

## 육용종계 산란기 개별 체중 측정은 왜 실시하는가?

산란 농장 이동 후 적어도 주 1회 체중 측정은 실시해야 한다.

정기적인 정확한 평균 체중 측정은 다음에 도움이 된다:

- 산란 지속성, 난중과 체중 관리에 도움이 되는 정확한 사료급여.



## 육용종계 암탉 산란기 개별 체중 측정 절차

### 닭의 취급

적절한 훈련을 받은 사람이 안정적이고 올바른 방법으로 닭을 다뤄야 한다.  
병아리에 대한 동물복지가 항상 우선시 되어야 한다.

### 필요도구

1. 10g 단위로 측정이 가능하면서 최소 5kg을 측정할 수 있는 오차 범위가 +/- 20g인 전자식 혹은 수동/기계식 다이얼 저울.

전자식 저울(좌)와 기계식 다이얼 저울(우).



2. 펜이나 연필.
3. 체중 기록지.
4. 공학용 계산기: 수동/기계식 다이얼 저울을 사용할 경우.

**주의-** 병아리의 체중이 정확하게 측정되고 적절한 체중관리가 될 수 있도록 모든 저울은 정기적으로 보정을 해야 한다(매번 체중 측정 시작과 끝).

절차

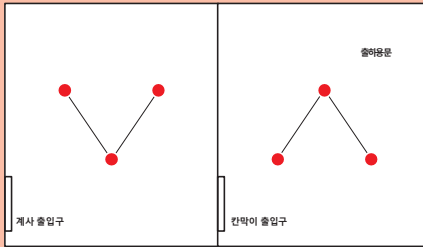
닭은 매주 **동일한 요일 및 시간에 체중을 측정**해야 한다 (이상적으로 **사료 섭취 4-6시간 후**)

**1단계** 체중 측정하는 칸막이 내 쉽고 안전하게 접근할 수 있는 장소에 저울을 매달아 놓는다. 저울의 영점을 잡고 닭을 잘 잡을 수 있도록 체중 측정 전 고리가 안전한지 확인한다

**2단계** 최소 2%이상 혹은 50수 이상의 닭을 모아서 가둔다(두 조건 중 수수가 많은 쪽을 사용). 수탉은 합사 후 최소 10%를 측정한다. 체중 측정은 최소 3곳에서 무작위로 실시한다. 닭을 모을 때는 입구나 벽쪽을 피하여 각 칸막이나 계사의 가운데로 향한다.



1단계



● 체중 측정 장소

**3단계** 한번에 한마리씩 잡는다. 다리를 고리에 걸고 닭이 안정되어 체중을 읽을 수 있을 때까지 기다린다. (기계식 저울의 경우에는 가장 가까운 20g)

**4단계** 측정된 체중을 기록하고 닭을 부드럽게 분계군으로 돌려놓는다.

기계식 저울은 데이터를 손으로 기록해야 하고 다음 항목을 계산한다 :

- 체중 측정 총 수수.
- 수당 평균 체중(총 체중/수수).
- 체중 분포.
- 변이계수 (CV%).

