

누에의 登簇促進劑 開發利用에 관한 研究

金 周 涓* · 金 東 旭**

*忠北大學 **蠶業技術研修院

A Study on Utility of Raw Materials for Accelerating the Silkworm Mounting.

Choo Up Kim* · Dong Uk Kim**

*Chung Buck National University

**Sericultural technical training center

SUMMARY

The objective of this study is to compare the effects of raw materials as method of speeding up mounting of matured silkworm, for reducing concentrated labor during mounting periods.

The results obtained from this study are summerized as follows:

- (1) *Quercus acutissima* Carrs showed the most remarkable effect of repellent. *Persicaria blumei* Gross and *Artemisia asiatica* Nakai were followed in order. The rest repellents were also expected to be applicable, considering known material(silk-up)with lower mounting percentage.
- (2) The effective methods of preparation of repellent were to make distillate. Decocted solution type was considered to be the easiest way of preparation.
- (3) It seemed to be that there was little effect of repellent on the qualities of cocoon and silk.
- (4) When a repellent was applied to a silkworm bed, immatured silkworms were observed to mount.

Thus it suggests that the repellent will give remarkable effects only when the degree of matured of silkworms is uniform.

I. 緒 言

우리나라 養蠶에서 時急히 解決되어야 할 가장 큰 課題는 勞動力을 적게 들이는 省力養蠶法의 研究普及이라고 본다. 育蠶過程에서 短期間에 가장 集中的으로 勞動力을 요하는 時期는 上簇期로서 이 時期는 過重한 上簇作業量으로 因하여 자칫하면 上簇適期를 失期하여 收繭量과 繭質을 低下시키는 事例가 許多하므로 今後에 있어서는 上簇勞動力을 節減하고 繭質을 向上시키는 上簇技術體系가 研究導入되어야 養蠶經營이 合理化될 것으로 생각한다.

따라서 上簇勞動力을 節減하려면 熟蠶이 나타나기 始作할 때 蠶座에 簇器를 設置하여 熟蠶이 스스로 登簇하는 自然上簇法^{2,15,21)}이 導入되어야만 繁雜한 作業過程을 省略하여 飼育勞動力 水準에서 上簇作業을 充分히 堪當할 수 있게 될 것이므로 現在와 같은 條件에 놓여 있는 우리나라 養蠶은 반드시 이 方法을 導入해

야 할 것이다.

自然上簇은 熟蠶이 나타내는 性質中的 하나인 背地性⁵⁾을 利用하여 熟蠶이 甍의 香氣에 對한 執着을 버리고 스스로 登簇토록 해야 하는데 누에는 熟蠶이 되어도 甍을 拋棄하고 거기에서 멀리 떠나려고 하지 않는 性質^{1,8)}을 가지고 있기 때문에 熟蠶을 蠶座에서 떠나게 하려면 熟蠶의 背地性을 刺戟해서 甍의 誘引力을 打勝하던가 甍에 誘引되는 感覺을 麻痺시키고 背地性만을 孤立시키는 것이 自然上簇法 研究의 重要한 目標가 되어 있다. 이러한 性質을 發現시키는 데는 어떠한 補助手段이 必要한데 이 目的으로 쓰이는 物質을 總稱하여 登簇促進劑라 하며 다음과 같이 三大別할 수 있다.

① 누에의 熱化調節, 簇器의 形態 및 色相, 蠶座의 形態, 熟蠶의 出現時刻, 溫度, 光線(照度) 등의 條件을 調整해 줌으로써 自然登簇을 促進하는 物理的 方法과

② 누에의 嗅覺을 刺戟하는 藥劑를 使用하여 熟蠶을

族器에 誘引하거나 蠶座에서 忌避시켜 登族을 促進하는 化學的 方法과

③ 누에의 熟化를 促進하는 Hormone을 添食시켜 登族을 促進하는 方法等이다.

本 實驗에서는 위의 ②方法을 擇하여 經濟的이고 使用方法이 簡便하며 登族促進效果가 顯著한 忌避劑를 開發할 目的으로 研究를 遂行하였는데 매우 좋은 結果를 얻게 되어 이를 보고하는 바이다.

