

# 산란계의 육성기 점등관리

## 이 범 권

두산곡산 품질관리과

**일** 조시간을 조절하여 산란활동을 조절할 수 있다는 것은, 현재와 같이 연중 계절에 관계치 않고 입추하는 근대적인 양계에서는 이미 주지의 사실이며, 산란기에 점등관리를 않는 농장은 거의 없게 되었다. 그러나, 육성기에 있어서의 점등관리에 대하여는 그 중요성을 미처 인식하지 못하고 있거나, 인식하고 있

어도 농장 사정이 여의치 않아 실시하지 못하고 있는 경우를 의외로 많이 볼 수 있다.

산란계는 육성을 잘하느냐 못하느냐에 따라 산란능력이 크게 좌우되는데, 육성기 관리에 있어서 점등관리는 체중관리와 함께 성성숙과 체성숙을 일치시켜 산란성적을 향상시키는 매우 중요한 역할을 한다. 본고에서는 일조시간이 성성숙에 미치는 영향과 그로 인한 산란능력에의 영향을 검토하고, 그에 따른 육성기 점등관리 프로그램(program)과 산란시 점등관리 프로그램(program)으로의 전환시 주의해야 할 사항을 살펴보고자 한다.

### 1. 일조시간과 성성숙

일조시간이 길어지는 봄에 육성한 병아리는 성성숙이 촉진되어 초산일령이 빨라지고, 일조시간이 짧아지는 가을에 육성한 병아리는 초산일령이 늦어지는 경향이 있다. (그림 1) 광선이 성성숙에 미치는 작용기전은 광선이 시상하부를 통하여 일정시간(12시간) 이상비추면 황체호르몬(LH)과 난포자극호르몬(FSH)의 분비를 촉진하여 성성숙이 빨라지게 되는 것이다.

표 1은 16주령까지 1일 8시간 일정하게 점등한 계군과 10주령시 1일 8시간에서 매주 30분씩 점증 점등한 계군,

12주령시 1일 8시간에서 매주 1시간씩 점증 점등한 계군의 16주령시 난소의 발육 정도를 조사한 것이다. 점증 점등을 하였을 경우 난소가 현저하게 발육되었음을 알 수 있다.

따라서 육성기 점등관리의 목적은 그림 1의 자유급이·무점등시의 성성숙일령을 신육성방식의 성성숙일령으로 지연시키는 것이다.

그림 1. 입추월에 따른 성성숙 일령

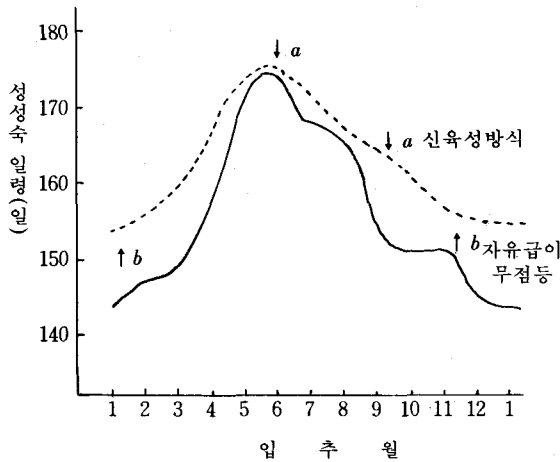


표 1. 일조시간이 난소발육 및 산란율에 미치는 영향

점등방법	구분	*난소발육	산란율 (16~52주)
8시간 일정점등		1.7	77.6
10주령후 30분/주점등		2.2	76.4
12주령후 1시간/주점등		2.4	75.9

\*성숙난자 5, 미발달난자 0

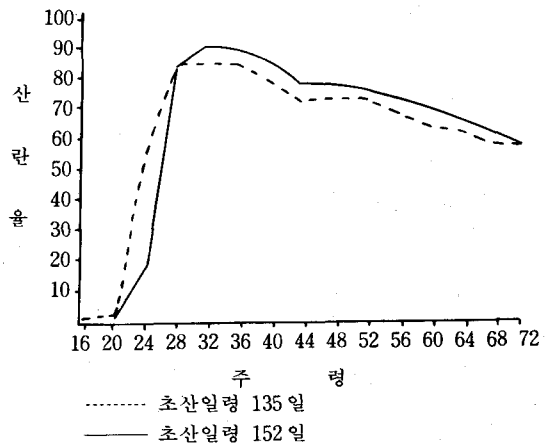
## 2. 초산일령과 산란성적

### 1) 산란율

초산을 일찍 시작한 계군은 늦게 시작한 계군보다 피크 형성이 불량하고 그 후에도 산란율이 떨어진다. (그림 2) 그림 2에서 초산을 일찍 시작한 계군은 늦게 시작한 계군과 비교할 때 20~

24주령까지의 산란율은 높으나 피크 산란율과 그 후의 산란율도 낮은 것을 알 수 있다.

