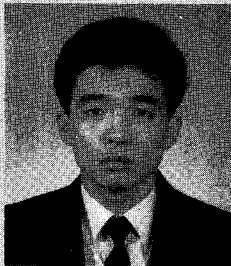


산란계 육성기의 체중조절



김 상 호

축산기술연구소 대전지소
축산연구사

1. 체중조절의 중요성

산란계를 사육하는 목적은 계란을 생산하기 위함이다. 계란을 생산하는데는 유전적인 능력 외에 영양, 환경, 산란기동안의 사양조건 등 여

러 가지 요인이 복합적으로 작용을 하며 어느 것 하나 간과할 수가 없는 요인이다.

그 가운데 육성기의 사료급여 전략과 적절한 체중조절은 산란개시, 산란율, 계란의 사이즈와 질 등 산란 생산성에 영향을 미치게 되므로 특히 중요하다.

닭이 가지고 있는 유전적인 능력을 최대한 발휘시키기 위해서는 품종이나 계통의 표준체중이 중요하며, 체중의 조절에 의한 성성숙시기를 적기에 맞추고 균일한 육성을 하여야 산란능력을 최대로 높일 수 있다.

성성숙시 체중이 각종 요인에 의해 표준 체중보다 미달되면 산란율, 난중 및 사료효율이 떨어지며, 표준보다 초과하면 이 초과체중은 주로 체지방의 축적에 의한 것이며, 이 경우에도 전반적으로 산란율이 저조하고 사료효율이 낮다.

체중조절에 있어서 특히 중요한 시기는 초생추와 중추시기인데, 이 시기에 사양관리의 소홀로 성장이 부진하게 된다면 대추시기에 만회하기란 매우 어렵다. 따라서 체중조절은 초생추 및 중추 시기부터 품종별 표준체중에 맞추도록 하는 것이 중요하다.

2. 체중 측정 방법

○ 측정시기

최초측정은 4주령에 실시하며 그 이후에는 2~4주 간격으로 실시한다. 특히 초생추사료→중추사료→대추사료의 교체시기에는 반드시 실시해야 한다.

○ 측정시간

동일한 계군의 체중측정은 같은 날 같은 시

간에 실시해야 하므로 측정시간을 고정시켜야 하는데, 사료나 물을 섭취한 후 상당한 시간이 지난 오후 늦게나 새벽에 실시하는 것이 좋다. 특히 제한급이를 실시하는 경우에는 사료를 급여하지 않는 날 체중을 측정하는 것이 바람직하다.

○방 법

측정시 대상 마리수는 전체 계군의 10% 정도로 하고, 평사의 경우에는 계사내 각 칸마다 5회 정도 무작위로 추출하여 개체별로 측정하여 평균체중을 산출한다.

케이지에서서는 샘플선정에 신중을 기하여야 하는데, 상하단을 망라하여 앞부분에서 1/3, 중간에서 1/3, 뒷부분에서 1/3씩 고루 측정하며 케이저칸에 1수가 도태 또는 폐사하여 마리수가 다른 칸은 조사대상에서 제외시켜야 한다. 측정시에는 압사사고나 날개 또는 다리의 골절상을 입지 않도록 세심한 주의가 필요하다.

3. 계군의 균일성(Uniformity)



성성숙시 체중의 평가에서는 계군의 평균체중도 중요하지만, 이에 못지 않게 체중의 균일성이 중요하다. 균일성이 우수한 계군이란 일반적으로 평균체중의 $\pm 10\%$ 범위에 계군의 80% 이상이 들어가는 계군을 말한다. 예를 들어 표준체중이 1,000g이고 2,000수의 계군가운데 200수를 측정하였다고 하면, 160수($200 \times 80\%$) 이상이 900g부터 1,100g의 범위내에 들어야 한다. 계군의 균일성이 높은 계군은 성성숙이 집중화되어 산란개시후 산란피크에 도달하는 기간이 짧으며, 피크시 산란율이 높고 연간 산란수가 많게 된다(표1 참조).