本研究는 大韓蠶絲會에서 施行하는 研究事業 用役에 依하여 遂行되었으므로 當會에 感謝하며 아울러 實驗場所 및 器機使用의 便宜를 圖謀해 주신 蠶業技術硏修院 李憲淳院長任 忠北蠶種場 李鍾浩場長任 忠北蠶業檢査所 金知全所長任께 깊은 感謝의 뜻을 傳합니다.

II. 研究史

누에의 上族에 있어서 登族促進劑의 導入을 試圖한 것은 第二次世界大戰前의 일이다. 그 當時는 냄새가 甚한 薄荷, 톱 및 Cresol soap 등이 熟蠶에 對하여 忌避效果가 있음을 밝힌바 있으며 그後 다른 目的에 使用되고 있는 昆虫忌避劑中 Crag fly repellent, Tabutrex 및 昆虫防除劑中 2~3種의 藥劑에 對해서 登族效果를 認定 할 수 있다고 報告되어 있다.

KARLSON(1954)은 蠶蛹에서 抽出한 ecdysone이란 昆虫脫皮 hormone과 phytoecdysone을 甑안에 塗沫하여 5齡末期 熟蠶이 나타나기 直前에 給與하여 熟化가 顯著히 促進되어 上族改良에 큰 役割을 하게 될 것이라고 發表한바 있다.

石川⁹⁾(1965) 등은 蠶蠶의 嗅覺에 對한 研究에서 누에의 誘引物質과 忌避物質을 區分하고 그 中에서 熟蠶의 忌避劑로서 效果가 가장 顯著한 것은 Vetiver oil, lemongrass oil, Repper III 等이라고 結論하였다.

中西⁹⁾(1967)는 succinic acid dialky ester 및 isocinnamic acid dialky ester을 登族促進劑로 利用하여 登族率을 80%로 높일수 있었다고 發表하였다.

伊藤¹⁰⁾(1968)는 牛膝에서 抽出한 ecdysterone 및 inokosterone을 5齡末期에 添食시켜 熟化를 促進하였고 따라서 登族도 빨라진다고 發表하였고 金潤植博士²³⁾(1971)는 牛膝煎汁添食試驗을 통해서 熟化促進效果를 認定하였다.

西村¹⁵⁾(1966)는 sec-butyl styryl ketone이란 藥劑를 熟蠶登族劑로 開發하여 多年間 研究한 結果 實用化가 可能한 藥劑를 完成하여 商品名 レツパ カイコ라는 登族劑가 市販되고 있다.

桑野^{10,14,17)}(1969)는 lauryl aldehyde와 capryl aldehyde를 ethyl alcohol에 溶解 增量하여 粗糠에 吸收시켜

熟蠶이 나타난 蠶座에 撒布한 結果 熟蠶의 登族을 促進하는 것을 確認하고 그 結果를 綜合하여 特許出願을 한바 있다.

針塔²¹⁾(1971)는 lauryl alcohol과 비슷한 DAT를 25倍로 稀釋하여 熟蠶이 40~50%程度 나타났을 때 蠶種 1箱子當의 蠶座面積을 144m²로 조절하여 500cc가량을 噴霧한 後 그 위에 蠶族을 設置하여 4時間後에 77.4%가 登族되었다고 報告되어 있다.

金井²²⁾(1971)는 昆虫變態 hormone의 造製法을 研究 開發하여 누에의 熟化促進劑가 實用化 段階에 들어 가고 있다.

筆者等은 1971~1972에 걸쳐 促進劑開發豫備試驗에서 登族促進效果가 顯著한 野生植物 數種을 發見한바 있으며 現在 國內에서는 이 方面의 研究가 別로 이루어지지 않고 있다.

III. 實驗材料 및 方法

1. 實驗材料

- 1) 供試蠶品種
春蠶期; 蠶 103×蠶104
夏蠶期; 牡丹×大同
- 2) 供試蠶族器; 回轉族(厚紙製品)
- 3) 供試登族處理劑.

