

Rhode Island Red 種卵의 貯藏日數가 孵化率 및 初生雛 成長에 미치는 影響

金 承 贊

The Effect of the Storage Periods on the Hatchability and
the Growth of Chickens in Rhode Island Red Eggs

Kim, Sung Chan

Summary

This study was conducted to find out the effect of egg storage periods on the hatchability and the growth of chickens hatched with 80 eggs produced in the university farm.

The results obtained were summarized as follows;

The hatchability in relation to the various storage days of eggs were 95% in a fresh eggs, 85% in 7 days, 80% in 14 days and 35% in 21 days storage respectively.

There were no significant difference among the egg storage days in dead embryo, however highest dead in shall existed in 21 days storage eggs.

The growth rate of chicks showed good condition irrespective of the treatments. But feed efficiency and total body weight gains for fresh eggs during the rearing stage were superior to those of 14 days, 21 days and 7 days in order.

II. 材料 및 方法

I. 序 論

孵化率에 미치는 諸要因中 Word(1919), Scholt (1933), Hunk (1934) 등은 種卵이 貯藏期間이 길어질 수록 孵化率이 떨어진다고 報告하고 있으며, Card(1964)는 種卵의 貯藏溫度를 10~13°C를 維持하는 것이 좋다고 하였으며, Talmadge (1947)는 21~24°C에서 1~7日 32°C에서 1~4日間 貯藏하여도 孵化率은 떨어지지 아니 하였으나 32°C에서 5~7日間貯藏한 것은 孵化率이 顯著하게 낮았다고 報告하고 있다

本實驗은 室溫下에서 種卵을 貯藏하고 그 貯藏日數에 의한 孵化率과 初生雛成長에 미치는 影響을 究明하여 經濟的인 保存期間과 方法을 얻고져 시도되었다.

A. 孵化

1. 供試種卵

濟州大學 農學部 畜產學科 附設鷄舍에서 飼育中인 Rhode Island Red 種이 産卵한 種卵 80개와 孵化된 初生雛를 供試畜으로 하였다.

2. 試驗方法

1) 試驗場所

濟州大學 農學部 畜產學科 牧場

2) 試驗期間

1978年 5月 9日~1978年 12月 28日

3) 試驗設計

供試品種의 處理와 種卵數는 Table 1과 2 같다.

Table 1. Number of eggs by the establishment of the experimental treatment

Items Treatments	Storage method	Number of eggs
A	Room temperature for 21 days	20
B	Room temperature for 14 days	20
C	Room temperature for 7 days	20
D	Fresh egg	20

4) 種卵의 貯藏方法

日光을 遮斷한 自然環境條件의 室溫에서 貯藏하였다.

5) 孵化方法

平面式 孵化器를 使用하여 溫度는 100~103°F로 調節하였으며 孵化中 轉卵回數는 入卵 2週까지는 1日 6時間 間隔으로 2회로 하고 其他는 一般孵化方法에 準하였다.

Table 2. Number of chickens by the establishment of the experimental treatment

Items Treatments	Egg Storage days	Number of chickens
A	Room temperature for 21 days	4
B	Room temperature for 14 days	13
C	Room temperature for 7 days	17
D	Fresh egg	19

6) 初生雛育雛에 使用된 飼料는 漢拿飼料를 使用하였으며 飼料의 成分量은 Table 3과 같다.

7) 飼養管理

初生雛飼養은 battery에서 管理하였고 飼料는 1日 6회로 制限하여 給与하였으며 給水는 自由로이 飲水할 수 있도록 하였다.

8) 調査項目 및 方法

- ① 孵化率 ② 無精卵 ③ 發育中止卵 ④ 死雛 ⑤ 卵重

Table 3. Formula and chemical composition

Ingredients	Levels (%)
Crude protein	20.1
Crude fat	3.4
N. F. E	53.58
Crude fiber	4.03
Crude ash	5.27
Ca	0.77
P	0.61
Water	12.51
N. E.	2932 Kcal

⑥ 増体量: 初生雛의 体重은 飼育開始日로 부터 每週一回 午後에 測定하여 増体重을 求하였다.

