

桑樹枝條의 伐採程度와 新梢의 發育과의 關係

서울대학교農科大學 金 文 漢

Relation between the growth of mulberry shoots and various sizes of cut down mulberry branch in Spring

by M. H. Kim
(College of Agri S.N.U.)

1. 緒 言

春期發芽前의 桑樹의 枝條를 어떠한 程度로 伐採하였을 경우에 있어서 거기에서 發生 する 새로운 新梢의 發育 狀況에 對한 自然히 差가 生길 것은 勿論인 것이다. 여기에 對해서 荒川(1)은 母節가 길어질 수록 여기에서 發生 하는 新梢는 增加하고 또 期定이 豫해될 수록 葉長이 길어지며 岡部(2)는 新梢의 生곳은 發芽後 30日이 最大하고 其後 緩慢해진다고 하였으며 高榮(3)은 晩秋露期에 全條長의 1/2를 伐採한 것이 採穫의 收量이 가장 많고 2/3伐採한 것이 그 다음이라고 하였다.

著者는 이러한 事實들로 마루이 春期發芽前의 枝條를 어떠한 程度로 伐採를 하는 것이 가장 新梢의 發育을 促進시킬 수가 있는가를 알기 위하여 枝條를 어떠한 程度로 伐採를 하고 그 結果와 關係狀況 및 거기에서 發生한 新梢의 發育過程과 生長量을 調査하고 보기로 한 것이다.

그리고 本來 이 研究는 桑樹의 新梢插木에 關한 研究의 一部로 新梢插木의 插條를 되도록 많이 採集하여 가 위한 가장 效果의 新梢의 發育促進의 方法을 알기 위하여 行한 것 이다.

이 研究를 하도록 있어서 試驗田을 提供해 주신 農林振興廳 桑葉試驗場 關係員과 實地調査의 勞務가 많 았은 本大學農科大學 前庭園에 對한 謝辭를 올리는 바이다.

1. 試驗의 材料와 方法

1. 試驗桑樹

- (1) 桑 品 種. 改良國産
- (2) 高 枝 年 月 日. 1959年 3月
- (3) 高 枝 間 隔. 畦間 1.5m, 株間 0.7m
- (4) 整 枝 法. 根切整式으로 前年 春伐한것.
- (5) 其他 試驗法. 新梢生長에 關係한다.

2. 試驗 區

- (1) 無 條 區(對照)
 - (2) 先 條 伐 採
 - (3) 條 長의 1/3伐 採
 - (4) 條 長의 1/2伐 採
 - (5) // 2/3伐 採
- 各區 1株式 5反覆

3. 調查 方法

- (1) 調查 枝條의 選定. 各調查株마다 發芽이 止된 1伐採手 選定후에 調查枝條를 採集한다.
- (2) 發芽 및 開葉 調査. 調查枝條의 上端部에 있는 3葉을 選定하고 發芽 및 開葉 調査를 調査하였다.
- (3) 不發芽 調査. 調查枝條와 發芽數와 不發芽數를 調査하는 同時에 調查枝條를 上中部와 下中部로 分 析하였을 경우에 各部分에 있어서의 不發芽比率를 調査하였다.
- (4) 新梢의 發育. 發芽 및 開葉 調査를 한 新梢의 生長의 日 終止 日은 5月5日부터 6月10日까지 45日間

에 걸쳐서 2日마다 調査하였다.

(5) 生産量. 6月10日에 發芽한 全新芽의 發芽率을 調査하였다.

II. 試驗結果와 考察

1. 發芽 및 開葉과의 關係

發芽의 發芽程度가 不發芽程度와 發芽 및 開葉速度의 미치는 영향을 調査하였으나 다음과 같은 結果를 얻었다.

