

뽕나무 接木苗에 關한 研究

V. 放置日數가 活着 및 生育에 미치는 影響

李 杭 周·宋 仁 圭*·崔 榮 哲

農村振興廳 蠶業試驗場·*清原郡 農村指導所

Studies on the Mulberry Graftages

V. Survival and Regrowth of Lifted Mulberry (*Morus alba* L.) Graftages after Exposure to Air

Won Chu Lee, In Gyu Song* and Young Cheol Choi

Sericultural Experiment Station, Suwon, Korea, *Cheongweon Gun, Office of Rural Guidance.

Summary

The resistance against drying of mulberry (*Morus alba* L.) graftages lifted in the fall and spring was examined by measuring water loss, survival, and regrowth. The graftages were exposed on the ground and covered with 2 sheets of straw mat for 0, 1, 3, 6, 10, and 15 days.

1. Temperatures in the mat ranged from 13 to -6.5°C in fall and 24 to -2.8°C in spring. Relative humidity was 37 to 100% in fall and 20 to 100% in spring.
2. Water loss from the graftages was less than 10% after 10 days exposure in fall, whereas there was 9.8% loss with 1 day exposure in spring.
3. Six days exposure in the spring caused the root hairs to dry and the root surface to become wrinkled longitudinally and turn yellowish-red.
4. Maximum exposure which allowed 100% survival and regrowth after planting was 6 days in fall and 3 days in spring under 2 sheets of straw mat.

1. 緒 言

뽕나무 苗木은 다른 苗木과는 달리 政府機關이 生産者와 消費者인 農民 사이에 개입하므로서 供給에서 植栽까지 한 段階가 더 있을 뿐만 아니라, 供給에 소요되는 기간도 더 필요하게 된다.

供給 過程에서 包裝된 상태로 농가의 마당에 放置된 채 몇일을 經過시키므로서, 그 후에 生産者와 消費者 사이에 論爭이 發生하고, 관계 공무원의 책임 문제가 지 대두되기도 한다.

그러나 科學的으로 그 原因을 判定할 만한 기준이 없어서 植栽後 죽은 苗木은 生産者가 無償으로 再供給하는 등, 根本的인 對策없이 그때 그때 미봉책으로 어 려움을 넘기곤 한다.

多數의 苗木을 植栽하려고 할 때, 불과 몇일후 植栽 할 것을 假植하고 심는 것이 번거롭다고 하여, 露地에 그대로 放置하여 놓고 심는 것이 보통이다.

이러한 苗木의 放置는 苗木의 活着不良의 原因이 되는데, 그 원인은 凍害와 乾燥에 있다고 추정된다.

뽕나무의 苗木은 耐凍性이 매우 弱하여 -10°C 에서 불과 6시간 이내에 凍害를 받게 된다(李等, 1989).

凍害의 被害는 주로 가을 植栽때에 發生하게 되고, 봄 植栽때는 解土된 후에 植栽하게 되므로 이 문제는 없다고 본다. 이와 反對로 봄 植栽時에는 氣溫과 濕度의 日較差가 크므로 乾燥의 害가 豫想되나 이에 대한 報告는 없는 것 같다.

다만 日本의 蠶糸科學과 技術(瀬戶川, 1982)에서 苗木의 水分率 減少에 따른 活着率 減少에 대해 簡略하게 기술되었을 뿐이다.

따라서 이 試驗에서는 春期和 秋期에 苗木을 放置하고, 이것이 活着率과 生育에 어떤 影響을 주는가를 究明하기 위하여 遂行하였다.

材料 및 方法

供試 靛 品種으로는 개량靛(*Morus alba* L.)을 썼으며, 秋期는 1988년 11월 12일, 春期는 1989년 3월 27일 掘取하였다.

掘取한 苗木은 秋期에는 0.03mm 두개의 비닐봉투에 밀봉하여 -2.5°C 에서 1일동안 處理하여 休眠을 打破하였고, 春期에는 越冬 苗木을 그대로 使用하였다.

苗木은 10株씩 다발로 묶어서, 地表위에 놓고, 苞裝用的 비교적 성긴 거적을 두겹으로 겹쳐서 덮어 놓았다.

放置日數는 1, 3, 6, 10, 그리고 15일간이었으며, 無放置를 對照로 하였다. 거적안과 밖에 각각 電子式 自己溫濕度記錄計(SATO KEIRYOKI)를 놓아 두어 溫濕度を 測定하였고, 苗木의 水分 減量을 測定하기 위해서 미리 處理前 무게를 달고 일정한 날짜의 午後 3시에 다시 무게를 달았다.

