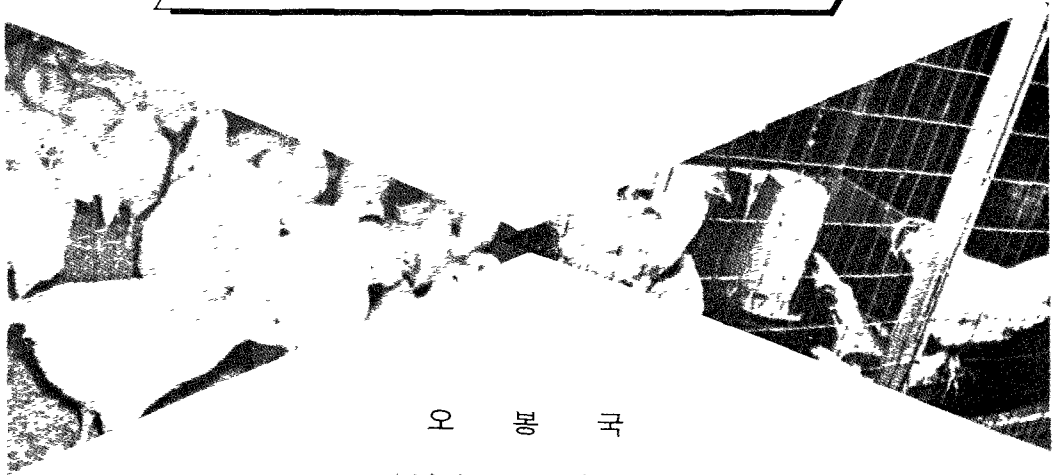


# 닭의 특수사양관리



오 봉 국

<서울대학교 수의과대학 교수>

## I. 산란기에 대한 제한급사

### 1. 제한급사를 하는 목적

- (1) 육성기와 산란기를 통하여 사료소비를 절약하여 단위생산에 소요되는 사료비를 절감하며
- (2) 조기 산란으로 인한 닭의 소란기를 방지하고
- (3) 산란 피리를 끝낸 닭에게 오는 급격한 산란저하를 시켜서 하도록 하며
- (4) 과도한 비만증에서 오는 산란계의 도태율과 폐사율을 감소시키고
- (5) 조기산란으로 인한 폐단을 방지하기 위하여 초간일을 조절하고자 하는데 목적이 있다.

시행구분	목	대조구	20%제한구	저에너지구
육성기	0~6주	무제한	무제한	무제한
	7~20주	무제한	20%제한	무제한
	사료섭취량	6.7kg	5.3kg	6.0kg
	평균체중	1.45kg	1.25kg	1.27kg
산란기	21주 이후	무제한	무제한	무제한
	산란율(%)	50%	63%	60%
	난중(g)	53g	55g	54g
	계란 무게(g)	208	192	195
	50%산란일(일)	168일	176일	175일
폐사율(%)	13.89	9.11	9.46	

### 2. 제한 급사의 효과

1. 백색 산란계의 제한급이 육성과 산란능력

사료의 성분함량	대조구		저열량구		산란기
	중주기	대주기	중주기	대주기	
조단백질(%)	17.25	13.15	16.10	13.72	16.04
배식에너지(kg당)	2.680	2.671	2.226	2.174	2.624

유색계의 제한급이 육성과 산란능력

표 2.

시기	영	복	대조구*	A구	B구	C구
육성기	0~6주	무제한	무제한	무제한	무제한	무제한
	7~10주(g)	무제한	52	52	격일제(2)	
	11~20주(g)	무제한	63.6	68.1	격일제(3)	
	사료섭취량(kg)	9.23	6.9	7.2	8.19	
	평균체중(kg)	1.96	1.46	1.53	1.78	
산란기	20~32주	무제한	90%(4)	90%(4)	무제한	
	32~52주	무제한	무제한	90%(4)	무제한	
	산란율(%)	65.2	63.5	61.8	68.8	
	닌 중(g)	58.8	57.6	56.4	58.2	
	계란개당사료(g)	160	157	148	155	
	체중체중(kg)	2.63	2.22	2.19	2.54	

\* (2) 주당 1 일질식

(3) 주당 2 일질식

(4) 무제한 급여하는 A군에 대한 비율 저역량 사료는 M.E.2,200KCal/kg로 배합한다.

