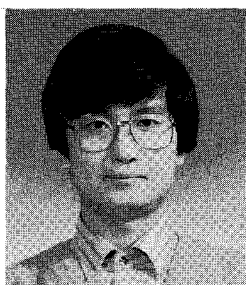


## 육계의 빛(점등) 관리



박 세 진  
(피스코 대표)

육계사육에서 환경관리는 급이, 급수, 단열, 환기 등 증체를 극대화시키고 스트레스를 줄이기 위한 상당히 복잡한 일련의 과정이다. 만일 어느 한 요인이라도 부적절하게 관리하게 되면 사료요구율 저하와 낮은 증체 및 폐사율이 증가하게 된다.

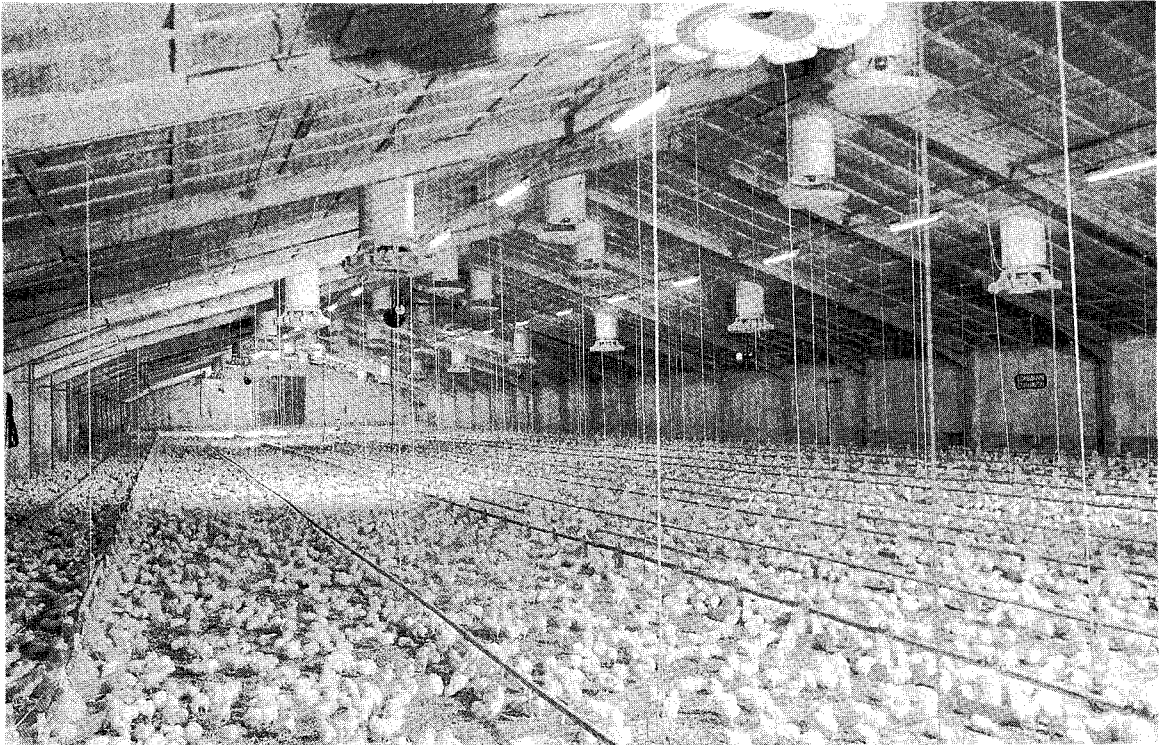
빛은 번식과 호르몬 수준과 같은 생리적 요인, 대사율 및 신체적 활동에 영향을 끼치게 된다. 또한 사육과정 중 일이나 주간단위로 관리하는 것이 아니라 계속 관리되어야 할 항목이다. 사료섭취량을 늘리기 위해 약 23~24시간 계속 빛을 제공해야 한다(모리스, 1967). 지난 20년 동안 빛은 육계성장을 조절하기 위한 계사환경관리의 한 요소로 관리되어 왔다. 이로 인해 오늘날의 사육성적을 나타낼 수 있도록 발전해 왔다. 육계는 복수증, 급사증후군, 경골연골 성장불량과 같은 대사성 질병과 광주기를 감소시킴으로써 발생하는 골격질환에 상당히 민감한 편이다.

### 1. 빛의 강도

빛이 육계에게 어떻게 영향을 끼치는 것인가를 이해하는 것이 매우 중요하다.

빛의 강도-광주기-과장 이 세가지 요소에 대해 간략히 알아보고자 한다.

빛의 강도를 줄이는 효과에 관한 문헌의 결과에 대해서는 아직도 논쟁의 여지가 많으나 어떤 연구에서는 증체와 다리문제 발생에 대해서는 어떤 개선효과가 없는 것으로 나



타났다. 그러나 5룩스 이하로 사육한 경우 증체 효과가 있다는 보고도 있다. 이 경우 활동성 저하와 에너지 소비가 감소한 결과라고 암시한다. 조(명)도가 낮으면 육계가 걸어다니고 서있는 경우가 적고 서로 싸우거나 깃털을 쪼아먹거나 캐니발리즘과 같은 과격한 행동이 줄어들든다는 것을 알 수 있다.

조도가 5룩스 이상인 경우 증체가 떨어지는데 이는 계군의 활동수준이 증가한 것과 관계가 깊다. 이와 비슷한 연구시험에서는 경골 연골 성장불량과 같은 골격질환 발생이 조도가 낮은 경우 감소하는 경향이 있다. 이것은 초기 성장을 지연시켜 줌으로써 가능하다고 판단한다. 현대 육계 점등 프로그램은 처음 2주령이나 3주령동안 20룩수정도 유지하다가 이후 출하까지 5룩스로 낮춰 관리하는 것이 일반적이다.