秋期에는 12월 8일에, 春期에는 3월 30일 1/5,000a 풋트에 1株씩 植栽하여 硝子溫室에서 栽培하여 50日後에 生育狀態를 調査 分析하였다.

區當 10株씩 3反覆으로 處理하였다.

結果 및 考察

放置期間中の 溫濕度 變化는 표 1과 같다.

秋期의 경우 外溫은 최고 19.8°C 였고, 최저는 -9°C 였으며, 거적안 內溫은 최고 13°C , 최저 -6.5°C 였으나 대체로 $0\sim-5^{\circ}\text{C}$ 에 머물렀다.

최저온도인 -6.5°C 에서는 약 2시간 정도 머물렀다.

春期의 경우 外溫은 최고 36°C , 최저 -4°C 였고 內

溫은 최고 24°C , 최저 -2.8°C 였다.

內溫의 隔差는 秋期는 19.5°C , 春期는 26.8°C 로 봄이 가을보다 그 진폭이 컸다.

相對濕度は 秋期의 경우 外部에서 최고 91%, 최저 13%인데 비해, 內部는 최고 100%, 최저 37%였으며, 대개 70% 이상을 維持하였다.

春期는 溫度의 경우에서와 같이 진폭이 매우 커서, 外部에 최고 91%, 최저 5%이고, 內부는 최고 100%, 최저 20%였다. 따라서 溫도와 濕度 모두 秋期 보다는 春期에 더 變化의 폭이 컸으며, 그 결과 春期에 露地에 放置한 苗木이 더 심한 環境의 刺戟을 받는 것으로 판단되었다.

放置日數에 따른 苗木의 水分率은 그림 1과 같았다.

秋期의 경우 1일 放置에 5.9%, 3일 방치에 5.0%, 6일 방치에 5.5%, 10일에 방치 8.1%, 15일에 방치 11.5%의 減量을 보였다.

처음 3일 동안은 뿌리의 表皮에 있던 水分의 損失이 일어나고, 그 후 점차 組織內의 水分이 損失되는 것으

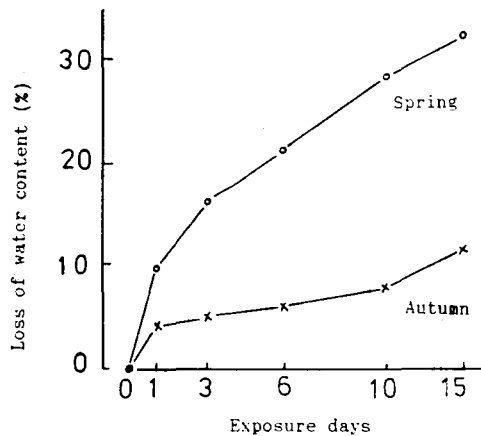


Fig. 1. Loss of water content with exposure days in air.

Table 1. Temperature and relative humidity during the experiment.

		Temp.($^{\circ}\text{C}$)			Humidity(%)		
		Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.
Autumn	Inside max.	13.0	-6.5	19.5	100	37	63
	Outside mat.	19.8	-9	28.8	91	13	78
	Diff.	6.8	-2.5		9	24	
Spring	Inside mat.	24.0	-2.8	26.8	100	20	80
	Outside mat.	36.0	-4.0	40	90	5	85
	Diff.	12.0	-1.2		10	15	

로 보였다.

그러나 거적내의 溫濕度の 변화가 매우 제한적이어서 10일 放置에서도 10% 미만의 水分 減少가 일어났을 뿐이다.

이에 비하여 春期의 경우는 1일 放置에 9.8%, 3일 방치에 16.4%, 6일 방치에 21.3%, 10일 방치에 28.7%, 15일 방치에 32.7%의 높은 減量을 보였다.

이러한 現象은 放置期間中 거적내의 溫濕度 變化와 一致하여서 秋期 最高溫度가 13°C에 비해 春期 24°C, 最低 相對濕度 秋期 37%에 비해 20%에 不過하여, 春期에서는 이미 生理的으로 活性化가 되어서 秋期 보다도 組織이 쉽게 水分을 잃게 된데다가, 거적의 內部가 乾燥하기 때문에 이와같은 結果를 보인 것으로 추정된다.

苗木의 가지를 40cm 남기고 자른 다음에 75°C에서 1일 동안 乾燥시킨 결과 乾物重은 47.3%나 떨어졌다.

放置日數에 따른 植栽後 活着率은 秋期에는 그림 2와 같이 放置 15일 까지도 100%를 보였다.

春期에는 無放置 부터 3일 放置까지 100%를 보였으나, 6日 放置에 88.4%, 10日 放置에 41.6%, 15日 放置에 10%의 活着率을 보여서, 앞서 본 바와 같이 溫濕度の 較差가 심하고, 高溫과 低濕한 環境 때문에 水分損失은 물론이고, 代謝에 의한 物質 消耗에도 影響을 받은 때문으로 추정된다.

