

# 갈색산란계의 제한급이 효과

— 편집부 —

**계**란을 생산하는데 있어 사료비는 전체 생 산비 중 약 60%를 차지하고 있음에도 실제로 농장에서는 사료섭취량에 대한 기록조 차 없는 편으로 사료비 절감에는 큰 노력을 기울이지 않고 있는 편이다.

육성계의 경우에는 사료의 질적, 양적 제한 급이를 실시하고 있는데 최근 영국에서는 이들 제한급이 방법에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 제한급이는 육종회사에서 제시하는 제한 급이 프로그램을 대부분 활용하고 있으며 필요 성도 강조가 되고 있다.

닭을 개량한 육종회사는 제한급이 프로그램 을 만들어 내기 위하여 매우 정밀한 시험을 거 치게 되는데 특히 실용계 농장의 성적을 중시하 여 자료를 찾아내고 있다.

그런데 최근 시험결과로는 육성기간에 사료 제한급이는 최고의 생산성을 높일 수 있는 급이 방법이 아니라는 보고가 나오고 있는데 그 이유 는 대부분의 갈색 산란계의 성숙속이 빨라지는 경향을 띠고 있으며, 18주령 체중이 정상체중 에 도달하지 못한다는 주장을 하고 있는데서 비

롯되고 있다.

## 1. 육성기의 시험

갈색계 3계종을 A계, B계, C계로 구분 사 용하여 육성기 동안에 사료의 양과 질을 변화시 켜 제한급이를 행하였다. A계 및 C계를 이용 한 시험 처리방법은 표1, 표2에 나타나 있다.

표1. 육성추의 질적제한급이-A계

처리					
코드번호	육성기급이	산란기급식			
1	자유섭취	표준 2단계			
2	제한 a	"			
3	제한 b	"			
4	제한 c	"			
제한급이 과정					
	0~6주령	7~9주령	10~12주령	13~15주령	16~18주령
a	제한없음	15%	30%	20%	제한없음
b	제한없음	15%	40%	20%	"
c	제한없음	5~6주령간의 사료섭취량			"

주) 8주령까지 CP 18% 초생추사료급여, 그외는 CP 14.5% 중추사료급여, 산란사료는 40주령까지 CP 18%사료, 그 외는 CP 16.5% 사료급여

**표2. 육성추의 질적제한급이-C계**

처리		
코드번호	육성기급이	산란기급이
25	기존급이 <sup>a</sup>	표준 2단계
26	저단백질 육성 <sup>b</sup>	"
27	저단백·저에너지 육성 <sup>c</sup>	"
28	5단계 질적제한급이 <sup>d</sup>	"

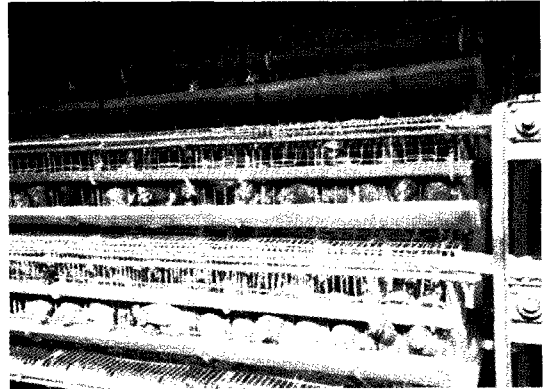
- (a) 8주령까지 초생추사료, 그의 중추사료급여(표1 참조)
- (b) 3주령까지 초생추사료, 3~12주령은 CP 12% 중추사료급여 12~18주령은 관행 중추사료급여
- (c) 에너지 수준은 (b)와 동일한 CP 12%사료로 ME는 11.4MJ/kg부터 ME 11.0MJ/kg로 감소하였다.
- (d) 하바 중간기간제한 프로그램(표1처리코드번호2)에 따른 질적 제한을 적용 산란기급이는 표1 참조.

A계는 18주령까지 자유섭취를 시킨 닭과 제한급이를 시킨 3그룹으로 나누었는데 자유섭취를 시킨 닭이 다른 그룹 보다 체중과 사료섭취량이 높게 나타났다.

