

# 채란계 산란전 사양관리

## 1. 초산기 체중변화와 산란피크 관리

### 1) 초산기의 체중변화

흔히 햇닭은 시산 후에도 체중이 계속 증가하고 산란율도 계속 증가하므로 산란초기에는 증체를 위한 별도의 영양공급이 필요한 것으로 생각하기 쉽다. 이와 같은 생각은 초산기에 계군의 평균체중이 계속 증가함으로써 타당한 이론인 것 같으나 실체는 그렇지 않다.

초산시기를 전후해서 계군의 평균체중은 계속 증가하지만 개체별로 보면 대부분의 체중증가는 이미 첫알을 낳기 이전에 이루어진다는 것이다.

따라서 성장과 산란피크를 위해 별도의 영양공급을 하지 않아도 된다. 더욱이 초산 이후의 체중

증가는 대부분 지방이 체내에 축적되기 때문이며, 산란피크가 지난 후 늘어난 체중의 약 80%는 지방이라고 한다. 이는 산란피크를 위하여 더 많은 단백질이 요구되는 것이 아님을 의미한다.

### 2) 초산계의 영양공급

초산계는산란, 성장 및 유지를 위하여 매일 일정량의 아미노산, 비타민, 광물질 및 에너지 등의 영양분이 요구되며 이는 사료로서 공급한다. 따라서 닭이 요구하는 영양분을 완전히 공급해 주어야 생산능력을 최대로 발휘할 수 있게 된다.

일반적으로 산란을 하지 않는 닭은 20주령 이후에도 하루에 70~80g 사료를 섭취하며, 산란에 들어간 닭은 110g 정도의 사료를 섭취한다.

**표 1. 산란피크와 개체의 성성숙**

계군중 산란 개시한 닭(%)	성성숙 후의 주령별 산란율(%)								
	21주	22	23	24	25	26	27	28	29
5	60	94	94	93	92	91	90	89	88
10		60	94	94	93	92	91	90	89
20			60	94	93	92	91	90	89
30				60	94	93	92	91	90
20					60	94	93	92	91
10						60	94	93	92
5							60	94	93
계군 평균 산란율(%)	3	10	26	51	73	85	90	91	90

표 1에서 보는 바와 같이 개체별로 산란율의 변화를 보면 산란을 시작한 후 약 2주만에 피크에 도달하게 되며, 산란율이 시산후 서서히 증가하는 것처럼 생각하는 것은 계군의 평균치의 변화를 보기 때문이다. 즉 산란계의 성성숙(sexual maturity)이 동시에 일어나지 않고 개체별로 약 18주령부터 28주령까지 광범위하게 일어나기 때문이며 계군의 체중과 산란율이 서서히 증가하는 것은 18~28주령에 걸쳐 시산한 닭과 시산하지 않은 닭의 비율이 점차로 증가하기 때문이다. 따라서 시산한 닭과 시산하지 않은 닭을 별도로 사양하는 것이 가장 바람직하겠지만 실제적으로 불가능하므로, 산란계사료의 급여시기는 산란이 5%에 도달한 시기를 기준으로 하는데, 산란계사료의 급여시기가 너무 늦어지면 이미 산란을 시작한 초산계에 영향을 미치게 된다.

대추사료에서 산란사료로 교체할 때에는 충분한 기간에 걸쳐 점진적으로 한다. 예를 들어 75:25→

50:50→25:75→0:100의 순서로 교체한다. 단백질과 광물질의 갑작스런 섭취량 증가는 과도한 물 섭취를 자극하여 연변의 원인이 된다.

사료의 급여량은 백색은 무제한급이를 원칙으로 하며, 체중이 다소 무거운 갈색계는 제한급이를 했을 경우, 제한급이의 해제를 약 2주간에 걸쳐 서서히 진행시켜 주는 것이 보다 효과적이다.

### 3) 산란피크관리

산란율은 하강속도가 비슷하므로 산란피크의 높이에 따라 전체 산란성적이 좌우된다. 산란이 5% 선을 넘게 되면 매주 두 배의 속도로 증가하여 85~95%선에 도달하는데, 만일 산란율이나 난중의 증가속도가 표준에 비하여 느다든가 피크때의 산란율이 낮을 때에는 즉각적인 점검이 필요하다. 특히 환기, 점등, 급수시설, 사료섭취량 등을 점검하여 스트레스 요인을 제거해 주는 것이 바람직하며, 산란피크가 높이 올라가다가 도중에 어떤 질병이나 스트레스 등으로 떨어지는 일이 없도록 세심한 주의와 관찰이 요구된다.

산란피크를 높게 올리고 오랫동안 지속시키기 위해서는 다음과 같이 하여준다.

① 햇닭이 물과 사료를 언제든지 먹을 수 있도록 하여 충분한 영향을 공급한다.

② 놀라게 하지 않는다. 특히 초산계는 생리적으로 예민한 반응을 보이는 시기이므로 놀라게 되면 그 영향이 전체 생산능력에 미치게 된다.

③ 온도, 습도, 환기상태 등을 수시로 점검하여 최적의 환경조건을 제공한다.

④ 백색계는 20주령부터 점등시간을 증가시켜야 하며, 체중이 무거운 갈색계는 점등교체 시기를 다소 빨리해 주는 것이 유리하다. 특히 전구에 먼지가 묻어 광도가 떨어지는 일이 없도록 해야 한다. 점등실시방법은 육성계 점등방법에서 이미 소개되었다.

⑤ 갑자기 추워지든지 아니면 환기량이 많았다

적었다 하는 등 환경의 급격한 변화는 초산계의 능력에 좋지 않은 영향을 미친다.

