

육용종계 사양관리

농촌진흥청 국립축산과학원 가금과 농업연구사 나재천

우리나라에서 사육되고 있는 육용종계의 대부분은 외국에서 육성된 계종으로 GPS 및 PS의 형태로 수입되고 있으나 갖가지 요인 때문에 종계 자체가 잠재적으로 보유하고 있는 능력을 최고로 발휘할 수 없기 때문에 종계의 생산성이 낮아 육계 생산비 증가의 일부 요인이 되고 있다.

육용종계의 사육은 품종선택, 사양관리, 방역위생, 계절에 따른 환경관리 등의 요인들이 복잡하게 얽혀 있고, 그 어느 하나도 소홀히 취급할 수 없는 양계산업의 종합예술이라고 볼 수 있다. 육용종계의 사육원칙은 종계가 보유하고 있는 잠재 능력을 최대한으로 발휘할 수 있도록 품종에 적합한 최적의 사양관리를 하는데 있다.

1. 육추준비

육용종계 초생추를 입추하기 전에 계사와 기구를 완전히 세척·소독하고 기구의 조립을 완료하여야 하며, 평사의 경우는 새로운 깔짚을 10cm 정도 깔아주고, 입추하기 1주일전에 훈증소독을 실시하며, 병아리 도착하기 24시간 전에 계사를 가온하여 둔다.

2. 사육밀도와 계군의 크기

사육밀도는 (표 1)에서와 같이 육성기에는 완전평사는 수평아리 3~4수/m², 암평아리 4~7수/m², 산란기는 암·수 3.5~5.5수/m²가 적당한데, 500~1,500수 단위로 칸막이를 설치하여 사육하면 계군의 관리 및 관찰이 용이하다.

(표 1) 사육밀도

육성기(0~140일령)		
구 분	수탉(수/m ²)	암탉(수/m ²)
완전평사	3~4	4~7
평사/슬랫	4~5	7~10
산란기(140~448일령)		
구 분	암, 수(수/m ²)	
완전평사	3.5~5.5	
평사(60%)/슬랫(40%)	4.7~6.0	

3. 육추온도

삿갓육추기를 사용할 경우에는 처음에는 육추지역의 온도를 29~31℃ 정도로 맞추고 매일 0.2~0.3℃씩 감소시키고, 열풍기 사용시에는 병아리 높이에서 29~31℃가 적합하며 그 이후 점점 줄여서 21~24일령에 21~22℃를 유지하도록 한다. 육추기간 동안 온도상태가 적정한지를 알기 위해서는 온도계에만 의지하지 말고 병아리의 행동과 분포를 항상 관찰하여 적정온도가 유지되도록 세심한 주의를 기울여야 한다. 삿갓 육추시 칩-가드를 사용할 경우 3일령부터 점차 넓혀서 5~7일령에 칩-가드를 제거하여 주도록 한다. 처음 10일 동안 육추온도가 너무 높은면 초기 발육이 둔화되며 깃털이 꺼칠해지고 균일도가 저하된다(표 2).

(표 2) 육추온도

계사전체		육추기 지역			
일 령	온도(℃)	일 령	온도(℃)		
			육추기 끝	2m	계 사
1	29	1	30	27	25
3	28	3	29	26	24
6	27	6	28	25	23
9	26	9	27	25	23
12	25	12	26	25	22
15	24	15	25	24	22
18	23	18	24	24	22
21	22	21	23	23	22
24	21	24	22	22	21
27	21	27	21	21	21

4. 급이공간

일자형 급이기의 경우 1수당 12cm, 즉 17수당 1m의 급이기를 준비해 주고, 원형급이기의 경우에는 100수당 지름 40cm 급이기 10개를 놓아준다. 첫모이는 급이기에 주거나 또는 육추지역의 25%까지 종이를 깔아서 급이하는데, 어떤 급이방법을 사용하던지 간에 종계군을 고르게 사육하기 위해서는 전 개체의 80%이상이 일시에 사료를 먹을수 있도록 하여야 한다(표 3).

