

改良 Mulching 담배栽培에 따른 殘留毒性 期間에 關한 研究

李相豐 · 金正培 · 洪起源 · 馬永一
蠶業試驗場

Study on the Residual Tobacco poison to Cocoon Crops according
to the Tobacco Cultivation of the Mulching System

S.P. Lee, J.B. Kim, K.W. Hong, Y.I. Mah
Sericultural Experiment Station

SUMMARY

In autumn season residual period of nicotine is observed in the larval duration, weight of molting larvae at the various stages, percentage of delayed molting larvae, and survival rate up to the 3rd stage from the 1st season to the 3rd season and up to the stage for four seasons, respectively.

Mulberry tree is planted in pot from June 18, 1973 to August 4, 1973 and placed every other row between tobacco variety of Hicks cultivated in mulching system and control is prepared in the Sericultural Experiment Station, placing in the every ridge of mulberry field with the four seasons; 5 day isolation (1st season), 15 day isolation (2nd season), 25 day isolation (3rd season), and 50 day isolation (4th season).

- 1) 1st and 2nd instar larvae fed with the tobacco stained mulberry leaf has longer larval duration for the four seasons, as compared with those of the control, increasing 12% in index with 28 hours, 17% in index with 37 hours, 23% in index with 50 hours, 17% in index with 43 hours from the 1st season to the fourth season and the 3rd to the 4th instar larvae, increasing 18% in index with 55 hours.
- 2) 2nd instar molting larvae, 3rd instar molting larvae from the 1st to the 4th season and 4th instar molting larvae at the 4th season decrease their larval weight respectively, as compared with the control.
- 3) Percentage of delayed molting larvae from the 3rd stage to the 4th stage goes up higher than that of the control in the 2nd larval stage at the 3rd to the 4th season, in the 3rd larval stage at the 1st, the 2nd, and the 4th season, and in the 4th larval stage at the 4th season, respectively.
- 4) Survival rates in the 2nd larval stage at the 2nd season to the 4th season, in the 3rd larval stage at the 1st to the 4th season, and in the 4th larval stage at the 4th season respectively are higher than that in the control.

I. 緒 言

清水¹⁾(1938)가 1906~1932 년간에 발표된 30여 편의
누에와 담배와의 관계를 종합하여 초록으로 보고한바

에 의하면, pot 에 뽕나무를 식재하여 담배밭에 일정시
간 접근시킨 후 누에에 급여하여 그 毒性을 조사한결과
접촉 12~20시간으로 汚毒을 인정하였으며, 서로 닿지
않을 정도의 거리에놓고 초자기구로 복개한 경우는 3시

간에 汚毒이 인정되었음을 보고하였다.

담배밭에서 發散되는 Nicotine 이 甴잎을 오독시키는 정도는 氣象의 要因中 風向에 의해 현저히 달라지며, 晝, 夜間 별로는 晝間보다 夜間이 현저하고, 맑은날과 흐린날은 일정치 않으나, 비오는 날에는 汚毒이 적고, 또 고온건조한 해에는 오독이 많은것 같다고 하였다.

栗林⁹⁾(1964)등은 담배잎의 Nicotine 發散速度 및 甴잎에 대한 Nicotine 蓄積速度에 있어서의 결과에서도 공기중에 Nicotine gas 濃度가 0.6 p.p.m. 정도면 12시간 내로 甴잎 1g 중에 2 μ g 정도의 Nicotine 이 축적되며 이는 Nicotine 의 농도 및 방치시간에 비례하여 축적량도 증가하며(담배품종: 松川葉), Nicotine 發散 최성기인 수확직전의 1일간에 담배 1분당 Nicotine gas 發散량은 1,353 mg 이었으며 60분의 담배를 심은밭의 중앙 공기중에 Nicotine gas 농도는 開花期가 1.0 p.p.m. 정도 이고 이후는 담배의 생육정도와는 대차가 없었다고 하였다.

한편, 일단 汚毒된 甴잎내의 殘留毒力은 담배 수확 후 55¹¹⁾일이 지난뒤 까지도 육안으로 인정할수 있을 정도의 소수의 경미한 증독잡이 보이는 경우가 있으며, 그 정도는 담배 수확전의 오독경도와 수확후의 기상상태 및 甴밭의 입지조건등에 따라 다르다고 하였다.

