

化學無滲透白色煮繭이 絲繰에 미치는 影響

崔炳熙* 劉時煥**

(1965年 10月20日 接受)

Relationship silk reelability with nonpermeative cocoon cooking after chemical treatment.

Byong Hee Choe, Shi Hwan Yoo

SUMMARY

This report was prepared to check silk reelability and its quality when the cocoon was cooked in nonpermeative condition after treated with some chemical solution. The obtained results were as followings.

1. A new chemical, Serisol, was developed by the author to help silk reelability
2. The chemical cooking method showed 0.4% increase of silk yield more than the normal silk reeling method.
3. The chemical conducted good cocoon cooking without permeative process.
4. This method showed better cleanness and neatness than the normal one.
5. This method did not damage the silk quality because of use Serisol.
6. The proper dilution of Serisol was found as 2000 times for it.

I. 緒 言

本 研究는 本來 無煮繭 繰糸法을 研究할 目的으로 始作되었는 것인데 無煮繭 繰糸로 된 生糸의 마디成績이 나쁘서 其 研究方針을 變更하여 本論題로 하였다. 日本⁽¹⁻⁹⁾에서는 常水로 所謂 白色煮繭을 하고 있으나 우리나라에서는 原料繭性狀이 좋지 못하여 化學處理없이 效果를 볼 수 없는 實情에 있다.

II. 實驗方法과 結果考察

本 研究를 遂行하기 爲하여 數 많은 試驗을 한 結果 Serisol을 創案하였으며 原料繭을 Serisol 溶液에 浸漬하되 1500倍區, 2000倍區, 3000倍區로 稀釋하고 24時間 原料繭을 各 稀釋區에 浸漬한 後 散水水洗한 다음 5分間 95°C로 高溫湯煮繭하고 1分間 65°C로 低溫滲透시켜서 煮繭을 끝나치고 標準繰糸方式에 따라 繰糸試驗하였다. 이때 所要되는 稀釋用液量은 原料繭과 同重의 量이 必要하였으므로 稀釋度에 따라 所要되는 Serisol量은 스스로 算出되는 것이다. 本 Serisol의 價格이 本來 廉價인 故로 其 經濟性은 充分히 認定할 수 있다. 한편 對照區는 標準煮繭法에 依한 繰糸成績이다.

以上の 實驗을 解舒優良繭과 不良繭의 두가지에 對하여 試驗한 結果 第1表 및 第2表와 같은 結果로 되었다.

위의 各 試驗區는 無滲透煮繭하였는 데도 不拘하고 그 煮繭效果는 正常煮繭效果와 同等한 事實을 先 알 수 있으며 煮無煮繭 繰糸는 高溫處理를 하지 않음으로서 좋은 마디成績을 期待하였으나 其 結果는 反對現象을 보였다. 즉 無煮繭繰糸를 하는데는 化學處理를 強하게 하여야 하는데 繭層에 따라 그 吸收程度에 差異가 發生하여 마디가 없는 때도 있으나 反對로 마디가 많이 發生하는 곳도 있어서 全體의 繭으로 마디가 많은 生糸로 되는 缺點을 보였다. 그래서 一次 高溫處理를 하여야 되겠다는 決定에 이른 同時에 化學處理 稀釋度를 높이는 方式으로 轉換하였다.

第1表에 依하면 生糸量比率이 解舒優良繭에서 試驗區에서 對照區보다 約 0.4%의 增加를 보였고 解舒不良繭에서

* 서울大學農科大學 (College of Agr. Seoul National Univ.)

