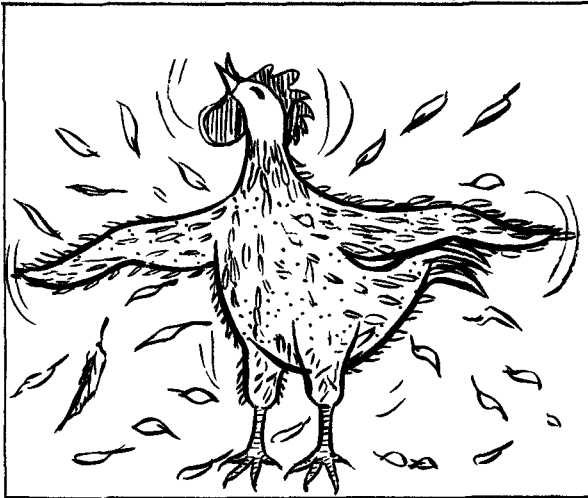


# 강제환우의 방법과 주의점

김 지 태

〈한협가금육종농장 영업부장〉



1. 강제환우의 목적  
강제환우란, 자연상태에서 환우를 하면, 100~120일 간에 소요되는데 인위적으로 사양관리 환경을 급격히 변화시켜 휴산을 하게하여, 50~60일만에 환우를 유도함으로써 사료비를 절감할 수 있으며 환우후의 산란율, 수정율, 부화율의 향상을 기대 할수 있으며, 뿐만 아니라, 卵價高에 맞추어 원하는 시기에 인위적으로 휴산, 환우 시킬수 있으며, 종계의 경우에는, 봄철에 병아리의 수요가 많은데, 자연환우시는 가을철로부터 환우를 시작하여 봄철까지 장기간 환우가 계속되기 때문에, 人爲的으로 강제환우를 유도시켜, 봄철의 병아리 수요에 원활한 공급을 위해서 실시하는 경향이 많다.

특히, 종계의 경우에는, 종계대의 비중이 크므로 육성비를 절감 할수도 있는 것이다.

## 2. 강제환우의 시기

강제환우를 시작하여, 환우로 휴산하는 期間은 40~50일이며, 다음해 이른봄에 병아리를 生産하기 위해서는, 10월 상순부터 하순이 적당하다. 그러나 인공점등을 하는 경우라면, 계절에 관계없이 원하는 시기에 실시할 수 있다.

## 3. 실시 대상계

주로, 종계에 대하여 실시 하지만, 경

우에 따라서는, 산란계에 대하여, 실시하기도 한다. 2년제(북은닭) 以上으로, 강제환우 시기까지, 換羽를 시작하지 않는 닭, 또는 머리와 몸통의 換羽를 하면서도 산란을 계속 하고있는 닭을 골라서 실시한다. 이때 병계나, 이미 환우를 시작하여 휴산하고 있는 닭은 실시하지 않는다.

## 4. 강제환우 방법

1) 절식 및 절수에 의한 방법: 4~7일간 절식과 절수를 하는데, 이때 계사안은 어둡게 하는것이 좋다. 4일째부터 물만주고 7~8일경부터 곡류만을 점차 증가 급여하다가, 배합사료를 급여 한다.

2) 절식에 의한 방법: 품종과 개체의 영양상태에 따라, 4~7일간 절식을 계속하며, 물만 주면 4~5일 후에는 産卵을 中止하고, 換羽를 시작한다. 절식기간이 지난후에는 소화하기 쉬운 가루모이를 주되 1일째에는, 평상시의 1/2~1/3, 2일째에는 1/3~1/2, 3일째에는 1/2~1/3, 4일째에는 1/2~1/3으로 차차 늘려 5일째 부터는, 평상시와 같은 물을 급여한다. 이렇게 하면 휴산후 40~50일 정도에, 産卵을 다시 시작한다.

3) 일조시간의 변화에 의한 방법: 강제환우를 실시 하려고 하는 1개월전부터, 야간점등을 실시하여 산란을 촉진 하다가 갑

자기 점등을 中止하여 환우시키는 방법이다. 이 방법은 휴산기간이 긴것이 결점이다.