表 1. 登族處理劑

Treatment	Substances
A	Ailanthus altissima SWINGL(가층나무)
B	Artemisia asiatica NAKAI(약속)
C	Persicaria blumei GROSS(개여뀌)
D	Quercus acutissima CARR(참나무)
E	Prunus serrulata LINDL(참벚나무)
F	Leonurus sibiricus LINNE(익모초)
G	Sophola angustifolia SIEBOLD et ZUCCARINI(고삼)
H	Comphor(昆虫忌避劑)
I	Silk up(シルクアップ)(熟蠶登族促進劑)
T ₁	Living leaves
T ₂	Distilled solution
T ₃	Decocted solution
T ₄	Juice of leaves
T ₅	Powdered leaves
X	Control

2. 方法

1) 實驗 1;

山野에서 손쉽게 採取할 수 있는 野生植物中에서 採

세를甚하게發散하거나 그樹液에特殊한 냄새가 있는植物을 가려내서 누에의忌避傾向을 調査한 結果表 1에서 보는 바와 같이 忌避效果가 認定되는 7種의植物을 選定하였다. 그리고 各各植物莖葉 300gr에 물 100cc를 加하여 만든 汁液에 5倍量의 물을 添加 稀釋한 後 乾燥粗糠 1.5l에 200cc를 吸收시켜 熟蠶이 40% 程度 나타났을 때 反覆區當 0.5l씩 周緣部는 두텁게 內部는 얇게 粗糠을 撒布한 後 即時 回轉族片 4枚를 各 11cm間隙으로 組立固定한 것을 1組씩 蠶座에 設置하였다.

供試蠶은 5齡 6日째 發育이 齊一한 것을 反覆區當 100頭씩 蠶箔에 分離하여 條桑飼育을 하면서 經過를 크게 調節하였다.

登族蠶數는 供試藥劑를 處理한 後부터 20, 40, 60, 90, 120, 180分에 族器를 들어 올려서 登族頭數를 調査하였다.

한편 忌避性植物의 效果를 比較하기 爲하여 Comphor는 原劑를 그대로 反覆區當 5gr씩 撒布하고 실크엠프(シルクアツプ)은 原製 1에 對하여 消石灰 500의 比率로 混合하여 反覆區當 10gr씩 撒布하였다. 試驗區 配置는 完全任意 配置法에 依하였다.

2) 實驗 II

忌避性物質을 含有하고 있는 7種의 野生植物(A, B, C, D, E, F, G)을 다음과 같이 5種類의 形態로 劑割하여 어느 것이 가장 效率의인가를 比較하였다.

① 生葉(記號T₁); 供試植物의 生葉을 2~3節로 썰어서 反覆區當 50gr씩 蠶座에 撒布

② 蒸溜液(記號T₂); 莖葉 300gr에 물 100cc를 加하

고 蒸溜裝置를 通하여 約2時間 蒸溜하여 얻은 蒸溜溶液에 10倍量의 물을 添加稀釋한 後에 그 溶液 200cc를 粗糠 1.5l에 吸收시켜 反覆區當 0.5l씩 蠶座에 撒布

③ 湯液(記號T₃); 生葉 300gr에 물 300cc를 加하여 30分間 煮沸後 壓搾浸出 溶液에 5倍量의 물을 添加稀釋하여 ②방법과 同一하게 處理

④ 汁液(記號T₄); 莖葉 300gr을 썰어서 거기에 물 100cc를 加하여 1晝夜 放置後 壓搾浸出한 溶液을 ③方法과 同一하게 處理

⑤ 乾燥粉末(記號T₅); 莖葉을 陰乾하여 粉碎裝置를 通하여 粉末을 만들고 高삼은 뿌리를 乾燥하여 粉末을 만들어 反覆區當 5gr씩 撒布.

⑥ 忌避劑로 이미 알려져 있는 Comphor(記號H)는 3gr, 5gr 撒布區로 區分하고 실크엠프(シルクアツプ)(記號I)은 實驗I方法에 準하였다. 對照區는 粗糠에 물을 吸收시킨 區와 無處理區로 나누어 合計 40區를 各 3反覆으로 完全任意配置하였다.