그러나 제한급이를 행한 그룹들간에는 체중과 사료섭취량에 있어서 유의차가 없는 것으로 나타났다(표3 a, b). 폐사율은 4구의 급이량을 동결한 닭이 그의 모든 시험그룹의 닭 보다 확실히 폐사율이 높았다. 산란기에 접어들어 성성숙일령(산란율 50% 도달일령)은 육성기 때 자유섭취구가 그의 모든 그룹 보다도 확실히 빨랐지만 산란기(20~76주령) 전기간동안 측정한 형질에서는 유의차가 없었다.

C계에서는 어느 시험그룹이건 육성기에 자유섭취를 실시하였는데 18주령까지 사료섭취량은 그룹간에 유의차가 있었다.

계종 C의 시험구 5단계 급이프로그램(처리 No.28)의 닭은 No.26 및 No.27에 비교해서 섭취량이 많았다. 그래서 기존급이방식(No. 25)은 No.26의 닭 보다 사료섭취량은 확실히 많았다. 18주령까지는 기존 급이구의 닭은 No.26 및 No.28 보다도 확실히 체중이 무거



웠다.

이 시험에서도 성성숙일령(산란율 50%)은 기존급이방식의 닭이 질적제한을 한 시험구의 닭 보다도 확실히 빨랐으며 산란기에는 이외의 다른 형질에서는 유의차가 없는 것으로 나타났다.

1970년대에는 중간기에 사료제한급이를 실시하는 방법이 권장되었는데 이는 육성기에 사료비를 절감하면서 산란성적에는 영향을 미치지 않고 과비가 되지 않도록 하는 중추를 생산하기 위해 이용이 되었다. 다만 난중은 약간 작았지만 이것은 산란기에 더욱 사료비를 절감함으로써 보충이 되기 때문에 문제가 없었다.

전에는 이와 같은 급이방법이 채란농장에는 유리하였지만 현재는 그렇지 못한 실정이다. 예전에는 산란기에 영향을 미치는 요인 중의 하나가 성성숙을 늦추는 것이었다. A계의 시험 결과로는 산란은 양호해졌지만 난중은 신장이 되지 못하였다.

이경우 시험기간동안 난가가 상승하여 총수입은 상승하는 결과가 나타났다. 만약 난가가 하락하는 시점에 있었다면 다른 결과가 나타났을 수도 있다.

제한급이를 실시한 닭은 목표체중 이하가 되기 때문에 성성숙이 늦어지는 결과를 보인다. 대추를 위해서는 초산전에 식욕을 돋구워 체중을 목표에 맞추어주는 작업이 필요하다.

그러나 C계에서 시험성적을 관찰해 보면 이와 같은 방법은 부적합하다는 것을 알 수 있게 한다. 이 계종의 18주령 목표체중은 1,460g으로 어느 시험구의 닭도 이 목표체중에 도달했거나 그 이상이 되었다.

그러나 질적 제한급이를 적용하면 성성숙은 확실히 늦어지게 된다. 이 경우는 어느 시험사료도 자유섭취케 하였기 때문에 사료섭취를 높이기 위해 다른 직접적인 조치는 취하지 않았다. 그래서 어느 시험 그룹도 육성기간 중에 7kg 이상 사료를 섭취한 것으로 표시하였다.

따라서 성성숙이 지연되는 것은 다른 어떤 요인도 관계하지 않는 것으로 볼 수 있다. 질적인 제한급이는 육성기의 어느 기간에 저농도사료를 급여하는 방법도 있다. 이 연구 방법은 급이량을 제한하지 않고도 영양섭취량을 제한하는 방법인데 양적인 제한과 동일한 효과를 거둘 수가 있다.

우리는 다른시험 결과로부터 체중 그 자체는 성성숙을 지배하는 중요한 요인은 아니라고 볼 수 있지만 체형이나 체구성이 중요한 영향을 미치는 것을 시사하고 있다. 이 시험에서 육성방법은 제한을 한 경우 성성숙에 필요한 적정한 체형에 영향을 미치지 않는 것으로 볼 수 있다.

