

뽕나무 接木 苗에 관한 연구 VII. 接木 후 棼밥저장에 의한 早期接木

李杭周 · 崔榮哲 · 李永漢*

農村振興廳 蠶業試驗場, *洪城郡 農村指導所

Studies on the Mulberry Graftages VII. Earlier Grafting with Preservation of Grafts in Sawdust

Won Chu Lee, Young Cheol Choi and Young Han Lee*

Sericicultural Experiment Station, R.D.A., Suwon, Korea

**Hongseong-gun Office of Rural Guidance, Korea*

Abstract

Mulberry grafting season is normally a one month period starting at the end of March. Such a short period creates a shortage of qualified grafters and inflates wages. Pine tree sawdust was tested as a medium in which to preserve graftages. Sawdust was moistened to two ratios of water to dry weight of sawdust (1.5 and 2.0). Scions were either grafted the same day they were collected or first incubated for 10 days at 15°C. Grafting period could be extended to the middle of February under 1.5 times moisture content and fresh scions. Preservation of scions increased water content, T-N, P₂O₅, CaO and inositol, whereas decreased total C, glucose and fructose. With no preservation total C decreased, inositol increased slightly early March followed sharp decrease, and sucrose increased with time.

Key words : Propagation, grafting, mulberry

序 論

지금까지 우리나라에서 뽕나무 苗木을 최대로 生産한 해는 1968年으로 2억6천만주였으며, 그후는 계속 줄어 1978년에는 5백만주에 그쳤으나, 다시 1984년에는 6천3백만주까지 增加하였으며, 최근 다시 감소하는 경향이다(한국상묘협회, 1988).

잡업전성기에 한 농가가 묘목을 2백만주까지 생산한 기록도 있으나, 농촌 일손의 도시 유출은 농업의 다른 분야와 같이 뽕나무묘목 생산에도 어려움을 주고 있다. 뽕나무의 接木은 수목의 채취시한이 4월 10일이므로(金, 1954), 3월 下旬에 시작하여 대개 한달 안에 끝내야 하는 時限性이 있어서, 週期에 일손과 熟練된 接木士의 확보에 어려움이 크며, 인건비 上

료를 부추겨 생산비를 높이는 요인이 된다.

지금까지 국내에서 수행된 뽕나무 接木에 관한 시험이 다수 있으나(李 等, 1985a, b; 1989a, b; 1990; 1991). 시기에 대한 연구는 接木適期의 구명에 대한 것이며(잡업시험장, 1977), 接木시기를 앞당기므로서 接木기간을 연장시킬 수 있는 早期接木에 대한 것은 검토된 바가 없는 것 같다.

接木시기를 農閑期로 앞당길 경우, 이러한 문제가 해결될 것이라는 전제하에, 1990년부터 예비시험에 착수하여 조기接木의 가능성을 확인하고, 다음해에 다시 2차 예비시험을 수행한 후, 1992년에 생산농가의 포장에서 실증시험을 하여 그 결과를 보고한다.

材料 및 方法

시험장소는 경기도 구리시 토평동 뽕나무 생산자 김태수씨의 포장에서 1992년에 한눈뿌리접으로 실시하였다. 개량뽕 품종을 穗木으로 하고, 慣行 接木時期인 3월 27일 접목을 대조구로 하여 접목시기를 앞당겨 2월 17일과 3월 3일 2차에 걸쳐서 접목을 실시하였다.

예비시험으로부터 早期接木은 접목묘의 생육이 다소 떨어짐을 경험하였으므로, 접목이 가장 잘되는 3월 중순(金, 1954)경의 최고 기온이 10~15°C 정도임을 감안하여, 加溫에 의해 穗木의 활성을 촉진시키려는 의도로 접목 10일 전에 수목을 채취하여 마르지 않도록 비닐봉투(0.5 mm)에 밀봉하여 15°C의 항온기에 보존한 貯藏區와 접목당일 채취한 수목으로 접목한 처리구를 두었다.

