

越年蠶種의 人工孵化에 關한 研究

金 潤 植, 孫 海 龍
慶北大學校 農科大學

Studies on Artificial Hatching of Hibernating Eggs, *Bombyx mori* L.

Kim Yun Sik and Sohn Hae Ryong

College of Agriculture, Kyungpook National University

Summary

This experiments were carried out to know hatching power on treatments of cold temperature and hydrochloric acid from Late January to Early February. Used silkworm variety was Jam 103× Jam 104 laying in Spring. The results may be summarized as follows:

1. The resting of silkworm eggs activated to Late January, to longer cold treatment was, the more effects of activating increased completely. So activated eggs were possible to incubation.

2. How to the light or short hours of hycrochloric acid were compare with heavy or long each other, it was inclined that the former seems to be worse than the latter.

3. On the interaction of cold treatments and hydrochloric acid, in case of short cold treatment, hatching power was better effect all treatments of hydrochloric acid than control, but no difference between specific gravity or treatment hours.

On the contrary, in case of more longer of cold treatments, hatching power depended not only upon the specific gravity, but also upon the treatment hours.

I. 緒 言

越年 蠶卵은 봄이되면 自然環境에서 保護하여도 胚子가 發育하여 孵化을 하는 것이다. 그러나 越年 蠶種의 保護法, 採種時期의 差異와 기타의 與件에 따라 孵化에 差異가 있는 뿐만 아니라 發生이 可르지 못하다.

따라서 蠶種保護의 方法은 保護溫度의 高低, 貯藏期間의 長短 等에 따라 管理를 다르게 하여야 하는 것이다. 이것을 催靑期間에서만 補完시키려면 無理도 따르고 蠶種生理上 좋지 못하다고 생각된다.

한편 必要에 따라 冬期이나 早春에 掃蠶을 하고자 한다면 活性化를 促進하는 것이 一般的이다. 이에 關하여 星澤³⁾(1930), 前田²⁾(1933)等은 原種間에 큰 差異가 있음을 報告하였으며 佐藤⁴⁾(1964), 堀¹⁾(1956)等은

蠶品種과 低溫處理日數에 따라 孵化에 미치는 影響이 各各 다르게 나타난다고 하였다.

그러나 交雜種에 關한 報告는 全히 되어있지 않았으며 冬期 또는 早春掃蠶의 경우 人工孵化의 各理的인 方法에 對하여서도 明確한 結果가 없다.

著者들은 蠶種의 休眠打破時期를 알고, 亞熱帶 蠶業國에 蠶種을 輸出할 경우나 人工飼料 研究時 冬期 또는 早春 掃蠶에 對備하여 本 研究를 遂行하여 몇가지 知見을 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

II. 材料 및 方法

잠103×잠104의 春期採種 蠶卵을 蠶種協會 慶北支部 蠶種庫에 保護한 것을 1月 15日 出庫하여 5°C 冷藏庫에 保護하고 試驗別로 供試하였다.

1. 供試量 및 冷蔵日數

各 處理는 區當 千粒 基準 3反覆하였으며 試驗別 冷蔵 處理日數는 다음 表 1과 같다.

Table 1. Preserved days of cold treatments

Experiments	days of cold treatment (days)	treatment date of hydrochloric acid
Exp.- I	7	22nd, January.
Exp.- II	14	29th, January.
Exp.- III	21	5th, February.

2. 人工孵化

人工孵化의 各 處理는 表 2와 같다.

Table 2. Treatments of hydrochloric acid.

Treatment	specific gravity of HCl	temperature of HCl(°C)	hours of treatment (minutes)
Control	—	—	—
1.075-2	1.075	46.1	2
1.075-3	1.075	46.1	3
1.10-2	1.10	47.8	2
1.10-3	1.10	47.8	3

3. 催青

催青은 17°C 3日, 20°C 1日, 23°C 3日, 그 後 26°C 에 保護하였으며 濕度는 80~90%를 維持하였다.

Table 3. Data of experiment-I and analysis of variance.

Treatment	hatching rate(%)	variance value	multiple comparison	practical hatching rate(%)	variance value
Control	77.8	8.73** high significance.	a	46.7	0.97 non-significance.
1.075-2	86.7		b	51.1	
1.075-3	88.0		b	49.6	
1.10-2	89.9		b	51.6	
1.10-3	83.1		b	56.3	

III. 結果 및 考察

1. 實驗-I.

本 試驗의 結果는 表 3에서 보는 바와 같이 對照區에 比하여 處理區 모두 孵化率이 높았으며 統計檢定의 結果 高度의 有意性이 認定되었다.

그러나 實用孵化率에 있어서는 有意性이 없었는데 이 點은 鹽酸比重 1.10, 3分處理區 外에는 對照區와 差異가 적었든 데 基因한 것으로 생각한다.