(1) 不發芽程度의 미치는 영향

發芽를 發芽하든 發芽하든 程度에 따라서 다르지만 發芽하지 않은 것에 比較히 不發芽比率이 大의으로 減少하는 것인데 그 중에서 1/3發芽區가 不發芽比率이 가장 적어지고 先端發芽와 1/2發芽區가 그 다음이고 2/3

<第1表> 發芽程度가 不發芽에 미치는 영향

區 別	總芽數	發芽數	不發芽數	不發芽比率	上 半 部		下 半 部	
					不發芽數	同比率	不發芽數	同比率
1. 無 芽 區	54	27	27	50.0%	12.0	44.4%	15.0	55.6%
2. 先 端 發 芽	34	27	7	20.6	1.0	14.3	6.0	85.7
3. 1/3 發 芽	25	21	4	16.0	0.2	5.0	3.8	95.0
4. 1/2 "	19	15	4	21.1	0.5	15.0	3.4	85.0
5. 2/3 "	12	9	3	25.0	0.4	13.3	2.6	86.7

發芽區가 가장 많지만 이 것도 無芽區에 比較한 可 少數에 있는 것이다(第1表). 이와 같은 事實은 發芽를 發芽하게 되면 總芽數가 減少하게 되는의 結果로 일어난는 當然한 現象이라고 할 수 있을 것이다.

그리고 또 發芽를 發芽하든의 結果로 發芽의 上下部位에 따르는 不發芽比率에도 變動을 가져오게 되는데 無芽區에 있어서는 上半部에 있어서는 不發芽比率이 55.6%로 上半部보다 若干 많은 程度인데 比較히 이것을 發芽하든 不發芽比率은 上半部에는 적어지고 下半部에란 거의 集中하게 되는 것인데 이것은 總芽數가 減少하는데 따라서 上半部의 芽의 發芽가 促進되는 結果라고 생각할 수 있다. 發芽程度에 따르는 差異는 1/3發芽區가 若干 다르지만 그 外의 各區는 거의 同一하게 不發芽率의 85% 內外는 下半部에 集中되고 있다.

(2) 發芽 및 開葉速度에 미치는 영향

發芽率은 1/3發芽區에 있어서는 若干 빠르고 그 外의 各區에 있어서는 큰 差가 없지만은 開葉速度에 있어서는 無芽區에 있어서는 가장 느리게 第5開葉까지 16日을 經한에 比較히 發芽各區에 있어서는 7~9日 間에 經하지 아니한 것이다(第2表). 그리고 發芽한 全新芽를 發芽한 日를 經한 日를 經한 것 같지만은 1/3發芽한 것이 發芽한

<第2表> 發芽程度가 開葉速度에 미치는 영향

區 別	發芽日	第1開葉日	第2開葉日	第3開葉日	第4開葉日	第5開葉日	自發芽日 第5開葉日 間 日數
1. 無 芽 區	4月20日	—	—	—	—	5月 5日	16日
2. 先 端 發 芽	20	4月22日	4月23日	4月24日	4月25日	4月27日	8
3. 1/3 發 芽	18	21	23	24	25	26	9
4. 1/2 "	21	22	23	25	26	27	8
5. 2/3 "	21	22	23	24	25	26	7

다른 區에 比較히 2~3日 빠르고 第5開葉까지 1~2日 빠르다. 그리고 發芽에서부터 第5開葉까지의 所經日數는 2/3發芽區가 가장 빠르고 7日을 經하고 그 外의 各區는 8~9日을 經하였다. 이러한 結果로 보아서 發芽를 發芽하든으로 말미암아 發芽가 促進되는 일은 없고 느린 發芽 發芽하는 傾向이 있는 것 같지만은 發芽後의 開葉速度는 매우 빠르다는 것이므로 發芽를 發芽하든의 結果로 그 開葉速度를 相當히 促進시킬 수 있다는 事實을 알 수가 있으므로 發芽 2/3發芽區가 가장 빨리 開葉한단 것을 알 수가 있는 것이다.

2. 新葉의 抽出과의 關係

5月5일부터 6月10일까지의 사이에서 2日마다 新葉의 抽出數를 調査하였다.