3) 飼育管理 및 實驗記號

① 飼育管理; 春蠶期 1~2齡은 恒溫恒濕蠶室에서 飼育하고 3齡은 半防乾紙育으로 4齡부터 自然氣象環境下에서 條桑飼育을 하였다.

夏蠶은 1~2齡은 防乾紙育으로 3齡以後부터는 春蠶飼育法에 準하였다.

IV. 結果 및 考察

1. 忌避劑 登族促進效果

本實驗에서 登族促進劑 處理時의 氣象條件은 淸明한 날씨에 室內溫度 24°C內外 濕度 72%照度는 標準蠶室

Table 2. Mounting effect tests for refuses

Mounting Treatment	Mounting ratio following elapsing time (minute)					
	20	40	60	90	120	180
A	53.33%	63.33%	69.33%	76.00%	76.67%	77.67%
B	39.67	50.33	56.67	65.33	62.67	77.33
C	47.67	53.00	55.67	69.00	84.00	86.00
D	51.67	60.67	69.00	82.00	85.00	86.33
E	49.33	49.33	62.33	74.67	74.00	80.00
F	49.33	63.67	72.33	79.33	81.33	80.33
G	46.00	56.00	64.33	73.33	82.33	82.33
H	45.33	56.33	65.00	66.67	71.00	78.67
I	42.66	49.00	58.67	63.67	67.00	76.67
X	17.33	28.33	36.67	41.00	51.67	56.00
F	8.00**	6.08**	4.04**	6.00**	7.42**	5.91**
L.S.D(0.05)	12.73	10.70	14.96	13.94	11.61	11.39
(0.01)	14.64	17.33	20.41	19.01	15.83	15.54

의 밝기程度인 바람이 없는 狀態였으며 그 結果는 表2와 같다.

表 2에서 供試藥劑 處理後 20分의 登族率은 39.67~53.33%로서 無處理 17.3%에 比하면 2.5~3.0倍 程度 登族이 促進되 었으며 50%以上의 登族率을 나타내고 있는 것은 A, D였으나 時間이 經過함에 따라 登族率의 分布에 相當한 變化가 있음을 알 수 있다. 60分後의 登族率은 藥劑處理區는 55.67~72.33%로서 處理區間의 有意性이 認定되는 것은 C, B區뿐이고 다른 區間에는 有意性이 없었다. 이 中에서 促進效果가 顯著한 것은 F-72.33%, A-69.33%, D-69.0%의 順이며 其外의 것도 對照區-36.67%에 比하면 거의2倍程度의 效果를 나타내었다.

120分後의 登族率은 G,C, G, F, A, E區는 74~85%로서 處理區間의 有意性이 없으며 H, I, B와는 有意性이 認定되었다. 登族率이 80%이상인 것은 D-85.0%, C-84.0%, G-82.33%, F-81.33%로서 對照區-51.67%에 比하여 1.5倍以上 登族이 促進되었는데 西村¹⁵⁾가 行한上 蕨促進劑(レツパかいこ)의 實驗에서 處理 120分後의 登族率이 對照區-63.9%, 單用區-78.0%, 併用區-83.8%, 이를 比較해 보면 D, C, G, F는 併用區와

對等한 登族率을 나타내고 있다.

180分後의 登族率이 120分보다. 若干 低調한 原因은 石川^{2,4)} 등의 實驗에서 밝혀진 바와 같이 藥劑의 臭氣에 對한 刺戟感覺이 鈍해진데다가 臭氣揮散量이 減少하였기 때문이라고 推理된다.

한편 Comphor와 Silk up(シルクアツプ)區는 60分의 登族率이 各各 65.0%, 58.67%로서 F, A, D에는 미치지 못하나 나머지 藥劑와는 비슷한 傾向을 보이고 있으며 120分에는 이 兩區보다 B를 除外하고는 全部 더 높은 登族率을 나타내고 있다.

위 成績을 觀察할 때 植物性忌避劑가 既成藥劑보다 促進效果가 顯著한 것으로 보아 植物界에는 더 좋은 忌避物質을 含有한 植物이 널리 分布되어 있을 것이 豫想되므로 매우 興味있는 課題라고 생각된다.

