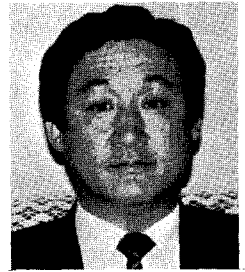


육용종계 육성기 체중그레이딩의 중요성과 관리기법



김 호 섭
세화원종 대표

육용종계는 산란기의 사양관리도 중요하지만, 육성기간의 사양관리가 더욱 중요하다. 육성기간 동안에 어떤 환경에서 어떻게 사양관리 되었느냐에 따라서 그 계군의 산란능력을 비롯한 종합적인 생산능력이 크게 좌우되기 때문이다.

한마디로 요약하면, 세균오염이 없는 깨끗한 종계 병아리가 위생 방역관리가 효과적으로 실행되고 합리적인 환경 조건하에서 과학적이면서 치밀한 사양관리를 받으면서 육성된다면, 그 계군은 반드시 우수한 생산능력을 기대할 수 있는 기본바탕이 마련되는 셈이다. 그런데, 여기서도 가장 강조되어

야 하는 관리항목은 사양관리에서 체중을 적절히 조절해야 한다는 것이다.

체중을 육종회사가 권장하는 표준체중을 기준으로 삼아 육성 전기간 동안에 계속적으로 표준체중에 근접시키면서 계군전체가 최대한 균일하게 자라도록 하는 것이 육성기 사양관리의 키포인트임은 아무리 강조해도 지나치지 않을만큼 중요한 것이다. 합리적인 체중조절의 방법으로는 육성기에 권장 표준체중을 따르면서 균일하게 육성시키기 위한 기법으로 그레이딩(체중등급 분류) 관리가 매우 효과적인 방법으로 권장되고 있는데, 로스 육종회사가 권장하고 있는 그레

이당 기법을 간략하게 소개함으로써 육용종계 육성기 사양관리에 참고자료로 활용되기 바란다.

1. 4주령과 6주령 체중이 중요하다.

24일령까지의 계군의 균일도야말로 종계의 일생동안의 생산능력에 가장 큰 영향을 미치는 요인 중 하나라는 사실은 이미 강조한 바 있듯이, 육성기간 동안의 사양관리 목표를 일령에 따라 실제체중을 표준체중에 맞추어 성장시키며 균일도가 높도록 관리하는데 두어야 한다.

일령별 목표체중을 설정하고 사료급여량을 치밀한 방법으로 조절함으로써 체성장을 적절하게 억제시키면서 성장시켜 나아가야 한다.

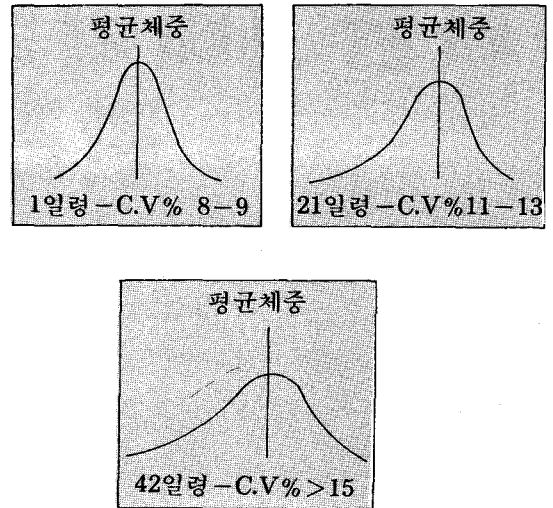
체중조절은 2주령부터 시작해야 하는데, 4주령과 6주령의 체중이 매우 중요한 의미를 가지므로 이 시기에는 반드시 표준체중에 근접되도록 체중조절을 해야 한다.

체중조절은 거의 사료급여량의 적절한 조절을 통해 이루어지는데 계군의 체중분포도를 그림으로 그릴 때 그 폭이 좁을 수록 사료증량에 대한 반응이 민감해지게 되며, 육성기에는 사료급여량을 증가시키면 즉시 체중의 증가로 나타나며, 산란 피크전의 사료급여량 증가는 체중 증가와 더불어 산란증가로 연결되므로 사료급여량 조절은 치밀하게 이루어져야 한다.

체중이 균일한 계군일수록 사료급여량 관리가 용이해져 나중에 좋은 결과를 가져다 주게 된다.

일반적으로 대부분의 종계 계군에서 볼 수 있는 계군의 체중 분포도는 표 1과 같다.

표1. 계군의 체중 분포도



1일령에서의 일반적인 체중 분포그래프는 보통 종모양이 되지만, 일령이 경과하면서 체중미달 개체의 수가 증가하면서 체중 분포그래프가 21일령에는 넓게 퍼지는 현상을 보이게 된다.

