

# 蠶種製造上 回轉簇의 効果試驗

Evaluation of grate type mounting for silkworm egg production.

서울農業大學 金 元 敬  
Seoul Agri. College, Won Kyong Kim

京畿蠶業研究所 韓 昌 祚  
Kyonggi Sericultural Lab. Chang Jo Han,

## 1. 緒 言

1964年 植田氏が 家蠶의 營巢狀態에 對하여 調査한바 있었는데 卽, 橫作繭은 橫作繭에 比하여 蛹體尾部가 壓迫되는 關係로 그 다음의 모든 形質에 매우 나쁜 影響을 준다고 指摘하여 營巢에 있어서는 橫作繭을 지을수 있는 蠶簇을 提倡한바 있다. 그리고 最近 日本에서는 回轉簇, 自然上簇器 등 優秀한 製品이 나와 모두 어느 蠶簇이라도 종래의 蠶簇보다 善質에 좋은 影響을 주고 있다고 한다. 우리나라에서는 아직도 橫作繭을 지을수 있는 蠶簇은 없으며 蠶種製造家에서 大部分 改良蠶簇을 使用하고 있다.

그런데 京畿蠶業의 추장 金氏가 去年 回轉簇을 國內에 導入하여 京畿蠶業研究所에서 이 것을 試驗 使用하는 한편 이 것을 普及시키려는 計劃中에 있었으나 改良蠶簇에 比하여 값이 매우 高價인 關係상 一般 普及에 難을 느끼고 있었다. 그러므로 筆者와 京畿蠶業研究所와의 共同 研究 課題로써 回轉簇은 實用上으로 본 때 經濟的 價値가 어떤 것인가 하는 우선 蠶種製造를 하는 경우 改良蠶簇과 이것과 그 經濟的 價値가 어느 것이 有利한가 이것을 알고져 이 試驗에 着手한 것이다.

이 試驗은 大韓蠶業會의 研究 補助費로써 이루어진 것임을 附言하고 아울러 京畿蠶業研究所의 筆者와의 共同으로 大韓蠶業會에 對하여 값이 感謝를 올리는 바이다.

## 2. 實驗 材料와 方法

蠶品種.....1964 秋蠶種에 京畿蠶業研究所의 育成品種.

試驗區.....回轉簇에 養蠶한 熟蠶 300頭 (♀ 150, ♂ 150頭), 改良簇에도 當然蠶 300頭를 同時에 上簇시켰다. 이와 같이 하여 A, B, C, D의 4區를 設置하고 總 2400頭를 上簇시킨 것이다. 本試驗에서 改良簇이라 함은 蠶式 蠶簇을 말하며 回轉簇은 單보트紙로 만든 蠶簇들이다.

1) 上簇은 보통의 경우와 같이 6日 後 하고 橫作繭 斜作繭別로 따르히 收繭한다. 이 때 各繭別로 養蠶을 終止 切開하여 蛹의 頭部가 上向인 것, 下向인 것과 區別하여 둔다. 橫作繭에 대하여서는 그대로 切開하여 蛹 區와 함께 同一條件下에 種藏保護한다.

2) 6日 後 切開할 때 蛹體를 調査하고 尾部異常, 脫皮不完全類 死蛹 등의 數를 調査하고 따르히 둔다.

3) 蠶絲는 脫皮不完全類, 異常類의 數를 調査하고 交尾不能類 또는 離交容易類別로 調査한다.

4) 繭兩數에 對한 發卵數를 調査하고 產卵狀態를 調査한다.

平均產卵數에 對하여 10% 未滿을 不產卵類라 하고 40% 未滿을 小數卵類라 하며, 不受精卵 20% 以上の 것 不受精卵類라고 하며 따르히 數를 調査한다. 未發卵類는 試驗者의 判斷에 의해서 그 數를 調査한다.

5) 產卵은 散種製造의 目的으로 하지 1級別로 調査하고 產卵數는 不良卵數(不受精卵 및 死卵 其他不良卵)와 善卵數를 調査하는 동시에 繭을 解剖하여 體內殘留 卵數를 調査하여 造卵數로서 計算하여 둔다.

