

# 자작나무 幼苗移植에 依한 養苗法

강원도 산림개발연구원 金 鍾 源

## 1. 緒 論

자작나무는 他활엽수에 비하여 생장이 양호하고 조림적지 범위가 넓으며 用材樹, 造景樹, 街路樹 등으로 매우 가치가 높은 유용한 수종이나 묘목생산에 있어서 자작나무는 발아율이 극히 낮은 細粒種子이며 光發芽性 종자로서 파종시 적정한 覆土의 실행이 어렵고 발아가 고르지 못하여 균일한 得苗가 어렵다.

특히 발아후 초기생장 속도가 느려서 他수종에 비하여 제초, 관수, 솟음 등의 작업량이 많으며 作業工程이 낮기 때문에 과다한 노동력이 소요되어 이에 필요한 노동력 확보가 어렵고, 이에 따라 묘목 생산 경비가 높는데 반하여 성공적인 양묘도 아주 어려운 수종이다. 이러한 자작나무 묘목 생산상의 문제점을 해결키 위하여는 양묘 방법의 개선과 작업의 省力化만이 이를 가능케 하는 방법이라고 판단되어 본원에서는 기존의 자작나무 양묘법을 연구 개선하고 그 방법을 소개하고자 한다.

그 방법을 요약하면 「종래에는 양묘 포지에 직접 파종하여 育苗하였으나 이 방법은 小面積의 苗床에서 苗種을 별도로 生産하여 圃地에 이식하는 방법이다」

## 2. 方 法

### 가. 種苗育成

#### 1) 춘기육묘

- 종자는 파종 7일전 맑은물에 24시간 沈漬시킨후 젖은 모래와 혼합하여 모아놓고 거적으로 덮은 후 파종시까지 발아를 촉진시킨다.
- 파종상은 비닐하우스에 기존의 방법과 동일하게 床面을 평활하게 고른후 정상적인 파종량의 5배인  $m^2$ 당 21gr씩을 3월 하순경 散播하고 깨끗한 細沙로 종자를 얇게 덮은 후 7월을 얇게 덮는다. 발아는 파종 1주일後부터 시작되는데 이식전까지 약 70일~80일간을 一般管理要領에 준하여 관리하며, 이때의  $m^2$ 당 생립본수는  $m^2$ 당 약 1,500본 내외이나 1,000본 정도면 알맞다. 파종상의 면적은 전체 사업계획 면적의 10%이내면 충분하다.

#### 2) 추기육묘

- 당년도 완숙된 종자를 7월하순경 채취하여 탈각 한 후 1방법과 같은 요령에 의하여 파종하여

육묘하여 다음해 봄 육묘를 굴취하여 이식하는 방법인데 중부지방의 경우 8월상순전에 파종을 완료하여야 한다. 본원에서는 8월상, 중순, 9월초에 파종한바 이식묘로 사용하기에는 8월상순에 파종한 것이 가장 양호하였다.

11월경 床위에 짚이나 낙엽을 두껍게 덮어 월동중 동해 피해를 받지 않도록 한다.

#### 나. 移植方法

##### 1) 춘기육묘

- 파종상에서 육묘후 70~80일이 경과된 6월중순경 이면 평균 苗高는 4~5cm정도가 되는데 이식 10일전쯤 하우스의 비닐을 제거하여 묘목을 경화시키도록 한다.

이식 하루전 파종상에 충분히 관수한 후 평삽으로 幼苗를 상자에 담아 本圃에 운반한다.

운반된 幼苗는 손삽이나 이식판으로 이식하는데 이식본수는  $m^2$ 당 81본(9×9), 100본(10×10)정도 이식하고 분무호스를 사용하여 5~6일간 매일 1회씩 관수하여 준다.

##### 2) 추기육묘

- 월동한 幼苗를 굴취하여 이식상을 만들어  $m^2$ 당 100본정도 손삽을 이용하여 이식한 후 1~2회 관수하여 주도록 한다.