2. 체중 미달계는 그레이딩을 해서 별도 수용관리 필요

합리적인 관리가 되지 못하면 6주령에 가서는 C.V(체중 변이계수)가 15%이상(균일도 50%)으로까지 진전하게 되는데, 이렇게 되는 주요 요인으로써는

- ① 병아리 품질이 나쁠 경우
- ② 병아리의 크기가 고르지 못할 경우
- ③ 사료품질이 나쁘거나 사료급여 방법이

잘못된 경우

- ④ 육추실 급은, 급습 및 환기관리가 부적절할 경우
- ⑤ 예방접종에 대한 반응이 심할 경우
- ⑥ 부리자르기가 고르지 못한 경우
- ⑦ 질병 감염 경우

이상과 같은 영양하에서는 계군의 일부는 사료를 제대로 먹지 못함으로 인해 성장이 부진해지고 체중이 평균에 미달하게 되는데, 4주령에서 체중 미달계가 전체의 20%에까지 이르는 경우가 적지 않다고 본다.

만일 4주령에서 이런 계군에 대해 아무런 조치가 취해지지 않는다면 일령이 많아질수록 더욱 문제는 악화되어 결국 그 계군은 생산 잠재능력이 나쁜 계군이 되어버릴 것이다. 그래서 잠재 생산능력을 최대화하기 위해서는 이들 20% 정도의 체중 미달계를 5~6주령에 분리시켜 별도 사양 관리함으로써 20주령까지는 정상적으로 성장한 계군과 체중이 같도록 만들어야 하는데, 이 기법을 체중 그레이딩(GRADING) 관리기법이라고 한다.

3. 체중 미달계도 20주령엔 정상체중 회복하도록 그레이딩 관리

C.V(체중 변이계수)가 12~14%의 계군에서 그레이딩의 효과가 매우 크게 나타나는데 보통 28일령(4주령)과 35일령(5주령) 사이에 있는 계군에서 C.V가 12% 이상이 되는 경우는 흔히 있는 일인데, 정확한 방법으로 그레이딩관리만 잘 해주면 아무런 문제가 없게 된다.

그런데, 문제는 이 시기에 C.V가 14% 이상이 되도록까지 그냥 방치해두었을 경우에, 이 계군은 체중 미달계만 분류해서는 큰 효과를 기대할 수 없으므로 3등급으로 분류해서 관리해야 될 필요성까지 야기되다는 사실을 첨언하고자 한다.

4. 체중분류 방법

① 평사 육추의 경우에는 표2에서와 같이 입추시 계군의 20%를 수용할 수 있는 별도의 칸을 미리 마련해 두는 것이 좋겠다.

② 케이지 또는 배터리 육추의 경우에는 중추사 또는 성계사로 이동할 때 그레이딩하는 것이 좋으며, 중추사나 성계사에 이동한 후 체중분류를 하고자 할 때에는 이동시에 미리 20%를 수용할 수 있는 공간을 남겨두고 활용한다.

즉, 계사의 80%에 전계군을 수용한 다음 체중분류시 20%에 해당하는 가벼운 개체를 골라서 빈 케이지에 이동하면 편리하다.

③ 체중분류를 하기 위해서는 먼저 전계군의 5% 정도를 임의로 추출하여 체중을 측정하고 분포도를 그린다.

④ 샘플체중 분포도를 보고 20%를 골라낼 수 있는 기준체중을 결정한다.

⑤ 전 개체의 체중을 측정하여 기준체중보다 가벼운 개체를 골라서 별도로 마련된 면적 또는 케이지에 분리수용하고 이후 별도 사육한다.

⑥ 그레이딩을 실시하여 가벼운 개체를 뽑아낸 후에는 정상체중 계군의 평균체중이

당연히 높아지므로 사료급여량을 조절해주어야 한다.

표2. 체중분류시 공간활용의 예

팬 1	팬 2	팬 3 (비워 둔다)	팬 4	팬 5
-----	-----	----------------	-----	-----

구체적인 방법의 예를 들면 표2에서와 같이 각 팬(칸막이)에서 샘플을 선택하여 체중을 측정하고 체중 측정차트에 기록하여 체중 미달계 20%를 분리해야 할 기준체중을 계산한다.

표3에서 계산해보면 100수의 샘플체중 중에서 20%에 해당하는 닭의 마리수(20수)를 체중이 적은 개체부터 올라가면, 420g 이하는 그레이딩하여 별도의 팬3에 수용하면 되는 것이다.