그림 2. 초산일령과 산란율



따라서 피크산란율이 높으면 산란지수도 커지고, 이 경우 표2에서 보듯이 이익지수가 피크 산란율 80~85%일 때를 100으로 했을 때, 피크 산란율이 89~90%이면 137로 유리하게 됨을 알 수 있다.

표 2. 피크산란율과 이익지수

피크산란율 (%/월)	참가 계군수	헨하우스 산란수	18~76주령 폐사율	사료대를 제외한 이익지수
89~90	6	268	12	137
86~88	11	252	12	115
80~85	4	232	18.5	100

초산일령이 빠를 경우 산란율이 낮게 되는 원인은, 계군 전체적인 요인과 계군내의 개체적인 요인으로 나누어서 생각할 수 있다.

먼저 계군을 전체적으로 보면 계군내의 개체는 발육 정도에 차이가 있고 이에 따라서 초산일령이 달라지게 된다.

표 3은 개체의 산란능력이 같다고 할때 초산 개시일령이 달라짐에 따라 개체의 총합인 계군

표 3. 개체의 초산 개시일령 분포에 따른 계군의 산란율 형성 모형

초산 개시계의 비율(%)	산 란 경 과									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	60	94	94	93	92	91	90	89	88	87
9		60	94	94	93	92	91	90	89	88
21			60	94	94	93	92	91	90	89
32				60	94	94	93	92	91	90
21					60	94	94	93	92	91
9						60	94	94	93	92
4							60	94	94	93
계군의 산란율	2.4	9.2	24.8	51.1	74.5	86.7	91.5	92.0	91.0	90.0

의 산란율이 형성되는 모형을 나타낸 것이다. 즉 개체의 산란능력은 산란시간이 경과함에 따라 표에서와 같이 60%, 94%, 94%...의 산란율을 보이고, 계군의 초산개시일령 분포가 표와 같을 때, 이 계군의 산란율의 형성은 표 3에서와 같이 산란개시 9주령에 피크산란율 92%를 보이게 된다.

이와같이 계군의 초산개시일령 분포에 따라 그 계군의 피크 형성 모양이 다른데 초산개시일령의 분포가 크면 클수록 그 계군의 산란율이 낮아지게 되는 것을 쉽게 알 수 있다.

육성기의 점중관리는 체중조절과 함께 초산이 너무 빠른 개체의 성성숙을 억제시켜 가능한 한 비슷한 시기에 산란을 개시하도록 조절하는 것이다. 즉 초산개시일령의 분포를 작게 하는 것이다.

특히 육성사와 성계사가 가까이 있거나 한계사에 성계와 육성계를 혼사할 경우 이 경향은 더욱 크게 나타나므로 될 수 있으면 혼사를 피하고 성계사의 불빛이 육성사에 비치지 않도록 해야 한다.

초산일령이 빠를 경우 개체적인 요인에 의한 산란율 저하는

① 체성숙이 완성되지 않은 상태에서 산란을 개시하여 저능력계가 되는 경우

② 산란을 개시하면 체중이 급격히 증가하고 산란율도 급격히 상승하는데 사료섭취량이 이에 따르지 못할 경우 허약계가 되어 산란성적이 불

량하게 되는 경우

③ 반대로 초산이 빠를 경우는 부분적으로 산란을 않는 닭이 많아 피크형성 속도가 완만한데 이때 산란하지 않는 닭의 사료섭취량이 많아 지방계가 되는 경우 등이 있다.