邊田¹⁰⁾(1959)는 독물의 發散시기는 기상환경에 지배되어 해에 따라 차이가있다고 하였으며, 담배와 혼식된 甴밭의 오독 甴잎에 대한 Spectrophotometric method 에 의한 Nicotine 함량 측정결과, 甴잎 1kg 당 遊離 Nicotine 量은 최저 1mg 으로부터 최고 10mg 까지 여러단계의 量을 보였다고 하였다.

본 연구는 Nicotine 오독 甴잎의 잔류기간이 55日 이상에서도 누에에 영향을 주고 있다는 사실은 기히 보고된바 있으나 최근의 담배 栽培는 Mulching 에 의한 早期栽培로 담배의 수확시기가 종래의 麥後作 재배보다 普通Mulching은 10여일, 改良 Mulching 은 20~25일이 빨라지는데 따라 기존 문헌상의 55日을 놓고 보더라도 잔류독성기간이 남부지방에서는 初秋蠶의 全飼育期間,

本秋蠶期에는 稚蠶飼育期間까지 미치고 있으며, 중부 지방 역시 남부지방과 같은 경향 때문에 養蠶의 입장에서 본다면 경합지대에서는 춘, 추잠 다같이 피해를 입힐 가능성이 있다.

본 연구는 이상과 같은 여건하에서 改良 Mulching法 으로 담배의 조기재배에 의한 Nicotine 汚毒 甴잎이 담배 수확후의 殘留毒性期間을 확인 및 규명코져 실시되었다.

II. 材料 및 方法

1. Nicotine 汚毒甴의 興件

甴 栽培 여건은 시험수행상의 편의를 도모함과 동시에 시험목적에 적합시키기 위해서 Polyethylene pot(크기: 32×25×35cm(높이)) 250 개에 개량서번 3분씩을 식재하여 표준 비배관리를 하였다.

이상과 같이 준비된 pot 를 1973년 6월 18일에 京畿道 龍仁郡 內四面 植金里 尹在龍 경작, 改良 Mulching 담배 栽培밭(品種: Hicks)에 120 pot 를 1m 간격으로 격휴로 배치하였고, 담배의 上葉 수확직전인 8월 4일에 격리시켰다.

對照甴은 처리甴의 葉질조건을 고려하여 日照 및 通風등을 가능한한 동일하게 하기 위하여 잠업시험장 春伐 甴밭에 130 pot 를 배치하였으며 시비, 급수 및 病蟲害 防除등은 처리구와 대조구를 같이 처리하였다. 특히 葉질에 크게 영향을 미치는 日照量은 대조구와 처리구간에 차이가 없도록 조절하였다.

2. 處理內容

汚毒甴의 殘留毒性期間을 알고져 담배밭에 배치한 pot 를 격리한 날로부터 5日(1次), 15日(2次), 25日(3次) 및 50日(4次)별로 나누어 汚毒처리구와 無處理인 대조구를 掃蠶 사육했으며 제한된 공식사료의 量 關係 각시기 공히 各齡別로 生存率을 조사하여 통계적인 유의차의 정도를 확인한후 그 回의 시험을 완료했으나, 마지막 4次 시험은 4齡起蠶까지 사육이 가능했다.

Table 1. Experimental design

Days for Isolation				No. of Silkworm Larvae Tested	Replication	Total No. of Silkworm Larvae Tested
5	15	25	50	100	5	2,000
Standard	Standard	Standard	Standard	100	5	2,000

3. 供試누에 品種

본 시험에 공식된 蠶品種은 蠶103×蠶104를 사용했다

4. 飼育方法

누에의 사육은 잠업시험장 1호잠실과 함은항습 잠실

에서 플라스틱 용기를 이용하여 蠶桑을 1일 3회 給桑 하되 防乾紙育으로 실시했다.

이때 處理와 對照의 甴을 격리시키기 위하여 摘桑用具, 蠶桑用具 및 飼育用具등 일체를 별도로 구분하여

사용했으며 작업시는 고무장갑을 착용하였다.