사료배합율에 있어서 곡류와 강피류배합 비율

대 조 구 : 곡류58~60%, 강피류10~12%

저역량구 : 곡류40~41%, 강피류40~41%

제한 급사 방법과 계획

표 3.

주령	백색산란계(1.8~2.0kg)		유색산란계(2.5~3.0kg)	
	사료제한량(1일수당)(g)	수당체중(평균)(g)	사료제한량(1일수당)(g)	수당체중(평균)(g)
0~6주령	무제한	450	무제한	580
8"	42	630	50	795
10"	50	800	55	990
12"	55	925	60	1,150
14"	60	1,050	64	1,300
16"	65	1,150	68	1,400
18"	70	1,220	74	1,490
20"	75	1,280	78	1,600
22"	무제한	1,300	무제한	1,680

\* 계군의 체중변이는 표준체중에 대하여

6~12주령까지는 10%내외

13~20주령까지는 5%내외

6 주령까지는 백색, 유색 공히 무제한으로 사료를 급여하고 그 이후는 제한 급사를 실시하는데 체중이 가벼운 백색계통은 매2주 간격으로 약 5g정도, 그리고 유색계통은 약 4g 정도 증량시키고 22주부터는 산란계사료를 주되 자유채식 시킨다.

이와같이 제한급사를 실시하면:

- (1) 초산일령이 7~10일정도 늦어지며
- (2) 초산후 알이 빨리 꺾어지고
- (3) 산란기간중 폐사율이 감소한다.
- (4) 그리고 제한급사한 닭은 육성기와 산란기를 통하여 2~3kg의 사료 소비량을 절약한다.

3. 제한급사의 방법

제한급사 방법에는 여러가지 있으나 우리나라 양계 사양관리 형편상 실시하기 쉬운 방법으로서 제한급사의 효과를 기대할 수 있는 방법을 소개하여 보면 다음과 같다

어느 급사방법을 사용하든간에 제한할 때의 표준체중(참조표3 제한급사 방법과 계획)에마주어 사료급여량을 조절하되 체중측정은 매주 10%내외의 닭을 정확히 개체별로 측정하여야 하며 아침 공복시 일정한 시간에 평량 하여야 한다. 조사된 체중의 평균치가 표준보다 5~10% 범위내에 속할 경우 대체로 무방하다.

(1) 사료급여량 제한법

자유채식구를 100%로 본다면 100%급여량에 비하여 70~80%를 제한하는 방법을 말한다. 이 방법은 표1, 표2, 표3의 방법과 같다.

이 방법은 매일 매일 일정량을 평량하여 일시에 모든 닭이 같이 먹을수 있도록 해주어야 하는 불편한 점이 있다.

(2) 격일제 급여법

이 방법에는 1 일간격 제한급여법과 주에 1 일 제한법, 주에 2~3 일 제한법등 여러 방법이 있을수 있으나:

(가) 1 일씩 격일제한법은 1 일급여량을 배로 증가하여 하루에 포식시키고 다음날은 사료를 급여하지 않는 방법인데 육용종계에 주로 사양되는 방법이며

(나) 주 1 일 제한법이나 주 2 일 제한법은 주 말마다 체중을 조사하여 표준 체중과 대조하여가면서 1 일 또는 2~3 일씩 제한하는 방법이다.

이와같이 격일제한법은 실시하기 쉬운 방법의 하나이다.

