

# 柞蠶繭製絲에 관한 研究 (第 4 報)

朴 炳 禧 \*

(1965年10月15日接受)

Study on the Tussah Silk Reeling Method

B. H. Park

## SUMMARY

This experimental work is aimed to find out if there is a reasonable tussah silk reeling service. The results obtained are as follows,

1) The best silk reeling rate of tussah cocoon was 8.02% by dupion reeling machine, 7.44% by common with Autumn cocoons, and 7.23% by dupion machine, 6.79% by common with Spring. Those results are superior to 6.00% of the former.

2) The cocoon grading ratio was 63~68% with Autumn cocoons and 66~70% with Spring. Spring cocoons showed more 2~3% than Autumn in cocoon grading ratio. These seem to be resulted from the weather condition.

3) The reeling efficiency was 70g per labor for an hour.

4) The strength of tussah silk was 3g/d and elongation 26%. The strength of tussah silk is weaker, and the elongation of it larger than those of raw silk.

5) As these results, the enterprise of the tussah silk reeling has become possible, and will develop as a new industry. Therefore, it is demanded that this new industry will be helped by the Government to get foreign money.

## I. 緒 言

우리나라에는柞蠶繭에 대한飼料資源이豊富하고飼育도家蠶보다는粗放的이며容易하므로有望한産業이라고 볼 수 있으나柞蠶繭에 대한合理的인製絲法이究明되지 않아柞蠶業에 대한有望與否를判決키가難하였으므로우리나라柞蠶繭의適合한製絲法을究明코져數年間試驗한結果企業化가可能할程度로 좋은成績을 얻으므로 그結果를報告하는 바이다.

井上(1932)<sup>(1)</sup>은滿洲柞蠶繭製絲試驗에서柞繭100顆當27gr內外對1時間當繰絲量10gr/hr內外의結果를 얻었고赤沼(1933)<sup>(2)</sup>의最新天蠶及柞蠶論에依하면柞繭을NaHCO<sub>3</sub> 0.1%液에1時間煮繭後3時間蒸氣處理하여板上繰絲한結果柞繭絲量比率3.38%이었고對1人當1日11時間繰業으로柞繭500顆를繰絲하여130gr內외의柞繭絲를 얻었다.

또提玄(1937)<sup>(3)</sup>은柞繭을煮繭後Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>를作用시키면柞繭絲의抱合이極히良好하게된다고하였고

竹馬,小口(1937)<sup>(4)</sup>는柞繭을95°C熱湯에10~15分間煮沸後0.1%의Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>液(液溫15°C)에20~24時間浸漬後繰絲한結果柞繭100顆當繰絲量27gr內外를 얻었고對1日1人當繰絲量은240g內外이었다고하였다.

姫路神家等(1939)<sup>(5)</sup>은柞繭을우로도명稀釋液에煮沸한 다음NaOH의석용액에浸漬시킨후蒸熱繰絲한結果4%內외의柞繭絲量比率를 얻었다.

또 平塚, 鈴木 皆川等 (1959)<sup>(6)</sup>에 依하면 滲透劑 0.5%液에 10分間 柞繭을 浸漬後 Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.05% 溶液에 10分間 煮沸後 5%의 酵素液에 1時間處理하여 (液溫 50°C) 繰絲한 結果 全繭層量에 對한 絲量比率는 50% 內外 이었고 對 1粒 繰絲繭絲長은 560m 內外이었다.

또 筆者等 (1954)<sup>(7)</sup>이 行한 柞繭製絲試驗 結果를 보면 1962年 第一次試驗에서 柞繭絲量比率는 4.89% 1963年 第二次試驗에서는 5.36%, 1964年 第三次試驗에서 6%의 柞繭絲量比率를 얻을 수 있었다.

## II. 試驗方法 및 供試材料 (1965年 第4次試驗)

### 1. 供試材料

1964年度 江原道産 春秋柞繭繭

### 2. 試驗方法

柞繭繭은 繭層內에 CaO의 含量이 많고 繭絲가 粗硬하게 密着되어있어 通氣 通水性이 甚히 不良한 뿐만 아니라 柞繭一端이 약간 破風으로 되어있어 煮繭時 破損되기 쉬워서 普通 家蠶繭과 같은 煮繭方法으로는 繰絲가 不可能하기 때문에 特殊한 煮繭方法이 必要하다고 認定하게 되었다.