#### 다. 관리

- 6월중순 이식된 묘목은 시기적으로 한발이 심한 시기이므로 건조하지 않도록 관수에 유의하여야 하며, 7월중순경 1회 추비를  $m^2$ 당 30gr정도 시비하고 8월중순경 2차 추비를 실시하여 후기생장을 촉진시키도록 한다. 춘기에 이식한 묘목은 6월중순경 생육상태를 보아 시비토록 하는데 가급적 소량을 시비토록 한다.

토양이 비옥한 곳에서는 1m이상 과대생장하는 경우가 있으므로 시비량을 감량토록 한다. 춘기에 이식한 묘목은 6월중순경 생육상태를 보아 시비토록 하는데 가급적 소량을 시비토록 한다. 기타 병해충 방제, 제초등은 일반양묘에 준하여 실시토록 한다.

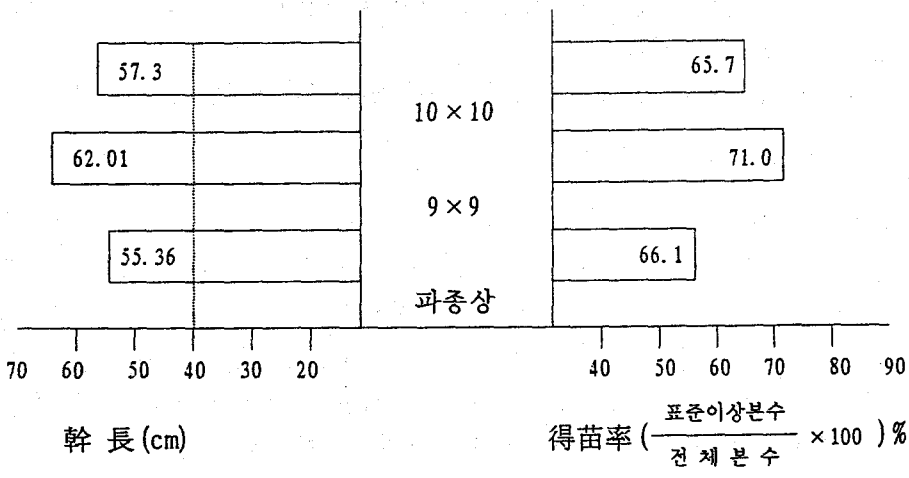
#### 라. 묘목의 형질

- 전향에 제시된 이식양묘 1안, 2안중 본원형편상 결과를 조사치 못하였으므로 1안 방법에 대한 묘목의 형질을 소개하고자 한다.

##### 1) 幹長生長

본원에서 시험한 결과 묘목의 생장을 조사한바는 전반적으로 이식밀도에 관계없이 일반파종양묘보다 양호한 생장을 보였다.