5. 調査成績 分析方法

Nicotine 汚毒에 의하여 누에 幼蟲期間에 영향을 미칠수있는 經過時數, 體重의 감소정도를 알기위한 各령 起蠶體重과 발육부제에 의한 遲眠蠶比率 및 중독에 의한 斃死蠶 증가에 따른 生存率을 各령 起蠶體重 조사 때 마다 실시하였으며, 그 결과는 T檢定을 실시했다.

6. 氣象條件

Nicotine 汚毒병 준비를 위한 뽕나무 pot 를 배치 처리 기간중인 6,7,8월 3개월간의 담배 Nicotine 발산량과 관계가 큰 강우량을 평년치와 비교해 보면 실제 pot 배치 처리를 한 47日間에 비가내린날은 27日로서 57%에 해당되지만 6月中에는 35mm 정도가 많았고 7,8월중에는 각각 157mm, 149mm 정도가 적었으며 그의 기상요소는 대차 없었다.

Ⅲ. 試驗結果 및 考察

Nicotine 오독병에 의한 잔류독성 기간을 알고저 掃蠶 시기를 달리한 4回(pot 격리후 5, 15, 25, 50日)에 걸친 시험성적을 經過日時數, 起蠶體重, 遲眠蠶比率 및 生存率 별로 조사했으며, 1~3차 시험은 3령 기잠까지, 4차는 4령기잠까지를 各령별로 분석 고찰하면 다음과같다

1. 經過에 미치는 影響

經過日時數에 있어서, 1~3차 掃蠶區는 2령까지, 4차 掃蠶區는 4령까지 조사한 결과, 처리구의 1~2령 經過時數는 대조구에 비하여 1차는 28시간으로 12%, 2차는 37시간으로 17%, 3차는 50시간으로 23%, 4차는 43시간으로 17%의 경과차를 보였으며, 4차의 3~4령 경과시수도 대조구에 비해 55시간으로 18%의 경과가 길었다.

1~2령 經過時數에서 대조와 처리간의 經過差가 1차에 비하여 2,3차 掃蠶區가 Nicotine에 의한 오독이 체감될것인데도 불구하고 飼育經過가 길어진 것은 掃蠶時期가 늦어질수록 Nicotine 汚毒기간이 길었던 下位영

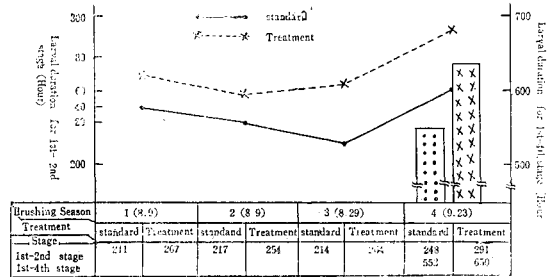


Fig. 1. Larval Duration (Hour)

을 급여한 원인과, 사료의 영양과 물리성 및 사육환경 등의 惡條件이 상승적으로 작용한데 기인 된것 같다.

오친데 전반적으로 처리의 경과가 연장된 것은 Nicotine 汚毒의 잔류독성에 따른 악영향으로 사료된다.

2. 蠶 體重에 미치는 影響

蠶 體重에 미치는 汚毒藥의 영향을 알고저, 2,3,4차 시험에서 얻어진 2齡起蠶體重 分析에서 2차인, 격리 15日區에서 유의차가 없는것은 1령기 급여 뽕잎이 適熟葉 채취로 상위엽인 데서, pot 배치 기간중 후기에 발육된 葉인 때문에 오독기간이 짧았으며, 또한 격리후의 해당 뽕잎의 발육전개에 따라 축적 Nicotine의 농도가 상대적으로 낮아진데 기인된 것이다. 이는 실제의 경우 양감능가가 저항력이 약한 치잠기에 담배발 가까운 뽕을 급여하여도 피해가 없다고 하는 오판의 원인이 되고 있다.