(1) 新芽의 伸長

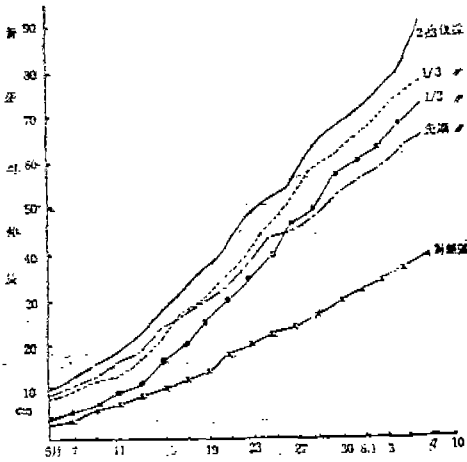
枝條를 伐採하면 伐採하지 않은 것에 比하여 新芽의 發育을 促進시켜서 5月5일부터 6月10일까지의 45日間의 生長量은 無處理區의 34cm에 比하여 生長量이 最大인 3/3伐採區는 거의 2.5배에 相當하는 83cm에 達하고

<第3表> 伐採程度와 新芽의 伸長(單位: cm)

區別	月日	5/5	5/7	5/9	5/11	5/13	5/15	5/17	5/19	5/21	5/23	5/25	5/27	5/30	6/1	6/3	6/5	6/7	6/10	45日間の生長量
1. 無處理		6	7	8	9	11	12	14	16	21	22	24	26	28	31	35	37	39	40	34
2. 先端伐採		9	11	14	17	18	22	27	30	33	38	44	45	48	53	56	59	62	66	55
3. 1/3 //		9	11	13	16	17	21	26	31	35	40	46	51	59	62	66	70	75	78	59
4. 1/2 //		7	9	11	13	17	21	26	31	35	40	46	49	53	58	61	64	69	73	66
5. 2/3 //		8	10	16	19	22	26	32	37	41	48	53	55	63	68	71	75	80	91	83

伐採各區中에서 가장 生長量이 적은 先端伐採區도 그 1.6배에 相當하는 55cm에 이르고 있다. 伐採各區間에 있어서는 3/3伐採區가 越等하게 發育이 좋아서 45日間の 生長量이 83cm이다. 1/2伐採區와 1/3伐採區는 거의 같은程度로 66~69cm이고 先端伐採한 것이 가장 적어서 그 生長量이 55cm이다(第3表).

그리고 新芽의 生長過程을 보면 無處理區에 있어서는 大體로 緩慢한 生長을 하고 있으나 伐採各區에 있어서는 發育初期인 5月上旬까지는 그 發育은 比較的 緩慢하나 5月中旬으로부터 發育이 昂進되어 無處理區에 比하여 顯著的 差가 생기게 되는 것이다. 伐採各區間에 있어서는 生長過程에는 큰 差가 없는 것 같고 다만 先端伐採한 것에 있어서는 發育初期에는 比較的 發育이 빠르지만 그 후 若干 發育이 緩慢하여져서 5月末으로부터 그 發育量이 적어지는 것이다(圖表1).



圖表1 伐採程度와 新芽의 伸長

이러한 事實으로 미루어서 新梢를 採擇할 때 勿論 適宜한 採取하기 위해서는 條長의 2/3程度를 伐採하는 것이 가장 效果의 일 본만 아니라 新梢의 發育이 가장 빠르므로 新梢를 60cm 以上の 길이로 伸長시켜서 1本의 新梢에서 2~3本の 採擇을 採取하려고 할 때에 있어서도 適當할 것 같다.

(2) 葉數의 增加

葉數의 增加에 있어서는 新梢의 伸長과는 若干 다른 것 같다. 即 無處理區에 比하여 伐採各區의 增加比率가 若干 많기는 하지만 그 差는 그리 크지 않아서

45日間の 增加葉數는 無處理區의 11枚에 比하여 伐採各區는 13~15枚가량이다. 그리고 伐採各區間에 있어서는 先端伐採區가 13枚로 가장 적고 그 외의 各區는 14~15枚로 別로 差가 없는 것 같다. 다만 6月10일에 있어서는 葉數의 絕對數는 伐採各區의 21~22枚에 比하여 無處理區는 15枚로 顯著하게 적은데 이것은 無處理區에 있어서는 開葉速度가 매우 느린 까닭이라고 할 수 있을 것이다(第4表).