2번째의 계종을 사용해서 육성기에 3개의 급이방법을 이용하여 그 후의 시험에서 흥미로운 결과가 얻어졌다. 즉, 기존제한급이, 중간기의 제한 및 제한급이를 6주령에 시작한 경우, 약간의 성장억제를 실시하였다.

표3. A 육성기의 성적(0~18주령)-A계

	치 리			
	1	2	3	4
체중(kg) 12주령	1.19	0.91	0.84	0.93
18주령	1.53	1.38	1.36	1.34
사료섭취량 (kg)	6.87	5.84	5.68	6.68
폐사율(%)	2.64	3.06	2.36	6.94
사료비(파운드)	0.96	0.82	0.80	0.79

표3. B 육성기의 성적(0~18주령)-C계

	치 리			
	1	2	3	4
체중(kg) 12주령	1.24	0.98	1.13	1.08
18주령	1.58	1.46	1.52	1.49
사료섭취량 (kg)	7.71	7.21	7.46	8.04
폐사율(%)	4.31	6.80	4.30	6.25
사료비(파운드)	1.08	0.97	1.00	1.02

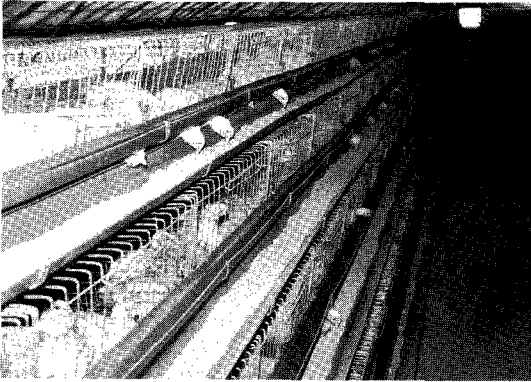
시험계는 일단 제한급이를 중단하면 자유섭취케 보다도 섭취량이 오히려 증가하게 되어 지방의 과잉침착이 되는 과식을 하게 된다.

## 2. 그후의 연구

이상에서와 같은 시험 결과로부터 육성기 급이방법과 산란기급이의 상호작용에 대한 시험은 그후에 행하여졌다.

이것은 육성기에 제한급이를 한 닭으로 산란기에 접어들어서 값이 저렴한 저농도사료를 이용할 수도 있으나 시험을 하지 못했는데 가능성을 찾기 위한 시험이었다.

세번째로 육성기 시험구(자유섭취, 5, 15주령간에는 동결급이를 3~12주령 사이에는 질적제한)는 산란기에 접어들어 각각 두번째 급이프로그램을 적용하여 시험을 하였다.



이것은 ME를 kg당 11.3MJ이 함유된 CP 18% 사료(20~40주령) 및 ME가 11.3MJ, CP 16.5% 사료를 사용하였고, CP 15.25%, ME kg당 10.75MJ의 단일 사료를 비교하여 나타냈다. 육성기의 시험결과에서는 예상한대로였는데 즉 제한급이를 실시한 닭은 사료 섭취량이 적었고, 체중도 적었으며 사료비도 적은 편이었다.

산란기에는 육성기에 제한급이를 한 닭에서는 50% 산란도달이 늦어졌다. 저농도사료는 폐사율이 높았고 난중도 작았지만 난각질은 좋았다. 역시 산란개수는 영향이 없었다.

세번째의 육성기 시험 그룹 모두 저농도사료는 이익이 많지 않았음을 나타내고 있다. 이는 주로 사료비가 싸고 저에너지 수준의 사료 영향에 대해 그 결과를 나타낸 것이라 할 수 있다.

### 3. 사료영양에 대한 적응력

사료에너지 함유량에 대해서 끝까지 행한 반응을 나타내지 않은 것은 하바아다무스에서도 이전에 관찰이 되어져서이다. 이를 위해서 이제까지의 통설적인 영양이론과는 다른 방향에

서 진행이 되고 있다.