⑥ 간혹 산란율이 올라가고 있는 도중에 예방접종을 하는 경우가 있는데, 이는 초산전에 접종시기를 놓쳤기 때문이며, 절대로 이 시기에 예방접종을 실시하지 않도록 한다.

⑦ 산란피크에 도달하면 생리적으로 질병에 대한 저항력이 약해지므로 이 기간 중에 질병이 발생하지 않도록 해야 하며, 뉴캐슬이나 산란저하증후군(EDS) 등의 예방접종을 산란개시전에 완료하여 항병력을 높여야 한다.

## 2. 기별 사양관리

산란계는 산란기에 따라 산란율, 난중 및 체중 등이 달라지게 되며, 따라서 영양소 요구량도 달라지게 되므로 산란기에 따라 사료의 영양소 함량을 변화시킴으로써 사료비를 절약하고 지방계의 발생을 방지하고자 하는 것이 기별사양(phase feeding)이다.

### 1) 산란초기

산란초기는 시산시부터 산란피크기간이 거의 끝나는 20~40주령간의 기간을 말하며, 이 기간중 산란율은 약 90%이상까지 올라가며, 체중은 계속 증가하여 약 1,750g까지 증가하고 난중도 약 60g까지

증가하므로 단백질, 에너지, 비타민 및 광물질 등의 영양소를 충분히 공급하여야 한다.

### 2) 산란중기

산란중기는 닭의 성장이 거의 끝나는 40주령부터 60주령까지의 기간을 말하며, 이 기간중 산란율은 서서히 감소하지만 난중은 계속 증가하므로 1일 1수당 산란량은 거의 변화가 없는 시기이므로 산란초기에 비해 증체에 필요한 만큼 영양소 요구량이 감소한다.

산란중기에는 산란초기에 비하여 단백질요구량은 약 2g정도 감소하지만, 난각질의 품질저하를 방

표2. 산란기별 영양소 요구량

구 분	산란초기	산란중기	산란후기
단백질(g/일)			
계란생산	9.9	10.5	9.5
유 지	5.3	5.3	5.3
성 장	2.1	0	0
우모성장	0.7	0.2	0.2
계	18.0	16.0	15.0
칼슘(g/일)	3.3~3.5	3.7~3.9	3.7~3.9

지하기 위하여 칼슘요구량은 오히려 증가되어야 한다.

### 3) 산란후기

표 3. 환경온도에 따른 산란계의 기별사양

환경온도	산란개시후 1~19주간			산란개시후 20~40주간			산란개시후 40주 이후		
	ME	CP	Ca	ME	CP	Ca	ME	CP	Ca
℃	kcal/kg	%	%	kcal/kg	%	%	kcal/kg	%	%
10.0~12.8	3,080	14.5	2.9	3,080	14.0	3.0	3,080	13.5	3.3
18.3~12.1	2,860	15.5	3.1	2,860	15.0	3.2	2,860	14.5	3.6
29.4~35.0	2,640	16.5	3.3	2,640	16.0	3.4	2,640	15.5	3.9

\*ME : 대사에너지, CP : 조단백질, Ca : 칼슘.

60주령 이후의 산란후기에는 체중변화가 거의 없으며 난중의 증가폭도 적은 상태에서 산란율은 계속 감소하기 때문에 영양소 요구량도 감소한다. 따라서 이 기간 중에는 영양소의 공급량을 감소시켜야 하는데, 만약 이 기간중에 고에너지 고단백질 사료를 계속해서 급여하면 사료비가 많이 들고 닭의 체내에 지방이 축적되어 지방계가 되기 때문에 오히려 산란후기의 산란율이 빨리 떨어지게 된다.

North(1984)는 환경온도의 변화에 따른 산란계의 산란기별 사료의 에너지와 단백질 및 칼슘수준을

표 3과 같이 권장하고 있다. 즉 저온일 때보다 고온일 때 사료에너지 수준을 낮추고 단백질과 칼슘 수준은 점차 높여 주고 있으며, 산란기별 사료의 에너지수준은 같으나 산란기가 경과함에 따라 단백질수준은 점차 낮추고 칼슘수준은 점차 증가시키고 있다.

결론적으로 기별사양의 요점은 산란기가 경과함에 따라 사료중의 단백질수준은 낮추고 칼슘수준은 증가시키는 것으로 요약될 수 있다.

(자료 : 신편가금요론)

## 양계 용어 정리

최근 우리나라에서 사용되고 있는 양계관련 용어가 무분별한 외국어의 도입 및 이미 정리된 용어가 있음에도 해석상의 차이로 인하여 의미는 같으나 여러가지 다른 용어가 혼용되고 있어 양계인들이 기술정보를 습득하는데 있어 불편이 초래되기 때문에 본지에서는 잡지 편집의 통일성을 기해 정확한 정보를 제공하고자 양계용어를 정리한다.

-편집자주-

**6. 헨데이 산란율 (hen-day) :** 일정기간 동안의 산란수를 연수수로 나누어 산란율을 계산하는 것.

예) 첫날 닭 100수가 90개의 계란을 생산하였을 경우 산란율이 90%가 되고 다음날 10수가 죽어 90수가 81개의 계란을 생산했을 때도 산란율은 90%로 계산한다.

**7. 헨하우스 산란율 (hen-housed) :** 일정기간 동안의 산란수를 산란계사 입실시의 수수로 나누어 산란율을 계산하는 것.

예) 첫날 닭 100수가 90개의 계란을 낳았을 때 90%의 산란율이라 하고 이중 다음날 10수가 죽어 90수가 81개의 계란을 생산했다면 이때의 산란율은 81%로 계산한다.