4) 사료의 질을 떨어뜨리는 방법: 평상시 급여하던 사료의 질을 급격히 떨어뜨려 品質을 극도로 나쁘게 하면, 10~15일부터 환우를 시작한다.

이상 4가지 방법 중에서 가장 효과적인 것은 절식에 의한, 방법인데, 여기에서, 절식방법에 의한, 워싱턴 주립대학 강제환우법과, 캘리포니아大學 방법을 소개 할까 한다.

i) 워싱턴大學 방법

① : 점등해제: 절수, 절식 시키기前 21일부터 점등을 해제, 8시간으로 日光시간을 제한 하거나 自然日照 시간으로 단축한다.

- ② 2일간 절수(혹서기는 1~1.5일)
- ③ 3일간 절식(구폭분 자유채식)
- ④ 산란율이 1%가 될때까지 1일 首

당 27g의 산란계 사료 급여.

⑤ 패각분은 이 기간中 자유채식 시킴.

⑥ 산란율이 1%以下가 되면 이때부터 배합사료를 자유채식 시킴

⑦ 제한점등은, 49일간 계속함.

<表1> 워싱턴 환우법 실시 계획

날자	사 료	물	점등
1	사료급여	급수	8 시간
2~3	사료급여중단	급수중단	8 시간
4			
5~49	100수당사료 2.7kg씩을 산란 1%일때 까지 계속 급여	급수	
50			14~16시간

⑧ 절식후, 30일 되는날 부터, 14~16시간으로 점등 개시.

2) 캘리포니아大學 환우법

① 첫날, 점등을 해제 한다. (자연상태)

<表2> 캘리포니아大學 환우법 실시계획

환우 상태	경과 일시	사 료		물	점등	관리사항	환우계 상태
		종류	수당급여량				
스트레스 기간	1		절식	자유음수	해제	1) 점등해제 2) 집란회수 증가 3) 패각분 자유채식 4) 절식 6일부터 체중조사 20~25% 감소하면 10일 전이라도 절식해제.	1) 수양성 연변 배설 2) 4~5일부터 벼슬자색 3) 6~7일부터 산란정지 4) 10일부터 환우개시
	2		"	"	"		
	9		"	"	"		
	10		"	"	"		
	11	곡류	70g	"	"		
12	"	"	"	"			
13	"	80g	"	"			
14	"	"	"	"			
15	"	자유채식	"	"			
회복 기간	16	"	"	"	"	1) 점등은 14시간으로한다 점등시간은 매 2주 경과시마다 30분씩 증가하여 17시간이 되면 고정한다.	1) 산란개시 2) 산란증가 3) 산란40~50%도달
	30	"	"	"	"		
	31	배합사료	자유채식	"	개시		
	32	"	"	"	"		
	54	"	"	"	"		
55	"	"	"	"			
56	"	"	"	"			

- ② 자유 음수를 시키며 10일간 절식.
- ③ 패각분은, 자유 채식 시킨다.
- ④ 11일부터 2~3주간 거칠게 분쇄된 곡류를 자유채식 시킨다.
- ⑤ 절식 시작후 25~30일 부터 배합 사료를 자유채식 시킨다.

⑥ 점등은 14시간으로 시작하여 매 2주 경과시 마다 30분씩 연장하여 17시간이 되면 고정한다.

6. 강제환우중의 닭의 상태변화

- 1) 절식 개시후 2~3일 부터 정상변이 녹색변으로 바뀐다.
- 2) 급수를 개시하면 녹색 내지 백색의 수양변을 배설한다.
- 3) 개체는 쇠약해지고, 활력을 소실하고 탈수증상을 띄며, 육관은 조금씩“치아노제”(혈행 장애로 인해 적자색으로 변화) 증상을 나타낸다.

4) 연관, 파란이 급격히 증가하고, 6~7일 쯤에 완전히 산란을 中止한다.

5) 강제환우 개시후 10~11일후, 급격한 탈우현상을 보이며, 14일째 전후로, 새로운 우모의 발생을 볼수있다.