접목때부터 3월 하순 假植할 때까지 접목부위가 마르지 않도록, 수분으로 조절된 소나무 톱밥에 접목부위를 묻어서 0.5 mm 비닐봉투에 밀봉하여 저장하였는데, 이때 수분율은 乾燥 톱밥 중량 대비 1.5배와 2.0배로 조절하였다. 접목묘는 보존기간 동안 지하의 수목저장실에 보존하였는데, 自記記錄溫濕度計로 측정한 결과, 2~5°C를 유지하였다.

區當 接木本數는 100본씩 3반복으로 하고, 3월 27일 접목을 마지막으로 그때까지 접목하여 수분조절한 톱밥속에 보존한 접목묘를 가식하여 활착시키고 4월 28일 본포에 埋植하였다. 매식은 完全任意로 配置하고 2개월 후에 신소장을 조사하여 생육을 비교하였다.

접목당시에 採取한 접눈의 일부를 취하여 식물체 분석시료로 사용하였다. 접눈은 평량 후 열풍순환건조기내에서 75°C 24시간 건조시킨 후 분쇄하여 0.25 mm체를 통과한 분말을 분석시료로 하였다. 이 분말에 salicylic acid를 함유한 농황산과 과산화수소를 가하여 습식분해 후(Walinga 등, 1989), 전질소는 micro-Kjeldahl법으로, 인산은 Murphy-Riley법(1962)으로 비색 정량하였으며, 양이온은 원자흡광분광장치로 정량하였다. 糖은 당알콜침출법(朱 등, 1991)에 의하여 추출한 후 Ion chromatography(Dionex Serial 4000i)에 의해 측정하였다.

結果 및 考察

本圃에 埋植한 후, 약 2개월 후인 6월 26일, 처리별 活着率을 조사한 결과는 Table 1, 2와 같았다. Table 1에서는 수목을 當日 採取 採木한 성적으로 3월 27일구가 81.0%를 보인 반면, 톱밥 수분 1.5배, 2월 17

Table 1. Mortality of graftages with moisture level. Scions collected the grafting day

Moisture level water:dry sawdust (w/w)	Grafting date		
	Feb. 17	March 3	March 27 (cont.)
			81.0
1.5	75.5	74.4	
2.0	55.5	69.2	

Table 2. Mortality of graftages with moisture level. Scions preserved for 10 days in 15°C incubator before grafting

Moisture level water:dry sawdust (w/w)	Grafting date		
	Feb. 17	March 3	March 27 (cont.)
			29.1
1.5	36.1	55.5	
2.0	42.5	45.3	

일구는 75.5%, 3월 3일구에서는 69.2%의 활착률을 보였다.

1990년 예비시험을 통해 톱밥의 수분율을 1, 2, 3, 4배로 조절하여 시험한 결과, 2배구에서 가장 活着率이 높은 것으로 나타났으므로, 이 시험에서는 1.5배와 2배를 비교한 것인데, 1.5배가 2.0배 보다 더 알맞은 것으로 밝혀졌다.

接木時期別로 비교하면, 관행구에 비해 톱밥수분 1.5배, 2월 17일구는 5.5%, 3월 3일구는 6.6% 떨어졌다.

접목 10일전 수목을 채취하여 15°C 恒溫機에 저장하였다. 접목한 처리의 활착률은 Table 2와 같았다. 관행구의 활착률은 29.1%이었으며, 수분 1.5배, 2월 17일 접목구는 36.1%, 3월 3일구는 55.5%, 수분 2.0배구 2월 17일구에서는 42.5%, 3월 3일구에서는 45.3%로 전체적으로 수목을 당일 채취하여 접목한 구에 비해 현저히 감소하였다. 따라서 수목을 접목전에 채취하여 15°C에 보존하는 것은 부적당한 것으로 판명되었다.