금일에는 고밀도사육으로 비교적 계사온도가 높아지고 있어 사료에너지 수준을 변화해도 사료섭취량에는 그리 큰 영향이 없는 것으로 보고 있다.

사료의 에너지 수준을 저하하는 것은 사료비를 낮출 수 있는 하나의 방안이 되고 있다. 최근의 산란계종은 특히 갈색난 계종에서는 우리가 종래부터 고찰해온 것보다도 사료영양의 변화에 대해서 보다 적응이 잘 되어 내구력이 있다고 보고 있다.

난질의 연구에서는 많은 영양시험이 되어져 왔다. 즉 사료의 미네랄, 비타민, 미량성분 등은 산란율에 아무런 영향을 미치지 않는다고 잘못 알려져 왔다. 타당한 범위내에서의 변경(개정)은 가능해서 이에 따라 산란율에는 영향을 미치지 않는다고 볼 수 있다.

### 4. 개체별 급이

적응의 정도를 고려해서 사료를 배합하는 이유는 1수 1수가 집합되어 있는 집합체의 어떤 계군을 대상으로 급이를 해야 하기 때문이다. 아마도 개체별로 사료섭취량을 결정한다면 산란에 있어서도 여러가지로 변동이 있을 것이다.

하바아다무스에서는 10수 닭을 대군의 중심으로부터 선택해 보았다. 이 10수의 닭은 난각질을 기본으로 선택한 것이다. 개체마다 매일 섭취량을 기록해 본다면 산란을 하지 않는 날은 섭취량이 적었음을 알 수 있었다.

사료섭취량을 기록하는 경우의 한가지 문제는 육안으로 구별할 수 있을만큼 섭취량에 차이가 없어서 실제의 섭취량을 기록해야 하는 일이



다.

우리는 종래의 급이형태인 호퍼식 급이기를 개량해서 사료섭취에 대한 어떤 영향 등이 다른 형질에 미치는가에 대한 실험을 실시하였다.

## 5. 칼슘

오랫동안 칼슘성분에 대한 많은 시험이 되어 왔다. 하바이다무스에서는 백색산란계를 이용하여 행하였는데 이전의 시험에서는 1일당 칼슘 섭취량은 성적에 중요한 영향을 미치고 있음을 표시하였다.

그러나 추가로 칼슘을 닭이 자유롭게 섭취하도록 하게 하는 경우 닭은 칼슘을 과잉으로 섭취하게 되는 경향이 있어서 산란이 저하되고, 기초사료중의 칼슘을 감소시키지 않는 한 폐사율도 높아진다.

갈색계를 이용한 시험은 최근 계속되고 있다. 이것은 사료의 인의 수준과 관련해서 산란계의 사료에 여러가지의 칼슘원을 테스트 해나가고 있다고 말할 수 있다.

## 6. 결론

산란계의 사료영양에 대해서는 오랫동안에 걸쳐서 연구의 중요한 한 분야가 되어 왔다. 닭의 유전적 능력이 개량됨으로써 급이 방법도 개선이 되어야 할 필요가 있다.

EC 여러나라에서와 같이 계란이 과잉생산되는 경향이 있을 때에도 산란을 최대한 높일 수 있도록 하는 급이방법의 필요성이 검토되어져 왔다.

즉, 저영양분으로 낮은 산란을 시키려는 방법은 과잉시 채란양계업계에서는 장기적으로 본다면 유리한 방안이 되지 못한다. 생산물의 품질도 보다 중요한 까닭이다. 품질향상을 위한 급이도 더욱 중요하기 때문에 종래와는 다른 급이방법도 고려가 되어져 오고 있다. **한계**

(자료 : 계의 연구 90.4)



## 독일직립식 케이지

20년의 제작노하우+구동독의 낮은임금



### 쌀텍 케이지 한국상륙

- \* 자금에서 건축, 수입, 설치까지 책임집니다.
- \* 저가격 실현, 20년의 설계 노하우  
+ 구동독의 낮은임금.

한국양계시스템

**쌀텍사업부**

전화 (02) 452-8055  
팩스 (02) 452-2921