2. 忌避劑 獨劑別 登族促進效果

供試藥劑를 어떤 形態로 調劑使用하는 것이 가장 效果의이며 經濟的인가를 究明하기 爲하여 위의 實驗方法에서 說明한 바와같이 5種의 形態로 調劑하였다. 藥劑處理時의 氣象環境은 夏蠶期였기 때문에 30°C, 溫度는 濕度70%인 場所에서 行하였고 그 成績은 表 3과 같다 表3에 있어서 藥劑處行後 20分의 登族率을 보면 T₂

Table 3. Mounting effect tests for different ways of refuse preparation

Mounting		Mounting ratio following elapsing time (minute)					
		20	40	60	90	120	180
A	T ₁	11.00%	20.00%	76.33%	61.00%	59.00%	68.67%
	T ₂	65.67	77.67	78.00	87.67	80.67	79.33
	T ₃	57.67	58.33	72.33	84.00	77.67	76.67
	T ₄	71.33	76.33	84.33	86.67	85.33	83.33
	T ₅	34.33	44.33	57.00	50.00	61.33	63.67
B	T ₁	55.00	68.67	70.33	77.33	76.33	78.00
	T ₂	67.67	82.00	83.33	80.00	81.00	83.67
	T ₃	77.00	92.33	91.67	91.33	94.67	94.33
	T ₄	77.00	87.00	86.67	89.33	92.76	92.33
	T ₅	56.33	71.67	73.67	75.67	77.33	78.67
C	T ₁	46.67	50.67	56.67	62.33	65.00	70.33
	T ₂	75.33	79.00	83.67	82.33	77.33	78.67
	T ₃	80.00	85.67	89.67	89.00	88.00	86.00
	T ₄	79.33	83.67	87.33	84.00	85.67	86.67
	T ₅	52.67	62.67	63.33	68.67	74.00	72.00
D	T ₁	23.00	39.67	39.39	57.33	62.33	57.67
	T ₂	84.00	90.67	90.33	87.33	85.33	88.33
	T ₃	74.67	83.00	85.67	83.67	83.33	84.33
	T ₄	83.00	90.33	89.33	90.67	92.00	94.00
	T ₅	32.00	38.33	44.67	51.00	64.33	69.00

E	T ₁	32.33	40.00	52.33	62.33	65.00	65.00
	T ₂	76.00	89.67	96.67	90.33	90.00	91.00
	T ₃	64.00	79.33	77.33	82.00	80.67	81.67
	T ₄	58.67	76.00	80.67	80.00	84.33	85.67
	T ₅	38.00	49.33	62.00	62.00	70.00	69.33
F	T ₁	44.00	52.67	61.67	67.33	69.67	72.33
	T ₂	70.00	79.00	84.67	87.00	83.33	87.67
	T ₃	70.67	79.33	85.67	85.33	83.67	84.00
	T ₄	66.33	77.33	83.33	87.00	86.33	88.00
	T ₅	41.33	53.33	61.33	69.33	72.33	76.33
G	T ₁	35.00	40.67	44.67	47.67	52.33	58.33
	T ₂	80.67	78.67	84.00	79.67	79.67	73.67
	T ₃	74.33	82.00	81.67	79.67	81.67	82.00
	T ₄	75.00	80.00	82.00	79.67	81.33	77.33
	T ₅	84.00	91.33	92.67	89.33	90.00	80.00
H	I	43.67	53.00	67.33	71.33	73.00	74.00
	II	53.33	73.33	74.67	76.33	73.67	68.00
I		49.33	52.33	65.33	67.00	71.33	76.00
X	I	38.00	48.33	54.67	61.00	67.67	71.67
	II	28.00	43.33	44.67	47.33	51.00	52.67
F		19.39**	20.03**	17.82**	7.82**	7.74**	6.34**
L.S.D(0.05)		12.31	11.94	10.41	11.64	10.21	10.54
(0.01)		16.32	15.17	13.80	15.43	13.53	13.97

(蒸溜液), T₃(湯液), T₄(汁液)는 60~84%를 나타내고 있으며 이 중에서 뛰어난 것은 D-T₂ 84%, D-T₄ 83%, G-T₃ 82%, G-T₂ 80.67%, C-T₃ 80%의 順이며 粉末은 G만이 特異하게 84%의 높은 登族率을 나타내고 있다.