6) 절식후 3~4일째 난황의 체내 흡수가 시작되고 6~7일 후에는 초산전의 대추기의 난소 형태 까지 위축된다.

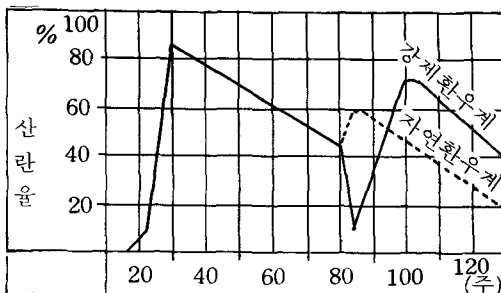
7. 강제환우의 효과

강제환우의 효과에 대해서는, 여러가지 학설이 있으나 논자는 캘리포니아大學 成績을 소개 하겠다.

1) 환우 소요시간의 단축

자연환우 : 100~120일

〈表3〉 强制換羽鷄와 自然換羽鷄의 産卵率



人工환우 : 50~60일

2) 〈표3〉과 같이 자연환우시 보다 산란율이 향상된다.

3) 난중이 무겁고 난각이 두껍다. 〈表4〉 〈表4〉 초년계와 2년계의 난중

산란개시 후 월령	대란급 생산율(56g以上)		차
	1 차년도	2 차년도	
1	9 %	99%	90 %
2	34	99	65
3	58	98	40
4	78	97	19
5	86	97	11
6	88	96	8
7	93	95	2
8	91	94	3
9	92	—	

〈표4〉를 보는 바와같이, 대란급(56g) 이상 생산율에 있어서 초년계는 휴산후 6개월이 경과 되어야 비로서 2년계와 동등한 생산량을 보이는 반면 강제환우계는산란이 시작되면서 99%를 生産하는 長點이 있다.

4) 산란기간중 폐사율이 적다. 〈표5〉

〈표5〉 년차별 산란기간중 폐사율

년차별	년 령	주간 폐사율	3개월間 피크 후 주간폐사율
초년도	20~70	0.275 (%)	0.282 (%)
2 차"	71~ 104	0.204	0.139
3 차"	105~132	0.162	0.123

5. 실시상 유의할점

1) 강제환우 실시전에 계획표를 작성한다. 스트레스 기간, 환우 휴식기간, 회복기간의 일정표를 만들고, 패분, 곡류 배합사료를 미리 준비한다.

2) 강제환우를 시작하기 2주일 전에 내외 기생충의 구충을 하는 동시에 예방 접종을 한다.

3) 환우시작 1~2일 前에 닭의 체중과 상태를 조사하여, 약추, 병제, 휴산계 등을 추려낸다. 이때 계군의 평균체중을 기록하여, 환우 진행과정에 체크 할 수 있도록

4) 환우계사 내부는 어둡게 하여야 한다.

5) 절식일수가 길면 길수록 체중감소가 커지므로, 계획하는 체중을 삼자로 하여 절식일수를 책정한다.

6) 환우 진행시에 항상 체중을 측정하여 환우개시 전의 체중과 비교하며 관리토록 한다.

7) 계획 실시후 7일째의 체중을 측정하여 실시전 체중에서 20~25% 정도 감소되었으면, 10일전 이라도 사료를 주기 시작한다. 그러나 닭의 건강이 허락하는 한 스트레스를 강하게 줄수록 효과가 좋으므로 계획된 체중이 될때까지 스트레스 기간을 연장 시킨다. 체중에 따른 절식 일수는 <表 6>과 같다.

<表 6> 절식기간 예

품종	체 중	절식기간
백색 레그혼종	2kg 이상	6 일
	1.5~2kg	5 일
	1.5kg 이하	4 일
검용종	2.3kg 이상	7 일
	2.0- 2.3kg	6 일
	2.0kg 이하	5 일
육용종	3.5kg 이상	9 일
	2.5~ 3.5kg	8 일
	3kg 이하	7 일

8) 절식기간 내에는, 이물질을 섭취하기 쉬우므로 케이지에서 환우 시키는 것이 좋다.

