

秋蠶期の摘葉程度가 枝條의 發育과 收量에 미치는 영향

金 文 浹

서울大學校 農科大學

Effects of the Methods of Picking Leaves in Autumn on the Growth of Branchs and the Yield of Mulberry

Moon Hyup Kim

College of Agriculture, Seoul National University

SUMMARY

This work was carried out to investigate the effects of several mode of picking leaves in autumn on development and harvest of branches.

The results obtained are summerized :

(1) The effects of picking leaves in autumn were more conspicuous in weight of branches than in length and/or size of branches.

(2) In inverse propotion to the amount of picking leaves in autumn, the total weights of branches showed heavy in the non-picking leaves-, the lower half part- and the middle part-treatment, whereas are light in the upper half- and the all leaves picking-treatment. In spite of excessive picking leaves in autumn, however, the middle part-treatment presented heavy weight of branches.

(3) The yield of leaves in spring silkworm rearing, in propotion to the amount of picking leaves, were heavy in order of the non-picking leaves-, the middle part-, and the lower half part-treatment, while both the upper half- and the all leaves picking-treatment showed small amount of harvest.

(4) The total yield of mulberry leaves and shoots of middle part-treatment, which showed the largest number of all was larger than that of the non-picking leaves- and the all leave picking-treatment (leaving 5 leaves from upper part of shoot) at the ratio of 36% and 13%, respectively.

I. 緒 言

뽕나무는 그 栽培目的上 해마다 生育期間中에 있어서 그 枝條를 伐採하고 또 그 일을 여러번 摘採를 하게 되는데 이와같은 枝條의 伐採나 摘葉은 當然히 뽕나무의 發育에 영향을 미치게 되는 것이다. 特히 秋蠶期에 있어서의 摘葉은 貯藏養分量의 多少와 關係가 있어 그 이듬해의 收量에까지 영향을 미치게 되는 것인데 이와같은 秋蠶期에 있어서의 摘葉은 그 程度와 方法如何에 따라서 미치는 영향이 달라지게 되는 것이다.

이에 關하여 遠藤⁽⁵⁾(1920)은 일찍이 秋蠶期에 各 枝條의 上半部보다 下半部에서 摘葉을 하는 것이 翌春蠶期 收量이 적었으며 이것은 枝條의 上下部位에 따라서 거기에 着生하는 잎에서 만들어진 養分の 轉流方向이 다르기 때문이라고 하였는데 그後 荒川⁽³⁾⁽⁴⁾(1953, 1961)는 이것과는 正反對로 도리혀 枝條下部의 잎은 養分을 만드는 것보다는 消費를 많이하는 所謂 消費葉인 까닭에 이것을 摘採하는 것이 그 이듬해 봄에 가장 影響이 적어서 이듬해 春蠶期의 收量이 가장 많았다고 하였다. 이 두 報告는 相反되는 事實을 말하고 있기는 하지만 모

두 秋蠶期에 있어서의 摘葉程度와 方法이 이듬해 春蠶期收量에 影響이 있다는 것을 말해주고 있는 것이다. 이 點에 關해서 秋山⁽¹⁾⁽²⁾(1959a, 1959b)도 初秋蠶期에는 枝條의 下部 1/2의 部位에서 摘葉한 것이 그의 生長量이 가장 적었지만 晚秋蠶期에 있어서는 이것과 反對의 結果를 얻었다고 하였다.

近來 秋蠶期에 있어서의 條桑收穫技術이 開發되어 晚秋蠶期에는 各枝條를 中間伐採收穫을 하게 되는데 岩田⁽⁶⁾(1971)에 의하면 이때에 枝條長의 1/2 또는 2/3로 그 伐採程度를 強하게 하더라도 各株마다 1枝條씩을 殘條를 한다면 年間收量이 많아진다고 하였으니 이와같은 事實들은 秋蠶期에 있어서의 摘葉程度 또는 殘葉程度가 이듬해 春蠶期收量에 크게 影響을 미치고 있다는 것을 말해 주고 있는 것이다.