5. 체중 미달계의 사료급여 관리

체중 미달계로 분리된 계군의 사료급여 관리는 특별한 유의를 필요로 하는데 사료를 정상적으로 성장한 닭보다 많이 주어서는 결코 안된다는 점과 사료를 조금씩 자주 증가시켜 주는 것이 체중관리에 좋을 것이다.

이 계군은 상대적으로 체중이 컸던 계군과의 경쟁에서 열세로 밀려 체중 미달계가 되었기 때문이다.

그레이딩이 실행된 이후 나머지 80%의 계군의 C.V는 대개 4~5% 포인트 정도 낮아지게 되는데 만일 그레이딩이 잘못되면 C.V가 별로 낮아지지 않을 경우가 생기는데 이때는 그레이딩을 다시 실시하는 것이 좋겠다.

6. 계군의 일령이 많아지면서 C.V는 낮아진다.

계군의 일령이 경과하면서 체중이 증가하고 C.V가 낮아지게 되는데, 만일 C.V가 낮아지지 않거나 오히려 증가하는 경우가 발생한다면 근본적으로 사양관리에 문제가 있기 쉬우므로 다음과 같은 항목을 점검해 보는 것이 필요하겠다.

표3. 체중측정 차트

체중(g)	닭 수	수
200		
20		
40		
60		
80	xx	
300	xx	} 20(20%) 체중이 가벼운 닭
20	xx	
40	xxx	
60	xxx	
80	xxx	
400	x	} 분리할 체중선
20	xxxx	
40	xxxx	
60	xxxxxx	
80	xxxxxxxx	
500	xxxxxxxxxx	
20	xxxxxxxx	
40	xxxxxxxx	
60	xxxxxx	
80	xxxxxx	
600	xxxxxx	
20	xxxxx	
40	xxx	
60		
80		

*** 체중 측정 예**

- 35일령
- 목표체중 = 505g
- 평균체중 = 500g
- 측정수수 = 100수
- 샘플의 20% = 20수
- 분리체중 = 420g

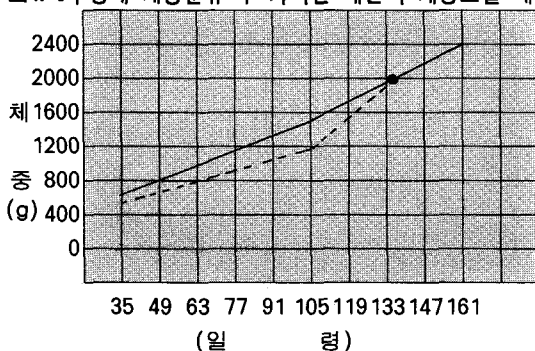
- ① 사료 품질문제
- ② 사료 급여시간 소요 : 1칸의 계군에 3분 이내 배이

- ③ 급이 면적 : 최소 12cm 이상/수당
- ④ 계사내 환경의 균일성
- ⑤ 수질의 이상유무 및 음수상태
- ⑥ 폭식습을 비롯한 질병감염 여부
- ⑦ 예방접종 반응 유무

그리고 분리된 체중 미달계군은 다시 샘플이 채택되고 평균체중이 다시 측정 계산되어야 한다.

그런 다음 그 계군에 대해서는 새로운 성장 목표체중을 설정하는데, 35일령에서부터 105일령까지는 표준체중과 거의 평행하게 성장시킨후, 105일령부터는 다소 빠른 성장을 시켜 140일령에 가서는 원래의 표준체중에 근접될 수 있도록 사료급여관리와 체중성장 관리를 치밀하게 조절해 나간다.

표4. 5주령에 체중분류 후 가벼운 계군의 체중조절 예



중요한 것은 이 계군의 체중을 결코 증추 시기에 빠르게 성장시켜 표준체중에 맞추려고 해서는 오히려 나쁜 결과를 유발하게 된다는 점에 유의해야겠다.

○ 관리요점

- ① 체중분류후 가벼운 계군의 체중성장곡선을 105일령까지 표준체중곡선과 평행하게 재조정한다.(예점선)
- ② 105일령에서 20주령(140일령)까지 서서히 표준체중과 일치시킨다.
- ③ 15주령(105일령) 이전에 표준체중과 일치시키지 않도록 한다.
- ④ 105일령에 사료급여량을 12% 증가시킨다.
- ⑤ 산란예상시기 4주전부터 점등시간 증가

7. 체중의 변이를 C.V(COEFFICIENT OF VARIATION)이라고 한다.

C.V는 계군의 균일도를 나타내는 공식으로써 다음과 같이 산출해낸다.

$$\frac{\text{계군의 체중 차이(변폭)}}{\text{계군의 평균체중} \times F} \times 100 = C.V\%$$

* 체중변폭 = 가장 무거운 개체 체중 - 가

장 가벼운 개체 체중

*F값은 일정 상수로서 표5에서 얻어진다.

