



강제환우후의 산란재개에 미치는 점등시간 단축과 제한급이의 영향(I)

한국가금학회

산란계에 있어 산란율과 난질이 저하할 때 강제환우를 실시하여 그 후 산란율과 난질이 다시 개선되게 하기 위해서 강제적으로 환우를 유기하는 여러가지 방법이 개발, 이용되고 있다.

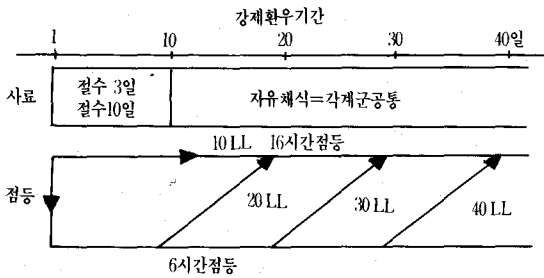
일반적으로 많은 양계업자에게 보급되어 있는 강제환우개시시의 절식절수방법은 Noles(1966), Summers와 Leeson(1976), Parafox(1976)과 Harms(1983)가 개발 발표한 것인데 이 방법에 점등시간의 단축과 병행하여 실시하는 것은 Baker등(1983), Hembree등(1980)과 Lee(1982)등이 개발하여 실용화한 것이다. 또한 실험적으로나마 강제환우후의 산란능력향상을 위하여 Shaffner(1955), Hansen(1960)은 프로그래스트론 등의 호르몬을 주사하는 연구 보고를 하였으며, Mather등(1982), Bird와 Sunde(1982) 및 Ross와 Herick(1981)는 칼슘과 식염 등의 결핍되기 쉬운 성분의 보충 급여에 대하여 발표한 바 있고, Scott와 Creger(1976), Wilson등(1967), Cunningham과 McCormick(1985)는 아연과 옥도 등을 첨가사료로 급여하여 환우의 유기를 시킨 바 있다.

따라서 여기에서는 강제환우 후의 산란재개를 높이기 위한 방법으로 절식절수법에 의해 산란을 강제로 휴지시켜 산란재개 후의 산란능력 손실을 방지하기 위하여 첫째, 점등시간의 단축과 자유채식 둘째, 제한급이와 일정시간의 점등을 실시하여 강제환우 후의 산란능력에 대해 조사 고찰해보고자 한다.

1. 점등시간제한에 따른 강제환우효과

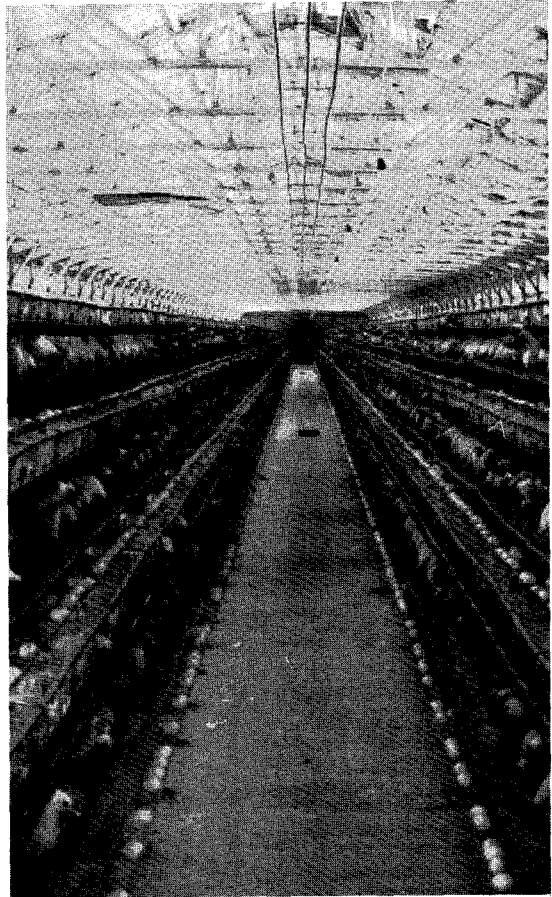
70주령의 백색레그혼종을 이용하여 그림1과 같은 점등시간의 제한에 따른 강제환우 후의 체중, 산란율 및 사료섭취량의 변화를 180일간 조사한 결과로 강제환우 후의 산란재개에 미치는 영향을 보기로 한다.

그림1에서와 같이 사료급여방법은 전계군을 동일하게 하는데 첫 3일간은 절수시키고, 10일간은 절식시킨 후 11일째부터 단백질 16.1%, 대사에너지 2,810kcal/kg의 성계사료로 전계군 모두 자유채식시켰다.



