



# 강제환우와 난질

한국가금학회

## 1. 강제환우의 내용

일반적으로 강제환우는 계란값이 싸거나 사료비가 비싼 시기에 병아리 구입비를 절감하기 위하여 실시한다. 강제환우를 실시하게 되면 산란지속 기간을 연장하므로 인하여 경제적으로 이득을 보게 된다.

강제환우를 실시하게 되는 계군에 대하여는 어느 방법을 선택하던간에 수주간의 휴산과 동시에 털갈이를 하므로서 새로운 깃털이 나올때 까지 계속된다. 강제환우를 실시한 계군에 대한 산란 제2기에는 일반적으로 강제환우전의 산란 제1기에 비하여 산란율은 약간 저하하게 된다. 그러나 그 효과로는 난질을 개선함과 동시에 연간 병아리 갱신비용을 절감하는 것이다.

휴산으로 이끄는 강제환우의 방법은 기본적으로 사료의 양적제한과 동시에 음수와 광선의

제한을 병행하는 것이 대부분이다. 수일간의 절식방법을 이용한 강제환우 유기방법이 가장 많이 이용되고 있으며 저칼슘사료를 이용한 효과도 보고되고 있다. 따라서 최근에 이용되고 있는 강제환우방법이 산란 제2기의 산란성적과 형태학상 및 환우상태에 미치는 영향을 비교해 보고자 한다.

### 가. 산란성적

산란율의 차이는 계군이나 사육농가에 따라 차이가 있겠으나 절식을 정확하게 하기 위한 사료제한의 방법도 여러가지로 이용되고 있다. 이에 의한 휴산이 제2기의 산란율에 관계되는 것은 당연지사이다. 4~6주간의 휴산에 이어 산란재개후의 증가율은 80%까지의 산란율을 나타내게 된다.

산란 제2기에 들어가서는 초기단계에 난각질

및 난내용이 현저하게 개선되어 연파란이나 동외란의 갯수가 감소하게 된다. 그러나 이러한 난질과 산란율의 개선효과가 지속되는 기간은 일정하지 않다. 따라서 강제환우 계군이 산란제2기에 들어간 이후 6개월을 초과하면 도태하는 것이 일반화 되어 있다.

저칼슘사료를 급여하여 강제환우 유기의 수단으로 이용했을 때 산란재개 후 산란율이 저하되는데까지의 산란성적은 여러 연구자에 따라 다르겠으나 칼슘결핍 사료의 시험방법으로서는 일반적으로 고산란지속기간이 오래가지 않는 결점이 있다는 보고가 대부분이다.

음수의 제한방법을 이용하여 산란을 정지시키는 방법은 절식을 이용한 사료급여량 제한과 병행하고 있는데 음수량 제한은 난각질과 난내품질의 개선을 위해 이용되는 것이다.

광선의 제한도 강제환우의 한 방법으로 통상적으로 이용되는데 근래의 보고들에 따르면 사료제한 3주전에 점등시간의 제한을 시작하라고 권장하고 있다. 그러나 이와같이 사료와 물 그리고 광선의 제한을 동시에 실시하는 강제환우의 방법에 대하여 완전한 광선제한으로 인한 암흑상태의 사양관리에 대하여 새로운 의문이 제기되고 있는 실정이다.

#### 나. 형태학상의 변화

강제환우의 방법을 이용하여 산란성적이 한층 더 향상될수 있는데 체중을 25%까지 감소시켜 강제환우의 효과를 기대하는 것은 생식기관의 퇴화와 간장이 위축되는 시점이 체중이 25%정도 감량될 때이기 때문이다.

생식기관과 조직이 퇴화 및 위축되었다가 다시 재생 회복되는 것으로 강제환우후 성적과의 관계를 알 수 있다. 이러한 시기의 경과와 성발동기와는 약간 차이점이 있으나 저칼슘사료를 이용할 때에는 닭의 생식기관이 완전히 퇴

화할 수 있으므로 간장의 중량이 너무 감소할 때는 저칼슘사료급여량을 더 줄여야 한다.