그런데 高木⁽⁷⁾(1928)는 蠶의 收量은 總條長 및 總條徑과 正의 相關關係가 있다고 하였는데 그러면 秋蠶期の 摘葉이 이듬해 春蠶期の 收量에 影響을 미치게 되는 것은 蠶의 收量과 關係가 있는 枝條의 어느 要素의 影響을 더욱 크게 받고 있는 것인지는 아직 알려져 있지 않다. 그러나 이것은 蠶나무를 栽培하는데 있어서 實用上 알아두어야 할 問題일 것 같기에 著者は 이러한 點을 究明하기 위하여 이 研究를 行하여 그 結果를 얻었으므로 여기에 報告하고자 하는 것이다.

이 研究結果의 統計處理를 하는데 手苦가 많았던 農村振興廳 蠶業試驗場 李椀岡 研究士에게 感謝의 뜻을 表한다.

Ⅱ. 材料 및 方法

1. 供試桑樹

- (1) 品種 : 改良鳳返
- (2) 樹齡 : 6年
- (3) 植栽距離 : 180cm×60cm
- (4) 整枝法 : 낮추베기
- (5) 收穫法 : 春秋兼用
- (6) 其他管理 : 標準管理法에 準한

2. 試驗方法

가. 試驗區

處 理 番 號	處 理 區 名	處 理 方 法
1	標 準 區	摘葉을 하지 않는다
2	上 半 部 摘 葉 區	各枝條의 上端에 5잎 남기고 上半部에서만 摘葉한다
3	下 半 部 摘 葉 區	各枝條의 下半部에서만 摘葉한다
4	中 間 部 摘 葉 區	各枝條의 上下에 10잎씩을 남기고 中間部에서 摘葉한다
5	全 摘 葉 區	各枝條의 上端에 5잎을 남기고 全部 摘葉한다

나. 供試株數

各區 3株씩 4反覆 任意配置하였다.

다. 處理時期

1973年 9月 11日

3. 調查方法

(1) 收量調查

秋蠶期는 處理當日에 摘葉量을 調查하고 春蠶期收量은 다음해 春蠶期 5齡 盛食期에 新梢葉量으로 收穫하여 그 收量을 調查하였다.

(2) 枝條調查

春蠶期 收量調查와 同時에 全枝條에 對하여 그 條長과 條徑을 測定하여 平均條長을 算出하고 또 全枝條를 伐採하여 그 枝條重量을 秤量하였다. 또 各枝條의 枯損長을 測定하여 그 枯損比率를 算出하였다.

Ⅱ. 試驗結果 및 考察

1. 枝條의 發育

秋蠶期에 있어서 여러가지 方法으로 摘葉을 한 뒤 이듬해 春蠶期에 있어서 條長, 條徑, 條量 등 枝條의 發育狀況을 調査하여 본 結果는 Table 1과 같다.

Table 1. Growth of branches (one tree)

Treatments (Parts of picking leaves)	Number of branches	Average length of a branch cm	Total length of branches cm	Average size of a branch mm	Total size of branches mm	Total weight of branches gr	Dead length of a branch cm	Ratio of dead length %
1. Non picking leaves	10	167.0	1670	14.3	143	1804	9.5	5.7
2. Upper half part	10	174.9	1749	14.4	144	1373	9.6	5.5
3. Lower half part	10	174.6	1746	14.2	142	1594	8.1	4.7
4. Middle part	10	175.9	1759	13.9	139	1584	9.9	5.6
5. All leaves without top 5 leaves	10	170.1	1701	13.1	131	1154	18.1	10.7

上表에 의하면 平均條長은 上半部摘葉區, 下半部摘葉區는 거의 같은 程度로 差가 없고 이들 各區는 無摘葉區와 全摘葉區보다 條長이 길어서 5% 水準에 있어서 有意差가 있었다. 그리고 無摘葉區와 全摘葉區 사이에는 別로 差가 없었다. 總條長에 있어서도 平均條長의 경우와 같은 傾向이다.