9) 강제환우 휴식시간중에 곡류사료를만을 급여하는데, 농가에서 구하기 용이한 곡류를 주며, 대추사료로 대체 시킬수도 있다. 대추사료를 줄 경우에는, 11일째에 40g(1일 3배 나누어서 급여) 정도 급여하고, 매일 10g 정도씩 증량하여, 자유채식토록 하되, 단백질 함량은 12% 정도가 좋다.

10) 환우의 시작 다음에, 회복기간의 사료는, 단백질(양질의 어분을 많이 먹일것)의 함량, 열량, 비타민, 광물질을 높이어 빨리 우모 발생을 촉진하고, 산란개시를

촉진 하도록 조치한다.

11) 절식, 절수를 동시에 행하게 되면 식체를 유발하기 쉬우므로, 모이 주머니에 사료가 없어진후 절수 하도록 한다.

12) 사료를 급여 개시한후 약 5~7일간은 하루의 급여량을 일시에 주지말고, 3회로 나누어 급여하고 소화능력을 향상시킨후 1회 급여로 이행 시키도록 한다.

13) 기타 참고 사항

① 절식기간中の 닭 폐사율은 <표 7>과 같다.

<表 7>

절식기간	폐사율	절식기간	폐사율
1 일	0.11 (%)	6 일	0.11 (%)
2 일	0.09	7 일	0.13
3 일	0.10	8 일	0.15
4 일	0.09	9 일	0.17
5 일	0.10	10일	0.17

계 1.23 %

② 절식기간(스트레스 기간)이 길수록 산란율은 좋아진다. <표 8>

<表 8>

절식기간	산 란 율 (%)				
	0~8주	9~16주	17~24주	25~30주	평균
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
8 일	20.3	64.0	56.9	50.1	47.6
10일	20.5	66.9	63.7	57.5	52.0
12일	18.1	69.3	65.0	58.3	52.5

③ 곡류사료 급여기간과 산란율

<表 9>

곡류급여기간	휴산기간	산 란 율		
		첫10주간	10~40주간	평균
0 주	21일	35.5 (%)	53.7 (%)	56.6 (%)
1 주	23일	34	63.5	60.6
2 주	24일	28.5	60.1	55.9
3 일	30일	27.5	65.9	61.0
4 주	33일	24.8	68.2	61.5

4) 년차별 평균수당 1 일사료 소비량과 사료효율

(표10)

년차	년령	사 료 소 비 량			
		전기간	피크부터13주간	전기간	피크부터13주간
초년계	29~70 (주)	113 (g)	117 (g)	2.184 (g)	1.861 (g)
2년계	71~104	110	122	2.393	1.975
3년계	105~132	110	121	2.647	2.116

## 5) 육용계 Program

〈表11〉

구 분	관 리 사 항
1-3 일	점등중지, 청소, 절수, 절식, 패분급여
4 일	급수(계속), 패분급여
5	급수 1일 1수당 알곡(밀) 18g, 패분급여
6	27g
7-8	36"
9-11	45"
12-13	54.4
14-16	63.4
17-18	72.5(1주연기)
19-22	밀54g+산란사료36g
23-24	36g+산란사료54g
25	18g+산란사료74g
26	산란사료95g
27	점등개시(14~15시간) 무제한급여
	※70일-산란50%

## 월간양계 정기구독회원이 되시려면.....

- ▲ 구 독 료 : 1년분 5,000(송료는 본 협회부담)  
6개월 3,000원
- ▲ 신청방법 : ① 우편번호 100. 서울시 중구 양동 44-28 축산회관 4층 대한양계협회 편집부로 소환을 동봉하여 주문하시거나,  
② 가까운 우체국에서 서울중앙우체국 대체구좌 519272로 송금하시거나,  
③ 본 협회(전화 02-3571~2)로 직접 연락하십시오.
- ▲ 구독연장 : 기왕에 정기구독하시는 분이 기간을 연장하실때는 같은 방법으로 합니다.  
① 주소가 변경될 때는 즉시 알려 주십시오.  
② 배달사고는 곧 전화나 엽서로 알려주십시오.  
③ 한꺼번에 2년분을 정기구독 신청할 수 있습니다.