한편 一圖에서 보는 바와 같이 對照區나 處理區 모두 散分的으로 孵化를 하였으며 鹽酸處理時間이 짧은 경우 濃度에 關係없이 日數에 따라 孵化의 齊一性이 없었다. 그러나 浸漬時間이 긴 경우는 初發蟻가 적고 最多日에 孵化를 많이 했으며 그 後는 小量이 孵化를 하여 普通 浸漬의 경우와 같은 傾向이었다.

2. 實驗-II

本 試驗에 있어서는 一次試驗에 보다는 孵化率이 높

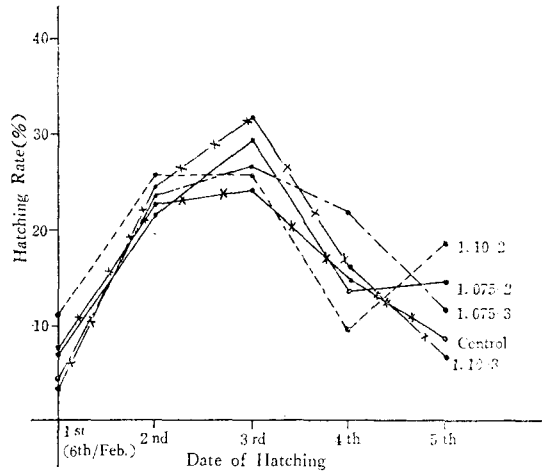


Fig 1. Hatching rate among 5 days in experiment-I

Table 4. Data of experiment-II and analysis of variance.

Treatment	hatching rate(%)	variance value	multiple comparison	practical hatching Rate(%)	variance value	multiple comparison
Control	81.0	15.36** high significance.	a	49.0	34.50** high significance.	a
1.075-2	91.7		b	66.1		b
1.075-3	90.1		b	77.1		c
1.10-2	90.6		b	72.6		c
1.10-3	92.2		b	73.3		c

았으며 統計分析 結果도 高度의 有意性이 있었으며 多重比較 結果 對照區와 모든 處理區間에는 孵化率은 差異가 認定되었다. 이 點에 關하여는 人工孵化의 效果가 나타났다고 생각하며 鹽酸의 濃度나 浸漬時間 差에 의한 效果는 認定할 수가 없었다.

한편 實用孵化率에 있어서는 對照區가 越等히 低調하였고 자극량이 적은 即 鹽酸比重 1.075에 2分 浸漬區가 다음으로 低調하였으며 자극량이 많은 即 나머지 區는 모두 70% 以上の 實用孵化率을 나타내어 좋은 結果를 얻었다. 이 點에 있어서는 人工孵化의 效果가 나타났으며 處理區間에도 자극량이 強弱에 따라 強할 수록 孵化가 齊一하였다고 생각한다.

한편 日別孵化狀態는 모든 區가 普通 浸酸의 경우와 같은 傾向이었으나 鹽酸比重 1.10區가 浸漬時間의 長短에 關係없이 初發蟻가 1日 빨리 나타난 點으로 보아 人工孵化의 效果는 浸漬時間보다는 鹽酸의 濃度에 더 큰 影響을 받는다고 생각한다.

3. 實驗-III

3次 試驗에 있어서는 5°C 冷蔵處理日數가 3週인 蠶卵으로 孵化率에 있어서는 對照區나 鹽酸比重 1.075區는 모두 約 80%인데 比하여 鹽酸比重 1.10區는 90%를 上廻하여 鹽酸의 浸漬時間보다는 濃度의 效果가 더

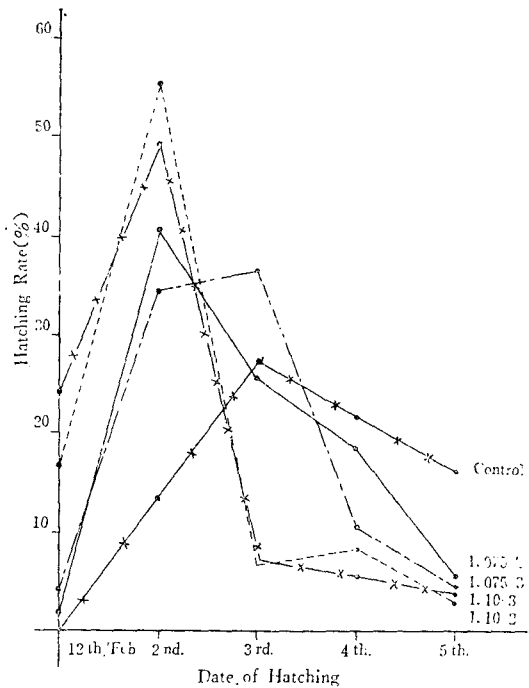


Fig. 2. Hatching rate among 5 days in experiment-II

Table 5. Data of experiment-III and analysis of variance.