표1. 체중의 균일도와 산란수와의 관계

구 분	성성숙시 평균체중 $\pm 10\%$ 에 드는 개체비율	도태시기가 같을 때 수당 산란수의 차이
매우우수	91%이상	+10개
우 수	84~90%	+ 7
양 호	77~83%	+ 4
보 통	70~76%	0(기준)
약간불량	63~69%	- 4
불 량	56~62%	- 8
매우불량	55%이하	-12

- 체중이 균일하지 못한 원인은
- 육성기간에 질병에 감염되었거나,
- 주령이 다른 계군을 혼사했을 경우,
- 좁은 면적에 많은 마리수를 사육할 경우,
- 급이기와 급수기의 부족,
- 고온이나 저온에 의한 스트레스,
- 점등광도나 점등방법의 부적당,

표2. 자유채식과 정량급여의 효과비교

구 분	자유채식	자유채식의 90%급여	자유채식의 80%급여	자유채식의 70%급여
사료섭취량 : 60~140일령(g)	6216.2	5648.2(90.9)	5048.4(81.2)	4419.5(71.1)
141~504일령(g/일)	118.7	117.8(99.2)	119.0(100.3)	119.0(100.3)
체 중(g) : 60일령	624.4	618.9	621.3	628.7
140일령	1390.2	1307.3(94.0)	1178.8(84.8)	1089.0(78.3)
504일령	1843.7	1839.3(99.8)	1817.4(98.6)	1769.0(95.9)
초산일령(일)	151.9	153.9(101.3)	159.0(104.7)	162.6(107.0)
산란율(%) : 141~294일령	75.3	75.2(99.9)	73.1(97.1)	71.4(94.8)
295~434일령	73.6	76.4(103.8)	75.7(102.9)	78.0(106.0)
435~504일령	65.4	68.1(104.1)	69.7(106.6)	72.0(110.1)
평균	72.9	74.3(101.9)	73.5(100.8)	74.0(101.5)
평균난중(g)	61.5	61.1(99.3)	61.9(100.7)	61.7(100.3)
사료요구율	2.66	2.60(97.7)	2.62(98.5)	2.62(98.5)
성계생존율(%)	88.9	90.3(101.6)	90.3(101.6)	92.4(103.9)

- 육추관리의 소홀 등에 있다.

따라서 이상과 같은 원인을 정확히 분석하고 대처하여 균일성을 높여야 한다.

4. 표준체중과 체중조절

육성계의 주령별 적정체중을 유지하려면 목표가 되는 표준체중이 있어야 하지만, 이 표준체중은 닭의 품종이나 계통에 따라 다르므로 계종별 육종회사나 사양지침서에 있는 표준체중을 목표체중으로 하는 것이 타당하다.

정기적인 체중측정 결과 만약 표준체중이라면 지시된 사료량을 급여해도 좋지만, 체중이 표준에 미달하거나 초과되었을 경우에는 체중조절을 해야 한다.

가. 체중이 미달되었을 경우의 체중조절

체중이 미달되었을 때는 체중조절을 하기 전

에 체중미달의 원인을 먼저 파악하여 조치를 취한 후에 사료의 품질을 이용하여 조절할 수 있다.

만약 4주령에 체중을 측정하여 표준체중에 미달하면 표준체중에 도달할 때까지 초생추사료를 급여한 후 중추사료로 교체하며, 12주령에 체중을 측정하여 다시 표준체중에 미달된 경우에는 중추사료를 표준체중에 도달할 때까지 계속 급여하고, 표준체중이 되었을 때 대추사료로 교체한다.

계군의 일부분이 표준체중에 미달될 때에는 미달되는 닭만 따로 수용하여 표준체중에 도달할 때까지 별도로 사료를 급여해야 한다.

