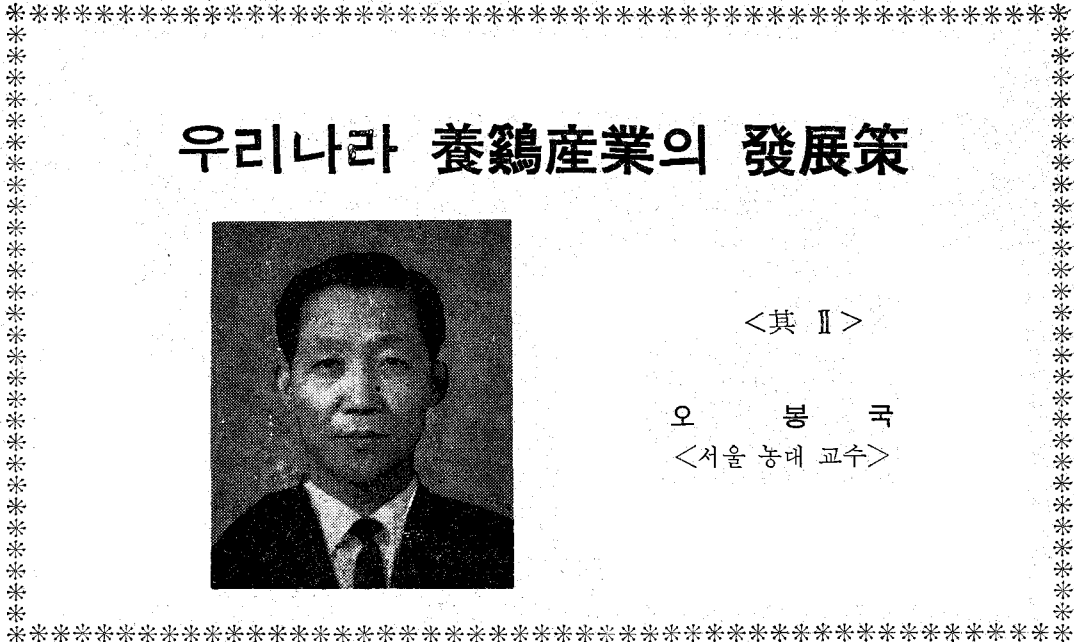


# 우리나라 養鷄産業의 發展策



<其 II >

오 봉 국  
<서울 농대 교수>



目 次
I. 緒 論
II. 우리나라 養鷄業의 趨勢
III. 養鷄業界의 問題點
IV. 養界業 發展方案
V. 制限給飼方法
VI. 鷄糞이 닭에 미치는 영향
VII. 병아리 첫모이 주는 時期

節約하여 單位生産에 所要되는 飼料비를 節約하며

(2) 早期産卵으로 因한 계란의 小卵化를 防止하고

(3) 産卵피크를 높이고 그 後에 오는 急激한 産卵低下를 서서히 하도록 하며

(4) 過度한 肥滿症에서 오는 産卵鷄의 淘汰率과 斃死率을 減少시키고

(5) 早期産卵으로 因한 폐단을 防止하기 위하여 初産日수를 조절하고자 하는데 目的이 있다.

## V. 制限給飼(Restricted Feedig) 方法

### 1. 緒 論

肉用種鷄를 비롯하여 産卵鷄의 制限給飼에 關한 研究은 1950年代부터 시작하여 오늘에 이르기까지 많은 研究가 되어왔으나 그의 大部分이 肉用種鷄를 對象으로 研究되었고 요즘에 와서 産卵鷄의 種鷄 또는 採卵鷄에 對하여 활발히 研究가 進行되고 있다.

制限給飼를 하는 目的은

(1) 育成期와 産卵期를 통하여 飼料소비를

이상과 같은 目的을 달성하기 위하여 지금까지 研究開發된 制限給飼方法도 여러 가지가 있다.

이것을 大別하여 보면 다음과 같이 6 가지로 區分할 수 있다.