#### 다. 환우의 상태

산란의 정지와 우모의 탈락정도가 강제환우방법이 잘되었는가 아닌가를 결정하는데, 절식을 위한 급여량의 제한과 우모의 발생변화 관계는 밀접하다. 우모의 탈락과 새 우모의 발생율은 이후 산란재개시 예상지표와 상관관계가 20%정도 된다고 한다. 따라서 우모탈락이 산란율의 개선에 직접적으로 기여하는 것은 아니지만 생산효율의 개선을 나타내는 것만은 틀림없다.

## 2. 강제환우와 난질

일반적으로 난질이 우수한 계란이란 소비자에게 있어서는 계란의 형태와 오염도 그리고 계란을 깨트렸을 때의 난황고 또는 난백고를 두고 말을 한다. 체란가의 입장에서는 파란, 연란의 발생개수가 많은것 보다 적을 때 즉 난각의 두께가 가장 중요하게 된다. 그러나 계란가 공처리업자의 입장에서는 투광검란으로 실제 난질의 상태를 파악하여 혈반, 육반 등을 가리거나 난각강도 등 모든 난질에 관계되는 요소를 포함하게 된다.

이와같이 생산자와 소비자 그리고 계란가공처리업자의 입장에서 관심을 두는 난질에 관계되는 모든 것이 결국은 생산자의 손에서 떠나 소비자에 이르기까지 유통과정과 기간에 따라 달라지게 된다. 따라서 지금의 체란계 경영은 생산된 계란의 품질에 따라 그 이익이 변하게 된다.

보통 닭의 일령과 계란의 품질이 관계가 깊다고 알고 있어 노계일수록 난각이 조잡하고 막각란이 증가하며 투광검란에 의해서도 계란

의 내부품질이 저하하는데 산란초년도 9~10개월 경과하면 난질의 저하는 어떤 생산자라도 문제가 된다.

산란계의 일령과 난질이 이처럼 밀접한 관계가 있기 때문에 강제환우를 이용, 환우전에 비하여 난질의 저하를 막아 난질을 개선시키고자 하는 것이다. 따라서 강제환우는 표1에서와 같은 난질의 개선뿐만이 아니라 산란계에 대한 경제적 수명의 연장까지 하여 소득을 증대시키는데 일익을 담당하는 것이다.

표1. 강제환우후의 평균 난질

형 질	비강제환우	강제환우
난각조잡도	0.99	0.76
난각두께(mm)	0.0143	0.0149
난백고(mm)	5.4	5.9
하우유닛(%)	70	74

따라서 강제환우계의 난질과 관계되는 문헌을 발췌하여 강제환우가 우량한 품질을 지닌 계란을 많이 생산하는 강제환우의 방법을 검토해 보고자 한다.

### 가. 1회 강제환우

1회 강제환우의 경우에는 산란개시후 12~14개월에 강제환우를 실시하는 것으로 6~8주간의 강제환우 기간을 이용한 후 산란 제2기에 6~8개월 가량 산란에 이용된다.

산란 제2기 전반의 산란율은 강제환우전의 제1기 말기의 산란율보다 높고 난각질은 충실하며 난각두께도 약간 두터워지고 또한 농후난백이 증대한다. 따라서 강제환우후의 품질개선의 정도는 강제환우의 방법 등에 따라 결정되는 것이다.

일반적으로 난각질은 강제환우 직전에 비하여 개선되지만 산란 제2기에는 산란 제1기에 비하여 난각질의 저하속도가 빠른 경향이 있

다. 강제환우의 최초 6개월간에 우량난각을 지닌 계란의 비율이 82%에서 35%까지 낮아진다. 제1기 산란율에서 산란후 4개월이면 82%이던 산란율이 10개월이면 53%까지 낮아지고 약한 난각의 계란을 산란하지만, 제2기 산란율에서는 산란후 6개월이면 제1기 산란 10개월대의 비율의 2배(13.6%:6.8%) 정도가 발생한다.

표2에서 강제환우 후의 난백질과 난각질의 변화를 보면 강제환우후에 난백품질의 개선뿐만 아니라 난각개선까지도 볼 수 있다. 제2산란기에서 최초의 2개월간은 난백질이 제1산란기와 동일한 정도이나 그 이후에는 저하속도가 제1기에 비해 훨씬 빠르다.