40分後의 登族率은 A-T₃를 除外하고는 T₂, T₃, T₄ 76~92.33%에 達하고 있어 促進效果가 顯著함을 보여 주고 있다.

處理後 60分에는 植物性忌避劑의 大部分이 80%以上^{9,11)} 登族되고 있는데 이것을 既存實驗成績과 比較해 보면 合屋¹⁷⁾는 植物精油를 促進劑로 使用한 實驗에서 Vetiver oil 0.1%液區—85%, 0.5%液區—94%로 나타났고 lemongrass oil 0.1%液區—63%, 0.5%液區—73%의 忌避率을 보여 주었다. 水田¹⁴⁾, 桑野¹⁶⁾ 등이 開發한 2種類의 藥劑로 實驗한 成績은 lauryl aldehyde 處理後 1時間—84%, 3時間—97%, 이며 capryl aldehyde 處理後 1時間—63%, 6間時—89%의 登族率을 나타내고 있는데 筆者의 實驗에서 B-T₃ 92.33%, B-T₄ 87%, C-T₃ 85.67%, D-T₂ 90.67%, D-T₄ 90.33%, E-T₂ 89.67%로서 同一時間內의 登族率이 Vetiver oil, lemongrass oil, lauryl aldehyde 및 capryl aldehyde 의 그

것보다 더 높은 것을 보였고 特히 H(comphor) I(シルクアツプ)의 登族率보다. 훨씬 높은 것으로 미루어 볼 때 이들 供試藥劑 7種은 登族促進劑로서의 實用可能性을 充分히 內包하고 있다.

藥劑別로는 經過時間에 따른 登族率에 多少의 變動이 있기는 하였지만 이것을 綜合하면 D가 가장 두드러지고 다음이 B, C의 順이며 나머지 藥劑들은 거의 비슷하다. T₁(生葉)과 T₅(乾燥粉末)는 매우 促進效果가 低調한 傾向을 나타내는데 이것은 臭氣發散量이 적은데다 물과 粗糠을 混合하지 않는데 原因이 있는 것으로 생각한다. 對照區는 I(粗糠에 물을 吸收시킴)은 II(無處理)에 比하여 더 높은 登族率을 보이고 있는데 이는 물이 어느 程度 忌避效果를 나타낸 結果라고 分析되므로 蒸溜液, 湯液, 汁液은 藥液을 粗糠에 吸收시켜 使用하였기 때문에 물과 粗糠과 藥劑의 相乘作用에 의하여 忌避性을 強하게 發現한 것으로 判斷된다. 따라서 上記 忌避性植物을 蒸溜液 湯液 汁液의 形態로 調劑하여 使用하는 것이 效果도 높고 能率的이라고 생각한다

3. 登族促進劑別 菌質 및 絲質調査

登族促進劑 處理別에 따른 菌質과 絲質은 表4와 같다 表 4에서 蠶繭의 主要形質인 上繭比率는 各區間에 有

Table4. Investigation of qualities of cocoon and silk for different treatments of mounting promotion agents