⑦ 飼料攝取量 및 飼料效率: 飼料攝取量은 每週一回 午後에 殘量을 測定하여 總給与量으로 부터 減하여 求하였으며 飼料效率은 總給与量을 總増体量으로 나누어 飼料效率을 計算하였다.

⑧ 育雛率:

$$\frac{\text{28日令生存首數}}{\text{餌付初生雛數}} \times 100$$

Ⅲ. 結果 및 考察

A. 孵化

1. 貯藏日數에 따른 卵重의 處理別 變化量은 Fig. 1과 같다.

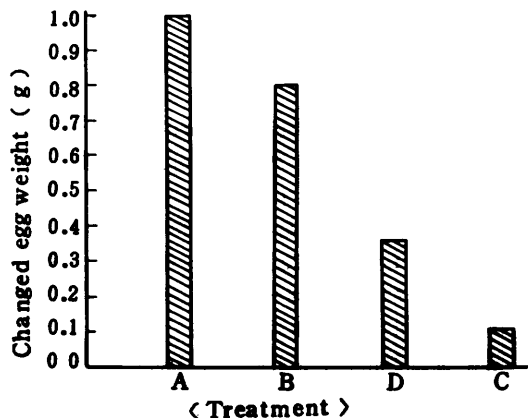


Fig. 1. Change of egg weight on the storage periods by treatments

貯藏日數가 卵重에 미치는 影響은 21日間 貯藏한 A區가 1.8, 14日間 貯藏한 B區가 0.78 g, 7日間 貯藏한 C區가 0.26 g로서 貯藏日數가 길어질수록 卵

重의 減少量은 많아졌다.

2. 處理別 孵化時의 卵重의 變化는 Table 4와 같다.

Table 4. Change of the egg weight during the hatching

Items Treatments	Initial weight	1st candling	2nd candling	Chicken weight
A	55.88	54.30	52.48	40.20
B	57.50	55.81	54.10	40.62
C	59.99	56.32	54.83	41.07
D	58.05	56.57	54.82	41.16

貯藏期間別 孵化時 卵重의 變化는 Table 4에서 提示된 바와 같이 入卵時 卵重을 指數 100으로 하였을 때 一回 檢卵時는 指數가 A, B, C, D區 모두 97이었으며 貯藏日數에 따른 處理間에 差異가 없었다. 2回 檢卵時는 指數가 A, B, D區가 94이고 C區가 95로서 貯藏期間 7日인 C區의 減量이 적었으나 이것 亦是一回 檢卵時와 비슷한 結果를 나타내었으며, 初生雛體重의 指數는 A區가 72 B, C, D區는 71로서 貯藏期間이 21日인 A區가 減少量이 적었으나 第一回 檢卵과 2

回 檢卵時와 같이 處理間에 뚜렷한 差異는 없었다.

以上の 結果를 綜合하여 보면 卵重이 무거운 것일수록 減少量이 많다는 報告는 있으나 貯藏日數가 孵化期間中의 卵重의 變化에는 뚜렷한 影響을 미치지 않는다는 結果를 나타내었다.

3. 試驗期間中의 貯藏日數에 對한 各 處理區間의 孵化率의 關係는 Table 5와 같다.

Table 5. Hatchability on the egg storage periods by treatments

Treatments Items	A	B	C	D
Hatching eggs	20	20	20	20
Unfertilized eggs	6	3	2	1
Dead embryo eggs	0	1	0	0
Dead in shell eggs	7	0	1	0
Incubated eggs	7	16	17	19
Unfertilized egg	30	15	10	5
Dead embryo	0	5	0	0
Dead in shell	35	0	5	0
Apperant hatchability	35	80	85	95
Sub-mean hatchability	50	94.12	94.44	100

孵化率은 新鮮卵을 使用한 對照區D가 100%로 C區 94.4%, B區 94.12%, A區는 50%에 比하여 孵化率이 越等하게 높았으며 特히 貯藏日數에 따른 處理間에 뚜렷한 差異를 볼 수 있다.