표3은 강제환우 후의 난각질의 변화에 대하여 조사한 결과로 계군1은 산란 제1기 10개월

표2. 난질의 변화

단위:%

산란	산란개월	난 각 질			난백질 (U SDA규격)			
		우량	양호	약	AA	A	B	C
1기	15개월	29.7	46.9	24.2	43.3	43.3	9.1	2.1
2기	1	82.2	16.1	1.7	70.6	28.2	1.2	0.0
	2	75.3	21.8	2.9	73.6	25.5	0.9	0.0
	3	64.5	30.8	4.7	57.2	39.8	3.0	0.0
	4	47.5	45.1	7.4	55.8	39.8	4.4	0.0
	5	44.1	48.0	7.9	48.3	44.1	7.6	0.0
	6	35.1	51.3	13.6	46.5	46.7	6.8	0.0

\* 우량-난비중 1,084이상, 양호=1,073~1,083, 약=1,072이하

표3. 난각질의 변화(10~12개월 환우)

조사시기	난백계수		난각조잡도		난각 두께	
	계군 1	계군 2	계군 1	계군 2	계군 1	계군 2
강제환우직전	85.0	71	1.06	1.48	0.0128	0.0122
강제환우직후	87.2	91	0.68	0.83	0.0138	0.0130
강제환우1개월	87.0	87	0.66	0.70	0.0142	0.0133
강제환우2개월	79.2	79	0.86	0.80	0.0142	0.0130
강제환우3개월	74.9	85	1.00	0.99	0.0142	0.0131

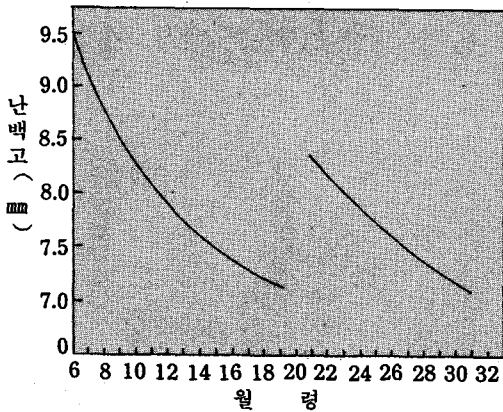
표4. 난질의 변화(18~20개월 환우)

형 질	강제환우직전	강제환우후의 월수						
		2	3	4	5	6	7	8
하우유니트	71.5	81.0	77.5	76.1	74.9	73.4	74.1	73.2
난각두께	0.0133	0.0144	0.0146	0.0143	0.0138	0.0138	0.0136	0.0139
난각교잡도	0.8	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.5	0.6

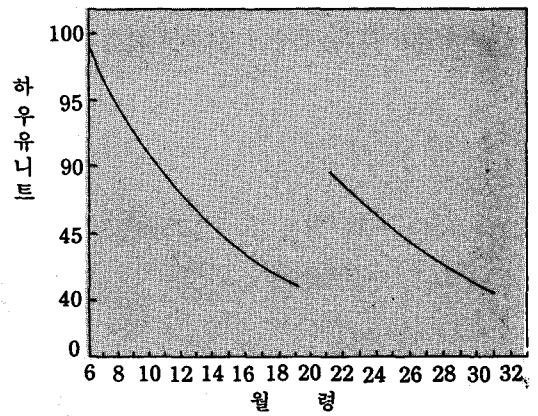
재의 닭을 강제환우시킨 것으로 난각질 개선효과가 뚜렷하다. 또한 계군2는 산란 제1기 12개월재의 강제환우 시킨것으로 난백질을 비롯한 난백계수 개선효과가 뚜렷하다.

표4는 18~20개월령에 강제환우시킨 닭의 난질변화를 나타낸 것으로 강제환우직전과 강제환우후(50% 산란회복시)의 성적이다.