2齡 起蠶體重에 대한 3차처리인 25日 격리구와 4차처리인 50日 격리구에서 고도의 유의차가 있었던 것은 사

Table 2. Weight of silkworm larvae at the 2nd stage (mg)

Replication	2nd		3rd		4th	
	Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment
1	3.62	3.07	5.14	3.48	4.52	3.04
2	3.18	2.37	4.95	3.84	4.79	2.63
3	3.01	2.11	5.49	3.55	4.71	2.75
4	2.18	2.32	4.58	3.75	5.15	3.10
5	3.41	1.74	4.98	3.33	4.47	3.19
(Average)	3.08	2.32	5.03	3.59	4.73	2.94
(T value)	N.S.		8.2715**		11.0513**	

Table 3. Weight of silkworm larvae at the 3rd stage (cg)

Replication	Brushing season Treatment	1st		2nd		3rd		4th	
		Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment
1		2.118	1.243	2.043	1.286	2.356	1.524	2.354	1.249
2		1.824	1.391	1.926	1.280	2.404	1.781	2.568	0.974
3		2.175	1.036	2.075	1.217	2.547	1.640	2.410	1.230
4		1.815	1.289	1.847	1.257	2.307	1.599	2.542	1.269
5		2.028	1.070	2.276	1.360	2.522	1.671	2.398	1.304
(Average)		1.992	1.205	2.033	1.280	2.427	1.648	2.454	1.205
(T value)		7.8602**		9.8130**		12.4516.**		17.1891**	

용뿔의 제한으로 점차 담배와의 접촉기간이 길었던 하위의 잎을 급여 함으로서 격리기간이 긴데도 불구하고 유의차가 나타난 원인이 된 것으로 사료된다.

3齡 起蠶體重에 있어서는 담배밭으로부터 격리 5, 15, 25, 50日 별로 掃蠶한 그 어느 시기에 있어서도 對照區에 비하여 처리구는 蠶體重이 가벼운 방향으로 고도의 유의차가 있었다.

4齡 起蠶體重은 pot 격리일로부터 50日후에 掃蠶한 4차에서도 대조구에 비하여 처리구가 가벼운 방향으로

Table 4. Weight of Silkworm larvae at the 4th stage (cg)

Replication	Brushing season Treatment	4 th	
		Standard	Treatment
1		12.813	6.569
2		12.402	6.000
3		12.238	6.436
4		12.888	6.942
5		12.284	4.977
(Average)		12.525	6.185
(T value)		17.4268**	

Table 5. Percentage of delayed molting larvae at the 2nd stage (%)

Replication	Brushing season Treatment	3rd		4th	
		Standard	Treatment	Standard	Treatment
1		3 (2.0000)	28 (5.3852)	5 (2.4495)	20 (4.5826)
2		17 (4.2426)	25 (5.0990)	8 (3.0000)	27 (5.2915)
3		0 (1.0000)	46 (6.8557)	9 (3.1623)	20 (4.5826)
4		18 (4.3589)	54 (7.4162)	6 (2.6458)	8 (3.0000)
5		4 (2.2361)	59 (7.7460)	7 (2.8285)	10 (3.3166)
(Average)		8.4 (3.0659)	42.4 (6.5879)	7.0 (2.8285)	17.0 (4.2426)
(T value)		4.3950**		2.9863*	

고도의 유의차가 있었다.

3. 遲眠蠶比率에 미치는 影響

Nicotine 오독뿔 급여로 經過 및 發育不齊에 의한 遲眠蠶比率은 2령은 3, 4차 시험, 4령은 4차 시험에 한하여 各齡 起蠶에 조사한 결과 2齡起蠶 遲眠蠶比率에 있어서 대조에 비하여 Nicotine 汚毒區에 있어서는 pot 격리 25日區는 높은 방향으로 고도의 유의차가 있었고 50日후에도 그 차이를 인정할 수 있었다.

3齡起蠶 遲眠蠶比率에 있어서도 대조구에 비하여 Nicotine 汚毒區는 3차 시험구를 제외한 1, 2차 시험구는 불량한 방향으로 고도의 유의차가 있었다. 4차試驗區에 있어서는 같은 경향이였다.

4차 시험구인 pot 격리 50日區의 4齡起蠶 遲眠蠶比率에 있어서도 대조구에 비하여 처리구가 遲眠蠶比率이 높았다.

