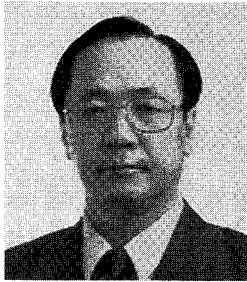


산란피크 후 산란계의 영양관리



이 규 호

(강원대학교 동물영양자원공학과 교수)

1. 산란계의 산란기 구분

사양표준상의 산란계 영양소요구량은 일반적으로 전 산란 기간중 일정하다는 것을 전제로 산란기 구분 없이 표시하고 있으나, 산란계의 영양소 요구량을 결정하는 체중, 증체량, 산란율 및 평균난중 등은 산란기간이 경과하면서 크게 변화하며, 따라서 산란계의 영양소요구량도 산란기에 따라 크게 변화하므로, 산란계에 대한 영양공급 즉 산란계 사료의 영양 수준도 영양소 요구량의 변화에 따라 조절해 주어야 하며, 이와 같이 산란기에 따라서 변화하는 영양소요구량에 맞게 산란계 사료의 영양수준을 변화시키는 사양방법을 산란기 별사양(産卵期別飼養, phase feeding)이라고 한다.

산란계의 산란기 구분방법은 연구자에 따라 여러 가지가 있으나, 다음과 같이 구분하는 것이 일반적이다. 즉 산란 제 1기(phase I)는 산란개시 시부터 산란량(산란율×평균난중, egg mass output)이 최고에 이르는 36주령까지로 하고, 산란 제2기(phase II)는 36주령부터 52주령까지의 기간으로 산란율은 비교적 높지만 저하되며 평균난중은 계속 증가하여 산란량이 비교적 높게 유지되는 기간이다. 산란 제3기(phase III)는 52주령부터 산란 종료시 까지의 기간으로서 산란율은 계속 하락하며 난중의 증가는 크지 않아 산란량이 감소하는 기간이다.

2. 산란계의 기별사양

산란계의 산란기별 산란능력과 영양소요구량의 변화는

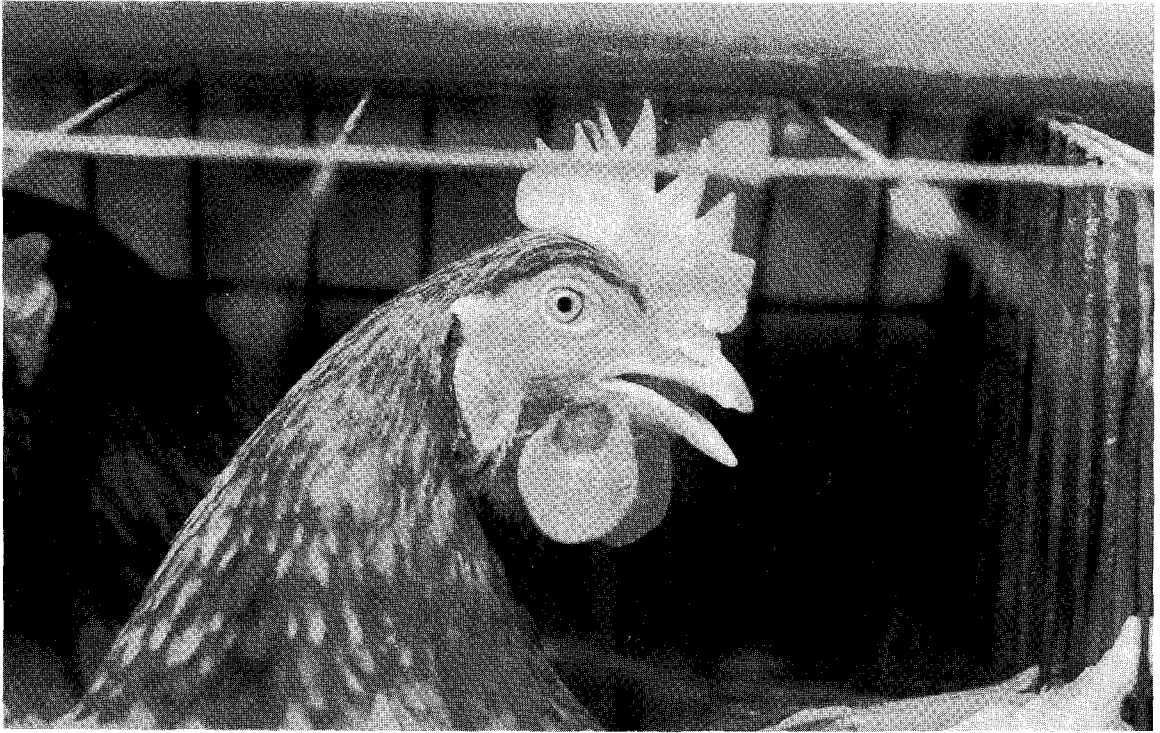


표1과 같이 추정 할 수 있다.