6) 橫作 斜作 縱作別로 正常卵을 數個로 選定하고 그 卵數全體를 秤量하여 上簇 100類 또는 1000類의 卵

重으로 換算한다.

7) 試驗場所

以上の 調査方法에 의해서 京畿農業研究所 試驗에서 모든 調査를 實施한 것이다.

I. 實驗結果

1) 改良族의 生育狀況

第1表에서 보는 바와 같이 改良族에서는 1200頭의 繁殖에서 完全히 1200頭의 仔자를 生育하였고 이 중 雄仔 頭은 756頭(63%), 雌仔 頭은 74頭(6%), 落仔 頭은 372頭(31%)로서 나타났다. 따라서 落仔 頭은 74頭과 落仔 頭은 370頭을 합치면 444頭 即 37%의 많은 數를 차지하고 있다. 따라서 落仔 頭과 落仔 頭의 比率는 異常히 높고, 落仔 比率에 對한 모든 면에서 不良하고 回轉族의 것에 比較하여서는 極히의 不良이 顯著히 見어질 수 있다.

以下 第13表中에서 보는 바와 같이 各項田의 結果에서 改良族과 回轉族과의 比較를 比較하기로 한다.

第1表 改良族과 回轉族의 對比試驗 1964年試驗

上 條 目 別	飼 養 狀 況	落 仔 比 率	雄 仔 數	落 仔 比 率	正 常 仔 數	採 種 母 牛 每 頭 平 均			對 於 每 1,000 頭 母 牛	
						產 卵 數	不 良 卵 比 率	許 用 數	產 量	產 效
改 良 族	發 作 種	(756)63.0	1.1	90.4	81.3	516	3.4	285	282.5	98.4
	發 作 種	(74)6.0	18.3	77.0	54.0	458	4.3	308	260.6	98.3
	發 作 種	(379)31.0	34.1	75.2	56.3	405	5.1	240	214.4	73.6
改 良 族 平 均		(1200)100	12.9	85.0	72.4	459	4.3	311	244.4	85.0
回 轉 族		100.0	1.7	91.7	77.4	517	3.5	299	286.9	100

2) 異常繁殖

異常繁殖——改良族에서는 異常繁殖이 平均 10% 이상 나타나고 있으나 回轉族에서는 거의 見어지지 않았다.

이 試驗 中에서 改良族의 落仔 頭은 回轉族의 落仔 頭을 極히 超過하고 있었다. 그리고 母 牛 數가 같은 3頭 母 牛 每 頭의 異常 繁殖의 結果를 比較하면 改良族의 異常 繁殖의 結果가 回轉族의 것보다 2배 이상 높았다고 생각되어 그 이유를 回轉族에서 나타나는 것이라 고 推測이 行한다.

發作不完全——이것에 對하여서는 兩族間에 極히 큰 차이가 없다.

3) 發作不完全

改良族과 回轉族에서 比較한 母 牛 每 頭의 發作 比率는 1% 水準에서 有差함이 있고 改良族에서 그것이 많이 나타났다고 있다.

4) 交配不能, 이 點은 兩族間에 極히 큰 차이가 없다.

5) 產卵, 改良族에서 產卵이 나타나고 있다. 이 點에 對하여서는 1969年 田田氏의 落仔 頭과 落仔 頭에서 母 牛 每 頭의 產卵 數와 落卵 數를 比較하면 兩族間에 極히 큰 차이가 있었다.

6) 發作狀況

改良族에서는 異常繁殖, 發作不完全等 有差함이 많은 關係上 不良의 數도 역시 回轉族에 比較하여 5% 有差水 準에서 많다고 推測된다. 其他 正常의 發作狀況은 回轉族 母 牛 每 頭의 結果가 回轉族의 產가 有差함이 見어진다고 推測된다.

7) 產卵狀況

正當 產卵에 對하여서는 改良族과 回轉族 사이에서 5% 有差水 準에서 回轉族이 많다. 其他 少產卵, 不產卵 數에 對하여서는 兩族間에 極히 큰 차이가 없다.

8) 不良卵數

兩族間에 有差함이 見어진다.

9) 發作 母 牛 數와 產卵數 不良卵數 및 產卵數(發平均)

產卵數 數值으로 算出되고 이것을 1發每母牛로 變換하고 正當卵數 不良卵數 產卵數를 計算하였다.