4. 生存率에 미치는 影響

收量量 構成要素中 가장 결정적인 요인이 되는 生存率에서도 2령은 2, 3, 4차, 3령은 1, 2, 3, 4차 그리고 4령은 4차만을 各齡期別로 起蠶에 조사한 결과,

2齡起蠶 生存率에 있어서는 대조구에 비하여 Nicotine 汚毒區는 2, 3, 4차 시험구의 어느 掃蠶시기를 막론하고

Table 6. Percentage of delayed molting larvae at the 3rd stage (%)

Replication	Brushing season		1st		2nd		3rd		4th	
	Treatment		Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment
1			4 (2.0000)	28 (5.2915)	9 (3.0000)	53 (7.2801)	21 (4.5826)	23 (4.7958)	16 (4.0000)	34 (5.8310)
2			3 (1.7321)	23 (4.7958)	16 (4.0000)	37 (6.0828)	33 (5.7446)	21 (4.5826)	15 (3.8730)	69 (8.3066)
3			5 (2.2361)	18 (4.2426)	10 (3.1623)	71 (8.4261)	16 (4.0000)	41 (6.4031)	12 (3.4641)	38 (6.1644)
4			2 (1.4143)	24 (4.8990)	37 (6.0828)	49 (7.0000)	29 (5.3852)	24 (4.8990)	11 (3.3166)	35 (5.9161)
5			3 (1.7321)	33 (5.7446)	6 (2.4495)	45 (6.7082)	27 (5.1962)	29 (5.3852)	39 (6.2450)	25 (5.0000)
(Average)			3.4 (1.8439)	25.2 (5.0200)	15.6 (3.9497)	51.0 (7.1414)	25.2 (5.0200)	27.6 (5.2536)	18.6 (4.3128)	40.2 (6.3403)
(T value)			11.0415**		4.5124**		N.S.		2.8010*	

Table 7. Percentage of delayed molting larvae at the 4th stage (%)

Replication	Brushing season		4th	
	Treatment		Standard	Treatment
1			27 (5.1962)	23 (4.7958)
2			34 (5.8310)	67 (8.1854)
3			22 (4.6904)	57 (7.5498)
4			24 (4.8990)	58 (7.6158)
5			27 (5.1962)	38 (6.1644)
(Average)			26.8(5.1769)	48.6(6.9714)
(T value)			2.6400*	

폐사량이 많았으며 生存率이 떨어지는 고도의 유의차가 있었다.

3齡起蠶 生存率에 있어서도 무처리인 對照區에 비하여 어느 소잠시기를 막론하고 1, 2, 3, 4 차에 있어서 폐사량이 많아서 生存率에 고도의 유의차를 보였다.

4차 시험구의 4齡起蠶 生存率에 있어서도 대조구에

비하여 처리구는 生存率이 낮은 방향으로 고도의 유의차가 인정되었다.

이상을 종합적으로 고찰할때, pot 격리일로 부터 15 日째 掃蠶區인 2차의 2齡起蠶 體重과 25日째 掃蠶區인 3차의 3齡起蠶 遲眠蠶比率을 제외하고는 무처리 대조구에 비하여 Nicotine 오독 처리구는 일정시간 食桑 中止로 인한 食桑量 감소로 蠶體重이 감소 되었고, 누에의 생리적 해독작용 및 저항력의 개체차에 의한 經過不齊로 遲眠蠶이 많아지는 것으로 고찰된다.

生存率에 있어서는 pot 격리일로 부터 5, 15, 25, 50日 별로 소잠한 飼育과정에서 각소잠시기와 영벌에 따른 그 증독 정도를 육안관찰에 의한 조사에서 1령은 소잠과 동시 給桑 2~3시간 후에는 증독증상을 발견할수 있었고 그정도가 현저하게 나타나는 시기는 各齡就眠에서 眠中까지였으며 폐사량도 주로 이때에 나타났고 그 정도도 또한 제10표에서 보는바와 같이 영의 진전에 따라 증가되었음은 Nicotine 오독병의 연속적인 급여로 독물에 대한 피해가 누적적으로 작용한데 기인된 것이며 그

Table 8. Percentage of silkworm larvae survived at the 2nd stage (%)