그리하여 柞繭의 合理的인 製絲方法의 究明을 위하여 柞繭繭의 煮繭處理 過程을 前後處理로 區分하여 前處理에서는 柞繭層의 吸濕을 均一化시키는 同時에 繭絲蛋白質을 固定시켜 柞繭의 破風部破損을 抑制시킨後 後處理 過程에서 柞繭의 繭絲蛋白質을 서서히 溶解시켜 解舒를 促進시키므로써 絲量과 繰絲能率을 向上시키고자 試圖하였다.

#### 가. 前處理

柞繭을 蠶試配合藥劑에 30分間 煮沸시켜 繭層內에 均一한 滲透와 柞繭의 破風部의 破損을 抑制시켰다.

\*農村振興廳 蠶業試驗場

#### 나. 後處理

前處理過程이 끝난 柞繭을 蠶試配合解舒促進劑 (處理用水에 對하여 Antarox 0.03%, NaOH 0.03%, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 0.08%, Osgen "P" 0.03%) 液 (처음 50°C 內外로 하여 放置)에 1晝夜內外 浸漬放置하여 繭絲蛋白質을 膨潤시켜 解舒를 促進시킨 후 繰絲하였다.

#### 다. 繰絲方法

座繰機와 玉絲機를 使用하여 座繰區와 玉絲區로 比較繰絲하였으며 繰絲目的의 織度는 200D 內外 繰絲湯溫度는 90°C 外內로 하였다.

## III. 試驗成績

表 1. 精繭에 對한 繰絲成績表

調査項目	春 繭		秋 繭		備 考
	座繰區	玉絲區	座繰區	玉絲區	
供試繭顆數(顆)	400	400	400	400	① 座繰區는 座繰機에 依한 繰絲區임
供試繭重量(g)	2,442	2,450	3,108	3,110	
繭層比率(%)	10.30	10.30	11.80	11.80	
柞繭絲量(g)	165.8	177.1	231.2	249.4	② 玉絲區는 玉絲機에 依한 繰絲區임
緒絲量(g)	34.7	27.0	54.4	40.7	
比須 및 揚繭量(g)	37.9	34.5	57.8	53.8	
柞繭絲量比率(%)	6.79	7.23	7.44	8.02	
緒絲量比率(%)	1.42	1.10	1.75	1.31	
比須 및 揚繭量比率(%)	1.55	1.41	1.86	1.73	
關係絲量比率(%)	66	70	63	68	
對 1時間當繰絲量(g)	61	75	58	71	
目的 織度(D)	200	200	200	200	

表 2. 選除繭에 對한 繰絲成績表

調 查 項 目	成 績	備 考
供 試 繭 重 量 (g)	3,750	(1) 供試繭은 秋繭임.
柞 繭 繰 量 (g)	206.2	(2) 座繰繰絲에 依한 成績임.
緒 絲 量 (g)	67.5	
比 須 臈 揚 繭 量 (g)	134.9	
柞 繭 繰 量 比 率 (%)	5.50	
緒 絲 量 比 率 (%)	1.80	
比 須 臈 揚 繭 量 比 率 (%)	3.60	
對 1 時 間 當 繰 絲 量 (g)	35	

表 3. 柞繭絲에 對한 強伸度 成績

科 絲 別	生 絲		柞繭春繭絲		柞繭秋繭絲		備 考
	強 力	伸 度	強 力	伸 度	強 力	伸 度	
調 査 項 目	3.33 g/D	21.0%	3.11 g/D	27%	2.87 g/D	26%	
調 査 成 績							

IV. 考 察

柞繭區에 對한 前處理 및 後處理成績은 次의 如하 結果에 達한 事이다.

1. 柞繭絲量比率

秋繭區 精繭의 繰絲比率은 玉絲區에 있어서 8.02% 座繰區에 있어서는 7.44% 이었고 春繭區 精繭의 玉絲區는 7.23% 座繰區는 6.77%이었다. 1964年度 柞繭區數絲 第 2次試驗의 繰絲比率은 春繭區 5.10% 秋繭區 6.00%에 比하면 2% 内外의 繰絲比率의 增加를 보았다.

그러고 春秋繭區 共히 同一座繰絲에 있어서 玉絲區는 座繰區보다 0.5% 内外의 繰絲比率의 增加를 보이고 있는 事이다. 座繰區 玉絲區가 座繰區보다 繰絲量이 적기 때문이었다.

또 不良選除繭의 繰絲比率은 5.5%로서 精繭의 繰絲比率보다 2% 内外의 低下를 보았다.