### (3) 영양소 함량 제한법

이방법은 사료의 영양소를 제한하여 정상발육을 지연시키는 방법으로서 우리나라와 같은 사료조건하에서는 저열량사료 제한법이 사료단가가 싸게 되어 유리하다고 본다. 지금까지 국내외에서 연구된바를 보면 저열량사료의 대사에너지함량은 사료 1 kg 당 2,200 KCal 정도가 바람직하다.

예를보면 표 1 의 저열량구와 같은 경우가이 방법에 속하며 이 방법을 사료를 제한하지 않고 수제한으로 급여하기 때문에 닭에게 「스트레스」를 적게 준다.

## 4. 제한급사시 주의사항

- (1) 너무 일찍 제한해제를 하여 산란계사료를 정상급여할 때에는 다시 급속한 증체를 하게 되며 제한효과를 기대하기 어렵다.
- (2) 제한급사 기간중 질병 기타 심한 스트레스로 몸이 쇠약해 졌을때에는 즉시 제한급사를 해제하여 몸을 회복시킨 다음 다시 제한급사로 들어간다.
- (3) 충분한 모이통과 물통을 준비하여 모든 닭이 일시에 먹을 수 있도록 한다.
- (4) 사료 급여량을 정확히 칭량하여 준다.
- (5) 사료는 밤중이나 새벽 일찍 급여하여 닭이 먹을 수 있는 시각에 한꺼번에 조용히 먹을 수 있도록 한다.
- (6) 제한급사에는 식우증이 생기기 쉬우니 더비-킹을 하여야 한다.
- (7) 닭장은 너무 밝게 하지 않는다.
- (8) 체중 측정은 매 2 주마다 정확히 측정하되 전체 수수의 5~10%에 해당하는 수수를칭량할 것.

## II. 강제 환우

### 1. 목 적

(1) 환우기간의 단축 :

a) 자연상태 : 100~120 일간

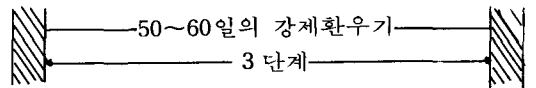
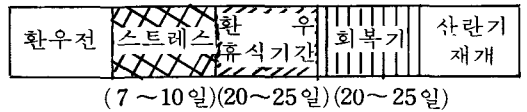
b) 강제환우 : 50~60 일간

(2) 년중 원하는 시간에 환우시킬 수 있다. (난가고에 맞추어)

(3) 육성비가 절약된다.

(4) 산란계 관리가 제일하고(환우와 그후 산란) 높은 산란율, 그리고란질,란중이 양호하다.

### 2. 환우방법



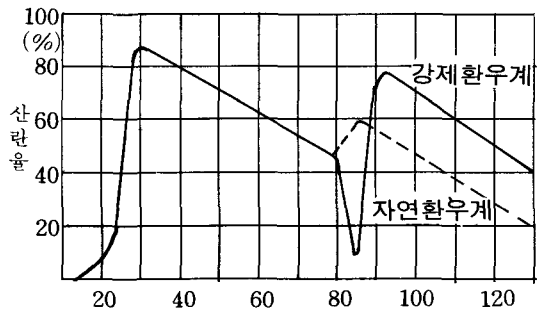
#### 1. 워싱턴주립대학 강제환우법

(1) 점등해제 : 절수·절식 시키기 전 21일부터 점등해제 8 시간으로 일광시간을 제한하거나 자연일조 시간으로 단축한다.

(2) 폐사율은 1 마리당 면적이 좁은 곳에서 월등하게 높았다.

(3) 난중과 이상란 파란에 대한 성적은 차이가 별로 없었다.

케이지 하나에 수용마리수는 산란능력과 폐사율에 영향이 별로 없고 한마리당 차지하는 면적에 따라서 크게 영향된다는 것을 알 수 있고 적어도 한마리당 케이지의 면적은 500cm<sup>2</sup>이 되어야 한다.