〈그림1〉점등시간 제한에 따른 강제환우 모식도

그림1에서 보는 바와 같이 1계군(10LL)은 전기간 16시간으로 일정시간점등을 유지하였으며, 다른 계군은 절식절수처리개시와 동시에 16시간으로부터 6시간으로 점등시간을 제한하였다. 따라서 2계군(20LL)은 10일까지 6시간 점등을 하고 11일째부터 매일 1시간씩 점등시간을 증가시켜 21일째에 16시간으로 한 이후 일정시간점등을 하였으며, 3계군(30LL)은 20일까지 6시간 점등, 이후 21일째부터 매일 1시간씩 점등시간을 증가시켜 31일째부터 16시간으로 일정시간을 점등하였고, 4계군(40LL)은 30일까지 6시간 점등을 유지한 이후 31일째부터 점등 점등하여 41일째에 16시간으로 일정시간을 점등하였다.



가. 강제환우처리기간(1~40일간)의 산란능력

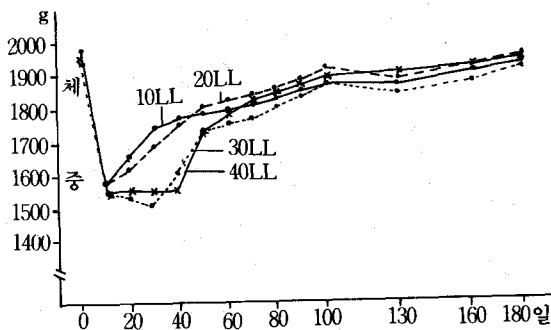
점등시간제한에 따른 강제환우처리기간 중의 일란능력을 표1에 제시하였다. 산란휴지일은 절식절수개시 후 평균 4.5일째에 나타났는데 7일째부터는 전계군의 산란율이 0%로 완전히 산란히 중지되었으며 산

란중지 직전에 1~2개씩 산란한 계란은 난각이 극히 얇거나 연란이 많이 발생하였다.

절식절수처리 종료 때인 10일째의 체중에서는 개시시 체중에 비해 20% 정도 감소하였고, 40일째의 체중은 점등시간 제한기간이 짧을 수록 체중의 회복

표1. 점등시간제한에 따른 강제환우처리기간중의 성적

계군	산란 휴지일	체중감소율		수당 1일사료섭취량			산란 재개일수	산란율 (11~40일)	주익우 탈락수
		10일째	40일째	11~20일	21~30일	31~40일			
10 LL	4.2일	20.0%	10.1%	82.3g	101.1g	109.0g	28.3일	39.1%	3.5매
20 LL	4.4	19.9	11.4	49.2	84.9	107.3	43.6	9.5	5.7
30 LL	4.3	20.3	16.8	38.3	66.8	99.0	51.8	0.6	6.2
40 LL	4.7	20.7	21.1	45.8	58.5	74.0	54.6	1.7	6.0



〈그림2〉점등시간제한에 따른 체중의 변화

력이 높은 것을 볼 수 있어 10LL계군은 10.1%로 10일째에 비해 절반 정도가 회복되었으나, 40LL계군에서는 오히려 체중이 약간 더 가벼워지는 것을 볼 수 있다. 그림 2에 제시된 체중의 변화 경향을 보면 30LL계군과 40LL계군에서 점등시간 제한기간의 경과에 따라서 그 차이가 날짜가 지날수록 계속해서 감소하는 경향을 볼 수 있다.

강제환우기간의 사료섭취량을 10일 간격으로 분리

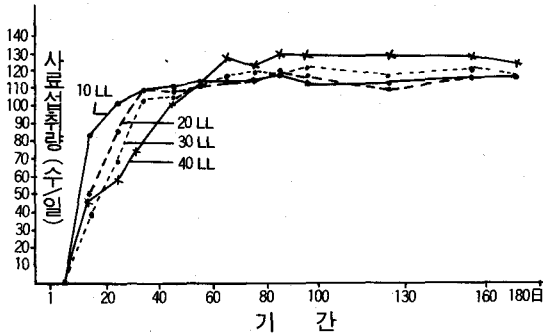
조사하여 기록한 표1에서 수당1일사료섭취량을 보면, 6시간 점등시간 중의 사료섭취량이 최고 58.5g, 최저 38.3g으로 20.3g의 차이가 났다. 점등시간의 점증기에는 20LL계군이 49.2g으로 가장 적게 섭취하였고, 40LL계군이 74.0g으로 가장 많이 섭취하였는데 그림3에서 보듯이 4계군 모두 사료섭취량이 급속히 증가하는 경향을 보였다.