Item	Cocoon Quality					Silk Quality			
	Best cocoon	Intermediate cocoon	Bed cocoon	Pupation ratio	Cocoon layer ratio	Length of a bave	Reeling ability ratio	Percentage of rawsilk	
A	T ₂	94.67%	3.00%	2.33%	95.0%	21.80%	1221m	100%	18.74%
	T ₄	97.00	2.00	1.00	9.00	20.20	1037	96	17.80
	T ₅	94.67	2.33	3.00	95.9	20.40	118	85	17.91
B	T ₂	95.00	3.33	1.67	100.0	20.71	1258	100	17.71
	T ₄	97.33	1.33	1.33	95.0	22.51	1220	100	18.85
	T ₅	95.00	1.67	1.67	95.0	20.05	1231	85	19.02
C	T ₂	93.33	3.67	3.009	90.0	22.42	1128	94	18.38
	T ₄	95.33	2.00	2.67	5.00	21.60	1309	97	17.76
	T ₅	95.00	3.00	2.00	100.0	21.61	1247	85	18.11
D	T ₂	96.33	3.33	0.33	85.0	20.83	1279	82	17.80
	T ₄	95.33	2.67	2.00	95.0	21.72	1302	88	18.24
	T ₅	95.00	3.67	1.33	95.0	21.33	1344	91	18.25
F	T ₂	96.00	1.33	2.67	90.0	21.72	1199	100	18.10
	T ₄	95.33	2.67	2.00	95.0	22.04	1281	87	18.10
	T ₅	91.67	1.00	2.33	90.0	21.72	1198	86	18.10
G	T ₂	96.67	3.33	0.00	95.0	21.94	1276	90	18.67
	T ₄	97.33	2.67	0.00	90.0	21.67	1214	88	18.03
	T ₅	94.67	3.67	1.67	10.0	21.93	1241	100	18.36
H		96.00	3.00	1.00	95.0	21.14	1317	93	18.99
I		95.67	4.00	0.33	95.0	21.90	1230	100	18.78
X		95.67	2.00	1.33	95.0	21.53	1240	88	18.80
F		1.16N.S.				5.98**			9.46**
L.S.D (0.05)		2.68				0.76			0.93
(0.01)		3.58				1.01			1.53

意성이 없으며 繭層比率 및 生絲量比率는 各區間에 있어서 差異의 幅은 좁으나 統計的 有意성이 認定되고 있는데 繭層比率는 20.2~22.5%의 範圍內에 있으며 對照區의 21.5%에 比하여 處理區의 繭層比率도 거의 비슷하여 어떠한 傾向을 찾아 볼 수가 없다. 生絲量比率는 對照區의 18.8%에 比하여 B-T₂는 17.71%로 가장 많은 差가 認定되지만 다른 處理區間의 生絲量比率는 一定한 傾向을 나타내지 않고 있기 때문에 이들의 差異가 處理藥劑의 影響에서 由來한 것인지 아니면 누에自體의 體質的인 差異에서 온 것인지는 判斷하기가 極히 어려운 事實이지만 綜合的으로 分析해 볼때 藥劑處理의 影響에서 招來된 結果라고 規定하기 前에 體

質的인 要因의 影響이 자못 크게 作用하고 있다고 본다. 그러므로 供試藥劑는 누에의 嗅覺만 刺戟할 뿐 다른 副作用¹⁾은 없는 것으로 推理된다.

本 研究에서 植物性忌避의 登簇促進效果가 顯著함을 確認했고, 一般養蠶家에서 손쉽게 調劑使用할 수 있는 方法을 提示하였으나 아쉬운 點은 供試植物體의 成分을 分析하여 各成分別로 實驗을 하여 어떤 物質이 登簇을 促進시키는 性質을 가졌는가를 究明하지 못한 點이다.

植物成分의 單離에 隨伴되는 施設과 試藥雜으로 뜻을 이루지 못했으나 앞으로 이 過程만 究明하게 되면 學問的인 뒷받침으로 훌륭한 促進劑가 製造될 것으로

밀는다.

V. 摘 要

本實驗은 上簇期에 集中的으로 所要되는 勞動力을 節減하기 爲하여 熟蠶의 自然登簇을 促進시키는 補助手段의 1種인 忌避劑에 對해서 研究하였든바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 忌避效果가 가장 顯著한 것은 참나무系統이며 약 50% 忌避의 順으로 나타났다. 그 以外의 處理區도 既成登簇劑 シルク アップ處理區보다 登簇率이 높은 것으로 미루어 보아 實用化가 期待된다.

2. 忌避劑의 調劑方法은 蒸溜液, 湯液 및 汁液의 形態로 調劑하여 粗糠에 吸收시켜 施用하는 것이 登簇效果가 優秀하였다. 이 中에서도 가장 손쉬운 方法은 湯液이라고 생각된다.