新鮮卵을 使用한 對照區 D區와 7日間 貯藏한 C區 14日間 貯藏한 B區는 孵化率이 좋았으나 貯藏期間이 21日인 A區는 孵化率이 急激하게 低下되었다.

이러한 結果는 貯藏日數가 길어지면 길어질수록 孵化率이 低下된다는 Phillip(1909), Shcollte(1933), Hunk(1934)의 報告와 同一한 結果를 얻었다. 또한 이 結果로는 種卵을 常溫下에서 14日間까지는 貯藏하여도 孵化率에는 別다른 影響은 없으나 14日以上 貯藏時에는 孵化率이 低下되어 21日 貯藏時에는 不過 50%밖에 되지 않았는데 이것은 Words(1919)가 報

告한 28日間 貯藏한 種卵의 孵化率은 1日乃至 7日間 貯藏에서는 差異가 적으나 14日後에는 不良하게되며 28日 貯藏時에는 7.89밖에 되지않았다는 報告와 類似한 傾向을 나타내었다. 無精卵은 A區가 30%로 가장 많았고, B區가 15% C區가 10%, D區가 3%로 나타났으며 發育中止卵은 貯藏期間이 14日인 B區가 5%로 나타났으며 A, C, D區는 없었다.

死籠卵은 貯藏期間이 21日인 A區가 35%로서 가장 높았으며 貯藏期間 7日인 C區가 5% B區와 D區는 0으로 나타났다. 이 結果에서 死籠卵이 貯藏期

間 21日인 A區에서 많이 發生 한것은 孵化時의 孵化操作에 基因된 것이 아니라 貯藏期間이 길어짐에 따라서 種卵의 活力이 低下하였기 때문이라고 思料된다.

B. 初生雛成長

1. 種卵貯藏日數가 初生雛成長에 미치는 影響

各處理別 貯藏日數가 初生雛成長에 미치는 影響을 調査한 結果는 Table 6과 같다.

Table 6. Effect of the egg storage periods on the growth of chicken

Items Treatments	Initial (head)	Final (head)	Breeding rate (%)	Total gain (g)	Daily gain (g)	Feed intake (g)	Feed efficiency
A	4	4	100	248.9	8.9	30.9	3.3
B	13	13	100	241.1	8.6	30.8	3.4
C	17	17	100	245.5	9.1	30.8	3.3
D	19	19	100	260.8	9.3	29.8	3.1

A, B, C, D區 모두 100%로서 좋은 成績을 나타내었으며 貯藏日數에 따른 各處理間에는 別다른 差異를 發見하지 못하였다. 總增体量에서는 A區가 248.9g, B區가 241.1g, C區가 254.5g, D區 260.8g로서 新鮮卵을 使用한 D區가 가장 增体量이 많았으며, 貯藏期間이 14日인 B區가 增体量이 적었으나 各處理區間의 有意性은 없었다. 飼料效率에서는 增体量이 가장 많았던 新鮮卵을 使用한 D區가 3.1로서 가장 좋은 成績을 나타내었고, 21日間 貯藏處理한 A區가 3.3이며, 7日間 貯藏處理한 C區가 3.3으로서 同一한 飼料效率를 나타냈으며 貯藏期間이 14日인 B區는 3.4로서 가장 低調하였으나 이들 各處理區間에는 약간의 差異를 보이며 貯藏日數에 따른 有意性은 認定할수 없었다.

以上的 結果를 綜合하여보면 貯藏日數가 初生雛의 成長에는 何等의 影響이 미치지 않는다는 것을 알 수 있다.

