

## 精練絹絲의 Lousiness 改善研究

Lousiness Improving on the Refining Process

金 炳 豪\* · 鄭 璠 永\*\*

\*Kim Byong Ho (Seoul National Silk Conditioning House)

\*\*Chung Jin Yong (Seoul Industrial High School)

### Summary

This experiment is to investigate the influence on lousiness by varying the scouring condition of raw silk. The conditions of experiment are changed by temperature, time concentration and scouring reagent as well as the pH value of scouring solution, involving the repeat number of treatment in the same reagent solution. The results are as follows.

1) The shorter the scouring time, the more lousiness showed on raw silk. The difference of lousiness quantity are especially remarkable between 30 min. and 60min, while the appearance of lousiness is slight between 60min. and 90min.

2) The lousiness shape was just like splited end and short wool fiber type during than 60 min. scouring, and splited end and long wool fiber type was appeared during 120 min. scouring.

3) The separation of threads on silk panel was difficult with undissolved sericin in case of lower than 90°C of scouring temperature, so that it was almost impossible to inspect lousiness.

4) In case of repeating one after another scouring in the same solution, the more number of treatment, the less showed lousiness. Little difference were appeared in the quantity of lousiness from first to eighth repeated scouring, while large difference of quantity was appeared between 8th and 9th repeated scouring.

5) The quantity of lousiness was also increased until scouring reagent (Marseilles soap) is added to 0.75%, but rather decreased with more than 0.75% of soap. The most variety of lousiness quantity was occurred

when the concentration of soap is changed from 0.15% to 0.20%.

6) The peculiarities of lousiness shape by the concentration of scouring reagent were as followings; most of lousiness are splited end short wool fiber type with lower wool fiber type with higher than 0.75%, and the mixture of both the former and the latter with 0.5% concentration.

7) The quantity of lousiness by the kind of scouring reagent was the least with 5% of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  solution, and the most with the mixture of 0.25% Marseilles soap and 0.25%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

8) The more increased pH value, the more lousiness showed. The peculiarities of lousiness shape was the splited end and short wool fiber type, and the end and long wool fiber type with higher value of pH 11 because of the decreased strength of threads and the cutting of brin.

9) With the discussions mentioned the above, the scouring conditions to decrease the lousiness quantity are summarized as follows.

(1) It is better to take the possible long time of scouring.

(2) Temperature should be kept higher than 95°C for complete scouring.

(3) It was the best to use 0.5% of Marseilles soap as scouring reagent.

(4) No good results were produced by using the mixture of scouring reagent.

(5) The best pH range of scouring solution was 9.5 to 10.5.

## I. 緒 言

Lousiness 는 生絲를 精練 染色할 때 絹織物의 表面에 微細纖維가 點狀으로 나타나는 缺點으로서 이것은 絹織物의 品質을 低下시키는 重要한 原因이 되어 왔다.

따라서 Lousiness 의 生成原因에 關하여는 1887年 Italy 의 Lenficchia 와 Gianoli 가 最初로 1世紀에 걸쳐 수많은 研究發表가 있었다. 即 渡邊(1932)<sup>(1)</sup>, 小針(1933)<sup>(2)</sup>, 高見(1947)<sup>(3)</sup>, 原田(1948)<sup>(4)</sup>, 清水(1952, 53, 54)<sup>(5) (6) (7)</sup>, 皆川(1960)<sup>(8)</sup>, 崔炳熙(1963)<sup>(9)</sup> 등은 絹絲 Lousiness 素因인 微細纖維의 生成 原因을 絹絲腺(Silk gland)을 主로한 蠶兒의 生理現象과 電子顯微鏡 및 X線回折 結果에 結付하여 研究하였으되 絹織物의 Lousiness 發生에 對하여도 岡村(1957)<sup>(10)</sup> 皆川(1963)<sup>(11)</sup> 및 崔炳熙(1963, 1964)<sup>(12) (13)</sup> 등의 研究가 있었다.