나. 체중이 초과되었을 경우의 체중조절

초과된 체중을 조절하는 효과적인 방법은 제한급이이다. 제한급이 방법에는 정량급여법, 격일급여법, 급여시간제한법, 일정기간절식법

표3. 자유채식과 격일급여의 효과비교

구 분	자유채식(A)	격일급여(B)	B/A(%)
사료섭취량 : 71~154일령(g)	8791	6096	69.3
155~500일령(g/일)	128.9	130.0	100.9
체 중(g) : 70일령	1344	1354	-
154일령	2347	1830	78.0
500일령	2796	2788	99.7
폐사율(%) : 71~154일령	2.7	5.1	188.9
155~500일령	18.8	17.4	92.6
초산일령(일)	158.2	179.1	113.2
초산난중(g)	45.2	48.6	107.5
헨데이 산란율 (%)	63.4	63.8	100.6
평균난중(g)	57.5	58.9	102.4
사료요구율	3.60	3.48	96.7

등의 여러가지 방법이 있으며, 제한방법은 농장의 실정을 고려하여 선택하도록 한다. 제한급이 실시후에는 1~2주 간격으로 체중을 측정하여 표준체중과 비교하여 사료급여량을 다시 조정해 준다. 이때 유의할 점은 체중을 너무 급격히 줄이려 하지 말고 사료량을 조절하여 서서히 표준체중에 도달하도록 하는 것이다.

1) 정량급여법

이 방법은 그 계군이 자유채식시 섭취하는 사료량을 100%로 하고 이에 대해 90%, 80% 또는 70% 등으로 매일의 급여량을 미리 정하여 급여하는 방법이다.

예를 들어 표 2는 60~140일령의 육성기간중에 자유채식시키는 구와 자유채식구의 90%, 80% 및 70%를 급여하고 산란기간중에는 자유채식시킨 시험결과이다. 제한급여가 끝나는 140일령 체중은 자유채식구에 비해 90%, 80% 및 70%구에서는 각각 94.0%, 84.8% 및 78.3%로 감소하였으나, 504일령 체중에서는 자유채식구

에 근접하는 체중을 보였다. 초산일령은 자유채식구에 비해 90%, 80% 및 70%구에서는 각각 2.0, 7.1 및 10.7일이 지연되었다.

산란율은 산란초기에는 성성숙의 지연관계로 자유채식구에 비해 점차 떨어졌으나, 산란중기 및 산란말기에는 오히려 산란율이 증가하였으며, 20~72주령의 전기간 산란율도 자유채식구에 비해 제한급여구가 다소 높았다.

산란기간중의 사료요구율도 제한급여구에서 개선되었으며, 성계생존율도 향상되는 결과를 보였다. 따라서 육성기에 사료를 제한함으로써 사료는 절약되고 산란능력은 향상되는 것을 알 수 있다.

2) 격일급여법

이 방법은 60~70일령경부터 140~150일령까지의 육성기간에 하루는 자유채식시키고 다음 날에는 사료를 급여하지 않는 방법으로서 사료를 급여하는 날에는 아침부터 저녁까지 8~9시간 급여하므로 결국 48시간중 8~9시간 자유채



식케 하는 방법이다.

표3에서 보면 격일급여구의 사료섭취량은 자유채식구에 비해 69.3%로 제한되어 약 30%의 육성사료가 절약되었으며, 제한급여 종료시인 154일령 체중은 자유채식구에 비해 78.0%로 억제되었지만 500일령 체중은 차이가 없었다.

초산일령은 약 21일이 지연되었지만 초산시 난중은 3.4g이 무거웠고 평균난중도 1.4g이 무거웠다. 산란율과 산란기간중의 사료섭취량은 차이가 없었으나 사료요구율 및 성계생존율은 격일급여구가 자유채식구에 비해 우수하였다.

3) 급여시간 제한법

이 방법은 하루중의 사료섭취가능시간을 제한함으로써 결국 사료섭취량을 제한하는 방법이며, 격일급여법도 넓은 의미로는 급여시간 제한법이라 할 수 있다.

급여시간 제한방법에는 연속급여와 간헐급여 방법이 있으며, 연속급여는 1일중 일정한 시간 동안 연속급여하는 방법이고, 간헐급여는 하루 중 일정한 량을 2~3회 나누어 급여하는 방법

이다.