Replication	Brushing season		2nd		3rd		4th	
	Treatment		Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment
1			97 (80.02)	94 (75.82)	95 (77.08)	83 (65.65)	88 (69.73)	74 (59.34)
2			99 (84.26)	94 (75.82)	95 (77.08)	88 (69.73)	92 (73.57)	78 (62.03)
3			99 (84.26)	92 (73.57)	93 (74.66)	85 (67.21)	87 (68.87)	87 (68.87)
4			94 (75.82)	90 (71.56)	97 (80.02)	87 (68.87)	89 (70.63)	73 (58.69)
5			100 (90.00)	82 (64.90)	94 (75.82)	92 (73.57)	96 (78.46)	80 (63.44)
(Average)			97.8(81.47)	90.4(71.95)	94.8(76.82)	87.0(68.87)	90.4(71.95)	78.4(62.31)
(T value)			3.3816**		4.9286**		3.8820**	

Table 9. Percentage of silkworm larvae survived at the 3rd stage (%)

Replication	Brushing season		1st		2nd		3rd		4th	
	Treatment		Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment	Standard	Treatment
1			93 (74.66)	63 (52.53)	94 (75.82)	57 (49.02)	95 (77.08)	70 (56.79)	74 (59.34)	41 (39.82)
2			92 (73.57)	70 (56.79)	89 (70.63)	46 (42.71)	94 (75.82)	81 (64.16)	74 (59.34)	35 (36.27)
3			94 (75.82)	72 (58.05)	97 (80.02)	24 (29.33)	87 (68.87)	66 (54.33)	66 (54.33)	50 (45.00)
4			90 (71.56)	74 (59.34)	83 (65.65)	53 (46.72)	96 (78.46)	89 (70.63)	76 (60.67)	49 (44.43)
5			92 (73.57)	74 (59.34)	97 (80.02)	40 (39.23)	89 (70.63)	79 (62.72)	61 (51.35)	52 (46.15)
(Average)			92.2 (73.78)	70.6 (57.17)	92.0 (73.57)	44.0 (41.55)	92.2 (73.78)	77.0 (61.34)	70.2 (56.91)	45.4 (42.36)
(T value)			11.5011**		7.4368**		3.6272**		5.6976**	

Table 10. Percentage of silkworm larvae survived at the 4th stage (%)

Replication	Brushing season		4 th	
	Treatment		Standard	Treatment
1			55 (47.87)	13 (21.13)
2			56 (48.45)	6 (14.18)
3			50 (45.00)	14 (21.97)
4			68 (55.55)	12 (20.27)
5			49 (44.43)	13 (21.13)
(Average)			55.6(48.22)	11.6(19.91)
(T value)			11.7104**	

중독정도는 高橋²⁾(1954)와 栗林⁷⁾(1964)등의 重症이상이었던 것으로 고찰된다.

또한 이는 이들이 보고한 중독정도가 重症이상이면 發育經過가 不齊하고 폐사율이 증가 된다는 현상과 일치하고 있으며 이 영향은 繭質에 까지도 미친다는 보고와 일치된 것으로 본다.

본 시험에서 4차인 pot 격리 50日 후의 掃蠶區에 있어서도 生存에 고도의 유의차가 있는것은 清水¹⁾(1938)의 잔류독성기간 55日 이상과 잘 일치되고 있지만, 4차의 4齡起蠶 生存率에 까지 고도의 유의차가 인정된 점으로 보아 그때까지의 經過日數를 감안 한다면 60여일 이상까지도 영향되는 것으로 계산된다. 또한 Nicotine 잔류독성기간은 뽕잎의 오독정도에 따라 영향될 것으로 보여진다.

또한 본 시험에서 처리구의 담배 品種이 우리나라 栽培品種中 Nicotine 함량이 가장 적은 Hicks 였던것을 감안 한다면 앞에서 언급한 잔류독성 기간보다 더 길어지고 증상이 크게 나타날 가능성도 있다.