(표 3) 급이면적

일 령	급이면적
35일령 이전	5cm/수
35~70 일령	10cm/수
70일령 이상	15cm/수

5. 급수공간과 음수량

물은 항상 깨끗하고 신선하게 공급해야 하는데, 급수면적은 초생추 1,000수당 5~6개의 중형 급수기가 적당하다. 병아리가 처음 24시간 이내에는 물을 먹기 위하여 1m이상 움직이지 않도록 주의하여야 하며, 21일령부터는 트러프형 1.5cm/수, 넙플형 8~12수/개, 컵형 20~30수/개로서 1수당 최소 1.5cm이상의 급수공간을 제공하여야 한다(표 4).

(표 4) 급수공간

구 분	육성기	산란기
트러프형 급수기	1.5cm/수	2.5cm/수
넙 플 형 급수기	8~12수/개당	6~10수/개당
컵 형 급수기	20~30수/개당	15~20수/개당

6. 체중 측정 및 균일도

1) 체중측정 방법

체중 측정시 체중측정용 저울은 최대 20g단위의 저울을 이용하여 같은 일령의 계군을 동시에 측정하는데, 포획망을 이용하여 한쪽으로 모은 뒤 한 마리씩 측정하되 너무 크거나 작다고 해서 제외해서는 안된다. 계군의 규모에 따라 암컷의 1~3%, 수컷의 5% 정도를 측정하는데 구석이나 사료 호퍼 근처에서 체중을 측정하지 않도록 주의하여야 하며, 4주령부터 30주령까지는 격주로 실시하고 30주령 이후에는 4주 간격으로 측정한다. 매일 제한급여를 하는 닭은 사료 급여후가 아닌 시간을 택하여 항상 같은 요일, 같은 시간에 체중을 측정하는데 사료섭취후 4~6시간 후가 적당하다. 격일제 급여방법으로 제한사양시에는 사료를 급여하지 않는 날에 체중측정을 한다.

2) 계군의 균일성

종계의 균일도는 생산성 향상에 대단히 중요하다. 종계는 육성기간 동안 개체의 성장과 더불어 사료에 대한 경쟁이 치열해지고 질병이나, 백신접종에 대한 다른 반응으로 균일도는 점차 불량해지게 된다. 균일도가 나쁜 계군은 개체마다 성숙속 도달시기가 서로 다르기 때문에 점등자극시 각기 다르게 반응한다. 즉, 각 개체의 산란피크시기가 서로 다르기 때문에 산란피크시까지의 기간이 길고 피크산란율도 나쁘게 된다. 그러나 산란지속성은 어느 정도 유지되지만 일부 개체가 산란을 시작하게 됨에 따라 나머지 개체는 산란을 하지 않는데도 사료급여량을 늘려주게 되어 결국은 전 계군이 과비되고 약 40~50주령을 전후하여 산란율이 급속히 떨어지게 된다.

균일도를 나타내는 방법은 평균체중의 $\pm 10\%$ 범위내에 들어가는 수수를 %로 표시하는데 체중의 균일도에 대한 평가는 (표 5)에서 보는 바와 같이 평균체중의 $\pm 10\%$ 안에 드는 개체가 81%이상이면 매우 우수하며 69~72%이면 보통으로 평가한다.

(표 5) 육용종계 체중의 균일도

평 가	평균체중 $\pm 10\%$ 안에 드는 개체의 비율
매 우 우 수	81%이상
우 수	77~80%
양 호	73~76
보 통	69~72
약 간 불 량	65~68
불 량	61~64
매 우 불 량	60% 이하

CV%(변이계수)는 균일도와 마찬가지로 계군의 균일한 정도를 표시하는데, 체중의 범위는 가장 무거운 개체에서 가장 가벼운 개체를 뺀 차이를 말하며, F가는 정해진 상수로서 샘플의 크기에 따라서 달라지는데 (표 6)을 참고하면 된다.

$$\frac{\text{체중의 범위} \times 100}{\text{평균체중} \times F\text{가}} = \text{CV\%}$$

(표 6) 샘플크기와 F가

샘플크기	F가	샘플크기	F가
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

CV%와 평균체중의 $\pm 10\%$ 이내에 들어가는 균일도와는 관계는 (표 7)에서와 같다.

