

# 점등시간, 광도에 따라 산란율이 좌우된다.

— 편집부 —

**육** 성기간 중 점등관리는 닭의 성장과 성성숙에 크게 영향을 주므로 육성계에 있어서 점등관리는 주요 사양관리 요점으로 취급되고 있으나 산란기간중의 점등관리도 육성기간중의 점등관리 못지 않게 중요하다.

즉 산란기간중 점등관리를 잘 하지 못하게 되면 산란율이 떨어지면서 계란의 생산비가 높아져 양계경영에 큰 손실을 가져오게 된다.

따라서 닭을 사양관리 하는 사람은 점등관리에 대한 기본지식과 점등관리 요령을 충분히 이해하고 이 지식을 닭의 점등관리에 잘 적용 할 수 있도록 해야 한다.

점등관리에 실패한 예로서 어느 양계장에 성 닭의 일령과 관계없이 매년 4월에 접어들면서 일시적으로 산란율이 떨어지는 현상이 나타나고 있었는데 그 원인을 여러가지 면에서 분석 해본 결과 다음과 같은 점등관

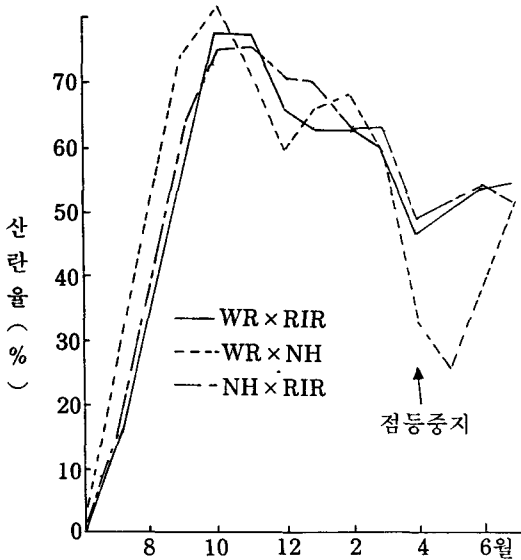
리의 잘못에 있는 것으로 밝혀 졌다.

즉 이 농장에서는 닭의 일령에 관계없이 매년 8월 15일부터 자연일조 시간을 합하여 14시간 정도를 점등해 주다가 4월에 접어들면 자연 일조시간이 길어지므로 인위적인 점등을 중단하고 있었다.

그러나 4월 초의 자연 일조시간은 12시간 30분 정도이므로 실제 닭의 점등시간은 1시간 30분 정도가 갑자기 줄어들게 된다. 이 결과 4월에 접어들면서 산란율이 떨어지다가 자연 일조시간이 점점 길어져 5월 하순경에 가면 자연일조시간 만으로 14시간 이상이 됨으로 산란율이 회복되는 것을 알 수 있었다.

## 1. 산란능력에 미치는 점등요인

닭은 일종의 장일성 동물이기 때문에 빛과 산란능력 간에는 밀접한 관련이 있다.

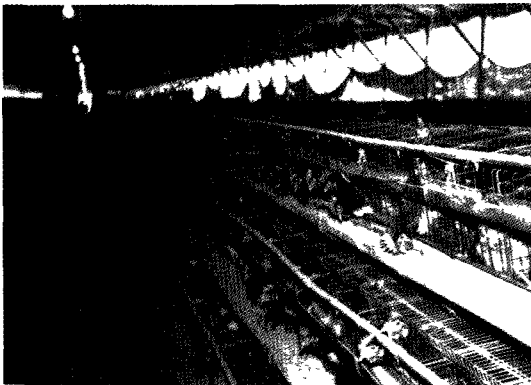


〈그림1〉 점등중단에 따른 산란율 저하

### 가. 점등시간

여기서 점등시간이란 편의상 자연 일조시간을 포함한 총 점등시간을 의미하며 앞으로 이와 같은 점등시간의 개념으로 산란계의 점등을 설명하고자 한다.

일정시간을 고정시켜 점등을 하는 경우 하루 몇 시간을 점등해야 최고의 산란을 할 수 있는가를 알기 위해서 하루중 7시간, 9시간, 11시간, 13시간, 15시간, 17시간, 19



시간 및 24시간을 점등하여 본 결과 13시간을 점등 한 경우가 산란율이 가장 높았다는 연구 보고가 있다.

한편 McCluskey와 Paker는 하루 최소 8시간 이상, Morris와 Fox는 최소 10시간 이상을 점등해 주어야 산란능력을 충분히 발휘될 수 있다고 하였다.