그러나 실제로 사육되고있는 포장조건은 담배발 휴간에 pot 를 배치한 본 시험조건과는 차이가 있으므로 이에 대한 실제적인 것은 계속 연구되어야할 과제이다

IV. 摘 要

改良 Mulching 담배早期栽培에 따른 Nicotine 이 뽕잎에 오독되었을 경우 누에에 영향을 주는 殘留毒性 期間을 알고져 담배 品種 Hicks 인 25a 의 改良 Mulching 재배 담배밭에 1973년 6월 18일~8월 4일 까지 47日間 동년 춘식한뽕 pot 를 격류로 배치하여 Nicotine 오독 처리구를 설정하고 무처리인 대조구는 동일한 일조 및 통풍조건을 위하여 춘별뽕밭 이랑에 동일하게 설치하고 pot 격리일로 부터 5(1차), 15(2차), 25(3차), 50(4차)日 별로 시기를 연장급여시킨 시험에서 1,2,3차는 3령까지 經過時數와 各齡別 起蠶體重, 遲眠蠶比率 및 生存率을 조사했고, 4차는 4령까지 동일한 방법으로 조사한 결과,

1. 1~2령 經過時數는 對照區에 비하여 處理區는 1차가 28시간으로 12%, 2차는 37시간으로 17%, 3차는 50시간으로 23%, 4차는 43시간으로 17%의 경과가 길어졌으며 4차에 있어서 3~4령 經過는 55시간으로 18%의 경과가 길었다.

2. 各齡別 起蠶體重에 있어서 2령은 3,4차, 3령은 1~4차, 4령은 pot 격리 50日후에 掃蠶한 4차에 있어서도 각 시기 공히 對照區에 비해 處理區의 起蠶體重이 감소되었다.

3. 各齡別 遲眠蠶比率에 있어서는 2령은 3,4차, 3령은 3차를 제외한 1,2,4차, 4령은 4차까지도 對照區에 비해 處理區는 遲眠蠶比率이 높았다.

4. 各齡別 生存率에 있어서는 2령은 2~4 차, 3령은

1~4차, 4령은 4차까지도 對照區에 비해 處理區는 生存率이 낮았다.

이상을 종합하여보면 Nicotine 함량이 적은 Hicks品種의 담배밭에서 오독시킨 봉잎이 pot 격리일로 부터 50日后的 처리에도 그 독성이 인정되었으며 4차소잠(pot 격리 50日)구의 누에 經過時數를 감안할때 60여일 까지도 毒性이 殘留될 것으로 추정할수 있었고 담배 品種 및 汚毒條件의 정도에 따라서는 그이상 길어질 가능성도 보였다.

參 考 文 獻

- 1) 清水 滋(1938), 蠶と煙草との關係(綜合抄錄), 日蠶雜 9(4) : 377-382.
- 2) 高橋太郎兵衛(1954), タバコと蠶の中毒. 蠶絲界報 63(735) : 38.
- 3) _____(1954), 蠶絲界報 63(738) : 32-36.
- 4) 辻田光雄・名和三郎・坡口文吾(1959), 蠶に對する煙草中毒の本體について. 日蠶雜 28(3) : 177.
- 5) 服部保(1961), ニコチン中毒防除劑による蠶兒タバコ中毒の防除試驗. 蠶絲界報 70(819) : 23-28, 日蠶雜(要旨) 30(3) : 242, 三重蠶試年報 (5) : 50-59.
- 6) 栗林茂治・樋口鐵美(1963), 蠶のたばこ毒被害に關する研究. (1) 短期間給與による蠶の中毒ニコチン量および蟲菌質におよぼす影響. 日蠶雜 32(3):175
- 7) _____・_____ (1964), 家蠶に對するニコチンの中毒について. (1) 經口的に短期間投與した場合. 日蠶雜 33(6):470-479.
- 8) _____・_____ (1964), 蠶のタバコ毒被害に關する研究, (Ⅱ) 桑葉におけるニコチン蓄積速度ならびにたばこ樹からのニコチンガス發散速度. 日蠶雜 33(3) : 247, 日蠶講要 34:138-139.
- 9) 栗林茂治(1967), 蠶の中毒とその防除. 蠶絲科學と技術 6(7) : 66-69
- 10) 久本元正治(1969), 養蠶に對する農藥とタバコの被害. 蠶絲科學と技術, 8(1) : 70-71.