- (2) 2일간 절수(염서기는 1~1.5일로)  
 (3) 3일간 절식: 패각분 자유채식  
 (4) 산란율이 1%가 될때까지 1일 수당 27g의 산란계 사료를 급여  
 (5) 패각분은 이 기간중 자유채식케 함.  
 (6) 산란율이 1%이하가 되면 이때부터 배합사료를 자유채식 시킨다.  
 (7)제한점등은 49일간(3주(21일)+4주) 계속  
 (8) 절식 후 30일되는 날부터 14~16시간으로 점등개시
2. California 대학법(중간환우법)      캘리포니아 대학 강제환우 실시계획을 살펴보면 표 4 와 같다.

표 4. 強制換羽 실시 계획  
 (캘리포니아 대학 방법 8주간 실시)

환우 상태	경과 일수	사 료		불	점등	관 리 사 항	환 우 계 상 태
		종류	수급여량				
"스트레스기간"	1		절식	자유음수	해제	1) 점등해제(자연일조시간으로)	1) 2일째부터 계분색상 누색 또는 수일성 연변배설 2) 4~5일부터 벼슬자색으로 변화 3) 6~7일부터 산란 정지 4) 10일부터 환우 개시
	2		"	"	"	2) 집란횟수 증가	
			"	"	"	3) 패각분 자유채식	
	9		"	"	"	4) 절식 6일부터 체중조사 20~25% 감소하면 10일 전이라도 절식 해제	
"환우 휴식기간"	10		"	"	"		
	11	곡류	70g	"	"	1) 곡류(옥수수, 수수, 밀, 보리 등)를 거칠게 분쇄하여 준다	1) 환우 개시
	12	"	"	"	"		
	13	"	80g	"	"	2) 패각분은 자유채식	2) 주일 후 환우 개시
	14	"	"	"	"	3) 매 1주마다 체중조사	
	15	"	자유	"	"	4) 매일 2회 청소	
	16	"	채식	"	"	5) 하얗게 석리, 별도관리	
		"	"	"	"		
		"	"	"	"		
	27	"	"	"	"		
	28	"	"	"	"		
29	"	"	"	"			
30	"	"	"	"			
"회복기간"	31	배합사료	자유채식	"	개시	1) 점등은 14시간으로 한다	
	32	"	"	"	"	○점등시간은 매 2주 경과시마다 30분씩 증가하여 17시간이 되면 고정한다	○산란 증가
		"	"	"	"		
		"	"	"	"		
	54	"	"	"	"		
	55	"	"	"	"		
56	"	"	"	"		○산란 40~50% 도달	

(3) 강제환우를 1회 실시하느냐 2회 실시하느냐에 따르는 환우계 사육방식을 보면 다음표 5와 같다

표 5 강제환우에 따르는 환우계의 산란기간

환우횟수	종 류	초 년 계	2 년 계	3 년 계
초 년 계		0-80~84주 (58~62주)	—	—
1회환우계		0~74주 (52주)	74~112주 (30~32주)	—
2회환우계		0~69주 (47주)	69~110주 (33주)	110~140주 (22주)

( )내는 산란기간을 표시

(4) 강제환우 실시상 유의할 점

- ① 강제환우를 실시하기 1주일 전에 내외 기생충의 구충을 한다.
- ② 환우시작 1~2일전에 닭의 체중과 상태를 조사하여 “약한닭” “휴산계” 등 폐계를 물 주려낸다.
- ③ 계획실시 후 7일째에 체중을 측정하여 실시전 체중에서 20~25%정도 감소 되었으면 10일전이라도 사료를 주기 시작한다 그러나 닭의 건강이 허락하는 한 “스트레스”를 강하게 줄수록 환우효과가 좋다
- ④ 강제환우 휴식기간중 곡류사료만을 급여하는데 농가에서 구하기 용이한 곡류를 주며, 곡류를 구하기 어려운 때에는 대추사료로 대체시킬수도 있다. 만일 대추사료를 줄 경우에는 11일에 40g 정도 주고 매일 10g정도씩 증량하여 자유 채식토록하되 단백질함량은 12%정도가 좋다.