(표 7) CV%와 균일도 $\pm 10\%$ 와의 관계

CV%	균일도 $\pm 10\%$
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

6. 사료급여

종계가 가지고 있는 유전적인 능력을 최대한 발휘시키기 위해서는 품종이나 계통의 표준 체중 도달이 중요한데, 육성계의 주령별 및 성성숙시의 체중을 정확하게 유지하여 성성숙시기를 적기에 맞추고 균일한 육성을 하여야만 종란생산능력을 최대로 높일 수 있다. 육용종계의 체중조절은 일반적으로 사료급여량을 조절하여 이루어지는데 급여량은 유지되거나 증가시켜야 하며, 육성기간 동안 결코 사료급여량을 줄여서는 안된다. 가장 좋은 사료급여 방법은 모든 닭들이 동시에 급이기에 접근하여 섭취하도록 하는 것이다. 육성기간 동안 모든 사료급여량의 결정은 목표체중에 관계된 평균체중에 기초를 두어야 하는데, (표 8)에서 보는바와 같이 1~21일령 사이에는 같은 사료급여량을 4일 이상 급여해서는 안되며, 사료분배 시간은 3분 이내에 완료되어야 한다.

(표 8) 일령에 따른 같은 사료급여량의 최대일수

일 령	최대(일수)
1 ~ 21	4
22 ~ 35	5
36 ~ 49	9
50+	10

7. 합사

육용종계는 140~145일령(20~22주령)에 합사시키는데, 만일 개체별 성성숙이 균일하지 않을 경우 성성숙된 수탉을 먼저 합사시키고 성숙이 충분치 않은 수탉은 성성숙을 더 시킨 다음 합사시키는데, 합사시 수탉은 체중이 균일하고 튼튼하고 곧은 다리를 가져야 하며, 깃털은 윤이나고 고우며 근육이 좋아야 하며, 2차성징(얼굴, 벼슬색깔, 벼슬성장상태)이 건강해 보이는 개체를 선발하여야 한다. 좋은 수정율을 지속적으로 유지하기 위해서는 성적으로 활동적인 적정수의 수탉이 필요하다(표 9). 합사비율이 너무 높으면 지나친 교미, 교미방해 및 비정상적 행동을 초래하여 수정율, 부화율 및 산란율이 저하하고, 암탉 등의 털이 빠지고 상처가 나며 계군상태가 불량해진다.

(표 9) 주령에 따른 암·수 합사비율

일령	주령	암탉 100수당/수탉 수
133	19	10~9.5
140~154	20~22	9.0~8.5
210	30	8.5~7.5
245	35	8.0~7.5
280	40	7.5~7.0
315~350	45~50	7.0~6.5
420	60	6.5~6.0

8. 암·수 분리급이

합사 이후에는 암·수 분리급이하여야 하는데, 암탉 급이기는 암컷들은 사료섭취를 자유롭게 하고 수탉의 접근을 제한하기 적합한 45mm간격의 그리드 사용하는데, 그리드의 높이는 50~55mm가 적당하다. 42mm이하의 그리드 간격을 사용시 사료섭취에 심한 제한을 주어 생산성을 저하시킨다. 수탉 급이기는 모든 닭들의 접근을 방지하기 위하여 위에서 사료를 채운 후 급이시간에 급이하여야 하며, 암탉의 접근을 방지할 수 있는 급이기의 높이는 깔짚으로부터 50~60cm범위가 적당하다. 급이기 관리가 적절하지 않고 사료분배가 균일하지 않으면 산란율과 수정율을 저하시킨다.

9. 점등관리

부적당한 점등프로그램은 계군에 지나치거나 또는 불충분한 자극을 주는데, 17시간 이상의 점등은 효과가 없으며, 점등광도는 15~20lux가 적당한데, 첫 점등자극은 예상되는 산란 4주전에 실시한다. 균일하지 못한 계군에 지나친 점등자극은 취소계와 탈항발생을 유발하는데, 점등증가는 126일령의 계군균일도에 따라서 달라지는데 균일도가 낮은 계군에는 조금씩 증가시키도록 한다(표 10).

(표 10) 균일도와 첫 점등자극 증가량

126일령의 균일도(CV%)	첫점등 증가량
8-10%	3시간
10-21%	2시간
12%이상	1시간