<第4表> 伐採程度와 葉數의 增加(單位: 枚)

區別	月日	5/5	5/7	5/9	5/11	5/13	5/15	5/17	5/19	5/21	5/23	5/25	5/27	5/30	6/1	6/3	6/5	6/7	6/10	45日間の增加數
1. 無處理		4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	10	11	11	13	13	13	14	15	11
2. 先端伐採		8	8	9	9	10	10	11	12	13	14	14	16	17	18	19	20	20	21	13
3. 1/3 伐採		7	8	8	9	10	10	11	12	13	14	16	17	17	18	19	20	21	22	15
4. 1/2 //		7	7	8	8	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19	20	21	14
5. 2/3 //		8	9	9	10	10	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	21	22	14

3. 總生長量과의 關係

春至5月末期인 6月10일에 新芽의 總生長量을 調査하였다.

〈第5表〉 新梢의 總生産量(對 枝條 1本)

區 別	合 計			生 長 繼 續				生 長 停 止				
	發芽數	芽 長	葉 數	發芽數에 對한 比率	芽 長	對 1 芽 平均芽長	葉 數	發芽數에 對한 比率	芽 長	對 1 芽 平均芽長	葉 數	
1. 無 處 理	27	139 cm	122 枚	7	26.0%	102 cm	15 枚	51 枚	20	74.0%	37 cm	71 枚
2. 先 端 伐 採	27	467	227	13	48.1	413	32	154	14	51.9	54	73
3. 1/3 伐 採	21	477	195	13	61.9	446	34	156	8	38.1	31	39
4. 1/2 //	15	464	153	9	60.0	439	49	124	6	40.0	25	29
5. 2/3 //	9	410	129	7	77.8	402	57	117	2	22.0	8	12

發芽한 總新梢中에서 6月10日까지 生長을 繼續한 新梢의 數는 無處理區에 있어서는 매우 적어져서 그 總對數에 있어서는 가장 적은 분만 아니라 總發芽數에 대한 比率도 26%에 不過하고 그 大部分이 生長을 停止하여 버리는 것이다. 이에 反해서 枝條를 伐採하면 生長을 繼續하는 新梢의 比率이 增加하는 것이다. 이것은 伐採程度가 커지는데 따라서 漸次 發育繼續新梢의 比率이 增加하다 2/3伐採한 것은 77.8%의 新梢가 發育을 계속하고 그 一部分이 生長을 停止하였다. 그리고 發育繼續新梢의 總對數도 枝條를 伐採하면 漸次 減少되므로 不拘하고 2/3伐採한 無處理區에 比하여 많으며 가장 그 數가 적은 2/3伐採區에 있어서는 無處理區과 同一하다.

總芽長에 있어서는 無處理區에 比하여 枝條를 伐採한 것이 越等하게 많으며 그 總芽長은 發育繼續新梢의 芽長의 大小에 支拂을 받고 있다.

總葉數에 있어서는 總芽長에서와 같은 程度로 差가 甚하지는 않지만 亦은 無處理區보다 枝條를 伐採한 區에 있어서는 많은데 이와 같이 無處理區의 葉數가 그리 적지 않은 것은 無處理區에 있어서는 生長停止新梢에 있어서의 葉數가 매우 많은데 그 原因이 있는 것이다.

그리고 伐採各區에 있어서는 伐採程度가 甚해지는데 따라서 生長을 계속하는 新梢의 總對數는 적어지지만 芽의 平均芽長은 길어지는 것이다. 따라서 總生長量이 많은 것을 바라는 경우 即 多收獲을 바라는 경우와 1芽의 平均芽長이 길어지는 것을 바라는 경우와 따라서 伐採程度를 다르게 하는 것이 適當한 것이다. 그런 意圖에서 新梢挿木의 挿穂를 採取하려고 할 때에는 1芽의 芽長이 긴 것이 更望되는 것이므로 이런 경우에는 條長의 2/3程度로 伐採하는 것이 좋은것 같다.