### 3. 강제환우의 효과

강제환우계의 폐사율, 산란상태, 난중 등에 관한 성적을 요약하면 다음과 같다

(1) 강제환우계의 연차별 산란율

표 6 연차별 산란율

연차별	년 령	산 란 율	
		평균산란율 (%)	산란 “기이크” 9-3개월간산란율
초년도	수령 20~70	61.6	75.8%
2차년도	71~104	55.3	73.8%
3차년도	105~132	49.8	68.6%

(2) “스트레스”기간의 산란상태

표 7. “스트레스”기의 산란상태

일	산 란 율	일	산 란 율
1	51.5%	6	3.4%
2	42.3	7	0.9
3	30.1	8	0.2
4	17.2	9	0.0
5	9.3	10	0.0

• 절식개시 후 6일후부터 산란율은 0%로 접어들고 있으며 휴식기간동안의 산란 상태를 보면 다음표 7과 같다.

(3) 절식기간의 장단과 산란율.

표 8. 절식기간의 장단점과 산란율

(캘리포니아 대학 1973)

절식 기간	산 란 율 (%)				
	0~8주	9~16주	17~24	25~32주	평 균
8 일	20.3%	64.0%	56.9%	50.1%	47.6%
10	20.5	66.9	63.7	57.5	52.0
12	18.1	69.3	65.0	58.3	52.5

(4) 절식기간중의 닭 폐사율

절 식 기 간	폐 사 율
1 일	0.11%
2	0.09
3	0.10
4	0.09
5	0.10

6	0.11
7	0.13
8	0.15
9	0.17
10	0.17
계	1.23%

(5) 휴식기간의 곡류사료 급여기간과 산란율

표10. 곡류사료 급여기간의 장단과 산란율

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

(6) 휴식기간중 주령경과에 따르는 산란상태

표11. 휴식기간중의 산란상태

주	산란율
1	3%
2	6
3	4
4	5
5	7
6	11
7	24
8	41

평균 16%

(7) 강제환우와 생존율

표12. 년차별 산란기간중 폐사율

년차별	년령	주간폐사율	3개월간 피크 후 폐사율
초년도	20~70주령	.275%	.282%
2차년도	71~104	.204	.139
3차년도	105~132	.162	.123

(8) 난중의 변화

표13. 산란년차별 난중분류

년령(범위) 평균월령	초년계	2년계	3년계
	23~85주령 50주령	70~142주령 101주령	111~133주령 121주령
난중:		(%)	
거대란(71g)	1.7	5.4	9.0
과대란(64g)	16.9	30.0	34.3
대란(57g)	48.2	43.4	37.9
중란(50g)	19.6	5.6	5.0
소란(43g)	3.2	0.2	0.2
왜소란(35g)	0.5	0	0
등외품	9.9	15.4	13.6

표14. 초년계와 2년계의 난중

산란개시 후 월령	대란급생산율		차
	1차년도	2차년도	
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	-	-
10	91	-	-
11	91	-	-
12	92	-	-

상기 표를 보면 대란급(56g) 이상 생산율에 있어서 초년계는 초산후 6개월이 경과 되어야 비로소 2년계와 동등한 생산량을 보이고 있으며 2년계는 강제환우후 산란이 시작되면서부터 대란급이상의 난을 99% 생산하고 있는 장점이 있다.

그리고 산란년차별에 따르는 산란된 알의 난중별 분류를 보면 다음 표 15 와 같다.