產卵數에 있어서는 回轉族이 많으나 產卵數에서 改良族이 많은 것은, 體內의 양이 豊富하고 있으므로 容易히 排卵을 하고 있지 않다는 것을 말한다.

不良卵比率에는 兩者間의 差異가 있다.

10) 各種 發育狀態와 產卵數의 比較: 前項에서 觀察된 總數 產卵數에서 回轉族이 改良族보다 많았다. 다음은 改良族에서 橫作, 斜作, 縱作과 또 이것과 回轉族에서 產卵狀態는 어떤가를 살피는 것이다.

分散分析에서 이들 사이에는 有差性이 있고 또 各種發育狀態에서는 縱作이 가장 먼저며 斜作의 경우보다도 먼저되고 있다. 橫作과 回轉과의 產卵數는 差가 없고, 어느 發育狀態보다도 가장 많다.

11) 對 1000個 產卵重

橫作, 斜作, 縱作別로 正常卵을 數個으로 製造하고 그 卵重全體를 秤量하여 이것을 上述 1000個의 卵重으로 換算하였다. 또 以上の 것을 改良族의 것이라 하여 平均하고 이것과 回轉族의 產卵重과 比較하였다.

兩者間의 差異와 產卵重의 差異가 있다고 認定되다. 回轉族의 그것이 많다고 본다.

第2表의 종합성적표에서 보듯과 같이 實業 蠶種製造에 있어서 같은 分할의 노력을 投資하였어도 生産品인 繭은 回轉族 100와 比較하여 改良族은 85%에 지나지 않는다는 매우 注目할 일인 아닐 수 없고 2:3\*로써 高產하였다.

12) 各種 發育狀態와 產卵重의 比較

橫作, 斜作, 縱作 및 回轉族에서 製造하는 產卵重을 比較하였으나 分散分析의 結果는 單간의 큰 有差性이 認定된다.

LSD의 의한 比較에서는 縱作族에서는 斜作의 경우보다도 먼저 卵重으로서는 가장 적다. 橫作과 回轉族과는 有差性의 差가 없고 이것들은 어느 發育狀態의 것보다도 優秀하다는 것을 認定할 수 있다.

各種 發育狀態에 따른 產卵重의 分散分析表

	S.S	d.f	M.S	F
發 育 種 類	18,351.99	3	6,120.66	94.04**
誤 差	780.92	12	65.08	
全 體	19,142.91	15		

L.S.D(1%)=17.4

#### IV. 考 察

以上 改良族과 回轉族에서 比較가자 蠶種事項의 總하며 調査한바 回轉族이 모든 면에서 有利하다는 것을 알게 되었다. 特別 蠶種製造面에서 그 生産量은 回轉族 100와 比較하여 改良族은 85라는 指數도 알게 되었다. 이것을 기초로하여 兩種蠶族의 經濟的 價値를 比較하기도 한다.

蠶繭은 改良族에서 平均 原種 1枚의 總하며 7枚를 收繭할 수 있다고 하고 그 原種 1枚에서 蠶繭 15枚를 製造할 수 있다고 하면 改良族에서는 15枚×7=105枚를 製造할 수 있다. 그런데 이것을 回轉族으로서 改良族으로 蠶繭을 製造하는 경우 改良族 85와 比較하여 回轉族이 100이라는 指數로서 볼 때에는 回轉族으로 123枚를 製造할 수 있다. 換算하면 原種 1枚를 總하며 이것을 改良族에서 收繭하는 경우는 105枚이고 回轉族에서 收繭하는 경우는 123枚 即 18枚나 더 增收할 수 있다. 18枚의 蠶繭代는 350원×18=6300원이 된다.

그런데 原種 1枚를 飼育하고 이것을 上杼시키려면 改良族은 80枚가 必要하고 이것의 1枚單價 15원이려면 15원×80=900원의 蠶代가 된다.

이것을 回轉族으로 하면 경우에는 10組의 繭이 必要하게 되고 1組의 單價는 336원이므로 繭代는 336원×10=3360원의 回轉族代가 必要된다.