條徑에 있어서는 全摘葉區가 若干 가는 傾向이 있기는 하지만 各 處理區間에 有意性을 認定할 수가 없었고 總條徑에 있어서도 같은 傾向이다.

條量에 있어서는 處理區에 따라서 有意差가 있어 無摘葉區, 下部摘葉區, 中間部摘葉區가 많고 上半部摘葉區와 全摘葉區가 적는데 特히 無摘葉區는 越等하게 많고 全摘葉區는 越等하게 적었다. 그뿐만 아니라 枝條의 枯損比率에 있어서도 各區間에 有意差가 있어 條量이 가장 적은 全摘葉區가 餘他の 各區보다 그 比率이 높았다.

이와같은 事實은 秋期에 있어서의 摘葉의 영향은 條長이나 條徑과 같은 形態的인 方面보다는 條量과 같은 質的인 面에 더 크게 나타나고 있다는 것을 말해주는 것이며 이것은 秋期에 摘葉을 하므로서 貯藏養分의 蓄積이 적어져서 枝條의 重量이 가벼워지기 때문이라고 생각된다.

그리고 摘葉方法에 따르는 條量의 差를 比較하여 본다면 下半部摘葉區와 中間部摘葉區가 가장 摘葉의 영향을 적게 받아서 無摘葉區와 큰 差가 없이 條量이 크고 上半部摘葉區는 全摘葉區 다음으로 큰 영향을 받아서 그 條量이 적다. 그런데 이와같이 下半部摘葉區가 上半部摘葉區보다 摘葉의 영향을 적게 받고 있다는 것은 荒川(1961)가 下部의 葉은 消費葉이기 때문에 그 摘葉은 翌春蠶期에 別로 큰 영향을 미치지 않는다는 것보다는 Table 2에서 보는바와같이 그 摘葉量이 적었기 때문이 아닌가 생각이된다.

2. 뽕의 收量

秋蠶期에 있어서 여러가지 方法으로 摘葉을 한 것이 그 이듬해 春蠶期의 收量에 어떠한 영향을 미치는가를 調査한 結果를 들어보면 Table 2와 같다.

表에 의하면 春蠶期의 收量은 處理區間에 有意差가 있어 無摘葉區, 中間部摘葉區, 下半部摘葉區가 上半部摘葉區와 全摘葉區보다 收量이 많다. 그리고 收量이 많은 各區中에서는 無摘葉區가 가장 많고 中間部摘葉區

Table 2. Yield of mulberry leaves and shoots (per tree)

Treatments (The part of picking leaves)	Autumn rearing season gr	Spring rearing season gr	Total gr	Index
1. Non picking leaves	—	2251	2251	100
2. Upper half part	867	1645	2512	112
3. Lower half part	552	1943	2495	111
4. Middle part	1068	1986	3054	136
5. All leaves without top 5 leaves	1319	1376	2695	120

와 上半部摘葉區가 若干 떨어진다. 또 全摘葉區는 다른 各區보다 越等하게 그 收量이 적다.

그리고 秋蠶期收量과 이듬해 春蠶期收量과의 關係를 본다면 中間部摘葉區를 除外하고는 反比例의 關係에 있으니 即 秋蠶期에 摘葉을 하지 않은 無摘葉區가 相對적으로 이듬해 春蠶期の 收量이 가장 많고 秋蠶期에 가장 많이 收穫을 한 全摘葉區가 이듬해 春蠶期の 收量이 가장 적었으니 이것은 當然한 結果라고 하겠다. 그리고 中間部摘葉區는 秋蠶期の 收量도 比較的 많았을 뿐만 아니라 이듬해 春蠶期收量도 많았는데 이것은 枝條의 上下部에 잎을 남겨둔다는 것이 貯藏養分의 蓄積에 좋은 條件을 가져다주는 까닭이 아닐까 생각한다.

그런데 이와같이 春蠶期の 收量에 差가 생기는 이유를 Table 1과 關連하여 考察하여 본다면 春蠶期の 收量은 甍의 收量에 影響을 미치는 要素中 條長이나 條徑보다는 條量의 多少에 支配를 받고 있다는 것을 알 수가 있을 것이다.