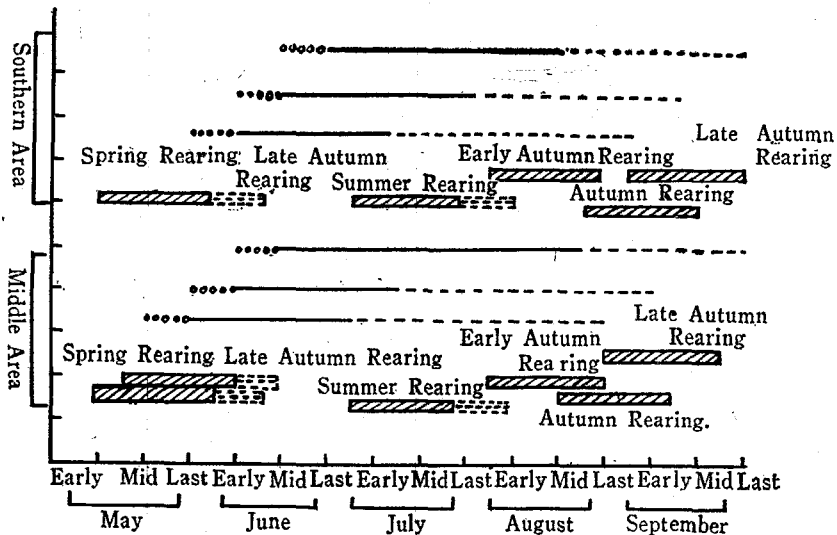
Appendix 1. Outline of Weather Report in Suweon Area

Month	Ten day period	Average Temp. (°C)		Max. Temp. (°C)		Min. Temp. (°C)		Daylight Hour		Precipitation (mm)	
		Average year	1973	Average year	1973	Average year	1973	Average year	1973	Average year	1973
June	Early	18.5	18.1	24.4	24.3	13.1	12.9	7.9	7.0	11.1	6.6
	Middle	20.3	21.2	20.7	26.6	16.0	16.6	7.1	6.8	18.0	19.1
	Last	21.9	21.8	27.4	26.2	17.2	18.1	7.7	4.4	19.1	57.7
July	Early	22.9	24.2	27.1	29.2	19.2	20.8	3.4	6.8	74.1	33.9
	Middle	24.3	27.5	27.9	31.6	21.2	23.1	4.7	8.6	124.6	40.1
	Last	25.8	27.0	29.6	31.1	22.6	23.7	5.3	6.1	94.6	62.0
Aug.	Early	26.0	25.6	30.0	29.5	22.7	22.3	4.7	4.2	109.6	48.3
	Middle	26.0	26.0	29.7	31.3	21.7	22.0	5.5	7.0	92.7	27.0
	Last	24.4	25.3	28.8	30.1	21.6	22.0	6.1	5.0	57.5	35.4

Appendix 2. General Weather Condition of Suweon Area (Suweon Meteorological Station)

	6·20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	7·1
Weather sign	●	●	●	⊙	○	●	●	●	●	●	●	⊙
Precipitation (mm)	0.0	0.1	0.7			0.1	12.8	44.0	8.5	12.8	22.9	
Average temp. (°C)	21.63	21.88	21.70	22.23	23.10	23.70	21.35	19.88	21.95	22.95	21.83	22.40
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Weather sign	●	●	●	●	⊙	⊙	○	○	⊙	⊙	●	⊙
Precipitation (mm)	3.4	16.0	4.1	0.0							0.0	
Average temp. (°C)	22.95	26.70	25.45	25.75	24.95	24.20	25.33	25.85	24.85	25.70	26.20	26.90
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Weather sign	●	●	⊙	⊙	●	●	●	●	●	○	○	⊙
Precipitation (mm)	39.2	0.9			0.0	24.7	1.2	21.3	5.9			
Average temp. (°C)	26.05	27.35	27.33	28.18	29.70	26.25	28.95	25.83	26.83	28.28	28.38	28.05
	26	27	28	29	30	31	8·1	1	2	3	4	5
Weather sign	⊙	●	⊙	●	●	⊙	●	●	⊙	●	●	
Precipitation (mm)		0.2		0.9	68.4		1.4	0.3		47.7	0.3	
Average temp. (°C)	27.90	27.15	26.23	26.90	26.48	25.93	24.43	23.95	25.65	24.60	25.63	

● : Rainy day ⊙ : Cloudy day ⊙ : Partly Cloudy day ○ : Shiny day



..... : Slight poison period — : Heavy poison period - - - - : Poison residual period

Appendix 3. Relation between the nicotine-poisonous period and rearing season