- (1) 低蛋白質 및 低必須아미노酸이 들어있는 高熱量飼料를 製造하여 給與하는 方法
- 이 方法으로 닭의 食慾을 저하시키고 아미노酸의 要求量과 均衡을 不足 또는 破壞하여 成長을 抑制하는 方法이다. 이 方法은 우리나라와 같이 穀類가 不足한 여건하에서는 제조하기도 어렵고 飼料費가 높아서 經濟的 方法이

못된다고 생각된다.

(2) 營養分의 稀釋으로 제한하는 方法

이 方法은 보통의 配合飼料에 왕겨나 보리겨와 같이 조섬유가 높고 영양분이 적은 物質을 섞어 飼料의 영양분을 저하시켜 병아리의 正常的인 成長을 抑制하는 方法이다. 이 方法은 高蛋白質에 高熱量飼料를 값싸게 製造할수 있는 飼料與件下에서는 有利한 方法이라고 생각된다.

(3) 飼料給與時間의 短縮으로 飼料를 제한하는 方法

이 方法은 正常的인 配合飼料를 使用하여 기를 때 飼料의 給與時間을 短縮시켜 成長을 抑制하는 方法이다.

이러한 方法은 無窓鷄舍와 같은 구조를 가진 곳에서 點燈時間을 가지고 調節하는데 便利한 方法이다.

(4) 室內溫度를 높여주어 飼料攝取量을 제한하는 方法

한하는 方法

人爲的으로 실내의 溫度를 30°C이상으로 높여주어 食欲을 떨어뜨려 飼料攝取量을 制限하는 方法으로서 우리 나라 鷄舍 條件下에서는 실시하기 어려운 方法이다.

(5) 制限給飼方法

이 方法은 正常的인 配合飼料를 使用할 때 하루에 주는 每日의 飼料量을 一定하게 制限하여 주는 方法으로서 가장 보편적으로 실시하기 쉬운 方法의 하나이다.

(6) 低蛋白質에 低熱量飼料로 飼育하는 方法

이 方法은 飼料의 質을 저하시켜 自由採食시키는 方法으로서 比較的 우리 나라 現實로 보아 適用하기 용이한 方法의 하나이다.

以上的 6가지 方法은 모두 飼料의 質의 量을 가지고 調節하는 것으로서 지금까지 研究된 결과를 간추려 보면 表6과 같다.

<表6>에서 보면 育成期間의 體重增加現象에

表 6. 制限給飼方法이 産卵能力에 미치는 影響

制限方法	育成期 體重	育成期 斃死率	育成期 飼料量	初産日令	産卵期 體重	産卵重	卵重	産卵期 斃死率
(1) 日照時間의 短縮	增加	적게영향	增加	늦어짐	增加	피크산란후서서히 저하	增加	큰영향없음
(2) 低蛋白質低 아미노산飼料給與	低下	약간증가	減少	"	"	큰영향없음.	큰영향없음	"
(3) 營養分의 稀釋	"	增加	增加	"	"	"	"	"
(4) 制限給與	"	"	減少	"	"	높은피크산란을 서서히 저하	增加	低下
(5) 低熱量飼料	"	"	"	"	"	"	"	"

있어서는 (1)번의 方法을 除外하고는 거의가 標準에 비하여 低下되고 있는 현상을 보이고 있다. 育成期間의 병아리 死亡現象을 보면 斃死率이 증가되는 傾向을 보이고 있는데 이는 營養不足 또는 空腹感에서 오는 카니발리즘과 廢鷄가 많이 나오기 때문이라고 생각된다.

育成期間의 飼料消費量을 보면 日照時間의 短縮方法과 營養分의 稀釋方法에 있어서는 標準 飼料 소비량보다 많이 먹었는데 비하여 기타方法에 있어서는 減少되었다. 産卵期間에 있어서 初産日令은 모든 方法에 있어서 産卵閉始가 지연되었으며 産卵期間中の 體重은 增加되었으며 産卵率에 있어서는 産卵피크에도

달한 後 産卵率의 저하는 標準區에 비하여 서서히 産卵이 떨어지는 現象을 보였는데 (4)~(5)번의 制限方法에 있어서는 産卵피크가 높을뿐만 아니라 그 後 産卵率의 低下도 완만하였다. 卵重은 一般的으로 증가되었고 産卵期間中の 斃死率은 일반적으로 낮은 현상을 보여주었다.