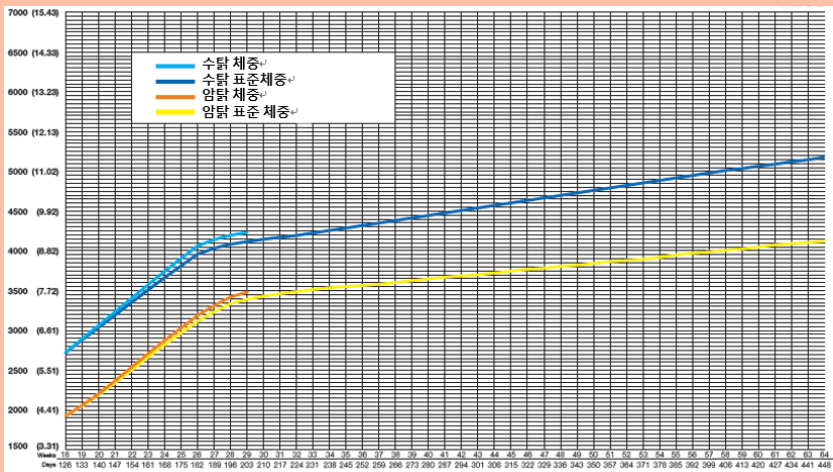


3단계

**5단계** 모아둔 닭의 체중을 모두 측정 및 기록할 때까지 이 과정을 반복한다.  
이는 샘플링 오차를 없앨 수 있다.

**6단계** 평균체중과 CV%를 계산한다. CV%는 디지털 저울을 사용할 때에는 대체로 자동계산이 된다. 수동식 저울을 사용할 때는, 공학 계산기 혹은 컴퓨터를 이용하여 표준 편차를 계산해야 한다.

**7단계** 평균체중과 CV%를 육성 차트에 입력하여 표준과 비교한다. 표준 체중과의 차이를 이용하여 향후 사료량을 결정한다.



**CV% 계산 예:**

$$CV\% = \frac{\text{표준편차}}{\text{평균체중}} \times 100$$

예를 들어:

표준 편차가 0.248kg이고 평균체중이 2.471kg일 때

$$CV\% = \frac{0.248 \text{ kg}}{2.471 \text{ kg}} \times 100 = 10.2$$

농장	품종	계사	컨막이	성별	주령	날짜
		2		암탉	22주	3월15일
측정 수수	평균체중	표준 체중		변이계수 %		
212	2464g(5.43lb)	2500g(5.51 lb)		10.3		

무게 그램	무게 파운드	수수																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2020	4.45																																
2040	4.50																																
2060	4.54																																
2080	4.59																																
2100	4.63																																
2120	4.67																																
2140	4.72																																
2460	4.76																																
2180	4.81																																
2200	4.85																																
2220	4.89																																
2240	4.94																																
2260	4.98																																
2280	5.03																																
2300	5.07																																
2320	5.11																																
2340	5.16	x	x	x	x	x																											
2360	5.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																						
2380	5.25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																				
2400	5.29	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																				
2420	5.34	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
2440	5.38	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2460	5.42	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2480	5.47	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2500	5.51	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2520	5.56	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2540	5.60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																				
2560	5.64	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
2580	5.69	x	x	x	x	x	x	x																									
2600	5.73																																
2620	5.78																																
2640	5.82																																
2660	5.86																																
2680	5.91																																
2700	5.95																																
2720	6.00																																
2740	6.04																																
2760	6.08																																
2780	6.13																																
2800	6.17																																
2820	6.22																																
2840	6.26																																
2860	6.31																																
2880	6.35																																

자동저울에서 인쇄된 체중 측정 결과의 예

: CV%, 측정 수수, 평균 체중 및 표준 편차가 자동으로 계산됨.

**측정 결과**

측정 수수: 79  
 평균 체중: 2.471  
 표준 편차: 0.242  
 C.V. (%): 10.2

**측정 결과**

측정 수수: 79  
 평균 체중: 5.45  
 표준 편차: 0.555  
 C.V. (%): 10.2

체중 범위	수수
2.320 to 2.339	1
2.340 to 2.359	1
2.360 to 2.379	2
2.380 to 2.399	2
2.400 to 2.419	4
2.420 to 2.439	7
2.440 to 2.459	12
2.460 to 2.479	15
2.480 to 2.499	14
2.500 to 2.519	10
2.520 to 2.539	6
2.540 to 2.559	3
2.580 to 2.599	2

체중 범위	수수
5.11 to 5.16	1
5.16 to 5.20	1
5.20 to 5.24	2
5.25 to 5.29	2
5.29 to 5.33	4
5.34 to 5.38	7
5.38 to 5.42	12
5.42 to 5.47	15
5.47 to 5.51	14
5.51 to 5.55	10
5.56 to 5.60	6
5.60 to 5.64	3
5.64 to 5.69	2
5.69 to 5.73	

## 결과 해석

예상 체중에서 벗어난 측정 결과는 부정확한 측정과정 때문일 수 있다. 일관성 없는 체중 측정 결과가 기록되면, 저울이 적절히 작동하는지 점검하고, 사료량을 변경시키기 전 즉시 다시 한번 체중 측정을 실시하여 정확성을 평가한다.

### 산란피크 이전

산란초기와 산란 피크시기에 산란율과 부화율을 최대화하기 위해 암탉은 지속적으로 증체가 되어야 한다. 표준대비 체중편차나 급속한 체중 변화는 사료급이 기술/분배가 정확치 않다는 것을 의미하며 추가적인 조사가 필요하다.