접목처리에 따른 新梢의 발육을 6월 26일 조사 비교한 결과, Table 3, 4와 같았다. 수목을 당일 채취하여 접목한 관행구에서는 36.9 cm인데 비해 수분 1.5배, 2월 17일에서는 29.0 cm, 3월 3일구에서는 29.2 cm로 관행에 비해 자람이 다소 떨어지는 경향을 보였다.

수목을 보존하였다 접목한 처리에서는 관행구가 39.4

Table 3. Shoot growth (cm) with grafting date and moisture level. Scions collected on the grafting day

Moisture level water:dry sawdust (w/w)	Grafting date		
	Feb. 17	March 3	March 27 (cont.)
			36.9
1.5	29.0	31.2	
2.0	25.7	29.2	

Table 4. Shoot growth (cm) with grafting date and moisture level. Scions preserved 10 days in 15°C incubator prior to grafting

Moisture level water:dry sawdust (w/w)	Grafting date		
	Feb. 17	March 3	March 27 (cont.)
			39.4
1.5	25.0	28.8	
2.0	31.7	29.1	

cm인데 비해, 모두 8.3~14.4 cm정도 떨어졌다. 그러나 活着後の 生育은 비배관리에 의해 개선될 수 있는 것이므로, 큰 문제는 아닌 것으로 판단된다.

접목당시 接穗中の 無機와 有機成分을 분석한 결과 Fig. 1과 같았다. 관행 접목시기에 가까워 질수록 접눈 중의 CaO, total-C 등은 減少하는 반면, fructose와 특히 sucrose는 急激한 增加를 보였으며, 다른 성분은 뚜렷한 경향을 보이지 않았다.

시기별로 당일 채취한 수목과 15°C 保存 접눈 사이의 함량차를 보면, 수분을 P₂O₅, CaO, T-N, inositol 등은 보존한 쪽이 높았으며, T-C, fructose, sucrose 등은 당일 채취한 접눈쪽에서 높았다.

이러한 결과로부터 穗木을 貯藏할 경우 glucose, fructose 및 sucrose 등은 감소하는 반면, inositol은 증가하므로서 활착률이 떨어지는 것으로 보이나, 이 점에 대해서는 더 깊은 연구가 필요하다고 판단된다. 지금까지 접눈의 화학성분에 대한 연구가 거의 이루어지지 않아서 비교, 고찰할 만한 자료가 없기 때문이다.

摘 要

制限된 기간내에 接木 노력의 集中化에 따른 일손 부족 및 苗質의 低下를 막기 위하여 접목시기를 앞당겨 접목을 실시하고, 접목묘를 乾燥 톱밥 重量 대비 1.5배와 2.0배의 수분율을 조절한 톱밥에 저장하였으며, 접목 當日 채취한 것과 접목 10일전 채취, 15°C 恒溫기에 보존한 穗木을 써서 접목을 하고, 접목당일 접눈의 유기 및 무기성분과 활착률과등을 분석 조사하였다.

1. 接木苗 貯藏用 톱밥의 最適 水分率은 건조 톱밥 중량 대비 1.5배이었다.

2. 活着率이 가장 높았던 접목시기는 관행인 3월 27일구의 81.0%이었으며, 3월 3일 접목구는 74.4%, 2월 17일구는 75.5%로 관행구 대비 5.3~6.3%, 생육상태는 5.7~7.9 cm 떨어졌으나 統計的인 有意差는 인정되지 않았다.

3. 접목 10일전 채취하여 恒溫條件에 保存한 것은 활착률이 현저히 감소하였다. 보존穗木은 당일 채취한 수목에 비하여 水分, T-N, P₂O₅, CaO, inositol 등은 높았으나, glucose, fructose, sucrose, total carbohydrate 등은 낮았다.