그러나 지금까지의 研究結果를 考察하여 보면 發表者에 따라 연구결과에 있어서 큰 差異를 나타내고 있을 뿐만 아니라 실시방법과 사양조건등이 다르므로서 우리나라 飼料條件과 양제조건으로 보아 쉽게 받아들일 수 없는 점이 많다. 그러므로 筆者는 우리나라 養鷄與件

下에서 일반적으로 실시할 수 있는 制限給飼 方法과 가장 經濟的으로 有利한 方法을 얻고자 다음 表 6, 7과 같은 연구 設계를 가지고 試驗을 실시한 바 얻어진 結果를 소개하여 오늘날 우리나라와 같이 飼料資源이 不足하고 飼料값이 高價의 與件下에 있는 養鷄家에게 도움이 되고자 本 原稿를 發表하는 바이다.

## 2. 試驗材料 및 方法

### (1) 供試된 닭의 品種

本試驗에 使用된 닭은 國立種畜場 大田支場에서 오래전 부터 飼育되어 오던 單冠白色 레

구혼種의 colonial 系統으로서 1972年 3月 12日에 孵化한 병아리 300首를 使用하였다.

### (2) 試驗期間

1972年 5月 1日부터 1973年 8月 27日까지 실시하였으며 日令으로는 500日令까지 檢定하였다.

## 3. 要約

1972. 5. 1~1973. 8. 27까지 (72週令) colonial 系 白色Leghorn種 300首를 供試하여 우리나라의 飼料的 여건하에서 飼料의 質的面과 量的面에서 育成期間中 制限給飼를 하였을때 一

表 7. 試驗設計

期 別 期 間 區 分	育雛期 0~6주	中雛期 7~13주	大雛期 14~21주	産卵期 22~72주	備 考	
	6 주	7주간	8주간	51주간		
대조구(표준사양)	←全 期 間 自 由 採 食→				표준사양 사료량 제한 " 저에너지 사료 구	
시험 1구(20%)	←自由採食→	○	→20%制限給飼→	○		←自由採食→
시험 2구(40%)	← " →	○	→40% " →	○		" →
시험 3구(저에너지사료)	←全 期 間 自 由 採 食→					

表 8. 試驗成績

試驗區	육성기 폐사율	20주령 시체중	육성기 사료소 비	육성기 사료비	산란계 폐사율	72주령 시체중	산란기간 중사료소 비량(수 당)	조 산 일 령	산 란율	산 란 지 수	산 란 중 비	계란개 당생산 비	수당 수익
	%	g	g	원	%	kg	kg	일	%	개	g	원	
대 조 구	4.0	1,434 (100%)	6,725	252	14	1.7	38	168	59	194	52.77	9.90	
20%제한구	1.3	1,241 (79%)	5,291	198	9	1.7	39.6	176	62	212	53.79	9.07	176
40%제한구	4.0	1,025 (59%)	3,975	149	6	1.6	39.6	195	60	209	55.12	8.97	209
저에너지구	1.3	1,272 (98%)	6,574	213	9	1.7	38.7	175	60	203	54.26	9.36	110

般採卵鷄의 産卵成績에 어떠한 영향을 미치는  
나의 試驗에서 얻어진 結果를 要約하면 다음  
과 같다.

1. 育成率 및 成鷄生存率에 있어서 有意差는  
없었으나 制限區가 비교적 良好하였고 特히 成  
鷄生存率에 있어서는 制限區가 5~8% 높았다.

2. 體重 및 增體率에 있어서 育成期에는 制  
限給飼로 인하여 制限區가 불량하였으나 産卵

期에는 사료제한 해제로 인하여 증체율에 있  
어서는 對照區보다 良好하였다.

3. 飼料攝取量에 있어서 育成期에는 制限處  
理에 따라 制限區가 적었으며 自由採食시킨  
産卵期間에는 制限區에 있어서 若干 높은 便  
이었으나 有意差가 없었으며 全期間의 飼料消  
費量에는 處理區間에 큰 差가 없었다.