자유채식에 대한 급여시간 제한법의 사료섭취량 제한효과는 1일 8시간 연속급여는 95%, 6시간 연속급여는 90%, 4시간 연속급여는 84%였다고 하였으며, Swanson 등(1976)은 1시간×1일 3회급여는 91~92%, 2시간×1일 2회급여는 88~90%였다고 하였다.

따라서 1일중 사료급여시간 제한은 목표로하는 체중억제 정도와 사료제한량을 동시에

고려하여 결정해야 한다.

4) 일정기간 절식법

이 방법은 육성기간 동안 자유채식의 상태로 사양하다가 어떤 시기(일령)에 도달하였을 때 일정기간동안 절식을 실시하여 표준체중 또는 그 이하로 체중을 감소시켜 체중 및 성성숙을 조절하는 방법이다. 이 방법은 실시하기가 용이하고 실시기간도 비교적 짧아 실제 응용하기가 쉽다.

표4. 자유채식과 일정기간 절식법의 효과비교

구	분	자유채식 (A)	16주령시 8일간 절식(B)	B/A (%)
사료섭취량 :	0~20주령(g)	7,839	7,314	93.3
	20~84주령(g/일)	113.5	116.1	102.3
체 중(g) :	16주령	1212	1236	-
	20주령	1464	1374	93.9
초산일령(일)		142	151	106.3
초산난중(g)		43.1	44.2	102.6
산란율(%)		77.7	79.4	102.2
평균난중(g)		62.6	62.9	100.5
사료요구율		2.33	2.32	99.6

표4는 16주령시 8일간 절식시킨 방법과 자유채식구를 비교한 것이다. 16주령시 8일간 절식시킨 방법과 자유채식구를 비교한 것이다.

16주령시 8일간 절식구는 자유채식구에 비해 육성기간 중 사료섭취량은 6.7%가 제한되었고, 20주령시 체중은 6.1%의 감소효과가 있었다. 초산일령은 9일이 지연되었고 초산시 난중은 0.9g이 증가하였으며, 산란기간중의 산란율, 평균난중 및 사료요구율도 우수한 경향이 있었다. 이상의 결과로 볼 때 육성기간중 산란개시 1~3주전인 14~16주령에 6~10일간 절식처리를 함으로서 육성사료의 절약과 함께 경제성의 개선에 효과가 있다고 생각된다.

5. 맺음말

위에서 언급한 내용은 육성기 전반적인 제한

급이 방법을 체중과 관련하여 기술하였다. 최근에는 육성기 제한급이 방법을 생리적인 발달 과정에 따라 조절하는 연구가 많이 수행되고 있는데, 조직 및 기관의 발달정도에 따라서 제한급이를 세분화하는 것이다.

즉 각 기관은 가금이 성숙이 진행되면서 발달정도, 시기 등이 다르다는데 기인하여 그 정도에 따라서 제한방법을 차별화하는 것이다. 예를 들어 난관의 무게는 난중에 대한 영향이 체중보다 더 관련이 깊은데, 이 시기에는 충분한 발달을 위하여 제한급이를 실시하지 않는다는 것이다.

그러나 그러한 생리적인 단계별로 제한급이를 여러 가지로 구분하는 방법, 제한강도, 시기, 기간, 필수영양소의 공급 여부 등 세밀한 부분에 대해서도 생산성과 연계하여 계속 구명하여야 할 과제이다. **양계**

개량 토종닭 분양

※ 분양 품종

- ★ 한협 3호 분양
- ★ 청둥오리 분양

※ 병아리 분양 및 상담

- 매주 [화요일] [금요일] 분양합니다.



동남농원

주 소 : 경기도 안성군 일죽면 송천리 478번지
 전 화 : (0334)672-0088, 674-0606, Fax:(0334)674-0050
 핸드폰 : 011-307-7208, 호출기 : 012-1363-7208
 농 협 : 237020-52-019626, 예금주 : 윤 용 구
 우 체 국 : 101634-0021930, 예금주 : 윤 용 구