即 條量이 큰 無摘葉區, 下半部摘葉區, 中間部摘葉區가 春蠶期の 收量이 많았고 條量이 가장 적은 全摘葉區는 春蠶期收量도 가장 적었으며 上半部摘葉區도 같은 傾向이다. 이것은 要컨데 秋蠶期の 摘葉量의 多少에 따라서 甍나무 樹體內의 貯藏養分量에 影響을 미쳐서 이것이 條量의 多少로 表現되어 이듬해 春蠶期の 收量을 左右하게 된 것이라고 생각이 되는 것이다.

年間合計收量에 있어서는 中間部摘葉區가 가장 많고 全摘葉區가 그 다음으로 이 두 處理區는 이 보다는 收量이 적은 上半部摘葉區, 下半部摘葉區, 無摘葉區와의 사이에 有意差를 認定할 수가 있었으며 특히 中間部摘葉區는 無摘葉區보다 36%나 收量이 많았고 全摘葉區도 20%가 많았으며 上半部摘葉區와 下半部摘葉區는 거의 같은 程度로 無摘葉區보다 11~12% 많았지만 全摘葉區보다는 約 7%, 中間部摘葉區보다는 約 18% 그 收量이 적었다.

結局 經濟性이라는 面으로 이것을 考察해 본다면 秋蠶期에는 甍나무 枝條의 上下部의 各 10일씩을 남기고 그 中間部에서만 摘葉을 하는 것이 慣行法인 全摘葉區보다 若干 그 摘葉量(收量)이 적지만 이듬해 春蠶期 收量이 매우 많고 結局 年間合計收量이 가장 많아져서 가장 有利하다고 할 것이며 慣行法인 全摘葉區보다 年間收量이 13%程度 많아진다.

IV. 摘 要

秋蠶期の 摘葉程度가 枝條의 收量에 미치는 影響을 알기 위하여 試驗을 한 바 다음과같은 結果를 얻었다.

- (1) 秋期에 있어서의 摘葉의 影響은 條長이나 條徑과같은 形態的인 面보다는 條量과같은 質的인 面에 더 크게 나타나고 있다.
- (2) 條量은 中間部摘葉區를 除外하고는 秋蠶期の 摘葉量과 反比例하여 無摘葉區, 下半部摘葉區, 中間部摘葉區가 크고 上半部摘葉區와 全摘葉區는 작았는데 中間部摘葉區는 秋期の 摘葉量이 많았는데도 條量이 컸다.
- (3) 春蠶期の 收量은 條量과 正比例의 關係에 있어 條量이 큰 無摘葉區, 中間部摘葉區, 下半部摘葉區의 順位대로 많았고 上半部摘葉區, 全摘葉區의 順으로 적었다.
- (4) 年間合計收量은 中間部摘葉區가 가장 많아서 無摘葉區에 比한다면 36%, 慣行法인 全摘葉區(上端 5일 남기고)보다는 13%程度 많았다.

參 考 文 獻

1. 秋山文司(1959a)栽培クワの摘葉後採後の生長に關する研究. (I) 摘葉強度と摘葉後の生長との關係. 日蠶雜, 28(6), 402-407.
2. —(1959b)栽培クワの摘葉後採後の生長に關する研究. (II) 晩秋期の摘葉程度と摘葉後の生長との關係. 日蠶雜. 28(6), 408-411.
3. 荒川勇次郎(1953)摘葉, 剪枝及び剪枝が桑生育に及ぼす影響(豫報), 蠶絲研究. No. 5, 18-20.
4. —(1961)晩秋蠶期の摘葉程度と翌春の收量との關係. 近代養蠶の進め方. 63.
5. 遠藤保太郎(1920)秋蠶期の摘葉部位と翌春の收量との關係. 栽桑學通論. 148.
6. 岩田益(1971)晩秋期の收穫法と翌年春蠶期の新梢量との關係についての一事例. 蠶絲研究. No. 79, 1-8.
7. 高木一三(1928)桑の各部分と收量との相關關係. 栽桑學. 215.