## 2) 난 중

초산일령이 빠를 경우 가장 특징적으로 나타나는 것이 난중이 작아지는 것이다. 난중은 품종에 따라 다르고 사료의 영양에 의해서도 어느 정도 영향을 받지만, 기본적으로 초산일령이 빠를수록 난중은 작아지고 또 평균난중에 도달하

표 4. 부화월이 성성숙과 난중에 미치는 영향

부화월	50% 산란일령	대란 비율(%) (12개월간)	중란 미만 (%)
1	164	87.1	10.5
2	172	86.5	10.6
3	184	89.0	7.9
4	187	93.1	4.8
5	189	94.1	3.9
6	195	93.8	3.7
7	190	86.4	8.9
8	202	93.6	4.1
9	200	93.4	4.1
10	179	80.2	14.3
11	150	78.5	16.6
12	147	72.3	22.6

는 시간도 길어진다. 즉 난중은 일령의 영향을 크게 받는다. 계란의 판매가 등급에 의해 이루어지는 경우에는 초기난중 저하는 경영상 매우 중요한 사항이다. 최근 육성기간을 단축시켜 생산원가를 절감하고, 초산일령을 빠르게 하여 산란 전기간의 산란량(산란지수)을 높이려는 연구가 육종분야에서 활발히 진행되고 있지만, 품종 자체가 조숙종이 아닐 경우 초산일령을 빠르게 하면 산란율, 초기난중 등 산란성적을 불량하게 하므로 주의하여야 한다. 표 4는 부화월별로 성숙 일령이 달라지면서 난중이 변하는 것을 조사한 표이다.

### 3) 기 타

① 초산일령이 빨라지면 체성숙이 완전하지 않은 상태에서 산란을 하게되므로 산란초기의 난각질이 불량해져 채취불능란이 많이 발생할 수 있다.

② 산란량이 낮으므로 사료효율도 나빠진다.

③ 체성숙이 불완전한 상태에서 산란사료로 일찍 교체하게 되므로 간지방 또는 난관파손에 의한 폐사율 증가가 발생할 수 있다.

### 3. 육성기 점등관리상의 주의할 점

○ 입추후 이틀간은 철야점등을 한다.

○ 3 일령~2 주령까지는 발육이 최대가 되도록 15시간 점등을 한다.

○ 조도는 입추후 1주일간은 10Lux, 그 이후는 5Lux로 한다.

○ 8 주령이후는 절대로 점등시간을 늘려서는 안된다.

### 4. 산란기 점등관리로 전환시 주의할 사항

○ 기본 원칙은 산란을 시작할 때의 일조시간

이 12시간 미만일 경우 일조시간을 보통 13시간으로 증가시키며, 산란을 시작할 때의 일조시간이 12시간 이상이면 약 1시간 정도 증가시킨다.

○ 산란기 점등관리로의 전환은 산란이 시작할 때로 한다. 품종에 따라 부화장에서 권장하는 대로 19주령 또는 20주령부터 점등시간을 증가시킨다.

○ 일조시간을 증가시키면 사료섭취량도 증가시켜야 한다. 산란을 시작하면 산란율의 증가와 함께 체중도 증가하므로 그에 필요한 사료의 요구량도 급격히 증가한다. 점등시간을 늘리고 사료 급여량을 늘리지 않으면 산란율이 불량해지고, 사료를 늘리고 점등시간을 늘리지 않으면 체중이 급격히 증가하여 역시 산란율이 낮아진다. 일조시간을 증가시키고 적어도 1주일 후에는 사료급여량을 늘리기 시작해야 한다.

### 5. 육성기 점등 프로그램(Program)

○ 3월에서 8월 사이에 부화한 병아리: 일조시간이 짧아지는 시기에 육성하게 되므로 자연 일조 하에서 육성한다.

○ 9월에서 2월 사이에 부화한 병아리: 광선의 자극에 의해 성성숙이 시작되는 것은 8주령 이후이므로 산란개시기(19주령 또는 20주령)까지의 일조시간중 가장 긴 시간을 8주령부터 일정하게 점등하는 일정점등법과 산란개시기의 일조시간에 3시간을 더한 시간을 8주령부터 점등하기 시작하여 매주 15분씩 점감하는 점감점등법이 있다. 그러나 이때 산란개시기의 일조시간이 12시간을 초과할 때는 초산일령 지연 효과는 없다. 이때는 일조시간을 늘리지 않도록 하는데 중점을 두어야 한다.\*