** 農村振興廳, 蠶試 (Seri. Exp. Office of Rural. Develop.)

第1表

解舒優良繭繰糸成績表

區 別 項 目	對 照 區	1 5 0 0 倍 區	2 0 0 0 倍 區	3 0 0 0 倍 區
供試繭數(粒)	200	200	200	200
供試繭重(g)	152.0	151.0	151.4	152.0
生絲絲長(m)	28194	28024	29246	28469
生絲量(g)	65.4	65.3	67.5	67.6
接緒回數	226	258	264	266
繭絲長(m)	1133	1127	1176	1144
繭絲量(cg)	32.9	32.8	33.9	34.0
繭絲織度(D)	2.61	2.62	2.60	2.67
一粒落繭回數	1.13	1.29	1.32	1.33
解舒絲長(m)	998	869	886	856
解舒絲量(cg)	28.9	25.3	25.6	25.4
解舒率(%)	88	78	76	75
生絲量比率(%)	17.81	17.88	18.48	18.41
大中節點	90	84	94	75
小節點	91	92	94	88
強 力(g/d)	3.8	3.9	4.0	3.8
伸 度(%)	19	21	22	21
練 減 率(%)	20.45	20.75	21.12	22.45

第2表

解舒不良繭繰糸成績表

區 別 項 目	對 照 區	1 5 0 0 倍 區	2 0 0 0 倍 區	3 0 0 0 倍 區
供試繭數(粒)	200	200	200	200
供試繭重(g)	144.8	145.5	143.3	145.1
生絲絲長(m)	26645	27199	26860	27810
生絲量(g)	61.3	62.2	62.9	62.3
接緒回數	283	296	266	309
繭絲長(m)	1077	1093	1080	1118
繭絲量(cg)	31.0	31.3	31.6	31.3
繭絲織度(D)	2.59	2.57	2.63	2.52
一粒落繭回數	1.42	1.48	1.33	1.55
解舒絲長(m)	753	735	808	720
解舒絲量(cg)	21.7	21.0	23.6	20.2
解舒率(%)	70	68	75	65
生絲量比率(%)	17.21	17.41	17.86	17.49
大中節點	80	88	96	84
小節點	94	93	97	92
強 力(g/d)	3.8	3.8	3.8	3.8
伸 度(%)	22	19	22	20
練 減 率(%)	20.43	20.73	21.10	22.40

도 第2表에서 보는 바와 같이 亦是 約 0.4%의 增加를 보이고 있으며 稀釋區間의 差는 그리 甚한 差를 보이지 않고 있다. 이와 같이 되는 原因을 繭糸量 繭糸長 및 練減率이 많을때 起因하고 있으며 繭 解舒內容은 對照區가 오히려 좋은 結果를 보이고 있다. 즉 解舒率은 惡化되고 있으나 全體 繭糸量이 많은 關係로 生糸量比率의 改善이 된 셈이다. 한편 解舒內容이 惡化되었다고 하여서 實用性이 없다 할 수 없음을 試驗區의 解舒糸長이면 能히 3A格以上的 品位를 維持할 수 있는 關係로 念慮할 것이 못 된다.

試驗區間에서 生糸量比率에 大差가 없으나 마디成績을 보면 2000倍稀釋區가 가장 優秀한 同時에 또 對照區보다도 좋은 成績을 보이고 있다. 同時에 練減率이 多少 많다하여도 그 強力은 對照區와 損色이 없음을 알 수 있다.

副蠶糸 所出量을 보면 第3表와 같으며 解舒優良繭과 不良繭間의 差異도 認定할 수 있으려니와 特히 解舒不良區에서 試驗區가 對照區보다 成績이 좋은 結果를 보이고 있다. 即 生糸量比率에서 試驗區가 對照區에 對하여 0.4%나 增加된 主要原因이 그 副蠶絲所出을 抑制하였기 때문으로 보여 解舒不良繭 線糸에 더욱 效果的인 事實을 알 수 있다.

