

台木の種類가 Oriental Melon 의 収量 및 蔓割病 防除에 미치는 影響

朴 庸 奉 · 張 田 益

Effects of Several Grafting Stocks on Yields and
Control of *Fusarium Oxysporum f.*
niveum of Oriental Melon

Park, Yong Bong · Chang, Jeun Ik

Summary

1. This experiment was conducted to compare the effects of stock on yield and the control of *Fusarium oxysporum f. niveum* of melon grafted on three squashes and one gourd varieties.
2. Two stocks; Sintojoa (which was developed by interspecific hybridization between *Cucurbita maxima* and *C. moschata*) and *C. ficifolia*; were superior to the others in grafting affinity of oriental melon.
3. All melon plants grafted on the four stocks increased yields over the control and *C. ficifolia* was the best grafted type.
4. Grafting resulted in a remarkably decrease of the disease compared with control.
5. In grafting affinity, and *Fusarium oxysporum f. niveum* control on oriental melon to squash stocks, there is good effect with the native squash as well as other stocks.

I. 序 論

참의는 連作에 의한 蔓割病 豫防을 위하여 接木栽培를 實施하고 있는데 처음에는 박(*Loganaria vulgaris*)을 利用하여 좋은 結果를 보았었다. 따라서 박이 本科菜蔬의 台木으로 널리 쓰이게 되었는데 이 경우 박이 炭疽病의 發生源이 되기 쉽다는 結論을 알게 되었고 한편 언제부터인지 정확히 알 수는 없으나 박을 台木으로 한 참의 수박에 青枯性萎凋症狀이 發生하게 되어 台木에 對한 再檢討가 要求되었다. 今津(1949)은 박에 속하는 여러 가지 菜蔬에 對하여 各種의 同科植物을 台木으로 한 試驗에서 本科植物의 台木으로는 호박(*Cucurbit moschata*), 박이 優秀性을 보였다고 하였으며 丸川(1968) 등은 여러 가지 호박品種과 박品種을 台木으로 한 結果 金絲瓜, 平等編善, 新士佐 白

菊座 등의 호박은 蔓割病 青枯萎凋病을 나타내지 않았는데 박은 모두 蔓割病과 青枯萎凋病에 걸려 枯死하는 株가 많았다고 하였다. 小原越(1962) 등에 依하면 種間雜種인 鉄甲과 新士佐의 두品種에 對하여 生産會社別로 수집하여 台木으로 利用해 본 結果 接木後 異狀症狀이 나타나는 것이 있어서 同一한 品種이라도 系統에 따라 差異가 크다고 하였다. 이와같이 참의, 오이 수박의 台木으로서 박은 不適當한 것이며 이 보다 호박이 有利하지만 그것도 品種에 따라 差異가 크며 特別系統에 따라서도 큰 差異를 나타내고 있는데 우리나라에서는 아직도 박을 많이 利用하고 있는 실정이며 新士佐 黑種 白菊座 등이 蔓割病 防除에 가장 좋은 것으로 알려져 있지만(石橋光治 1959.1965. 近藤雄次 1965. 田中幸孝 1969. 藤井健雄 1974) 一般農家에서는 發芽시키는 데 어려움이 있고 가격도 호박에 몇배 비싼 關係로 참의 栽培에 接木栽培가 必須的인 줄 알면서도 잘

이루어 지지 못하고 있는 형편이다. 本試驗은 新士佐外 몇 種類와 濟州在來種 호박이 참외에 對한 接本 親和性을 調査하는 한편 蔓割病 防除의 效果를 究明코져 實施하였다.

II. 材料 및 方法

本試驗은 10 여年前 부터 참외를 栽培하여은 濟州道 涯月面 水山里 一般農家에서 實施하였고 接本은 日本에서 구입한 春香참외이며 台木은 表1 과 같다.

Table 1. Sources of stock materials.

Variety	Species	Remarks
Sintojoa	<i>C. maxima</i> × <i>C. moschata</i>	Imported from Japan
Hukjong	<i>C. ficifolia</i>	"
Chambak	<i>Lagenaria vulgaris</i>	Seed Co.
Chejujaerae	<i>C. moschata</i>	From Market

接木方法은 呼接法을 利用했으며 接穗의 胚軸 굵기 를 台木의 것 과 比 較 하도록 하 기 위 하여 台 木 보 다 7 日 前 播 種 하 여 台 木 이 播 種 된 後 10 日 後 에 接 木 을 實 施 하 였 다. 接 木 後 에 는 비 닐 하 우 스 내 溫 床 에 서 育 苗 하 여 4 月 10 日 에 株 間 距 離 50 cm 간 격 으 로 區 當 30 株 씩 난 피 법 3 반 복 으 로 定 植 하 였 다. 그 후 의 관 리 는

農村振興庁 標準 耕種法에 準 하 였 고 接 木 의 活 着 과 親 和 性 에 對 해 서 는 接 木 後 20 日 째 와 定 植 後 40 日 째 에 調 査 하 였 으 며 生 長 量 에 對 해 서 는 定 植 時 의 苗 高 定 植 後 30 日 째 의 株 에 對 하 여 그 리 고 收 量 및 品 質 에 對 한 것 은 熟 果 가 收 穫 될 때 마 다 調 査 하 였 다.