Treatment	hatching rate(%)	variance value	multiple comparison	practical hatching rate(%)	variance value	multiple comparison
Control	82.2	3.51* significane	a	68.3	7.19** high significan	a
1.075-2	80.8		a	62.4		a
1.075-3	80.5		a	65.9		a
1.10-2	92.3		b	74.6		b
1.10-3	91.9		b	80.7		c

크게 作用했다고 생각한다. 그러나 低溫處理의 日數에 따라 對照區의 孵化도 좋아져 休眠打破의 程度를 勘案하여 考察하면 人工孵化의 자극량이 強할 수록 孵化의 諸形質에 미치는 影響이 強하게 나타난다고 하겠다.

한편 實用孵化率에 있어서는 多重比較結果 對照區와 鹽酸比重 1.075區는 有意性이 없었으나 1.10區는 差異가 있었다. 따라서 5°C 低溫處理가 긴 경우는 鹽酸자극량이 強하여야만 實用孵化率을 높일수 있다고 하겠다.

日別 孵化率에 있어서도 같은 傾向이었으나 단지 鹽酸比重 1.10區는 初發蟻가 1日 빨랐고 最多孵化日도 1日 빨라 對照區나 鹽酸比重 1.075區에 比하여 總體的으로 1日 빨랐다. 이 點에 對하여는 鹽酸의 자극량에 左右되어 孵化率, 孵化의 齊一性 및 孵化의 早晚에까지 影響하였다고 생각한다.

以上の 3次에 걸친 冷蔵處理日數와 人工孵化 자극량을 달리한 越年蠶種 孵化試驗에서 無處理인 對照區와 處理區間에는 冷蔵處理 日數의 長短에 關係없이 孵化率의 差異가 明確하였다. 이 點은 人工孵化의 자극량에 따라 強하게 影響하여 孵化率을 높였다고 생각하며 最多孵化日의 孵化率이 높음도 같은 結果로 생각한다.

한편 孵化日의 短縮, 孵化의 集中 또는 總體的인 孵化日이 1日 빨라진 現象은 鹽酸의 濃度와 浸漬時間의 相助的인 作用의 影響이라 생각한다.

또한 低溫處理日數에 따른 人工孵化의 影響은 休眠性 打破와 關係가 있으므로 짧을 수록 孵化의 자극이 크게 影響하나 길어질 수록 人工孵化의 자극량이 強하여야만 效果의이었다. 따라서 3次試驗에서와 같이 鹽酸比重 1.10 浸漬時間 3分 區가 孵化率 約 92%, 實用 孵化率 約 81%, 孵化日이 總體的으로 1日 빨라진 點

은 低溫處理日數와 人工孵化之 자극량이 相助的으로 作用하였다고 생각한다.

IV. 摘要

越年種의 冷蔵處理日數 및 人工孵化에 따른 孵化狀態를 알고자 春期採種 蠶 103×蠶 104를 供試하여 1月下旬에서 2月中旬에 걸친 試驗에서

1月下旬에 蠶卵은 休眠打破가 이루어 졌으나 5°C 冷蔵期間이 길어짐에 따라 休眠이 完全打破되어 催靑이 可能하다고 생각한다.

人工孵化處理는 鹽酸比重 1.075 보다는 1.10이 孵化에 좋은 影響을 미쳤으며 浸漬時間은 2分보다는 3分이 效果的이었다.

低溫處理와 人工孵化處理間에는 低溫處理가 짧은 경우는 人工孵化處理로서 孵化에 效果的이나 反對로 긴 경우는 人工孵化 讓理量이 強할 수록 即 鹽酸濃度와 浸漬時間이 強할 수록 效果的이었다.

參考文獻

- 1) 堀 國彦(1956) : 愛知蠶試概要 67~71.
- 2) 前田 富八(1933) : 衣笠蠶報(325), 213~225.
- 3) 星澤 康鎮(1930) : 蠶業新報 39(461) : 864~866
- 4) 佐藤 廣, 中島 晴海, 佐藤 喜美雄(1964) : 蠶絲研究 (49) : 58~62

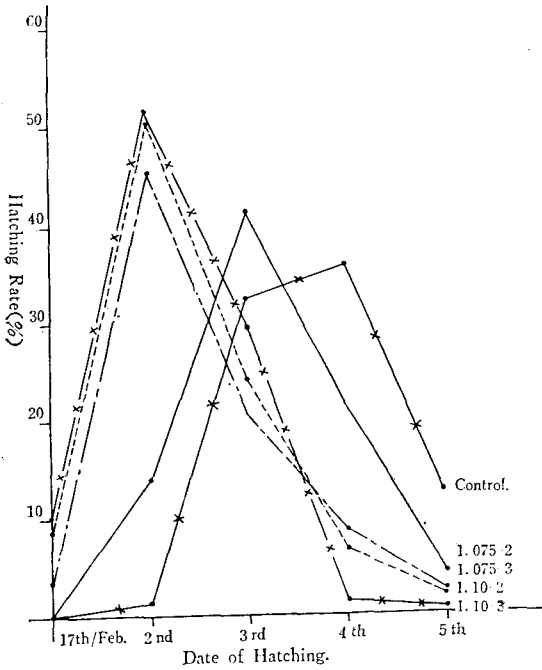


Fig. 3 Hatching rate among 5 days in experiment-III.