즉 산란율은 26~30주령에 최고에 달하고 이후 서서히 감소하지만 평균난중은 크게 증가

표1. 산란기별 산란능력과 영양소요구량

주령	산란율 (%)	난중 (g/개)	산란량 (g/일)	대사에너지 요구량 (kcal/일)	단백질 요구량 (g/일)
20~22	11	48	5.3	217	6.5
24~26	77	54	41.6	284	15.2
28~30	92	57	52.4	303	17.5
32~34	90	59	53.1	305	17.4
34~36	90	60	54.0	306	17.5
36~38	89	60	53.4	306	17.2
38~40	88	61	53.7	306	17.3
48~50	83	63	52.3	305	16.8
58~60	77	64	49.3	302	16.0
68~70	71	65	46.2	298	15.2
78~80	65	65	42.3	294	14.2

하여 36주령 경에 산란량이 최고에 이르고, 이때의 에너지 및 단백질 요구량이 가장 많으며, 이후 에너지 요구량을 보면 산란량은 감소하지만 체중이 증가하여 큰 변화를 보이지 않는 반면 단백질 요구량은 산란량의 감소에 따라 계속 감소하는 것을 볼 수 있다.

기별사양의 대략적인 내용은 산란량이 최고

표2. 산란기별사양이 산란능력과 단백질 섭취량에 미치는 영향

사료단백질수준 (%)	헨데이 산란율 (%)	평균난중 (g)	1일 단백질 섭취량(g)
16	73	59.3	18.2
14	72	58.3	16.0
12	69	57.8	13.7
16-14-12*	72	59.6	15.7

* 산란초기 중기 말기 각 4개월 간 각각 16, 14, 12% 단백질사료 급여

에 이른 이후 점차 감소하고 산란을 위한 단백질 및 아미노산 요구량이 점차 감소함에 따라 사료의 단백질 및 아미노산 함량은 점차로 낮추어주고, 산란기가 경과함에 따라 난중은 계속 커지고 노계의 칼슘 이용율은 낮아져서 난각질이 불량해지므로 사료의 칼슘수준은 점차 높여 주는 것으로 요약할 수 있다.

기별사양의 목적은 산란피크 이후의 산란능력을 향상시키려는 것이 아니며, 산란율은 떨어뜨리지 않으면서 불필요한 단백질의 낭비를 막아 사료비를 절감하는데 있다. 즉 표2에서 보는바와 같이 산란기간 12개월을 4개월씩 3기로 나누어 사료 단백질 수준을 16→14→12%로 차례로 낮추어준 처리구는 전기간 16% 단백질 사료를 급여한 구에 비해 산란능력은 떨어지지 않고 단백질 섭취량을 크게 줄일 수 있었던 반면 전기간 저 단백질사료 급여구는 산란능력이 떨어짐을 볼 수 있다.

3. 사료단백질의 하향조정 수준 결정방법

산란기가 경과하고 산란량이 감소함에 따라 사료의 단백질 수준을 하향조정 해야 사료비를 절감할 수 있으나, 실제로 산란능력을 떨어

뜨리지 않으면서 산란기별 사료의 적정 하향수준을 결정하기란 매우 어렵다.

이것은 산란계절, 산란계의 나이와 산란율 및 사료의 에너지 수준과 사료섭취량 등 고려해야 할 요인이 많고, 또한 닭은 다른 동물과 달리 개체사양이 아닌 계군사양을 할 수밖에 없고 산란계 개체의 산란율은 0%가 아니면 100%이지 서서히 감소하거나 증가하지 않는다. 즉 어떤 계군의 산란율이 80%라면 20%의 닭은 산란율이 0%이고 80%의 닭은 산란율이 100%인 것이다. 따라서 계군의 산란율이 감소해도 계군 중에는 아직도 산란을 계속하는 닭이 많고 아직도 산란을 계속하는 닭의 영양소 요구량은 감소하지 않으므로 계군의 산란율이 감소한다고 하여 산술적으로 사료의 단백질 수준을 감소시키는 것은 위험하다.

그러나 일반적으로 계군의 사료단백질 수준을 하향조정 할 때 기준으로 삼는 것은 사료단백질 수준을 낮추었을 때, 계군의 산란율이 저하하면 너무 많이 하향 조정된 것이므로 다시 올려주어야 하며, 산란율은 떨어지지 않으면서 난중만 감소하는 수준이 적정수준이고, 산란율과 난중이 모두 감소하지 않으면 더 많이 하향 조정해야 한다.

즉, 다음 표3에서 60주령된 산란계 사료의 단백질 수준을 17%에서 15%로 내렸을 때 산란율과 난중이 모두 줄지 않았으므로 더 내려야 하고, 13%로 내렸을 때는 산란율은 줄지 않고 난중만 감소하였으므로 적정한 하향수준이며, 11%나 9%로 내렸을 때는 산란율이 저하하였으므로 너무 지나치게 내린 것이므로 다시 올려주어야 한다. **양계**

표3. 노계(60주령) 사료의 단백질수준하향조정이 산란능력에 미치는 영향

사료단백질 수준(%)	산란율 (%)	사료섭취량 (g/일)	난중 (g/개)	산란량 (g/일)	단백질섭취량 (g/일)
17	78.8	114	64.8	51.0	19.4
15	77.5	109	64.3	49.7	16.4
13	78.3	107	62.2	49.1	13.9
11	72.7	108	61.7	45.1	11.9
9	54.3	99	58.2	36.1	8.9

* 모든 사료의 대사에너지함량은 2,800kcal/kg