Table 2. Grafting affinity between oriental melon and various stocks.

Stocks	20 days after grafting			40 days after planting	
	Good seedling	Bed seedling	Dead seedling	Good plants	Dead plants
Sintojoa	78.5 %	15.0 %	6.5 %	95.4 %	4.6 %
Hukjong	77.5	15.5	7.0	95.2	4.8
Chambak	66.0	31.5	2.5	65.0	35.0
Chejujaerae	75.0	19.0	6.0	54.0	46.0
Control				52.0	48.0

III. 結 果

台木의 種類別 親和性 差異는 表2 와 같 으 며 接木後 20 日 째 의 活 着 率 에 는 台 木 間 에 큰 差 異 가 없 었 고 定

植後 40 日 째 에 는 台 木 에 따 라 差 異 는 없 었 으 나 對 照 區 에 比 하 여 活 着 率 이 顯 著 히 減 少 되 었 다. 定 植 後 의 生 長 에 對 한 調 査 結 果 는 表 3 에 서 볼 수 있 는 데 역 시 接 穗 의 各 部 分 別 生 長 이 台 木 의 種 類 에 따 라 다 르 나 對 照 區 에 比 하 면 生 育 이 增 加 되 었 음 을 보 이 고 있 다.

Table 3. Growth of grafted plants on 40 th day after planting on the field.

Stocks	Height of plant	Number of leaves	Length of leaf	Width of leaf	Number of lateral branches	Diameter of scion stem	Diameter of stocks hypocotyls
Sintojoa	67.5 ^{cm}	13.1	10.5 ^{cm}	11.0 ^{cm}	3.0	4.20 ^{mm}	7.61 ^{mm}
Hukjong	68.0	14.2	9.8	10.5	2.9	4.15	7.54
Chambak	35.0	12.0	8.1	7.9	2.5	3.81	7.05
Chejujaera	30.0	11.0	6.5	6.4	2.3	4.01	6.35
Control	21.5	10.0	5.9	5.4	2.1	3.30	4.95

Table 4. Characteristics of fruits

Stocks	Fruit length	Fruit width	Cracking ration
Sintojoa	10.4 ^{cm}	7.7 ^{cm}	1.2%
Hugjong	10.5	7.9	2.9
Chambak	9.5	7.8	2.5
Chejujaera	7.9	7.7	7.8
Control	8.7	7.3	13.3

果實의 크기에 대해서는 表 4에 나타낸 바와같이 果長과 果幅은 对照區에 比하면 多少 增加한 편이었으나

接木區 間에는 有意性이 認定되지 않았다. 그리고 果實의 熟果率은 顯著히 많았으며 接木區 間에는 호박接

Table 5. Yields of melon grafted on different stocks.

Stocks	Large (500g)	Middle (300-500g)	Small (300g)	Fruit per plant		Average weight of fruit (kg)	Brix
				Number	Weight (kg)		
Sintojoa	8	75	19	5.8	15.5	2.6	10.5
Hugjong	7	70	23	5.9	17.5	2.9	10.8
Chambak	5	60	35	4.8	14.3	2.9	10.0
Chejujaera	10	60	30	5.2	15.4	2.8	11.0
Control	5	50	45	3.6	12.3	2.5	10.5

木區가 많은 편이었다. 表 5는 株當 果實數 果重 및 糖度를 나타낸 것인데 株當 果實數는 对照區에 比하여 接木區가 많았고 特別 糖度는 10內外로 處理間에 差異가 없었고 果重은 農村振興庁 基準에 依한 中級(300~500g)은 对照區가 제일 적었고 반대로 小級(300g

이하)은 对照區가 많았다. 總収量은 对照區에 比하여 增加했으며 接木區間에는 黑種 新土佐 호박 참박순이었다(圖 1). 蔓割病 發病率은 接木區가 10%以下인데 反하여 对照區는 50%以上으로 顯著한 差異를 보였다(圖 2).