그러나 回轉族을 使用하므로써 18枚의 增收과 그 蠶代代 6300원은 繭代金을 相減하고도 2940원의 利益金을 더 얻고 있는 것이라고 말할 수 있다.

이와 같이 回轉族은 蠶種製造面에서 볼 때 改良族보다 훨씬 經濟的 價値가 있을 뿐만 아니라 回轉族은 改良族보다 耐久力이 強하며 長期間 使用할 수 있다는 점, 作業이 輕便하다는 점, 消費이 容易한 점 등 기타의

적까지 特點이 많은 것이므로 우리 나라에서도 하루라도 빨리 이 回轉族을 보급시켜야 하겠다는 必要성을 痛  
실히 느끼게 된다.

## Ⅶ. 總 論

改良族과 回轉族에 각각 300頭의 熟蠶을 上簇시키고 이것을 4區로서 設置하여 그 후의 蛹體 驗 産卵에 대하  
여 調査하였다.

- 1) 改良族에서는 橫作蠶이 63%에 대하여 縱作 蠶作은 37%나 많이 나타났다.
  - 2) 蛹體異常은 改良族에서 많이 나타나 그 후의 모든 形質에 不良한 結果를 招來하였다.
  - 3) 死蛹에서도 改良族이 많다는 것은 縱作이라는 그 現象이 蠶蛹에 及科한 不利한 生理作用을 주는 것이라  
고 생각된다.
  - 4) 發蟻狀況은 回轉族이 확실히 많다.
  - 5) 正常産卵의 數는 回轉族이 많다.
  - 6) 産卵數에 있어서도 回轉族이 많고 體內發卵數는 改良族이 많았다. 이것은 回轉族의 쪽이 卵重을 더 많  
게 하고 있다는 結論이라고 할 수 있다.
  - 7) 1000頭에 대한 産卵重은 回轉族이 훨씬 많다. 指數로 表示하면 回轉族 100에 대하여 改良族은 85가 되  
므로 실지 單位生産量에 있어서 回轉族이 훨씬 有利하다.
- 그리고 橫作, 縱作, 縱作의 別과 또 回轉族과의 産卵重 比較에서 分散分析結果는 縱作 蠶作은 가장 좋고 그  
라서 이것이 많이 생기는 改良族에서는 回轉族에 比하여 生産量이 적어진다는 아무도 여기에 있는 것이다.
- 8) 經濟적으로 打算할 때 回轉族은 값이 高價이나 單位 蠶種生産량이 많으므로 該代를 支出하고도 더 利益  
이 많은 것이다.

## SUMMARY

Author investigated the effects of a grate type mounting on the pupae, moth and deposit of silkworm eggs. The results are as follows.

- 1) The grate type mounting was more useful for the silkworms to spin the cocoons transversely than the other type.
- 2) Many abnormal pupae appeared in the control, and in next generation all the silkworm characters of them were poor.
- 3) The fact which many dead pupae occurred in the control seems to be that the cocoons spun vertically did harm to the physiological reactions of the pupae.
- 4) The moth rate emerging out of the cocoons was higher in the grate type mounting than in the control.
- 5) Many moths which laid normal eggs were in the grate type mounting, and also laid a lot of eggs. Therefore, author made an inference that the grate type mounting had accelerated the laying eggs.
- 7) The total weight of eggs produced from 1000 cocoons was heavier in the grate type mounting(index=100) than in the control (index=85). As shown in table of analysis of variance, above phenomenon might be relative with one of the reasons why the cocoon spun transversely could be more produced in the grate type mounting than in the control.
- 8) Even though the grate type mounting costs higher than the other one, it may be available because the egg weight per unit was considerably heavier in its treatment. So the cost of egg production will become cheaper.

## 參 考 文 獻

窪田次男(1949) 營農表態와 產改模態—日本蠶絲學雜誌 18卷3

- 阿部共一郎(1933) 瀝兒의 營菴傾斜와 產卵—醫學界報 523호
- 外賀勝雄(1931) 橫濱瀝兒의 上○에 대하여—京都醫報 7의9
- 宮本豊彦(1941) 營菴傾斜度와 脫菴產卵에 미치는 影響 및 그 對策—醫藥의 朝鮮 18