표5. 샘플수수에 대한 F값

샘플 수수	F값	샘플수수	F값
10	3.08	60	4.64
15	3.54	65	4.70
20	3.73	70	4.76
25	3.94	75	4.81
30	4.09	80	4.87
35	4.20	85	4.90
40	4.30	90	4.94
45	4.40	95	4.98
50	4.50	100	5.02
55	4.57	>150	5.03

8. 체중 표준편차는 C.V와는 차이가 있다.

계군의 균일도를 측정하는 또다른 방법으로는 계군의 평균체중에서 $\pm 10\%$ 범위에 포함되는 닭의 분포율을 계산해보는 체중 표준편차 산출법이 있는데, 체중 변이 계수 법과 표준편차법의 차이는 표준편차 산정법에 있어서는 변이계수 산정법과는 달리 평균체중에 근접되는 개체의 수만 나타낼뿐 체중이 큰 개체들이나 작은 개체들이 고려되지 않는다는 점이 다르며 단점이다.

계군전체의 균일도를 파악하기 위해서는 C.V%를 이용하는 것이 정확하다. 참고로 C.V와 표준편차법에 의한 균일도의 관계는 다음과 같다.

표6. 변이계수와 표준편차의 상관

C.V% (변이계수)	%표준편차 (평균체중 $\pm 10\%$)
5	95.4
6	90.4
7	84.7
8	78.8
9	73.3
10	68.3
11	63.7
12	58.2
13	55.8
14	52.0
15	49.5
16	46.8

(90% - C.V 6%
79% - C.V 8%
68% - C.V 10%)

9. 육성기 사양관리 키포인트는 체중이다.

다시 한번 강조하지만, 산란능력에 미치는 가장 중요한 두가지 요소는 육성기 계군의 체중과 체중의 균일도이므로, 육성기 최대의 목표가 계군을 주령별 권장 표준체중에 근접하게 성장시키면서 계군의 체중 변이계수(C.V)가 140일령에 8% 정도로 되도록 관리에 유의해야 한다.

왜냐하면 계군의 균일도에 따라서 초산기의 산란자극 방법도 다르기 때문이다. C.V를 8% 이하의 계군으로 만들기 위해서는 아래와 같은 관리에 특별히 유의할 필요가 있다.

① 육성 환경조건

- 충분한 급여, 급수면적 제공
- 신속한 사료급여(3분 이내 배이되도록)
- 계사 전체의 환경의 균일성

② 샘플체중 측정

-늦어도 14일령부터 시작해서 23주까지
매주 측정

-정확한 샘플 채택 및 정확한 측정

③ 체중성장 목표

-1차로 4주령(28일령)에는 반드시 표준
체중에 근접되도록 체중조정

-2차로 체중 성장목표는 15주령(105일
령)에 권장 표준체중에 근접되도록 사료급
여 조절 필요(4~5주령시 표준에 근접했던
계군)

④ 체중 미달계 분리

-28~35일령에는 반드시 체중 미달계
20%를 분리수용하고 특별관리해야 한다.

⑤ 사료급여량 조절

-사료급여량은 계군의 평균체중과 성장
목표체중에 따라 조절되어야 하는데, 사료
급여량 조절은 급여량을 고정시키든지 조금
늘리든지 해야지 체중이 초과되었다는 이유
로 사료급여량을 결코 줄여서는 안된다는
점에 유의한다.




-사료량 증가는 조금씩 자주해 주는 것
이 좋은 방법이다.

⑥ 15주령에는 닭이 빠른 성장을 하는
시기이므로 체중정도에 상관없이 사료급여
량을 12~15% 정도 늘여주어야 한다.

육용종계의 잠재 생산능력을 최대화 하기
위해서는 계군의 체중과 체중 균일도 조정
관리가 가장 중요함을 다시한번 강조한다.

양계

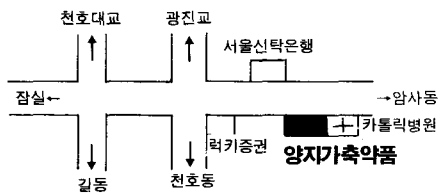
동물약품

도매전문

◎ 정성과 신뢰를 바탕으로 최선을 다하는
동물약품 도매상 양지가축약품

◎ 같은 약이라도 처방에 따라 달라집니다.
전화상담환영 (질병상담, 판매점 개설상담)
지방주문환영 (신속, 정확한 발송)



양지가축약품상사

서울시 강동구 천호동 357-8
전 화 : (02)478-2208, 477-9332
F A X : (02)488-8627