초년계는 전체 생산란중 대란급이상의 66.8

%인데 비하여 2년계는 78.8%이며 3년계는 81.2%로 되어 있어서 란중에 따르는가격차가 많은 시기와 시장에서는 강별환우계의 2년차 산란저하에 대한 불리한 점을 이것으로 보충될 비율이 크다.

(9) 환우계의 사료효율

표 15. 년차별평균수당 1일사료소비량과 사료효율

년차	년령	사료소비량			
		“피크” 전기간	“피크” 산란율 부터 13주간	전기간	“피크” 산란 부터 13주간
	주	g	g	g	g
초년계	29~70	113	117	2,184	1,861
2년계	71~104	110	122	2,393	1,975
3년계	105~132	110	121	2,647	2,116

(4) 종합성적

(1) 산란성적-초년계 : 61.6% } 차 6~7%  
 2년계 : 55.3% } 차 5%  
 3년계 : 49.8%

(2) 란중-초년계 1~3개월간 대란30%  
 2년계 전기간 대란98%

(3) 사망율-초년계 0.28%/주당  
 2년계 0.20%/주당  
 3년계 0.16%/주당

(4) 사료소비량(1, 2, 3년계 큰차없음)

(5) 사료효율-초년계-계란 1개당 154g  
 또는 1타당 1.85kg  
 2년계-계란 1개당 160g  
 또는 1타당 1.93kg

外國圖書案内 農耕社 獸醫·畜産·食品·専門

No.	書籍名	定價 (₩)	No.	原書名	(₩)
1.	畜産大事典	9,500	1.	Bovine Medicine and Surgery	8,000
2.	養鷄大事典		2.	Veterinary obstetrics	6,000
3.	色原ウシ・ブタニワトリの病氣各卷	1,100	3.	Diseases' of Swine 4th ed 75	16,000
4.	鷄の榮養と生理	3,000	4.	Veterinary Pharmacology	
5.	鷄の機械化	1,500		thenapeutics	7,000
6.	多數羽養鷄の經營	1,100	5.	Merck Veterinary Manual 4th	6,000
7.	鷄の改良と繁殖	2,800	No. 雜誌名   一年購讀料		
8.	原色日本鷄	2,500	1.	獸醫畜産新報	12,830 원
9.	鷄病全書	3,500	2.	畜産の研究	16,300 "
10.	現代養鷄	1,000	3.	養豚界	13,400 "
11.	鷄舍器具の設計	1,000	4.	鷄の研究	19,400 "
12.	臨床家畜内科治療學	(₩)7,000	5.	養鷄世界	15,500 "
13.	中國の養豚飼料	(₩)2,500	6.	酪農事情	15,500 "
14.	乳牛の繁殖障害	(₩)2,000	7.	飼料と飼料工業	23,300 "
15.	乳牛の乳房炎	(₩)2,500	8.	飼料と畜産	19,400 "
16.	新版乳牛お産の牛引き	(₩)1,000	9.	科學飼料	25,200 "
17.	經濟的乳牛の見方作り方	(₩)3,500	10.	食品開發	42,700 "
18.	家畜の鍼灸文獻集	(₩)3,000	11.	食品と科學	46,650 "
19.	文中小動物針	Iset (137) (₩)15,000			

※ 書籍은 (₩)2.5배, 雜誌는 (₩)2.7배의 引上 및 送料가 포함된 것임.

注文方法 해당書籍名을 正確히 記載하시고 卷當 1,000원씩 우체국 소액환으로 同封하시면 接受와 同時入荷分이 없을때는 注文日 60日內 우송과 同時에 殘金을 領收함 但品切切版分은 直時환불함 No.12 ~18까지와 原書는 全額을 送金하시면 5日內 配本 및 우송함

連絡 및 注文處 : 大韓獸醫師會, 中浪家畜藥品商社, 普仁家畜藥品商社 150-04 서울特別市 永登浦區 梧柳洞 33 (梧柳家畜病院內) TEL (주) 8-2387 (야) 8-3232, 41-2096 韓昌法