

# 체중이 산란과 난질에 미치는 영향

체중은 닭의 능력을 발휘하는데 큰 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 실제 농장에서 육성기간 중 체중조절에 실패하여 좋은 산란성적을 올리지 못하거나 난질이 저하되는 일이 있어 최근 일본에서 발행되는 계의연구 91년 5월호에 소개된 내용을 번역·게재한다.

-편집자주-

산란계의 에너지요구량중 많은 양이 닭의 체유지를 위해 소모된다. 사료로부터 섭취한 영양분을 계란으로 전환시키는데 사료효율은 개선되어 왔으나 육종단계에서 닭을 선발할 시 체중을 적게 하는 것이 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다.

최근에는 육성기에 제한급이를 하고 있다. 그렇기 때문에 초산시 체중이 적은 닭이 증가하고 있는데 그렇다면 체중이 닭의 능력 및 난질에 어떤 영향을 미치는가 하는 것이 의문시되고 있다.

어떤 시험보고서에 의하면 계통내에서는 체중과 난중은 명백하게 서로 관계가 있음을 밝히고 있다. 또 어떤 품종에서는 체중과 산란개수 사이에 음의 상관관계가 있음을 나타내기도 한다. 또 다른 품종에서는 체중과 하우유니트 사이에 양의 상관관계가 있다는 것을 나타내 주고 있다.

산란기에 있어 사료비를 절감하기 위하여 급여량을 제한하는 시험에서 백색레그혼종에 자유급이를 실시하면 섭취량이 초과되어 남은 에너지가 지방의 형태로 축적되는 것이 관찰되었다.

피터슨 등은 백색레그혼에 대하여 20주간 이상에 걸쳐 240Kcal(1일/수)수준으로 에너지를 공급한 경우에도 산란과 체중저하는 나타나지 않았음을 실험하였다.

그러나 오클랜드 및 후루돈에 의하면 경종 하이브리드 닭에서 24~40주령 사이에는 약간의 에너지를 제한하여도 체중과 산란이 저하한다. 이 연구에서 난각두께에 대한 사료제한의 영향이 있음을 보여주고 있지만 하우유니트에 대해서는 영향이 없음이 나타나고 있다.

다음 시험은 백색레그혼의 하이브리드 닭을 사용하여 체중이 다른 세 그룹의 산란성적과 난질에 대하여 사료제한과 사료조성이 어떻게 영향을 미치는가에 대한 것이다.

육성기간중에 약간의 제한급이를 하였는데 사료섭취량의 차이로 인하여 체중의 차이가 크게 나타날 수도 있다. 산란개시 이후 체중의 차이를 살펴보면 체중이 가벼운 닭은 무거운 닭에 비하여 체조직의 증식을 계속하기 위하여 에너지와 단백질을 보다 많이 요구하는 것으로 추정된다. 결국 체중이

적은 닭에게는 사료중 아미노산 수준을 더욱 높이는 것이 좋은 것으로 나타났다.

## 1. 재료 및 방법

백색레그혼의 실용계 1,050수를 이용하여 케이지로 30수씩 35그룹으로 나누어 육성하였다. 18주령까지 다소간의 제한급이를 실시하였다. 24주령에 648수를 선발 체중에 따라 세 그룹으로 구분하여 이중 한 그룹을 216수로 하였다. 24주령부터 36주령까지의 성적을 보면 다음과 같다.

### (1) 세 그룹의 체중

평균체중은 각각 1,375 g, 1,489 g 및 1,604 g 이었다. 변동계수는 각 구 모두 2.5%이었다.

### (2) 급이방법

자유급이구와 제한급이구[1일 ME 1,050KJ (251Kcal)로 제한]

### (3) 라이신 수준

사료중의 라이신(제한아미노산) 수준은 ME의 MJ당 0.57 g 과 0.72 g 두 종류로 하였다. 이 두 종류의 라이신 수준은 모두 백색레그혼에 권장되는 수준보다 높았다(Kcal당 라이신 0.002 g 과 0.003 g) 사료의 아미노산 분석 결과를 보면 다른 모든 아미노산은 라이신 함유량에 비례하며 사료중의 대사에너지 수준은 kg 당 12.1MJ였다(2,892Kcal).

시험 개시시에 시험계(1처리구당 54수)를 무작위로 12그룹으로 분산하고 1수씩 산란케이지에 수용하였다. 시험기간중의 계사온도는 6°C~21°C 사이로 조절하였고, 점등은 1일당 14시간으로 하고 사료는 정량으로 제한하였다. 사료섭취량 및 증체중을 24주령부터 36주령까지 측정하였다. 시험기간 중 제2, 제6 및 제10주째에 각각의 닭으로부터 산란된 계란을 1개씩 선택하여 난질검사를 실시하였다.

난질검사는 난비중, 난각두께, 난각비율, 하우

단위 및 단백질과 지방함량(건물량)으로 나누어 실시하였다.