2. 貯藏日數가 初生雛의 週別成長關係에 미치는 影響

育雛 1週間の 成長은 D區, A區, C區, B區의 順位로 나타났으며 新鮮卵을 使用한 对照區D는 平均体重이 他 處理區보다 成長이 4週까지 계속하여 높았다.

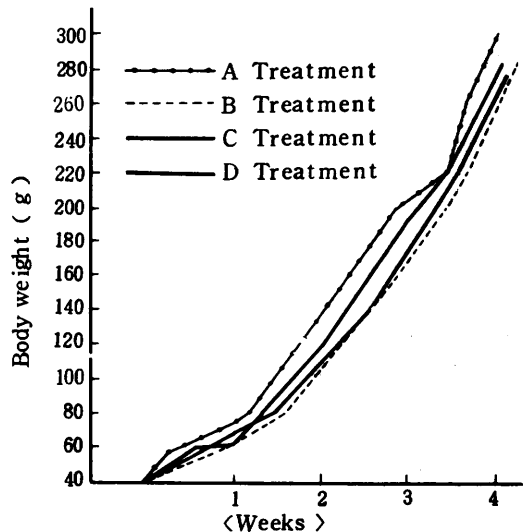


Fig.2. The growth of chicken by storage periods.

2週間育雛時에는 D區, C區, A區, B區의 順位였으며, 3週間育雛時에는 D區, A區, C區, B區의 順位였고, 4週間育雛時에는 D區, C區, A區, B區의 順位로 成長하였다.

以上的 結果를 綜合하여보면 新鮮卵을 使用한 D區

는 育雛全期間 동안 가장 좋은 成績을 나타냈으나 處理한 A, B, C 區의 各處理間에는 그 差異를 認定할 수가 없었다. 특히 이 結果에서 注目할만한 것은 貯藏日數가 21日, 14日, 7日 등으로 處理한 各各의 種卵에서 孵化된 初生雛의 成長에는 何等의 影響을 미치지 않는다는 것을 알 수가 있다.

IV. 摘 要

本試驗은 Rhode Island Red 種卵의 貯藏日數가 孵化率 및 初生雛成長에 미치는 影響을 究明하기 위하여 濟州大學 農學部 設牧場에서 生産된 種卵 80個와 이

를 孵化시킨 初生雛 53 首를 選定하며 試驗한 結果를 要約하면 다음과 같다.

種卵의 貯藏時期에 따른 孵化率은 新鮮卵에 있어서 95%, 7日保存이 85%, 14日保存 80%, 21日保存이 35%로서 貯藏日이 길어질수록 떨어지는 傾向을 보였으며 孵化中 發育中止卵은 貯藏日數에 따라 뚜렷한 差異는 보이지 아니하였으나 21日間 保存한 種卵에서 死籠卵이 많이 發生하였다.

孵化後 育雛率은 各處理間 모두 좋은 成績으로 全頭數가 育成되었으며 育雛中 飼料效率과 總增体量은 新鮮卵區가 제일 良好하였고 保存 14日間이 第一 좋지 아니 하였다.

引 用 文 獻

井口賢三. 1956 : 畜産寶典, 養賢堂, 377

鄭鉉丞, 韓鳳羽. 1970 : 孵化率에 미치는 諸要因에 關한 研究. 韓畜誌 12(2) 3-5

Landauer, W. 1948 : The hatchability of chicken egg as influenced by environment and heredity storrs, Sta. Bul., 262.

李昇圭. 1970 : 孵化中 發育雞卵의 水浸處理가 孵化率에 미치는 效果, 學述研究造成費에 依한 報告書

農學系 3, 3-5.

李在根, 吳鳳國. 1976 : 家禽, 鄉文社, 203-204.

松川 潔. 1960 : 此れかりの養鶏 アヅミ 書房, pp. 74.

Phillips, R.E. 1945 : Hatchability as influenced by environmental and different storage temperatures, Poultry Sci. 24: 25-28.

Winter, Funk. 1956 : Poultry science and practice. 145-147.