2. 副繭絲量比率

緒絲量比率에 있어서 秋繭區의 玉絲區는 1.31% 座繰區는 1.75% 이었고 春繭區의 玉絲區는 1.10% 座繰區는 1.42%이 었다.

또 比須臈 揚繭比率은 秋繭區 玉絲區가 1.73%, 座繰區가 1.86% 이었고 春繭區의 玉絲區는 1.41%, 座繰區는 1.55%로서 全體副繭絲量比率에 있어서 秋繭區絲時는 春繭區絲時보다 0.5% 内外 많았고 同一繭繰絲에 있어서는 座繰區는 玉絲區보다 0.5% 内外 많았다.

또 選除繭繰絲에 있어서의 副繭絲量比率은 5.4% 内外로서 精繭繰絲時보다 현저히 높았다.

3. 關係絲量比率

關係絲量比率에 있어서 秋繭 玉絲區는 68% 座繰區는 63% 이었고 春繭 玉絲區는 70% 座繰區는 66% 内外로서 春繭의 秋繭보다 解舒가 良好하여 2% 内外의 높은 比率을 보이었으며 玉絲區는 座繰區보다 4% 内外의 높은 비율을 보였다.

4. 繰絲能率

對 1 人 1 時間當 繰絲量에 있어서 秋繭의 玉絲區는 71g 座繰區는 58g 이었고 春繭의 玉絲區는 75g 座繰區는 61g 内外로서 玉絲區가 座繰區보다 繰絲能率이 높은 傾向을 보였다.

5. 強力及伸度

生絲絲의 強伸度에 있어서 秋繭絲의 強力은 2.87g/D 春繭絲의 強力은 3.11g/D 이었고 伸度에 있어서는 秋繭絲가 26% 春繭絲가 27% 内外로서 對照區의 生絲의 強力 3.33 g/D 伸度 21%에 比하여 強力은 0.4% 内外의 低下를 보았으며 伸度는 5% 内外의 增加를 보였다.

## V. 摘 要

本研究은 우리나라産 柞蠶繭에 對한 合理的인 製絲法을 究明하기 爲한 研究로서 다음 結果를 얻었다.

1. 柞蠶絲比率에 있어서 秋繭의 上絲區는 8.02% 座絲區는 7.44% 이었고 春繭의 上絲區는 7.23% 座絲區는 6.79%로서 終來의 6.00% 内外 모다는 현저한 向上을 보였다.
2. 柞蠶繭의 關係絲量比率에 있어서는 秋繭 63~68% 春繭 66~70% 로서 春繭이 秋繭보다 2~3%의 增加를 보였다. 이것은 高繭當時의 氣候狀態에 影響되리라고 본다.
3. 繰絲能率에 있어서 對 1人 1時間當 繰絲量은 70g 内外이었다.
4. 柞蠶絲의 強伸度에 있어서 強力은 3g·D 内外이었고 伸度는 26% 内外로서 強力은 生絲보다 弱하였고 伸度는 生絲보다 컸다.
5. 以上の 研究結果는 柞蠶製絲의 企業化를 可能케 하여 柞蠶業을 새로운 輸出産業으로 發展할 수 있게 되었으므로 外貨獲得上 政府의 積極施策이 要望된다.

## 參 考 文 獻

1. 井上柳梧 (1932) 滿洲柞蠶繭繰絲의 關する試驗 (二) 蠶絲學雜誌 第7卷 1號.
2. 赤沼治甲 (1933) 最新天蠶及柞蠶論.
3. 提玄 (1937) 滿洲に於ける 柞蠶製絲의 概況, 蠶絲界隈 46卷 第545號.
4. 竹馬, 小口 (1937) 柞蠶繭解舒法에 對하여 開東農時時報 (5) 1~27p.
5. 敏路, 神家外 2人 (1839) 柞蠶解舒法 日特許 884號.
6. 平塚英吉外 2人 (1956) 酵素による 野蠶繭의 解舒處理의 研究蠶絲科學研究彙錄 第7號.
7. 朴炳鎭 (1964) 柞蠶繭製絲에 關한 研究韓國蠶絲學會誌 第4號.
8. 井上柳梧 (1932) 家蠶絲と 野蠶絲との 比較研究, 蠶絲學雜誌 第5卷 1號.
9. 井上柳梧 (1932) 滿洲柞蠶繭繰絲に 關する試驗 (一) 蠶絲學雜誌 第7卷 1號.
10. 井上柳梧 (1932) 繭絲に 關する研究, 日本蠶絲學雜誌 第3卷 第3號.