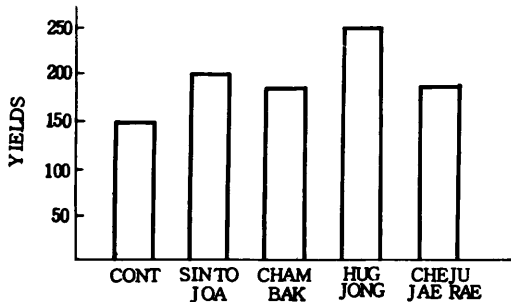


Fig. 1. The effect of different stocks on yields of Oriental melon.

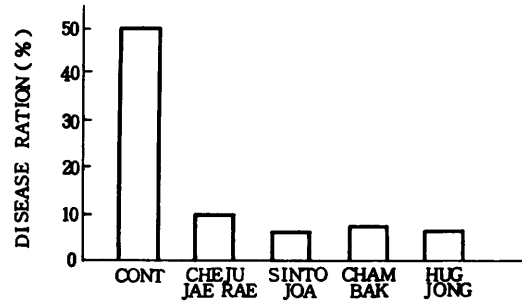


Fig. 2. The effect of different stocks on disease ration of oriental melon.

IV. 考 察

박科 菜蔬中에서도 참외는 수박에 比하여 親和度가 높으며 같은 호박에서도 品種에 따라 親和度에 差異가 있다. (李, 1975)

참외의 合木의 親和性을 나타내는 表 2를 보면 生育 初期의 活着率은 合木의 品種間에 큰 差異가 없는데 生

育後期에 이르러 合木間에 差異를 나타내었다. 이것은 小原(1962) 表(1978) 秋谷良三(1969)가 참외에 對한 接木 試驗에서 報告한 것과 같은 傾向이며 丸川(1968) 등이 接木의 活着率으로써 接木의 親和性을 이야기 할 수 없을 만큼 初期의 活着率은 높고 親和性이 약한 것은 後期 生育中에 枯死한다고 한 것과 같은 結果이며 이로 미루어보아 親和性이 없는 接木苗가 定植된

수 있는 것이며 그 경우 많은 株가 枯死하여 收穫量이 크게 減少될 것으로 思料된다. 地上部 生長에 있어서 生育初期와 生育中期의 調査 結果를 보면(表 3) 台木에 따라 初期生育은 좋았으나 生育이 進行됨에 따라 점차 衰退되는 것이 있는 반면 참박 계주在來種 호박은 对照區에 比해서 初期生育은 不良했으나 後期生長이 좋은 傾向을 나타냈는데 이러한 事實로 보아 生育初期의 發育으로써 台木의 良否를 가릴 수는 없다고 생각된다. 또한 몇가지 形質이 生長生態를 보면 台木에 따라서 各 形質이 고르게 發育치 않음을 느낄 수 있다. 台木의 胚軸 굵기가 生育에 미치는 영향은 初期에는 台木間에 差異를 보였으나 後期에는 그 差異가 認定되지 않았으며 接穗의 胚軸은 박에서 작았고 호박에서는 대체로 큰 傾向을 보이고 있는데 박이 親和性이 낮은 것을 생각할 때 참박의 接木에서 台木의 굵기에 따라 活着率에 영향을 미친다는(小原 1959) 事實과 一致하고 있다. 丸川(1968)은 台木으로써 호박이나 박이 참의 수박의 糖度에는 影響을 미치지 않는다고 報告하였고 柳(1973)는 台木別 親和性 程度와 糖度 사이에 상당한 關聯이 있다고 報告한바 있다. 또한 近藤雄次(1965)와 渡辺論(1964) 萬豆剛一(1965)는 참의와 노지메론의 糖度の 變化는 成熟 1주일전에는 7~8度이나 이때부터 높아지기 시작하여 收穫 3~4日 前부터 급격히 增加하여 糖度 12~13度에 달한다고 報告하였다. 本試驗에서는 收穫되는 全果의 糖度を 調査平均한 것으로서 台木間에 糖度は 对照區와 別 差異가 없었으나 一定한 熟期의 것만을 一定期間에 收穫하여 調査한 경우 糖度の 變化는 어떻게 될 것인지도 앞으로 檢討해 보아야 할 것으로 생각된다.