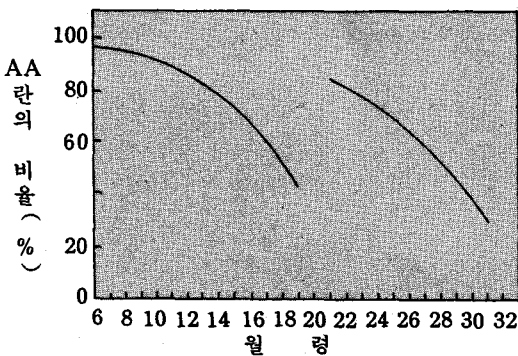
난백질의 개선효과를 보면 난백질의 상태를 나타내는 하우유니트가 강제환우직후 10%정도 향상되었고, 난각두께는 0.001mm가 개선되었으며 난각조직의 교잡허용도의 정도도 0.8에서 0.1로 상당히 개선되었다. 따라서 강제환우후의 내외부계란 품질은 강제환우직후부터 8개월재 산란할때까지 상당히 개선되는 것을 알 수 있다.



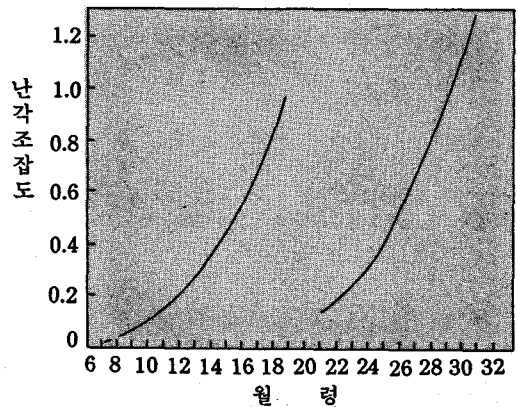
<그림1> 산란1, 2기의 난백고



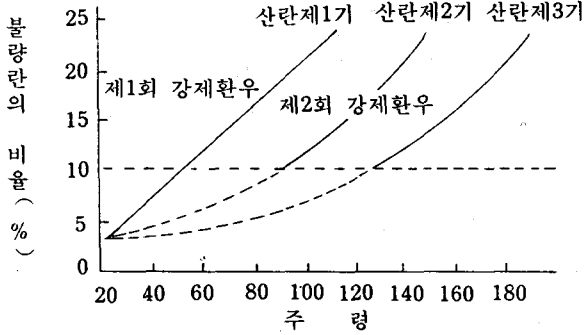
<그림2> 하우유니트



<그림3> 산란1, 2기의 AA급계란(내부품질)비율



<그림4> 난각조잡도



<그림5> 산란기와 불량란 비율과의 관계

그림1~4는 6~31개월령의 산란 제1기와 강제환우를 실시한 이후의 산란 제2기 동안의 난각질이 변화하는 것을 나타낸 것이다.

18개월령에 강제환우 실시후 난각조직의 난각조 잡도와 내부품질(난백고와 하우유니트)이 10~11개월동안 변화하는 것을 그림1, 2, 4에 제시하였으며 계란의 AA급 비율은 강제환우후에는 산란 제1기 13개월째의 비율과 비슷하게 나타나는 회복율을 그림3에 나타냈다. 그러나 전반적으로 볼 때 산란 제2기에 난질전체의 품질저하 속도는 산란 제1기에 비해 급속한 경향을 보이고 있다.

그림5는 산란기별 불량란 비율의 관계를 나타낸 것으로 계군의 일령과 체란기간에 따라 동외란, 연과란 등의 발생비율이 변하는 것을 볼 수 있다. **양기**

동물약품

도매전문

◎정성과 신뢰를 바탕으로 최선을 다하는  
**동물약품 도매상 양지가축약품**

◎같은 약이라도 처방에 따라 달라집니다.  
전화상담환영 (질병상담, 판매점 개설상담)  
지방주문환영 (신속, 정확한 발송)

전호대교, 광진교, 서울신탁은행, 양사동, 카톨릭병원, 양지가축약품, 천호동, 길동, 잠실, 암사동, 럭키증권

## 양지가축약품상사

서울시 강동구 천호동 357-8

전화 : (02)478-2208, 477-9332

FAX : (02)488-8627