이中 岡村(1957)<sup>(14)</sup>은 Lousiness 發生에 對하여 製絲로 부터 織造에 이르기까지 廣範圍한 研究를 하였으며 特히 精練과 染色 條件이 Lousiness 發生에 미치는 影響을 究明하기 위하여 精練程度, 精練方法(竿練, 袋練) 및 精練劑의 種類에 依한 實驗을 行하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

- (1) 精練이 進行되는데 따라 Lousiness 의 發生도 많아진다.
- (2) 袋練은 竿練보다 Lousiness 의 發生이 적다.
- (3) 비누練이 Lousiness 의 發生이 가장 많고 또 대형으로 出現한다.

炭酸소다( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )와 硅酸소다( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ )練 사이에는 差異가 없다. 그러나 實際 精練工程에서는 위의 精練條件 以外에도 精練液의 pH 變化效果等 直接 精練에 關係되는 要因들이 많으므로 몇가지의 實驗結果만을 가지고 Lousiness 의 發生 原因을 完全히 究明한다는 것은 어려운 일이다.

故로 이 實驗에서는 精練液의 (1) 濃度, (2) pH, (3) 精練時間 (4) 溫度 (5) 精練劑의 種類 (6) 精練의 反復效果等 實際로 精練에 必要한 條件들을 可能한 限 全部 基本 調査 項目으로 設定하여 實驗하였다. 이렇게 하여 Lousiness 의 發生을 防止할 수 있는 最適의 精練條件을 찾아 보았다. 그러다 이 研究에서는 우선 單一 精練條件 만을 對象으로 하였으되 또 이 中에서도 精練程度, 精練方法(竿練, 袋練) 등에 依한 實驗을 行하지 못하였으므로 이것은 綜合的인 精練條件과 더불어 繼續 研究 補充코자 한다.

## II. 材料 및 實驗方法

### (1) 器 具

#### ① 精練槽

#### ② 染色槽

#### ③ Exfoliation 捲取機

#### ④ Exfoliation 檢查裝置

#### ⑤ pH meter (Beckman Model 72)

### (2) 試 料

#### ① 生 絲

가. 產繭年度: 1967年

나. 春秋別: 秋繭絲

#### ② 織 度

21 Denier

### (3) 實驗 方法

Lousiness 의 檢查方法은 主로 顯微鏡檢查方法과 Exfoliation 檢查方法을<sup>(15)</sup> 利用하고 있으나 田中(1952)<sup>(16)</sup>과 岡村(1953)<sup>(17)</sup>의 研究 結果에 依하면, 이 두 方法 間에 差가 거의 없는 것이 認定되었다. 따라서 이 實驗에서는 Exfoliation 檢查方法을 採用하여 다음과 같이 調査하였다.

#### ① 試料絲의 捲取 및 檢查方法

가. 試料絲의 捲取

幅 127mm, 길이 220mm의 區劃面을 가진 Panel 에 2.54cm 마다 25 絲條의 生絲를 均一하게 捲取하였다.

나. 成績의 採點

日本國 橫濱生絲檢查所에서 製作한 것으로 90點, 80點, 70點, 4)點, 20點의 採點基準을 가진 Exfoliation 檢查 標準 寫眞과 比較 採點하였다.

다. 成績의 算出

成績은 平均點, 劣等點, 等級點으로 表示하였다.

平均等은 20 Panel 의 點數의 平均을, 劣等點은 20 Panel 의 1/4 에 該當하는 劣等 Panel 의 點數의 平均을, 그리고 等級點은 平均點과 劣等點과의 平均으로 算出하였다.

#### ② 試料絲의 處理

試料絲의 處理는 各各 實驗의 目的에 따라 Table 1과 같이 處理하였다.

## III. 實驗結果와 考察

### (1) 精練時間에 依한 Lousiness 發現度

Fig 1 에 表示한 바와 같이 同一處理 條件下에서는 精練時間이 길수록 Lousiness 의 發生이 적었다. 即 30分區는 Panel 上에 Lousiness 發生이 甚히 많았으나 120分區는 Lousiness 의 發生이 顯著히 減少하여 Exfoliation 採點 結果로 보면 30分區에 比하여 約 10點의 成績 向上을 볼 수 있었다. 그리고 特히 精練時間에 따른 Lousiness 의 發生 程度는 30分區와 60分區 또 90分區와 120分區 사이에 컸으며 60分區와 90分區 사이는

Table. 1.