4. 飼料要求率에 있어서 育成期 産卵期 도

두 制限區가 對照區에 比하여 낮은 傾向을 보였는데 試驗 全期間의 飼料消費量對 卵 1kg 生産에 所要된 飼料量을 對照區와 比較하면 20% 制限區와 40% 制限區에 있어서 10~15%의 飼料가 節減되었다.

5. 性成熟日수는 制限區가 對照區에 比하여 一般적으로 遲延되었는데 20% 制限區, 40% 制限區, 低熱量區는 對照區에 比하여 各各 8日, 27日, 13日間이 遲延되었다.

6. 産卵率에 있어서는 對照區와 制限區가 거의 同一하였으나 産卵指數에 있어서는 制限區가 對照區에 比하여 9~18% 程度 더 많은 産卵을 하였다.

7. 卵重에 있어서 制限區는 對照區에 比하여 平均 個當 1~2g가 더 무거웠으며 市販重量別로 分類하여 보면 制限區가 對照區에 比하여 中卵 以上 大卵級卵이 6~13%가 더 많음으로써 鷄卵販買收益을 增加시키는데 相乘의 效果를 가져왔다.

8. 經濟性 調査에 있어서 鷄卵 1個 生産에 所要된 飼料費로 考察하여 보면 對照區에 比하여 20% 制限區와 40% 制限區에 있어서는 平均 1원의 生産費가 節減되었으며 首當 約 110원의 生産費節減을 가져왔다.

또한 鷄卵 1kg 生産에 所要한 飼料費로 考察하여 보면 對照區에 比하여 20% 制限區와 40% 制限區는 各各 19원과 25원의 飼料費節減을 가져왔으며 이것을 首當 鷄卵生産量으로 보면 對照區 生産費에 對하여 20% 制限區는 217원, 40% 制限區는 267원의 飼料費節減을 가져왔다.

鷄卵의 重量別 市販收入面에서 考察하여 보면 對照區의 收入은 採卵鷄 1首當 2,359원인데 比하여 20% 制限區와 40% 制限區, 低熱量區는 各各 269원, 276원, 159원의 收入增加를 가져왔다.

以上과 같이 여러 側面에서 經濟性을 考察한바 總體의인 結論으로서 制限給飼에 依한 收益增加는 約 10~13%이었다.

#### 6) 制限給飼時 注意事項

(1) 너무 일찍 制限解除를 하여 産卵鷄 飼料를 正常給與할 때에는 다시 급속한 增體를

〈表9-1〉 給與量制限法에 依한 基準體重 및 飼料給與量(아바에커)

주령	연령	평균체중		100수당 하루 사료급여량	
		최하	최고	아바에커	카나다
7주	43~49	1.97	1.13	5.400	5.9008
8	50~56	1.15	1.21	5.400	5.900
9	57~63	1.23	1.30	5.400	6.300
10	64~70	1.32	1.38	5.900	6.300
11	71~77	1.40	1.46	6.100	6.300
12	78~84	1.48	1.55	6.300	7.200
13	85~91	1.56	1.63	6.500	7.200
14	92~98	1.64	1.72	7.200	7.200
15	99~105	1.72	1.80	7.200	7.200
16	106~112	1.80	1.88	7.300	7.200
17	113~119	1.87	1.97	7.500	7.300
18	120~126	1.96	2.05	7.700	7.300
19	127~133	2.04	2.14	7.900	7.300
20	134~140	2.11	2.22	8.100	7.700
21	141~147	2.20	2.30	8.400	7.700
22	148~154	2.28	2.40	8.600	7.700
23	155~161	2.35	2.47	8.600	7.700
24	162~168	2.24	2.58	8.600	7.700
30	204~210	2.72	2.86		
60	442~448	3.18	3.34		

하게 되며 制限效果를 기대하기 어렵다.

(2) 制限給飼 期間中 질병 기타 심한 스트레스로 몸이 쇠약해졌을 때에는 즉시 制限給飼를 解除하여 몸을 回復시킨 다음 다시 制限給飼로 들어간다.

(3) 充分한 給飼器와 물통을 준비하여 모든 닭이 일시에 먹을 수 있도록 한다.