3. 忌避劑處理가 누에 生理에는 거의 影響이 없는 듯 하며 繭質과 絲質에도 別로 影響을 미치지 않는 것으로 보인다.

4. 本忌避劑를 蠶座에 處理했을 때 未熟蠶도 登簇하는 傾向이 있으므로 忌避劑를 利用할 때는 熟化程度를 齊一하게 해야만 더욱 效果的일 것으로 생각된다.

參 考 文 獻

1. 林屋慶三(1963) 蠶의 誘引因子. 日本特許公報 18720 號
2. 幸村秋雄外 2人(1965) 自然上簇における 登簇促進 について, 桑と蠶 Vol. 8:47
3. 石川誠男外 1人(1966) 家蠶幼虫의 嗅覺에 關する 研究, 日蠶試報 Vol. 20. No. 1:21-34.
4. 石川誠男外 1人(1966) 熟蠶의 各種藥劑에 對する 忌避性, 日蠶試報 Vol. 20. No. 5:411.
5. 高坂考義(1966) 熟蠶의 這이 上りと 그의 誘引物의 形狀との 關係, 蠶絲研究 No. 60:53-56.
6. 石川誠男外 1人(1967) 카이코의 味覺細胞의 感受性, 日本應用昆蟲學會誌 DDT Vol. 11, No. 100-106.
7. 木村雄四郎外 2 (1967) 生業의 規格設定에 關する 研究, 日藥學雜誌 Vol. 87, No. 11:1371-1373.
8. 小湊潔特(1967) 殊植物 莖葉より 蠶類의 風味物質을 抽出する 方法, 日特許公報 65-9598.
9. 中西美智夫(1967) 熟蠶의 自然上簇을 促進する 方法, 日特許公報 67-21071, 21072.
10. 伊藤智夫外 4人(1968) 植物體より 得られた 昆蟲 脫皮 Hormoneによる 熟蠶化의 促進, 日蠶彙報Vol. 29:21
11. 東嘉昭(1968) ドクダミ의 家蠶雄蛾에 對する 鎮靜 作用에 について, 日蠶絲學雜誌 Vol. 37, No. 2:10-16.
12. 小林勝利(1968) 植物體から とれる 蠶의 變態 Hormone, 蠶絲科學と 技術 Vol. 7, No. 3:52-55.
13. 林屋慶三(1969) 昆蟲의 攝食刺激物質 要求, 日植物防疫 Vol. 23, No. 8:344
14. 水田美照外 1人(1969) 라우린알데히드와 카브리알데히드가 熟蠶의 登簇性에 及ぼす 影響, 日蠶絲學雜誌 Vol. 38, No. 4:316
15. 西村 浩(1969) 上簇促進劑 レツパー(かいこ)의 效果, 蠶絲科技 Vol. 8, No. 6:58-61.
16. 桑野恒雄(1970) 熟蠶의 登簇促進劑としての 라우린알데히드 又は 카브리알데히드의 利用法 特許公報 70-20528.
17. 合屋嘉人(1970) 熟蠶의 自然上簇을 促進する 方法 日特許公報 70-12250.
18. 石川誠男(1970) 家蠶의 誘引物質 日特許公報 70-4293
19. 桑野恒雄(1971) 藥草から ヒント의 上簇促進劑, 蠶絲科技 Vol. 9, No. 1:56-59.
20. 上北圭子外 3人(1971) 카이코의 食草選擇性因子에 關する 研究, 日植物學會誌 Vol. 26:1-6.
21. 針塚正樹(1971) 新登簇促進劑 利用による 上簇法 蠶絲科技 Vol. 10, No. 6:40-43.
22. 今井俊河(1971) 昆蟲變態 Hormone의 製造法, 日特許公報 70-28038.
23. 金潤植(1972) 牛膝의 누에熟化促進에 關한 研究, 韓國蠶絲學會誌 Vol. 14, No. 1.
24. 金周沔(1972) 登簇促進劑를 利用한 누에의 上簇에 關한 研究, 忠北大學論文集 第6輯 21-25.
25. 山口 治(1973) 上簇의 簡易化, 日岐阜蠶試報 Vol. 18:72-87.