Treating condition of raw silk

item	treat	degumminy					pH of degumming solution
		time	temp	reagent	quantity	replication	
1. Lousiness by the degumming time		mins 30. 60. 90 120(4blocks)	97-99°C	Marseilles soap	0.5%	4	
2. Lousiness by the degumming temp		60	70. 80. 90. 98(4blocks)	"	"	"	
3. Lousiness by the degumming replication		"	97~99	"	"	12(6 blocks)	
4. Lousiness by weight the of reagent		"	"	"	0, 0.15, 0.30, 0.50, 0.75, 1.00 (6 blocks)	4	
5. Lousiness by the kind of reagent		"	"	A. Marseilles soap B. Marseilles soap + Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> C. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	A. 0.5 B. 0.25+0.25 C. 0.25, 0.50	"	
6. Lousiness by the pH of solution		"	"	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> and NaOH		"	8.0, 8.5, 9.0, 10.0

item	treat	exfoliation test						total test panels
		time	temp	dyes	concentraion	no of technician	replication a block	
1. Lousiness by the degumming time		mins 30	60°C	methylene blue	0.04%	3	4	320
2. Lousiness by the degumming temp		"	"	"	"	"	"	"
3. Lousiness by the degumming replication		"	"	"	"	"	11	480
4. Lousiness by the weight of reagent		"	"	"	"	"	"	"
5. Lousiness by the kind of reagent		"	"	"	"	"	"	400
6. Lousiness by the pH of solution		"	"	"	"	"	"	640

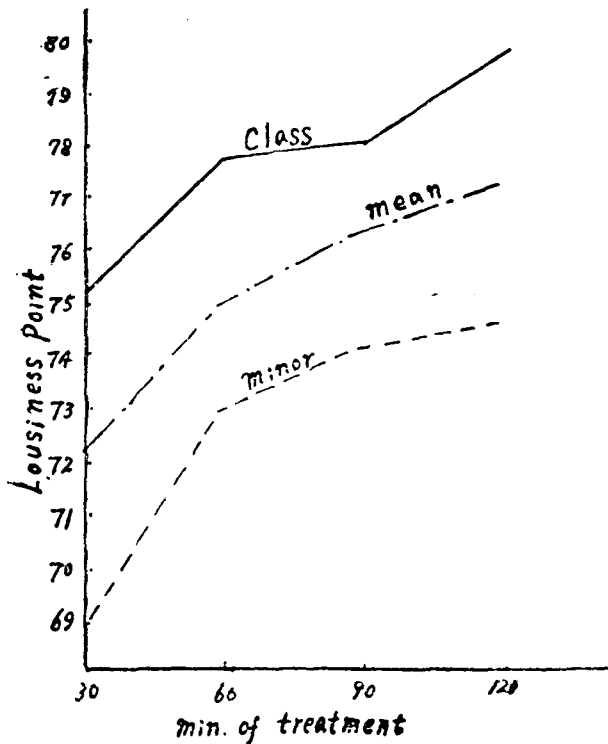
Lousiness의 發生 差가 比較的 적었다.

또한 精練時間에 依해 發生하는 Lousiness의 形態의 特徵을 보면 30分區와 60分區에서는 比較的 毛羽狀의 分裂 微細 單纖維가 많이 出現하는 反面 120分區에서는 分裂 微細 長纖維가 많이 發生하였다. 이와 같은 現

象은 主로 다음과 같이 推測된다.

① 精練時間이 짧을수록 生絲 Sericin의 溶解가 不充分하여 乾燥後 絲條間의 附着現象이 發生한다. 따라서 附着된 絲條를 分離코자 無理한 힘을 加하게 되는데 이 때 생기는 絲條間의 강한 剝離抵抗으로 말미암아 多數

Fig. 1. Lousiness by the degumming min.



의 分裂 短纖維가 發生하게 된다.

② 精練時間이 길어지면 Sericin 이 大部分 除去되고 分裂 短纖維中의 一部도 消失되나 反面 繅絲(Brin)의 分裂 現象이 나타나며 이中 一部는 強力의 低下로 因하여 切斷되는 境遇가 많아져서 分裂 長纖維의 出現 比率이 크게 된다. 여기 參考로 國立 서울生絲檢査所에서 檢査한 韓國生絲의 Exfoliation 平均成績은 Table 2<sup>(18)</sup>와 같다.