4. 接木適期에 가까워짐에 따라 접눈중에 fructose는 증가하는 반면, inositol은 3월 초에 약간 증가하였다가 하순경에는 급격히 감소하는 것이 穗木貯藏區와 크게 다른 점이였다.

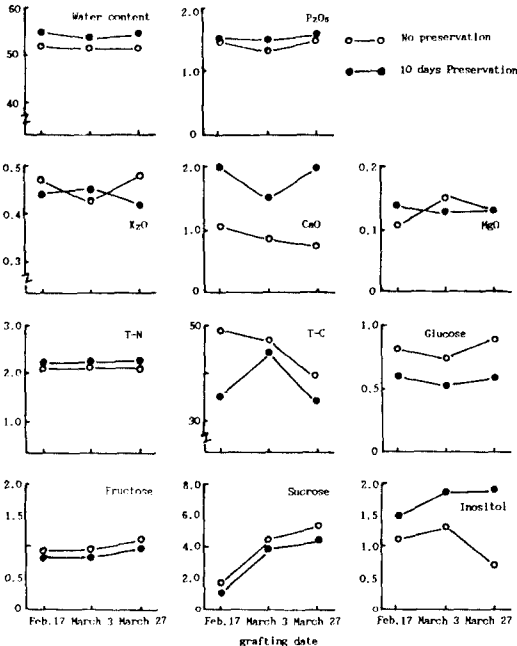


Fig. 1. Effect of preservation and grafting date upon concentration of constituents in scion of mulberry (% dry wt).

5. 이상의 결과로 보아 접목시기를 약 40일 앞당겨도 활착 및 발육에는 큰 지장은 없는 것으로 판단되나, 관행시기와 같은 정도의 활착률을 얻기 위해서는 겨울눈의 활성화에 대한 연구가 필요한 것으로 판단되었다.

引 用 文 獻

- 金文浹 (1954) 桑樹의 接木에 關한 시험(2). 蠶絲: 5-8.
- Walinga, I., von Vark W., Houba V. J. G. and van der Lee J. J. (1989) Plant analysis procedures. Wageningen Agriculture University. p.17-19.
- Murphy, I. and Riley, J. P. (1962) A modified single solution method for the determination of phosphate in natural water. Anal. Chem. Acta 27: 31-36.
- 李杭周 · 鄭光泳 · 金永澤 (1985a) 뽕나무 接木에 關한 研究. I. 活着不良桑苗 발생요소의 토양 특성에 關한 연구. 韓蠶學誌 27(1): 12-17.
- 李杭周 · 權寧河 · 朴光駿 · 金永澤 (1985b) 뽕나무 接木에 關한 研究. II. 活着不良苗의 發生原因에 關한 研究. 韓蠶學誌 27(2): 1-6.
- 李杭周 等 (1989a) 뽕나무 接木에 關한 研究. III. 秋期 掘取適期에 關하여. 韓蠶學誌 31(1): 12-19.
- 李杭周 · 李洙原 · 朴光駿 (1989b) 뽕나무 接木에 關한 研究. IV. 12월중의 耐凍性. 韓蠶學誌 31(2): 65-68.
- 李杭周 · 宋仁圭 · 崔榮哲 (1990) 뽕나무 接木에 關한 研究. V. 放置日數가 活着 및 生育에 미치는 影響. 韓蠶學誌 33(1): 1-4.
- 李杭周 等 (1991) 뽕나무 接木에 關한 研究. VI. 에스델(2-Chloroethylphosphonic acid)의 撒布가 묘질에 미치는 影響. 韓蠶學誌 33(1): 6-8.
- 잠업시험장 (1977) 蠶業研究 60년. 28-29.
- 한국상묘협회 (1988) 연차별 상묘생산 현황(私信).
- 朱鉉圭 · 趙晃衍 · 朴忠均 · 曹圭成 · 蔡洙圭 · 馬相朝 (1991) 食品分析法. 裕林文化社. p.264-260.