(4) 飼料 給與量을 정확히 秤量하여 준다.

(5) 飼料는 밤중이나 새벽일찍 給與하여 닭이 먹을 수 있는 시각에 한꺼번에 조용히 먹을 수 있도록 한다.

(6) 制限給飼에는 食羽症이 생기기 쉬우니 디비킹을 하여야 한다.

(7) 닭장은 너무 밝게하지 않는다.

(8) 體重 測定은 每 週마다 正確히 測定되 全體首數의 5~10%에 해당되는 首數를 秤量할 것.

(7) 肉用種鷄에 있어서 基準體重 및 飼料給與量

〈表9-2〉 사료급여량 제한법에 의한 사료량 및 체중 (하바드종계암닭)

주령	1일 100수 당 사료 급 여 량	체 중
1	1.1kg	(우) g
2	2.3	
3	3.4	
4	5.0	454-545
6	5.0	726-863
8	5.5	900-1,090
10	6.0	1,090-1,272
12	6.4	1,272-1,453
14	6.8	1,453-1,634
16	7.3	1,634-1,816
18	7.7	1,876-2,043
20	8.2	1,952-2,225
22	10.0	2,179-2,361
24	11.8	2,315-2,588
26	13.6	2,452-2,724
28	15.4	2,633-2,906
30	15.4	2,724-2,996
32	15.4	2,815-3,313
34	15.4	2,906-3,223
36	15.4	2,996-3,269
40	15.4	3,042-3,314
41	15.4	3,450
66		

사료 : 초생추(0-4주)  
 단백질 18-20%  
 대사에너지 2,750-2,800Kcal/kg

## VI. 鷄糞으로부터의 개스와 냄새가 닭에 미치는 영향

鷄糞으로부터 발산되는 여러가지 gas와 臭氣는 Broiler나 産卵鷄에 크게 영향을 끼친다는 것이 알려지기 시작하였다.

正常的인 空氣中에는 78.1% 질소와 20.1% 산소 그리고 0.03%의 炭酸 gas가 存在한다.

### 1. 有害의 종류

양계장에는 數 10種에 달하는 gas의 종류가 存在하나 大部分은 有害水準에 未達하므로 別로 문제되지 않고 있으며 有害 gas로 인정되는 것은 다음과 같은 것들이다.

(1) 炭酸 gas(CO<sub>2</sub>) : 無臭, 無色이며 空氣보다 무겁다. 물에 용해되기 쉬우며 空氣보다

〈表 9-3〉 격일 사료 급여법 (6-21주령까지 필취 암닭)

100수당 1일		체 중	
배합사료	알 모 이	암	숫
kg			g
10.6	2.0	980	1,140
11.4	2.0	1,100	1,460
13.6	2.0	1,220	1,820
13.6	2.0	1,480	2,040
13.6	2.0	1,570	2,380
14.6	2.0	1,730	2,840
14.6	2.0	1,840	3,060
14.6	2.0	1,900	3,290
		2,270	—
		2,570	—
		2,800	3,970
		2,900	—
		—	—
		—	—
		—	—
		—	—
		3,810	4,310
		—	—
		3,410	4,540
		(52주령)	

중대추사료 (4-22주)  
 단백질 13.5-14%  
 대사에너지 2,400-2,500Kcal/kg  
 산탄계사료 (22주 이후)  
 단백질 15-16%  
 대사에너지 2,750-2,850Kcal/kg

무겁기 때문에 鷄舍床面가까이 存在하여 닭에게 해를 준다.

(2) 암모니아(NH<sub>3</sub>) : 空氣보다 가볍고 水溶性이다. 암모니아는 舍內높이 存在한다.

(3) 黃化水素(H<sub>2</sub>S) : 無色이나 臭氣가 있어 新鮮卵에 吸收되어 卵質에 影響한다. 炭酸 gas와 같이 有害한 gas의 一種이다 空氣보다 무거워 床面가까이 位置하며 역시 水溶性이다

(4) 메탄 gas(CH<sub>4</sub>) : 無色, 無臭 gas로 發火性이 높다. 空氣보다 가벼우며 물에 잘 녹지 않는다. 大部分의 메탄 gas는 계분에서 生成되는데 天井가까이 위치하여 이 gas가 농축되어 5%에 가까우면 發火될 가능성이 있다.