## 2. 결과 및 고찰

### (1) 에너지 섭취량

표 1에 증체, 산란율, 사료요구율을 표시하였다. 자유급이구는 섭취량이 적지 않다는 것이 두드러지게 나타났다. 이것은 체중에도 영향을 미쳤다. 체중이 가벼운 닭은 무거운 닭에 비하여 확실히 사료섭취량이 적었지만 산란은 양호하였다. 이 때문에 체중이 가벼운 그룹은 사료요구율이 낮아 양호한 성적을 나타내었다.

자유섭취구의 닭은 전부 산란피크 시기에 증체를 보였다. 체중이 가벼운 그룹에서도 시험기간 중에는 수당 평균으로 약 60 g 이 증체되었다. 체중이 제일 무거운 그룹에서 제한급이를 한 닭만이 시험기간 중에 약 15 g 의 체중이 줄었다. 이것은 체중

표1. 산란계 성적 결과

측정항목	사료에너지 소비량 (Kcal/일)	12주간의 증체량 (g)	현대이 산란율 (%)	사료요구율 사료kg/산란kg
시험요인				
평균체중(24주)				
1,375 g	264	92.5	87.2	2.02
1,489 g	269	64.7	85.6	2.05
1,604 g	277	55.1	86.1	2.05
유의차	≡	≡	+	≡
급이수준				
제한	250	23.1	82.2	2.03
자유급이	288	120.2	90.3	2.06
유의차		≡	≡	≡
사료중 라이신 함량				
0.002 g/Kcal	272	61.0	85.5	2.09
0.003/Kcal	268	79.6	87.1	2.00
유의차	+	-	≡	≡

확률 +; P<0.001 ≡; P<0.01 ≡; P<0.05

이 가벼운 닭에서는 특히 산란피크시에도 계속 증체경향을 보이고 있다.

고산란시기의 산란을 유지하기 위해서는 1일당 ME가 1,004KJ (240Kcal)이면 충분하다고 하는 피터슨의 보고가 있지만 이 시험에서 제한급이구의 닭에서는 일치하지 않았다.

또 산란을 개시하여 최초의 1주간에 급이량을 약간 제한하여도 체중이 감소한다고 보는 것에 대해서도 이 시험에서 체중이 가벼운 그룹의 닭에서는 차이가 없었다.

본 시험에서 체중을 증가시키는 것이 보다 중요한 것으로 보인다. 자유섭취구의 1일당 라이신 수준에 따라 1수당 각각 700mg과 860mg이었다. 일반적으로 권장되는 경우는 1일당 라이신 수준은 700mg이면 최고일란량에는 충분하였다.

이 시험에서는 라이신의 섭취가 1일당 약 700mg 보다 많고 중이 가벼운 닭만이 최고의 라이신 수준에 대해 반응하는 것이 관찰되었다. 체중이 무거운 그룹의 닭에서는 라이신 최고 수준의 사료로 산란이 증가하지는 않았다. 일란량은 라이신 최고 수준의 사료에 의해 어떤 계군에서는 증가를 보였다.

**(2) 난질**

난중은 표 2에서 알 수 있듯이 체중, 자유섭취 및 라이신 수준의 세 조건에 의해 영향을 받는다. 난비중, 난각두께, 난각중량비는 아무런 영향을 받지 않았다. 하우단위에 대하여는 제한급이가 약

**표2. 난질에 대한 시험요인의 영향**

측정항목 시험요인	평균 체중 (g)	삼각 중량비	하우 단위	난각중의 비율(건물량)	
				단백질	지방
평균체중(24주령)					
1,375 g	54.0	10.59	65.81	51.6	45.4
1,489 g	55.2	10.61	65.35	50.5	46.4
1,604 g	56.6	10.47	66.60	51.9	44.8
유의 차 급이수준	##	없음	없음	##	##
제한	54.8	10.60	67.54	51.3	45.5
자유급이	55.8	10.52	64.39	51.3	45.6
유의 차	##	없음	#	없음	없음
사료중 라이신 함량					
0.002 g/Kcal	54.7	10.60	66.60	50.9	46.0
0.03 g/Kcal	55.8	10.51	65.29	51.8	45.1
유의 차	##	없음	없음	##	##

확률 : + ; P<0.001 ## ; P<0.01 ### ; P<0.05

간의 유의성이 있는 것으로 나타났다.

체중과 사료중의 라이신 수준이 계란의 단백질과 지방의 건물량에 대하여 약간의 유의성이 있는 것으로 나타났다. 계란에 함유된 단백질과 지방함량에 대한 체중의 관계는 곡선에 있는 것으로 보여진다. 그러나 이에 대한 구체적인 설명은 어려웠다.

**3. 결론**

표 1,2에서 본바와 같이 체중이 가벼운 백색레그혼 닭에 대하여 산란피크시에 고라이신 사료를 자유섭취시킨 것이 증체효과를 보였다. 사료섭취량이 비교적 적을 때에는 백색레그혼 산란계에 권장되는 고아미노산 함유사료는 체중이 가벼운 닭에게도 고산란을 하는 효과를 나타내었다. 아미노산은 체조직에 단백질을 급여하기 위해서도 필요하지만 생산하는 계란에도 필요하다는 것이 밝혀졌다. ((주)IMJ=239Kcal) **IMJ**