單只 本研究에서 化學處理를 24時間하였다는 데 現煮繭過程과 差異가 있고 이것을 製糸工場에서 實用化할 때는 8時間作業時는 8個의 處理槽를 必要로 하는데 이와 같이 變更시키는데는 相當한 根據가 있다. 즉 蠶兒가 吐糸營繭한 當時의 繭蛋白質 特히 세리신은 新鮮한 蛋白質이지만은 時日의 經過와 더불어 蛋白質의 變性이 漸次 發生하는 것이며 特히 세리신의 硬化가 漸次的으로 變性하는 것이다. 現煮繭機構는 위와 같은 漸次的인 세리신 變性을 不過 數分內에 軟化시키고 있다는데 再檢討가 必要한 것으로서 一例로 阿膠는 數時間 물로 膨潤시킨 後 加熱할 때는 均等한 膠狀을 이루고 있으나 乾燥阿膠를 바로 加熱하면 膠狀이 쉽게 되지않고 그 찌꺼기가 남기 마련이다. 煮繭을 短時間內에 할때는 阿膠와 類似한 結果가 繭層 세리신에서 發生하고 따라서 不必要한 煮熱을 더욱 하여야 하며 세리신의 流失과 마디의 發生을 促進시키는 所因으로 되며 結局 水色煮繭에 이르는 것이다. 本 化學處理의 原則은 長時間에 걸친 세리신 硬化를 長時間에 걸친 軟化로 하여금 세리신本來의 性質變化에 順應하려는 것이다.

그리고 化學處理를 24時間으로 한 理由는 製糸工程 管理上 長時間處理에는 24時間處理 方法이 가장 便利하기 때문이고 이 處理時間에 알 맞는 化學處理를 하는 것이 效果的이기 때문이다.

第3表

副蠶絲 成績

繭 別	項 目	對 照 區	1 5 0 0 倍 區	2 0 0 0 倍 區	3 0 0 0 倍 區
解舒優良繭	生 繭 量	369g	367g	367g	369g
	生 皮 孛 量	2.60g	2.47g	2.32g	2.45g
	比 率	0.70%	2.67%	0.63%	0.66%
	比 須 量	2.77g	3.02g	2.95g	2.97g
	比 率	0.75%	0.82%	0.82%	0.80%
	揚 繭 量
	總 比 率	1.45%	1.49%	1.45%	1.46%
解舒不良繭	生 繭 量	358g	356g	354g	354g
	生 皮 孛 量	3.10g	2.95g	2.87g	2.97g
	比 率	0.87%	0.83%	0.80%	0.83%
	比 須 量	3.80g	3.49g	3.27g	3.47g
	比 率	1.06%	0.98%	0.91%	0.97%
	揚 繭 量	0.17g
	總 比 率	2.90%	1.81%	1.71%	1.80%

Ⅲ. 摘 要

本 研究은 우리나라의 原料繭을 化學的으로 處理하여 無滲透 白色煮繭을 함으로서 生糸所出量을 增大시키는 目的으로 하였든바 다음 結果를 얻었다.

1. 本 研究目的을 達成하기 爲하여 Serisol 解舒促進劑를 創案하였다.
2. 本 解舒促進劑로 生糸量比率에서 0.4%의 增加를 보았다.
3. 本劑는 無滲透煮繭을 效果的으로 하였다.
4. 本劑를 使用한 生糸의 마디成績은 좋은 結果이었다.
5. 本劑를 使用한 生糸의 其他 生糸品位에 惡影響이 없었다.
6. 本劑는 2000倍로 稀釋할 때 가장 그 成績이 좋았다.

参考文献

1. 尾崎省三(1950), 製絲藥劑, 技術資料, 21
2. 細川 豊(1951), 繭絲の解舒劑に就て, 製絲技研究發表會抄録, 10
3. 後藤 猛(1929), 解舒劑の研究, 生糸の國, 1, 2號
4. 中川房吉(1937), 繭解舒促進劑としての滲透劑使用, 生糸の國, 9, 6號
5. 荻原清治(1953), 解舒劑の研究, 生糸の國, 11, 7號
6. 細川 豊(1954), 藥劑セリゾールに就て 製絲技研究發表會抄録, 4號
7. 荻原清治(1951), 生糸處理劑としての ソープレスソープ, 蠶糸界報, 60, 705號
8. 加藤康雄(1954), 低温繰糸と界面活性劑の應用, 日本蠶雜, 23, 6號
9. 松本 介(1955), 製絲藥劑について, 長野縣工務研究會發表