放置日數에 따른 植栽後의 苗木의 生育狀況을 보면 그림 3과 같았다.

秋期の 경우 無放置區에서는 新梢의 總 길이가 30.4 cm/주를 보였고, 1日 방치구에서 38.5cm, 3日 방치구

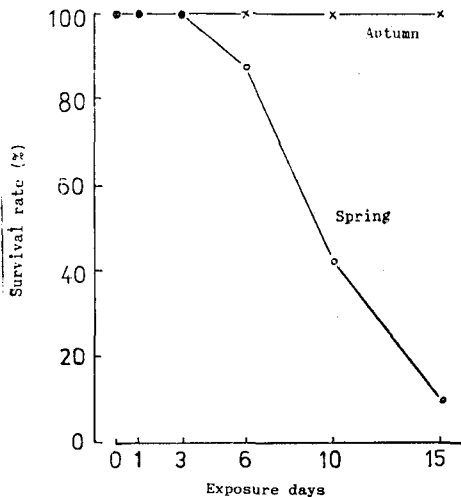


Fig. 2. Survival rates with exposure days in air.

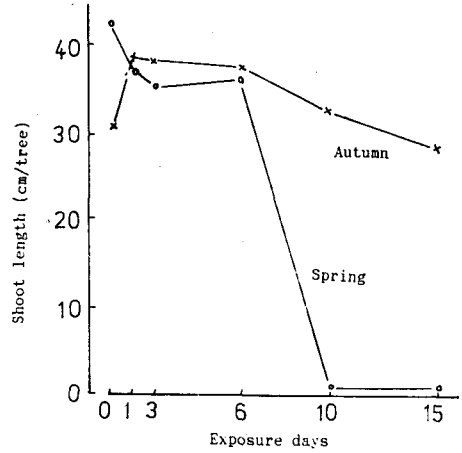


Fig. 3. Shoot length with exposure days in air.

에서 37.9cm, 6日 방치구에서 37.2cm, 10日 방치구에서 31.8cm, 15日 방치구에서 27.6cm를 보였다.

無放置區에서 생육이 떨어진 것은 豫想을 넘는 結果였으나, 대체적으로 秋期에는 6日까지 放置는 活着率과 그 후의 生育에 전혀 影響이 없는 것으로 판단되었다.

春期の 경우에는 無放置區에서는 新梢의 總 길이가 42.1cm/주였고, 1日 放置區에서 36.5cm, 3日 방치구에서 35.2cm, 6日 방치구에서 12.9cm로 현저한 減少를 보였고, 10日 방치구에서 0.55cm, 15日 방치구에서 1.05cm를 보였다.

따라서 봄철의 경우에는 3일 이상 放置해서는 안되는 것으로 판단되었다.

放置後 6일 정도가 되면, 뿌리털의 끝이 마르고, 뿌리 表皮에 주름이 생기고, 뿌리가 黃赤色으로 마르며 活着率이 급격히 떨어졌다.

摘 要

뽕나무 苗木을 地上部에 放置하고 放置日數에 따른 水分率, 活着率, 植栽後의 生育을 알기 위하여, 1988년 11월 23일과 1989년 3월 27일 2회에 걸쳐서 개량뽕의 苗木을 각각 0, 1, 3, 6, 10 그리고 15일 동안 包裝用 거적을 두겹 덮어 放置하고 試驗을 遂行한 결과 다음과 같았다.

1. 秋期에는 10일 동안 放置하여도 水分含量的 減少는 10% 미만이었으나, 春期에는 1일 放置에도 9.8%를 보였다.

2. 거적내 溫度는 秋期에 最高 13°C 最低 -6.5°C, 春期에 最高 24°C, 最低 -2.8°C 濕度는 秋期에 最高

100%, 最低 37%, 春期에는 最高 100%, 最低 20%여서 秋期가 溫度는 낮고, 濕度는 높아서 苗木의 水分減少를 적게 하였다.

3. 春期에 放置後 6일이 경과하면 뿌리털이 마르고 뿌리表皮에 주름이 세로로 생기며, 黃赤色으로 변했다.

4. 活着率이 100%이고 植栽後의 生育이 正常的인 放置日數는 秋期에 6일, 春期에는 3일이었다.

引 用 文 獻

李杭周·李洙原·朴光駿(1989) 뽕나무 接木苗에 關한 研究 IV. 12月中의 耐凍性. 韓蠶學誌 31(2):65-68.

瀨戶川喜多夫(1982) 桑苗의 秋植と春植. 蠶糸科學と技術 21(11):55.