시산 이전 피크 시 사료량을 목표로 사료 증량 프로그램을 준비한다. 산란 피크까지의 사료량은 체중으로만 결정해서는 안되고 다음 사항 또한 고려해야 한다:

- 일일 산란율.
- 일일 난중과 난중 변화.
- 사료 섭취 시간.
- 사료에너지.
- 계사 온도.
- 체조성.

예를 들어:

- 만약, 일일 산란율과 난중은 예상대로 증가하고 있는데, 체중이 표준에 미달된다 (>100g),
  - 사료 증량을 일찍하여 암탉 체중 목표에 도달하는 동시에 산란을 지원한다.
- 만약, 체중이 표준 이상이고(>100g) 산란과 난중이 예상대로 증가된다면,
  - 기본 사료 증량 프로그램을 따른다.
  - 사료 증량은 줄이지 않는다; 성적에 부정적 영향을 미칠 수 있다.
  - 이 경우에 사료 증량을 감소시키는 것은 산란율에 부정적 영향을 줄 수 있다.
  - 다음 계군을 위해, 산란 전 및 피크 시까지의 사료 급이 프로그램을 조사한다.

### 산란피크 이후

- 사료 감량이 이루어지는 동안 피크이후 암탉 증체는 표준에 근접해야 한다.
- 증체량이 적절하지 못한 경우, 산란율이 감소할 것이다.
- 증체량이 너무 많은 경우, 산란 피크 이후 산란 지속성과 수정율이 저하될 것이다.
- 산란율과 증체가 적절한 수준으로 유지된 후 다음과 같은 항목에 따라 사료 감량이 이루어질 수 있다:
  - 일일(혹은 주간) 체중 및 표준 대비 체중 변화.
  - 일일 난중 및 표준 대비 난중 변화.
  - 일일 사료 섭취 시간의 변화.

다음 표는 체중과 난중 추세가 표준에서 벗어났을 때 산란 피크 이후 계군의 사료 감량 프로그램의 정상적인 조치를 위한 일반적인 지침을 제공한다. 더 자세한 절차는 종계 사양관리 지침서에 수록되어 있다.

표준보다 미달 혹은 과체중 되어 있는 닭은 항상 표준 체중인 것처럼 취급해야 한다. 체중 목표를 재설정하고 사료량도 이에 따라 조절해야 한다.

	체중 추세	난중추세	조치
양호한 산란율	표준	표준	사료 감량 프로그램 유지
		표준 이하	사료 감량 지연
		표준 이상	조기 사료 감량
	표준 이하	표준	가능성이 적으나, 발생 시 사료 감량 지연
		표준 이하	사료 감량 지연
		표준 이상	사료 감량 프로그램 유지
	표준 이상	표준	사료 감량 프로그램 유지
		표준 이하	사료 감량 프로그램 유지
		표준 이상	조기 사료 감량
표준 이하 산란율	표준	표준	사료 감량 프로그램 유지
		표준 이하	사료 감량 지연
		표준 이상	조기 사료 감량
	표준 이하	표준	사료 감량 지연
		표준 이하	사료 감량 지연
		표준 이상	조기 사료 감량
	표준 이상	표준	가능성이 적으나, 발생 시 조기 사료 감량
		표준 이하	가능성이 적으나, 발생 시 사료 감량 지연
		표준 이상	조기 사료 감량

1. 사료 섭취 시간은 중요하므로 모니터링이 이루어져야 한다. 사료 섭취 시간이 증가하면, 사료 감량을 앞당길 수도 있다. 이와 동일하게, 사료 섭취 시간이 줄어들면, 사료 감량을 지연시키거나 가능한 원인을 조사해야 한다.
2. 높거나 낮은 계사 온도는 사료섭취를 위해 조정되어야 한다.
3. 특히 추운 환경에서, 털이 많이 빠진 닭에서는 보다 많은 사료를 섭취할 수 있다.
4. 산란 중에 사료 영양 스펙을 변경할 때는 주의해야 한다. 사료 전환기에는 어떤 종류의 사료 분배의 변화도 지연시켜 새로운 사료에 대한 적절한 섭취 평가가 이루어지도록 한다.
5. 암탉 플레싱 상태도 고려해야 한다. 정상 플레싱보다 여윈 닭은 현재의 사료를 유지하거나 사료를 증량시킨다. 이와 같이, 정상 플레싱보다 큰 닭은 좀 더 빠르게 사료 감량을 실시한다.

## 추가 정보

- 종계 사양관리 핸드북.