II. 摘 要

春期發芽前에 枝條를 各各 先端伐採, 條長의 1/3, 1/2, 2/3伐採하여 發芽 生長하는 新梢의 發育狀況을 調査하였다.

(1) 枝條를 伐採하면 不發芽比率이 大市의으로 減少하여 無處理區의 半以下로 되는 것인데 1/3伐採區가 가장 그 比率이 적어진다. 그리고 또 枝條를 伐採하면 不發芽는 枝條의 下半部에 集中한다.

(2) 枝條를 伐採하여도 發芽를 促進시키는 일은 없고 2/3伐採한 條長이 길어지는 傾向이 있는것 같지만 發芽後의 開葉速度는 매우 빨라져서 脫澁에서 부터 第5開葉期까지의 所要日數는 無處理區의 16日에 比하여 伐採各區는 7~9日이며 그중 가장 빠른 것은 2/3伐採區의 7日이다.

(3) 枝條를 伐採하면 新梢의 發育을 促進시켜서 5月5日부터 6月10日까지 45日間の 生長量이 無處理區의 34cm에 比하여 伐採各區는 그 1.6~2.5배나 生長하다 가장 生長量이 큰 것이 2/3伐採區의 82cm이다. 그리고 伐採各區는 生長速度도 無處理區에 比하여 빠르다.

(4) 葉數의 增加比率은 無處理區에 比하여 伐採各區가 若干 많기는 하지만 그 差는 그리 크지 않다.

(5) 新梢의 總生長量은 無處理區에 比하여 伐採各區가 顯著하게 많으며 2/3伐採區는 生長繼續新梢數가 伐採各區中에서 가장 적지만은 1芽의 平均芽長이 가장 길다.

(6) 新梢挿木의 挿穂를 되도록 빨리 採取하기 위하여서는 條長의 2/3程度를 伐採하는 것이 適當할것 같다.

文 獻

(1) 荒川 勇 次 郎(1947) 日 露 雜 16(1~2): 34~35
 (2) // (1948) // 17(3~4): 103
 (3) // (1956) // 25(3) : 188

(4) 岡 部 融(1956)	//	25(3)	: 186~187
(5) 濱 田 武 義 外(1957)	//	26(3)	: 203
(6) 秋 山 文 司(1959)	//	28(5)	: 402~407, 408~411
(7) 高 桑 了(1963)			山梨農試印刷物

SUMMARY

The aim of this work was to investigate how the mulberry shoots grew well when the mulberry branches were cut down, in height, 1/3, 1/2 and 2/3 of them, respectively, just before the Spring budding.

The results obtained are as follows:

1. The rate of un-sprouted buds decreased sharply down as much as half of the control if the mulberry branches were cut off. The treatment, 1/3, was best one of various cut down sizes and the un-sprouted buds concentrated on the lower parts of the branches.
2. Even though the branches were cut down, at first it seemed not to accelerate the sprouting of buds, but rather to have a tendency to become late. The speed of leaf growth, however, became faster after the sprouting.
It took 7~9 days from the beginning of buddings to the 5th full grown leaf, and 7 days for the shortest one in the treatment, 2/3, when compared with 16 days of the control.
3. If the branches were cut down, the growth of the new sprouts was accelerated. For 45 days (on 5th of May to on 10th of June), therefore, the shoots had grown up to 1.6~2.5 times of the control, 34cm long.
The shoots of which the branches were cut down at 2/3 of them were longest (33cm). Furthermore, the speed of shoot growth of cut-down branches was faster than that of the control.
4. In the increased rate of the number of the mulberry leaves, there was not significant difference between the control and the treatments
5. The total amount of shoot growth showed considerably much more in the treatments than in the control. The succeeding growing shoots of treatment, 2/3 were little in a number but longest per one shoot in mean shoot length.
6. It seems to be much available that we may cut down branches at 2/3 of them in order to get the scions for the cutting as soon as possible.