## 2. 광(光) 주기

광(光) 주기는 육계 사육성적을 개선하기 위한 2번째 측면이다.

점등관리에서 이 광주기 요소에 관해 많은 연구가 활발히 이뤄지고 있다. 광주기를 엄격히 제한함으로써 육성을, 평균체중, 사료요구를 및 등외품 발생에 관한 개선을 뚜렷하게 이룰 수 있다. 병아리 활동성과 에너지 소비와의 균형된 조합과 사료이용성을 증가시킨 결과가 광주기를 조절함으로써 해결할 수 있다.

간헐점등 방법은 계군 스트레스를 줄일 수 있는 장점이 있다. 이것은 코르티코이드 호르몬 수준을 측정해 보면 알 수 있는데 측정치가 높으면 계군이 스트레스를 받고 있다는 뜻이다. 그러나 점등 프로그램을 다양하게 설정하

여 이에 따른 코르티코이드 수준을 비교가능하게 측정하는 것은 아니다. 또한 병아리가 스트레스를 받으면 부신 크기와 혈장 유리지방산의 농도가 증가한다. 광주기를 제한하면 질병 노출에 대한 면역반응이 개선하게 되는데 이것은 암기(빛이 차단되는 시간)동안 멜라토닌이 생성하기 때문이다.

멜라토닌은 암기동안 송과선에서 합성되는 호르몬인데 빛에 감수성이 예민하여 광기(빛에 노출되는 시간)동안 멜라토닌 합성을 방해한다. 또한 이 호르몬은 다른 방법으로도 생산할 수 있어 다양한 생리계에 유익하게 작용하게 된다(심폐기능, 번식, 배설, 체온조절, 행동, 면역체계 및 신경내분비계 등).

### 3. 빛의 파장

파장은 육계생산에 다양하게 영향을 줄 수

있는 세 번째 측면이다.

육계 사육성적과 연결된 계군행동의 상호작용은 파장에 따라 상당히 달라지게 된다. 빛의 파장 그 자체나 행동 영향의 결과가 파장의 요인이라고 판단할 수는 없으나 파란등이나 초록색 등을 비추었을 경우 계군 행동이 매우 안정된 것을 볼 수 있는데 빛의 파장 때문일까? 아직 결론을 낼 수 없지만 두 가지 모두 실행했을 경우 그 효과를 볼 수 있을 것이다.

### 4. 점등관리

육계사육 말기 광주기가 짧다면 출하시 포획에 문제가 발생할 수 있다. 광주기가 짧으면 더 많이 싸우게 되어 계사내 환경이 악화될 수 있다.

먼지가 많이 일어나게 되어 즉 계군의 활동성 증가로 과도한 찰과상, 다리골절 등 등의 품



발생이 높아지게 된다. 그러므로 5주령 내지 출하까지 22~23시간 정도의 광주기 프로그램을 적용할 수 있다.

점등 프로그램은 크게 3가지로 구분할 수 있는데 ① 제한점등, ② 간헐점등, ③ 주의점등 프로그램이 있다.

- ① 제한 점등 프로그램 (24시간 주기)
  - 16시간 점등 + 8시간 소등 (16L8D)
- ② 간헐 점등 프로그램
  - 1시간 점등 + 3시간 소등 (1L3D)
  - 하루 6시간 점등
- \* 소등시 계군의 휴식, 멜라토닌 합성 및 스트레스 극소화
- ③ 주의 점등 프로그램
  - 육계에서는 실시하지 않는 게 바람직
  - 산란계나 종계에서 적용 가능
  - 계란생산, 계란크기 및 품질을 향상시키기 위해 점등시간을 24시간이상 늘려 준다.

표1. 일반적인 제한점등 프로그램(I)

일 령	조 도	광주기
0	20	24L0D
4	20	18L6D
8	5	14L10D
15	5	16L8D
22	5	18L6D
29	5	22L2D

표2. 일반적인 제한점등 프로그램(II)

일 령	조 도	광주기
0	20	24L0D
4	5	16L8D
14~20	5	22L2D
이후	5	22-23L: 1-2D

표3. 미국 계열주체의 육계점등 프로그램

	일 령	조 도	광주기
(예1) Classen Goldkist	0	20	23L1D
	1-2	20	20L4D
	3-4	20	18L6D
	5-14	5	6L18D
	15-21	5	10L14D
	22-28	5	14L10D
	29-35	5	18L6D
(예2) Major	0-3	5	24L0D
	4-7	5	18L6D
	8-14	5	14L10D
	15-22	5	16L8D
	23-28	5	18L6D
(예3) Miller	29-	5	22L2D
	0-4	20	24L0D
	5-7	20	18L6D
	8-14	5	6L8.5D1L8.5D
	15-21	5	10L6.5D1L6.5D
	22-28	5	14L4.5D1L4.5D
29-35	5	18L6D	
36-	5	24L	

L: 점등시간, D: 소등시간

표 2, 3의 이러한 육계점등 프로그램은 체성장을 지연시키기 위한 목적이며 과도한 근육량이 축적되기전 생리계 및 골격계의 성숙도를 높혀 주기 위함이다.

체계적이고 과학적인 육계점등 프로그램이 너무 다양하기 때문에 농장주 입장에서 혼란이 있을 수 있으나 확실적인 점등 프로그램 적용이 모든 농장에 적용한다는 것도 아직까지 무리라 할 수 있어 좀더 깊은 연구가 필요하다고 판단한다. 또한 상기 내용은 무창계사 위주로 언급했음을 양지해 주시기 바란다. **양계**