(2) 精練溫度에 依한 Lousiness 發現度

精練溫度 70°C 및 80°C 區는 Panel 上의 絲條 分離가 不可能하여 採點을 할수 없었으며 90°C 區는 絲條 分離狀態가 多少 良好하여 졌으나 採點은 할수 없는 程度였다.

그러나 95~97°C 區에서는 絲條가 쉽게 分離되어 採點이 可能하였는데 이와같은 낮은 溫度에서 絲條間의 防着現象이 甚한 것은 오로지 精練이 不充分하여 絲條에 殘留 Sericin 이 많은데 있는 것이다.

一般的으로 Sericin 의 溶解溫度를 60°C 程度라고는 하나 實際 精練에 있어서는 90°C 以上의 高溫에서도 Sericin 의 溶解가 아직 完全치 못함을 알 수 있었다.

Table. 2. Exfoliation result of Korean raw silk

year	kind. item	mean			No by grade (bale)						
		mean	minor	class	90 and over	85~89	80~84	79~75	74~70	69~65	
1 9 6 5		78.00	70.67	74.37	—	—	3	17	23	3	—
1 9 6 6		77.84	70.67	74.26	—	—	3	17	29	3	—
1 9 6 7		79.05	70.72	74.88	—	—	—	17	20	1	—
total or mean		78.30	70.69	74.50	—	—	6	51	78	7	—

金炳豪(1968)<sup>(19)</sup>는 溫度에 依한 繅絲 Sericin 의 溶解度를 調查한 結果 Fig. 2.에 表示한 바와 같이 Sericin 의 溶解度를 急激히 促進 시키는 溫度는 90°C 以上부터임을 確認하였다.

따라서 以上의 結果로 보면 精練時間을 1時間으로 基準한 完練의 境遇 精練溫度는 最少限 95°C 以上이 되어야 할 必要가 있으며 그 以下의 溫度에서는 Lousiness 의 發生 與否는 고사라고 目的하는 精練效果를 期待하기 어려울 뿐만 아니라 다음의 解絲作業等이 極히 困難해지리라 생각된다.

(3) 精練의 反復處理에 依한 Lousiness 發現度

精練의 反復處理가 生絲 Lousiness 의 發生에 미치는 影響에 對한 實驗結果는 Fig. 3과 같다.

即 1區(1, 2回)에서 4區(7, 8回)까지는 同一 精練液에서 處理를 反復하더라도 Lousiness 의 發生이 大同

Fig. 2. Sericin solubility of cocoon layer by the temperature,

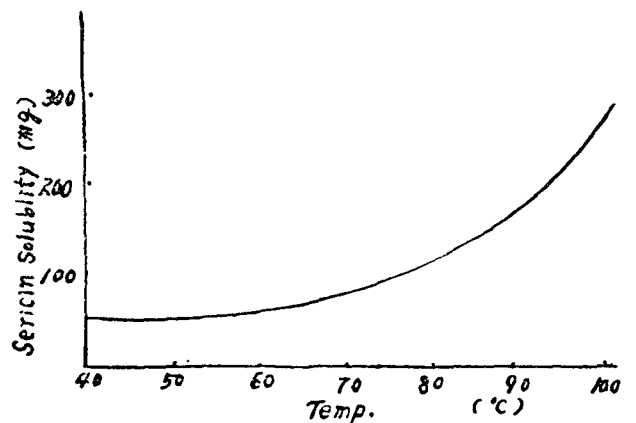


Table 3. Exfoliation result by degumming temperature.

treat	item	mean	minor	class	remark
70°C		—	—	—	The separation of threads on panel was difficult. It was almost impossible to test Lousiness.
80°C		—	—	—	
90°C		—	—	—	
97°C		77.425	72.850	74.900	

小異 하였으나 5區(9, 10回) 以上の 區에서 부터는 Lousiness의 發生이 相當히 抑制되는 傾向이 있었다.