### 2. Gas의 영향

(1) 炭酸 gas는 換氣가 잘되는 계사내에서 는 보통 500~3,000PPM(1/1,000,000)정도이며 50,000PPM에 가까운 농도일 때 産卵鷄에 영향하여 卵殼을 얇게하고 食慾減退現象을 招來한다.

(2) 암모니아 gas는 15ppm에서 사람이 인식할 정도로 有害하며 25~35ppm이 되면 눈이 쓰리다. 보통 계사내에는 20ppm 정도 있으며 겨울철 密閉된 계사에는 50~100ppm 정도 存在한다.

50~100ppm 下에서는 産卵率低下, 體重減少 그리고 眼疾을 초래한다. 20ppm에서도 長期間일 경우 呼吸器疾病이 發生하기 용이한 조건을 준다.

(3) 黃化水素 gas는 大端히 有害하며 허용범위는 20ppm 정도이며 600ppm이되면 致死하게 된다.

(4) 메탄 gas는 아직 어느水準에서 닭에게 얼마만큼 有害한지는 아직 研究된바 없으며 위험한 것은 火災에 대한 것이다.

### 3. Ammonia gas의 검출

鷄舍內 암모니아 gas 함량 검출방법으로서는 中性 증류수와 PH6~11까지 읽을 수 있는 比色表 그리고 리트머스 試驗紙가 있으면 된다. 즉 Litmus 시험지를 증류수에 담그고 15秒間 흔든다음 곧 比色表에 따라 數値를 확인한다.

PH 6인 경우=암모니아 없음

" 7 " = " gas 5ppm  
 " 8 " = " " 10ppm  
 " 9 " = " " 20ppm  
 " 10 " = " " 50ppm  
 " 11 " = " " 100ppm 또는  
 그 이상

### 4. 有害 gas의 除去 문제

有害 gas中 가장 문제되는 것은 암모니아 gas와 炭酸 gas로서 이들은 主로 계분에서 發生되는데 除去方法으로서는

(1) 新鮮糞이 細菌이나 곰팡이가 作用하여

醱酵가 되기전에 除去하는 것이 이들 gas生成을 미연에 防止할 뿐만 아니라 계분에서 發生되는 습기를 除去하는 일도 되므로 가장 좋은 방법이다.

(2) 특히 겨울철 換氣가 不良할 때에는 換風機를 設置하여 強制換風方式을 取하도록 한다.

(3) 냄새를 除去하는 方法으로는 上記 계분 제거를 빈번히하는 일과 계분저장 tank나 계분이 떨어지는 장소에 신선한 물을 注水하여 水溶性有害 gas를 吸收시키는 方法도 있으나 舍內에 濕氣가 많아 실시하기 곤란하다.

## VII. 병아리 첫 모이 주는 時期

1) 從前: 병아리 發生後 40~48시간에 첫모이를 준다.

2) 문제점: 첫모이주는 시간이 늦어지므로서 병아리 成長에 지장을 미친다.

3) 지연 내용:

(1) 종란수집기간이 5~7日間

新鮮卵은 오래된 種卵에 比하여 發生時期가 빠르다.

(2) 發生時間差: 24~48시간 平均 30시간差

(3) 鑑別時間: 8~12시간

(4) 輸送時間: 10~20시간

그러므로 早期發生雛가 첫모이를 먹을 때까지는 50時間~72시간이 걸린다.

4) 試驗成績

(1) 供試鷄: 부로일라 초생주

(2) 發生後 첫모이 주기까지의 시간

처리	병아리체중	4주시체중	6주시체중	비율
24시간	39g	820g	1,240g	100
48시간	33 "	785g	1,178	95%
72시간	30 "	746g	1,138	91%

5) 結論

병아리의 첫모이는 병아리 發生後 24~35시간 後로 하여 주는것이 좋다.

그러므로 養鷄家는 병아리 到着 후 가능한 빠른 시간에 첫모이를 줄것

—끝—