收量은 圖 1과 表 5에서 보는바와 같이 株當 果實數는 黑種 > 新土佐 > 在來種 호박 > 참박 > 对照區 순이었고 中級(300~500 個)인 果實 收量은 新土佐區가 제일 많았으며 黑種區 호박區 박區는 서로 비슷한 傾向을 보였으나 对照區에 比해서 增加되는 現象을 보였다. 이것은 篠原潔(1973)가 新土佐 黑種 台木이 芳香靑皮栗木 鉄甲台木 白菊座台木 보다 株當果數 및 總收量이 많았다는 報告와 一致하며 本試驗에서도 總收量은 对照

區보다는 顯著히 많았으나 台木別로는 黑種區가 많았고 나머지는 別 差異가 없는 것으로 보아 接木栽培의 重要性을 認定할 수 있었고 앞으로 더 많은 台木을 사용하여 지역에 알맞은 台木을 選定해야 될 것으로 思料된다. 박科類의 病害中 蔓割病은 土壤中에서 生活하는 土壤病害로서 이들 병균은 뿌리의 表皮와 세포간격으로 침입하여 유조직을 파괴하고 더욱 중심주로 들어가 목질 유조직을 경과하여 도관에 침입하게 되는데 蔓割病은 약제에 의하여 防除가 어려우므로 接木 床土 소독에 의한 防除가 가장 效果의이라고 하였다(松山直儀 1967, 1968, 長井雄二 1969, 石燭光治 表 1978, 李 1975)

本試驗에서도 接木을 한 것이 对照區에 比하여 蔓割病 發病率이 적었으며 接木區 中에서는 10%以下로서 거의 비슷한 傾向을 나타내었다(圖 2) 新土佐 黑種은 수박 참의와 親和性이 높고 蔓割病 防除에 매우 效果的이나 種子購入 種子發芽에 어려움이 있고 가격도 비싼관계로 使用을 꺼려하고 있다. 在來種 호박은 親和性이나 收量이 多少 떨어지고 蔓割病 發病率도 높은편이나 구하기 쉽고 育苗의 어려움도 없기 때문에 앞으로 床土소독 合理的인 施肥로 樹勢를 調節하면 좋은 結果를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

V. 摘 要

- 1) 참의에 対한 台木이 蔓割病 抵抗性과 親和性의 性能을 比較코져 新土佐 黑種 박 在來種 호박等 4種類를 使用하여 本試驗을 實施하였다.
- 2) *Cucurbit maxima* *C. moschata*의 種間 交雜에 의하여 育成된 新土佐와 黑種이 박 在來種 호박보다 親和性이 優秀하였다.
- 3) 收量은 接木區 모두가 对照區에 比하여 增加하였고 接木區 中에는 黑種 新土佐 호박 순이었다.
- 4) 蔓割病 發病率은 对照區에 比하여 顯著히 減少되었고 接木區 中에는 호박 接木區가 多少 높은 편이었다.
- 5) 以上の 結果 在來種 호박도 박科 菜蔬의 台木으로 使用가치가 있다고 판단되었다.

引 用 文 獻

高橋英生, 川越仁, 1971. キュウリの接木にする疫病回避
農業及園芸 47(11): 1589~1590.
田中幸孝, 1969. キュウリの接木栽培 農業及園芸 44(1)
: 59~62
藤井健夫, 1966. ウリ類の接木不親和問題, 農耕と園芸
21(14): 71~75.

藤井健夫, 1974. 蔬菜園芸各論 p.48~49. 養賢堂
今津止, 1949. ウリ科相互の接木にする共生親和力に就
こ. 日園学雑 18(2): 36~42.
石燭光治, 1965. キュウリの呼び接木の技術, 農及園
(4): 30~32.

- 近藤雄次, 1965. これで萬全露地メロソの接木. 農耕と園芸 20(14): 30~33.
- 李庚熙, 1975. 菜蔬施設栽培 p.197~273. 先進文化社
- 萬豆剛一, 松村安男, 1965. プリンスメロンの 収穫熟度と品質. 農及園 40(6): 983~984.
- 丸川慎三, 山室慶一, 1968. スイカに対するカボケヤ 台木の利用. 農及園 43(4): 667~670.
- 長井雄二, 1969. 春のビニルハウスにおける野菜の病気の防ぎ方. 農及園 44(4): 663~666.
- 小原尅, 近藤雄次, 羅波宏之. 1962. 甜瓜の 接木に関する研究. 甜瓜に対する各種砧木親和性について 農及園 37(7): 1185~1186.
- 表現丸外, 1978. 菜蔬園芸各論, p.11~97. 郷文社
- Pryor, D. E. et al. The development of powery mildew resistant Cantaloupes. J. Amer. Soc. Hort sci 47:347~356.
- 篠原潔, 1973. ウリ類における接木栽培の問題点. 農及園 48(2): 297~301.
- 松山直儀 1967. 野菜の發育生理と栽培技術. 誠文堂 新光社.
- , 1968. 野菜の栄養生理と栽培技術. 誠文堂 新光社.
- 渡辺論. 1964. 露地メロソの栽培と問題と品種の特性. 農及園 39(3): 98~100.
- 柳長相・崔寬淳・李洙聖, 1973, 台木の 種類가 수박의 生育, 品質 및 収量에 미치는 影響. 韓國園芸学会誌 13:45~49.