이것은 精練이 反復되는 동안 生絲의 Sericin 등이 溶解됨에 따라 精練液의 緩衝性도 따라서 漸次 커지는데 그 原因이 있는 것으로 推測되며 即 精練液의 緩衝性이 커짐과 同時에 Sericin의 溶解는 反比例로 적게되어 分則 微細長纖維의 發生도 적어지는 것이 아닌가 生覺된다.

따라서 비록 精練의 反復 處理가 Lousiness의 發生에 미치는 影響이 時間이나 溫度에 依한 條件보다는 적었다 할지라도 反復 處理回數(9, 10回)를 前後하여 Lousiness 發生에 相當한 差異를 보이고 있음이 認定되는 것이다.

그러나 實際 絹織物工場의 精練作業에서는 特別한 境遇를 除外하고는 同一 精練液을 反復 使用하는 境遇가

Fig. 3. Lousiness degree by No of treatment (class)

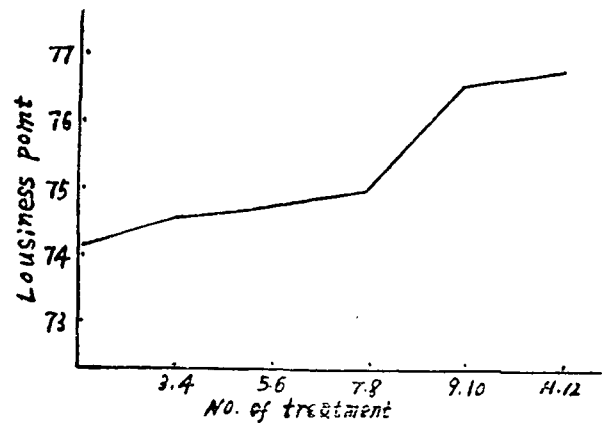
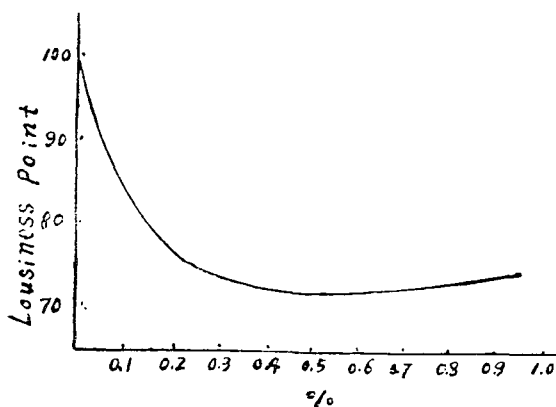


Table 4. Exfoliation result by No of treatment.

No	item	mean	minor	class	remark
1	2	77.250	72.500	74.250	
3	4	76.125	73.000	74.562	
5	6	76.250	73.000	74.625	
7	8	76.815	73.125	74.968	
9	10	78.850	74.000	76.425	
11	12	80.250	73.000	76.625	

Fig. 4. Lousiness degree by the weight of reagent.



거의 없으므로 여기에 對한 別다른 問題點은 없으나 同一 精練液의 反復 使用을 認定한 現行 Exfoliation 檢査 方法<sup>(20)</sup>에는 當然히 參考가 되어야 하리라고 생각된다. 即 同一 精練液으로 9回 以上の 檢査를 하는 것은 成績의 誤差가 생길 可能性이 크며 따라서 8回 使用後 精練液을 交換하던가 혹은 原液에 一定量의 精練劑를 添加한 後 檢査를 繼續하는 것이 妥當하리라 본다.

(4) 精練劑의 量에 依한 Lousiness 發現度

精練劑의 量이 Lousiness의 發生에 미치는 影響을 알기 위하여 精練劑의 量을 5區로 區分 調整하여 實驗하였으며 그 結果는 Fig. 4와 같다.

곧 精練劑의 量에 따른 Lousiness의 發生 狀況을 보면 精練劑의 量이 0.15% 보다 많을수록 Lousiness의 發生도 顯著히 增加하다가 0.75%의 限界點을 지나서는

Lousiness의 발생이 오히려 減少하는 現象이 나타났다.

