을 고려한다면 최적체중은 2.04~2.27kg이 된다. 성성숙기의 체중이 2.27kg 이상되는 대추는 산란을 위한 것이라면 도태시켜야 한다. 체중이 1.36~2.27kg에서 난생산과 난중 그리고 체중은 양의 상관관계이며 2.27kg 이상에서는 음의 상관관계이었다. 성계에서도 위와 같은 경향이었으며 다만 유일한 차이는 성계의 체중이 정상이하일 때에는 질이 좋지않은 달걀을 생산할 뿐만 아니라 정상체중의 닭보다도 평균 5개씩이나 덜 낳는다는 사실이다. South africa Black Australorp의 경우엔 White Leghorn과 조금 다른 결과를 얻었다. 즉 전체 난생산량과 성성숙기의 체중과는 무관하였으며, 여기서 조기 성성숙이 문제가 되는데, 이는 성성숙일령이 빠른 닭은 난생산성적이 겨울기간에 좋지 않다는 사실이 밝혀졌기 때문이다.

결론적으로 양계업 자는 White Leghorn 이나 Black australorp의 경우에 유추의 체중을 증가시키는데 중점을 두어야 하며 실제적으로는 성성숙시기를 늦추는 것이 제일 좋은 방법이다. 이렇게 하면 초산시의 체중이 증가될 것이고 동시에 겨울기간에도 생산 증가를 기할수가 있다. 체중이 무거우면 사료효율, 혹은 난생산효율이 나빠진다는 생각은 근거가 없으며, 이는 표준란의 생산이 직접적으로 체중과 양의 상관관계가 있기 때문인 것이다