강제환우 개시 때부터 산란재개까지의 일수를 보면 10LL계군부터 28.3, 43.6, 51.8 및 54.6일로 점등시간의 제한기간이 길수록 산란재개일수는 늦어지는 경향을 볼 수 있는데 30LL계군과 40LL계군간에는 큰 차이가 없었다. 이러한 산란재개일수는 점등시간제한의 차이에 따라 다른 데 점등시간 제한 해제후부터 산란재개일수까지에서는 40LL계군이 14.6일로 가장 짧았고, 20LL 계군은 23.6일로 가장 지연된 것을 볼 수가 있다. 그러나 점등시간의 6시간 제한중에는 산란재개와 관계가 없었다.

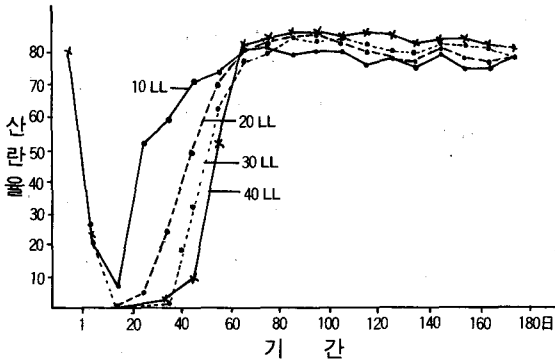
11~40일간의 산란율은 점등시간 제한기간이 길었

표2. 점등시간제한에 따른 강제환우처리기간 후의 성적

계군	기간	산란율		수당1일 사료섭취량	개시시체중대 종료시체중비율	종료시	
		1~180일	140일간			난중	난각두께
10LL	11~150일	66.4%	69.1%	113.9g	98.4%	66.3g	337 ^μ m
20LL	21~160일	62.7	68.0	114.2	99.2	67.1	330
30LL	31~170일	59.7	70.6	117.3	99.5	68.0	330
40LL	41~180일	60.0	76.0	124.7	99.9	67.7	336



〈그림3〉점등시간제한에 따른 사료섭취량의 변화



〈그림4〉점등시간제한에 따른 산란율의 변화

1) 강제환우개시전 4주간의 평균산란율

던 30LL계군과 40LL계군은 1% 정도 낮았으나, 기간이 짧았던 10LL계군과 20LL계군은 각각 39.1%와 9.5%로 나타났는데 이를 그림4에서도 볼 수 있는데, 모든 계군은 16시간 일정시간점등 후에 산란율이 급격히 상승하는 것을 볼 수 있다.

주익우의 탈락수는 10LL계군이 3.5마로 다른 계군의 5.7~6.2마에 비해 유의성있게 적은 것으로 나타났다.

나. 강제환우처리후(140일간)의 산란능력

점등시간 제한 해제후 140일간의 산란율을 표2에서 보면 10LL, 20LL 및 30LL 계군이 각각 69.1, 68.0% 및 70.6%로 나타났으며, 40LL 계군은 76.0%로 가장 높은 것으로 나타났다.

“

점등시간제한 해제후
140일간의 산란율은
10LL 계군 69.1%
20LL 계군 68.1%
30LL 계군 70.6%
40LL 계군 76.0%이다.

”

전기간의 산란율을 그림4에서 보면 40LL계군이 산란재개직후 산란율 상승폭이 다른 점등시간제한 계군에 비해 훨씬 급속히 상승한 것을 볼 수 있다. 또한 피크기 이후의 산란율도 강제환우 처리전 4주간의 평균치와 유사한 경향으로 나타났다. 한편 10LL계군은 50%의 산란율까지는 급속히 상승하였으나 그 이후 산란피크기에 도달한 후에는 비교적 완만하게 저하하는 경향이다. 20LL계군과 30LL계군의 산란율은 10LL, 40LL계군의 중간 정도가 나타났다.

점등시간제한 처리의 영향이 가장 큰 것은 체중의 감소였는데 점등시간 연장 후의 체중의 변화는 그림2에서와 같이 회복하는 것으로 나타났다. 강제환우개시 이후 180일째의 체중과 강제환우개시시 체중과는 98.4~99.9%로 거의 비슷한 것으로 나타났으며 점등시간제한에 따라서는 차이가 없었다.

강제환우 후의 1일 수당 사료섭취량을 표2에서 보면 점등시간제한기간이 길수록 사료섭취량이 많아지는 경향을 나타내고 있는데 제한을 하지 않은 계군(10LL)이 113.9g, 20, 30일 및 40일간 제한함에 따라 각각 114.2g, 117.3g 및 124.7g으로 증가하였다. 강제환우 이후 180일째의 직전의 난중과 난각 두께에서도 난중은 66.3~68.0g으로 비슷하였고, 난각두께도 330~337 μ m로 점등시간제한처리계군간에 큰 차이는 없었다.

(다음호에 계속)