그리고 특히 0.15%와 0.30% 사이의 Lousiness 발생차는 顯著히 큰 것이었다. 또한 精練劑의 量에 따라 발생한 Lousiness의 形態의 特徵도 各各 相異하였는데 주로 精練時間에 依한 樣相과 비슷한 傾向을 가지고 있었다.

即 0.15%區와 0.30%區에서는 毛羽狀의 分裂 微細短纖維의 出現이 많았으며 0.75% 以上の 境遇는 分裂 微細長纖維와 塊狀의 Lousiness 발생이 많았다. 그리고 0.5% 區에서는 以上 두가지 形態의 Lousiness가 混在하여 나타난 것을 볼 수 있었다.

이 點으로 보아 生絲의 Lousiness 素因은 첫째 根源은 Fibroin 纖維에 두고 있으나 Sericin 層에 散在하고 있는 毛羽狀 微細纖維와 둘째 Alkali 處理로 Brin이 分離 切斷되어 나타나는 境遇가 많지 않은가 推測되는데 곧 0.30% 以下에서는 精練이 不充分하여 前者의 現象이

發生하고 0.75%區 以上에서는 精練이 過度하게 되어 後者의 現象이 發生하는 것으로 解釋된다.

또한 塊狀 Lousiness의 出現은 精練의 過度로 因하여 絲條上의 分裂 微細短纖維가 서로 엉킨 結果가 아닌가 生覺된다. 參考로 實驗한 無精練劑 區에서는 全히 Lousiness의 發生을 볼 수 없었다.

#### (5) 精練劑의 種類에 依한 Lousiness 發現度

精練에 使用되는 數 많은 精練劑가 있으나 現在 絹織物工場에서 가장 많이 使用하고 있는 Marseilles 비누와 炭酸소다만을 가지고 實驗하여 보았다.

이中 Lousiness의 發生이 가장 적었던 것은 炭酸소다 0.5% 區이었으며 反對로 Lousiness의 發生이 가장 甚했던 것은 Marseilles 비누 (0.25%)와 炭酸소다(0.25%)를 混用한 區이었다. 그리고 Marseilles(0.5%)와 炭酸소다(0.25%) 區는 Lousiness 發生 程度에 큰 差가 없었다.

그러나 炭酸소다(0.5%)區가 비록 Lousiness의 發生이

Table. 5. The exfoliation result by the kind of reagent

reagent	item	mean	minor	class	remark,
Marseilles soap	0.5%	76.125	73.000	74.562	The tanacity of raw silk was down.
Marseilles soap + Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0.25% 0.25%	74.697	67.714	71.205	
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0.25%	77.500	70.125	73.762	
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0.5%	31.947	75.375	78.661	

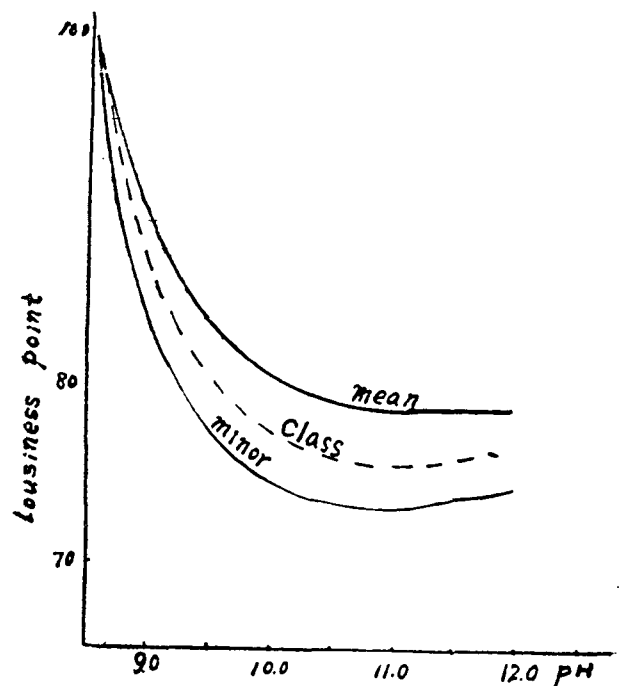
가장 적었다고는 하더라도 強 alkali의 作用으로 精練絲의 強力을 低下시킬 憂慮性이 있다고 生覺되어 앞으로 좀더 研究를 繼續해 볼 問題이며 이와 反對로 實際 絹織物工場에서 많이 使用하고 있는 炭酸소다 비누練은 Lousiness의 發生이 大端히 甚하므로 역시 앞으로 再考해야 할 問題點이라고 본다.