이상과 같은 연구 결과를 종합해 볼 때 산란계의 최소 점등시간은 8~13시간이라고 볼 수 있다. 그러나 우리나라와 같은 개방계사에서 산란계를 사육하는 경우 최소 점등 시간은 14시간보다 3시간이 많은 17시간이라고 보아야 한다.

왜냐하면 산란계의 경우 하루중 점등 시간도 중요하지만 점등시간의 변화가 산란능력에 더 많은 영향을 준다. 따라서 점등시간을 점차 길게 하면 산란율이 높아지고 점등시간은 점차 짧게하면 산란율이 낮아지게 된다.

개방계사에서는 자연일조의 영향을 직접 받기 때문에 하지때의 자연 일조시간은 14시간 46분이 되고, 동지때의 자연 일조시간은 9시간 34분으로 하지와 동지의 자연 일조 시간의 차이는 무려 5시간 20여분이 되며 동지에서 하지로 가는 시기에는 자연 일조 하에서도 산란율이 높아지지만 하지에서 동지로 가는 시기에는 자연 일조시간이 점차 짧아지므로 자연 일조하에서 산란계를 기른 경우 산란율이 크게 떨어진다.

그러므로 최소 점등시간은 하지대의 자연 일조시간인 14시간 46분에 해뜨기 전과 해진후의 여명(黎明)을 1시간씩 더 하면 최소 점등시간은 16시간 46분이 되지만 46분

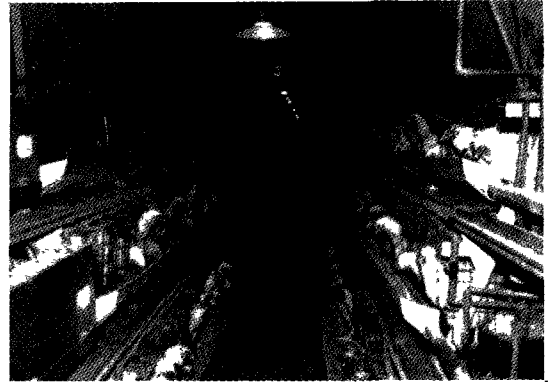
에 14분을 더 하여 17시간을 점등 하여야만 연중 높은 산란율을 유지할 수 있으므로 우리나라와 같은 개방계사에서의 최소 점등 시간은 17시간 이라고 보아야 한다.

### 나. 광 도

닭이 활발하게 사료를 섭취할 수 있는 광도는 8~10럭스라고 하며 일반적으로 백색 산란계의 적정광도는 10럭스이고, 유색 산란계의 적정광도는 30럭스이며, 육용 종계의 적정광도는 최소 20럭스 이상은 되어야 한다고 생각된다.

광도에 있어서도 점등시간과 같이 산란기간중에 점등광도가 낮아지면 산란율이 떨어지게 되어 점등광도가 일정 수준으로 유지하여야만 높은 산란율을 발휘할 수 있다.

Morris와 Owen(1966)은 점등광도를 떨어뜨렸을 때 산란율이 얼마나 저하되는가를 보기 위한 연구를 실시하여 표1과 같은 결과를 얻었다.



50럭스로 점등하고 나머지 6시간은 10럭스, 2럭스, 0.4럭스 및 0.08럭스로 점등 광도를 갑자기 떨어뜨려 점등처리전 18일간과 점등처리 후 42일간의 산란율을 조사한 것으로 점등광도로 갑자기 떨어 뜨리면 산란율이 낮아지는데 특히 점등 광도가 2럭스이하로 떨어지면 산란율이 큰 영향을 미치게 된다.

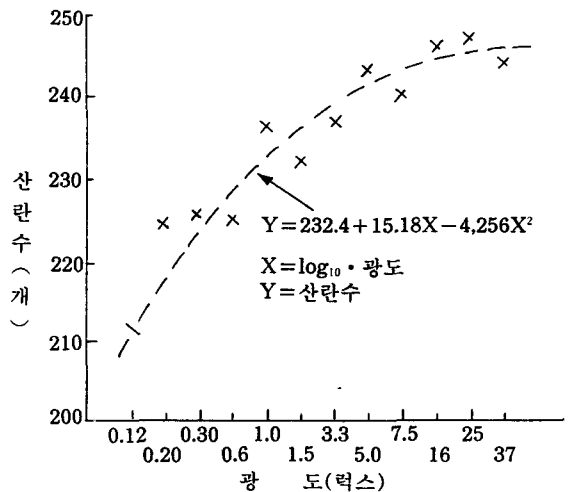
한편 Morris(1967)가 0.12럭스부터 37럭스 사이의 여러 수준의 광도하에서 500일