#### (6) 精練劑의 pH에 依한 Lousiness 發現度

精練液의 pH에 依한 Lousiness의 發生은 Fig. 5에 나타난바와 같이 精練液의 pH值가 낮을수록 Lousiness의 出現이 적었다. 即 pH 8.0 및 8.5에서는 全히 Lousiness의 出現이 없었는데 그 原因은 生絲 Sericin의 溶解가 不充分한데 있다고 生覺되며 pH 9.0, pH 10.0, 11.0 및 11.9의 順序로 pH值가 커지는데에 따라 Lousiness의 發生도 漸次 增加하는 現象을 볼 수 있었다

그리고 pH 12.6에서는 絲條의 強力이 顯著히 低下되어 精練 處理中 切斷이 많았으므로 Lousiness 檢査도 行할 수가 없었다. 또한 精練液의 pH值에 따라 發生하는 Lousiness의 形態도 各各 相異하였는데 pH 9.0에서 發生한 Lousiness는 微細短纖維 形態의 것이, 그리고 pH 11 以上에서는 微細長纖維 또는 塊狀의 Lousiness가 주로 出現하였다.

Fig. 5. Lousiness degree of solution pH



따라서 以上の 實驗結果로 보면 精練液의 pH와 Lousiness 發生과의 사이에 다음과 같은 關係가 成立된다고 볼수 있다.

① 生絲의 精練에 있어서 精練液의 pH 値는 精練에 미치는 影響이 大端히 큰 要素라고 生覺된다. <참고, Fig. 5> 即 pH 9.0 以下에서는 生絲의 Sericin 除去가 不充分한 反面, pH 11.0 以上에서는 纖絲(Brin)分離와 強力低下 現象이 甚한 것으로 보아 精練이 過度하게 되어 生絲의 Fibroin 까지도 損傷된 것으로 解釋된다.

② pH 9.0 以下에서 Lousiness의 發生이 거의 없었던 것으로 보아 生絲의 Lousiness 物質은 外層 Sericin에 存在하지 않고 大部分 內層 Sericin 또는 Fibroin 表面에 存在하는 것으로 생각된다.

③ 精練時 發生하는 Lousiness 要因의 微細纖維는 本래 生絲 自體가 가지고 있던 것과 精練條件에 따라 發生하는 것이 있으며, 其中 精練條件에 依하여 發生하는 Lousiness는 精練液의 pH 値가 높고 精練溫度도 높으며 精練時間이 길수록 出現이 甚하다.

또한 이것은 大部分 微細纖維의 形態나 塊狀으로 出現한다.

④ 完練을 目的으로 하는 境遇 生絲의 強力低下 防止와 Lousiness의 發生을 最大로 抑制할 수 있는 最適의 pH 値는 pH 9.5~10.5 사이에 있다.

#### IV. 摘 要

이 實驗은 生絲의 精練條件이 Lousiness 發生에 미치는 影響을 究明하기 위하여 精練時間, 精練溫度, 精練 反復回數, 精練劑의 量, 精練劑의 種類 및 精練液의 pH 等の 處理條件에 따라 實驗하였으며 그 結果는 아래와 같다.

(1) 精練時間이 짧을수록 Lousiness의 發生이 많았으며 特히 30分과 60分, 그리고 90分과 120分 사이에 Lousiness 發生 差가 큰 反面 60分과 90分사이에는 甚하였다.

(2) 精練時間에 依하여 發生한 Lousiness의 形態는 60分 以下에서는 毛羽狀의 分裂 微細短纖維가, 그리고 120分에서는 分裂 微細長纖維의 出現이 많았다.

(3) 精練溫度 90°C 以下에서는 未溶解 Sericin의 附着으로 因한 Panel上의 絲條 分離가 困難하여 Exfoliation (Lousiness) 檢査가 거의 不可能하였다. 即 95°C 以上에서만 Exfoliation 檢査가 可能하였다.

(4) 精練의 反復處理 (同一 精練液에서)에 依한 Lousiness의 發生은 處理回數가 많을수록 甚하였다. 特히 反復 處理回數에 依한 Lousiness의 發生差는 8回까지는 大同小異 하였으나 8回와 9回사이에는 Lousiness의 發

生 差가 大端히 컸다.

(5) 精練劑의 量에 依한 Lousiness의 發生은 精練劑 (Marseilles soap)의 量이 0.75%에 이를때까지는 精練劑의 使用量이 많수록 Lousiness의 發生도 增加하였으나 精練劑의 量이 0.75% 以上 더 많았을 때는 오히려 Lousiness가 減少하였다. 그리고 Lousiness의 發生差는 0.15%와 0.30% 사이에 컸다.

(6) 精練劑의 量에 依해서 發生한 Lousiness의 形態의 特徵은 0.30% (Marseilles soap) 以下에서는 毛羽狀의 分裂 微細短纖維가 많았으나, 0.75% 以上에서는 分裂 微細長纖維와 塊狀의 Lousiness가 大部分이었으며 0.5%에서는 以上 2가지 形態의 Lousiness가 混在하여 發生하였다.

(7) 精練劑의 種類에 依한 Lousiness의 發生은 炭酸소다 (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) 0.5%에서 가장 적은 反面, 炭酸소다 0.25%와 Marseilles soap 0.25%를 混用한 것이 Lousiness의 發生이 가장 많았다.

(8) 精練液의 pH 値가 클수록 Lousiness의 發生이 많았으며, 그 形態의 特徵도 보면 pH 9.0 以下에서는 毛羽狀의 分裂 微細短纖維가, 그리고 pH 11.0 以上에서는 絲條의 強力 低下와 纖絲(Brin)의 切斷으로 因한 微細長纖維의 出現이 많았다.

(9) 以上の 結果로 보아 Lousiness 發生을 減少시키기 위한 精練條件은 아래와 같이 推定된다.

① 精練時間을 可能한 範圍內에서 길게 한다(이때 精練溫度는 精練時間에 反比例로 낮춘다)

② 完練을 目的으로 하는 境遇, 精練溫度는 95°C 以上으로 하는 것이 좋으나 99°C 以上은 避한다.

③ 精練劑(Marseilles soap)를 使用하는 境遇, 量은 0.5% 程度로 하는 것이 좋다.

④ 精練劑는 炭酸소다 또는 Marseilles soap를 混合하지 않고 各各 單獨으로 使用한다.

⑤ 精練液의 pH는 9.5~10.5 範圍內에서 調整한다.

#### V. 參考文獻

- (1) 渡邊權夫(1932) 日蠶雜誌 3, 3
- (2) 小針喜三郎(1933) " 4, 3
- (3) 高見丈夫(1947) 日蠶雜誌 18, 1
- (4) 原田忠次(1948) " 19, 5
- (5) 清水正德(1952) 蠶絲研究 1, 33~97  
" " 2, 175~184
- (6) 清水正德(1953) 蠶絲研究 3, 89~90  
" " 6, 21~29
- (7) 清水正德(1954) 蠶絲研究 8, 61~68
- (8) 皆川基(1960) " 33, 72~98

- |                 |                  |                               |
|-----------------|------------------|-------------------------------|
| (9) 崔炳熙(1963)   | 서울大論文集生農系 14, 16 | (15) 國際絹業協會(I.S.A) 生絲檢查規程     |
| (10) 岡村源一(1957) | 日蠶絲試報 71, 1~57   | (16) 田中八郎(1952) 蠶絲研究 1, 89~92 |
| (11) 皆川基(1963)  | 生絲 5月號           | (17) 岡村源一(1953) 蠶絲研究 3, 97~98 |
| (12) 崔炳熙(1963)  | 서울大論文集生農系 14, 16 | (18) 金洛天(1967) 生檢月報 12, 11~13 |
| (13) // (1964)  | " 15, 18         | (19) 金炳豪(1968) " 6, 5~13      |
| (14) 岡村源一(1951) | 日蠶絲試報 71, 1~57   | (20) 國際絹業協會(I.S.A) 依頼檢查規程     |