표1. 점등광도의 저하에 따른 산란율 변화

점 등 처 리	산란율(%)	
	처리전	처리후
14시간 50럭스 고정점등	86.9	83.5
6시간 50럭스→8시간 10럭스	90.2	84.0
6시간 50럭스→8시간 2럭스	87.3	78.0
6시간 50럭스→8시간 0.4럭스	83.6	52.6
6시간 50럭스→8시간 0.08럭스	86.2	55.6

※ Morris와 Owen. proc. 13th World's poultry cong., 458, 1966.

이 시험은 18~31주 까지는 50럭스의 밝기로 14시간 점등하였고 그 이후에는 처리별로 하루 14시간의 점등시간중 8시간은



〈그림2〉 점등광도와 산란수

간 산란수를 조사한 결과는 그림2와 같다.

그림2에서 보면 백색산란계에서 최저 광도는 10럭스이고 광도가 37럭스까지는 광도가 높아 짐에 따라 산란수가 많아지고 있다.

#### 다. 빛의 색

점등식 빛의 색(빛의 파장)과 산란능력간의 관계를 보기 위해서 Carso(1958)등이 실시한 연구 결과를 소개하면 표2와 같이 백색과 녹색빛에서 산란수가 166.5~167.7개로 가장 많고 연백색 빛에서 157개로 낮아 빛의 색이 산란능력과 관련성이 있다고 보여지며 폐사율에서도 큰 차이를 보이고 있다.

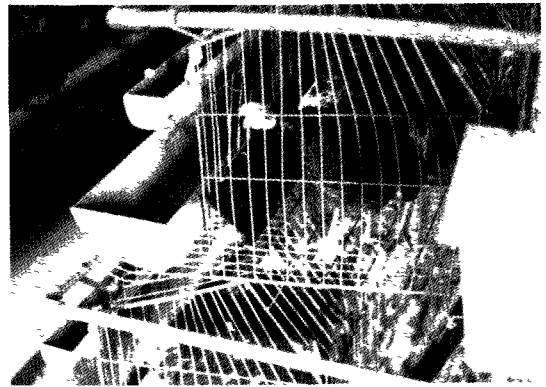
표2. 빛의 색과 산란능력

빛 의 색	50% 산란일령	400 일령까지	
		산란수	폐 사 율
자연일조(대조구)	184.5일	146.1개	2.1%
연한백색(형광등)	165.0	157.0	7.2
냉 백 색( " )	164.0	167.7	4.3
청 색( " )	162.5	153.7	8.5
녹 색( " )	161.0	166.5	14.3
황 색( " )	163.0	158.8	10.4
적 색( " )	163.0	160.0	2.1
백 열 등	159.5	160.9	4.3

※ Poultry Sciece 37 : 107, 1958.

#### 라. 점등 횟수

일반적인 점등 방법으로 일정시간을 연속 점등하는데 반하여 최근에는 무창계사에서 하루 중 점등과 소등을 일정시간 간격을 두고 반복하는 간헐 점등법에 개발되어 많이



이용되고 있다.

표3. 간헐점등과 산란능력

구 분	점 등 방 법			
	14L : 10D	2D : 6L	2L : 4D	2L : 2D
1 일 점 등 횟 수	1	3	4	6
산 란 율 (%)	75.2	74.0	72.1	70.9
난 중 (g)	60.2	60.2	60.6	61.7
계란 12개당 사료요구량(kg)	1.63	1.64	1.68	1.70
폐 사 율 (%)	2.5	3.0	4.5	5.5
하 우 유 니 트	88.5	87.0	86.8	86.3
난 각 두 껍 (mm)	0.331	0.345	0.349	0.351

※ Poultry Science 56 : 1832, 1977.

즉 하루 24시간 중 14시간 점등을 1회 실시하는 관행점등법과 2시간 점등에 6시간, 4시간 및 2시간의 소등을 1일 3회, 4회, 6회 실시하는 간헐 점등법의 산란능력을 조사한 결과 간헐점등시 산란율이 점차 떨어지게 된다(표3 참조).

이와 같은 간헐점등 방법은 전기의 소비량이 적어 전기료가 적게 드는 장점은 있으나 산란율의 향상 효과는 없다.(자료인용 : 계의 특수관리)