(그림 1) 이식밀도에 따른 자작나무(1-0)의 幹長生長 狀況

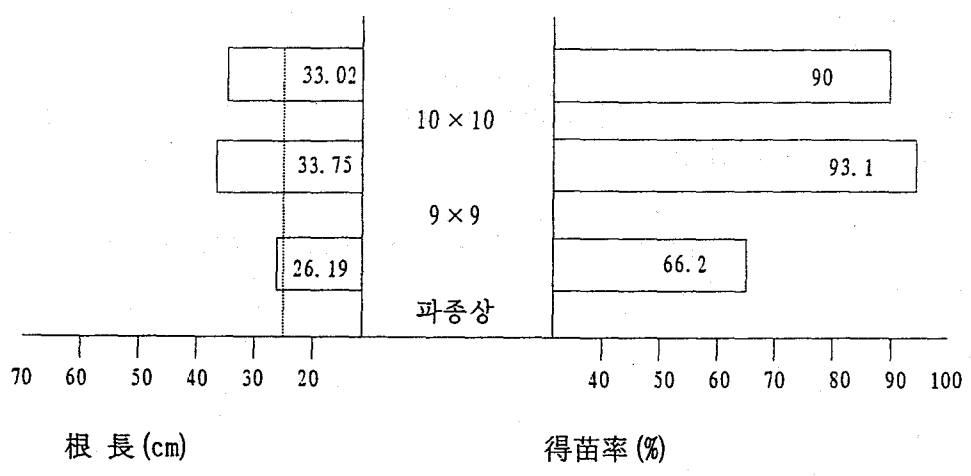


위에서 보는바와 같이 파종 후 이식하여 育苗하는것이 일반적인 양묘방법의 묘목보다 생장이 좋은것은 苗種移植後 활착에 소요되는 기간이 짧으며 일단 활착되고 나면 균일하게 적당한 생육공간이 확보될 뿐만아니라 이식과정에서 뿌리의 主根이 斷根되고 細根이 다량 발생하기 때문인것으로 생각된다.

2) 根長生長

○ 根系의 발달상태를 보면 일반 파종의 양묘의 묘목은 主根위주의 根系形成을 하고 있는데 비하여 移植묘는 移植할때 어린 主根이 없이 多量の 細根이 폭넓게 發達한 것을 볼수 있어 일반 묘목보다 훨씬 우량한 묘목으로 판단된다. (그림 2 참조)

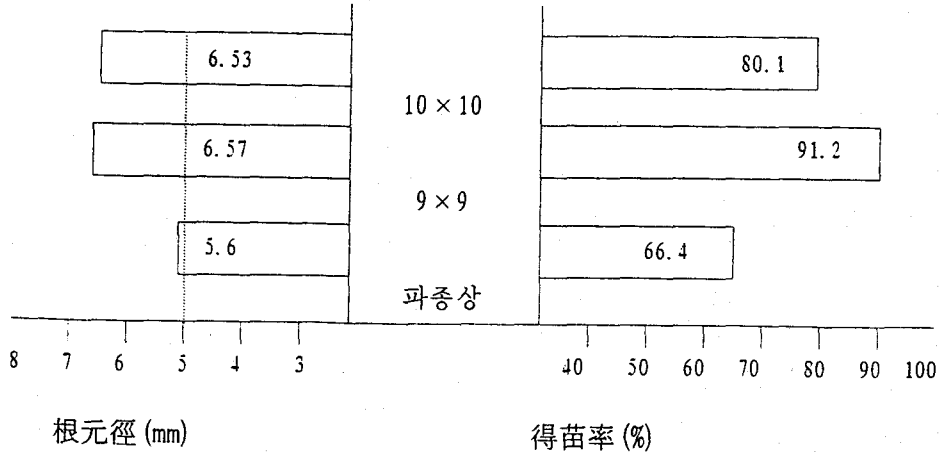
(그림 2) 移植密度에 따른 자작나무(1-0)의 根長 狀況



3) 根元徑 生長

○ 일반적인 양묘사업 기준인 80본 거치 65본 득묘기준은 현실적으로 슈음작업, 시비시기 조절 등의 어려움으로 간장(幹長)생장이 좋으면 근원경이 미달되고, 근원경 생장이 좋으면 간장이 미달되는 경우가 많은데 그림 3에서 보는바와 같이 묘종을 생산하여 균일한 간격으로 이식하므로 생육공간이 일정하여 생장이 균일하므로 득묘율이 훨씬 높았다.

(그림 3) 移植密度에 따른 자작나무(1-0)의 根元徑 狀況



4) 重量生長

○ 묘목의 품질을 비교하기 위하여 T/R율을 조사한 바 표4와 같다. 표에서 보는바와 같이 품질의 차이는 거의 없는 것으로 조사되었다.

(그림 4) 자작나무(1-0) T/R率 調査表

區 分		計	幹 重(T)	根 重(R)	T/R	備 考
移 植	10 × 10	11.62	6.79	4.83	1.41	
	9 × 9	13.62	8.22	5.40	1.52	
播 種 床		10.49	6.12	4.37	1.40	

5) 得苗率

○ 현재 우리나라에서 시행하고 있는 자작나무1년생 묘목의 규격인 幹長 40cm, 根長 25cm, 根元徑 5mm이상의 기준을 적용한 득묘율과 1㎡당 득묘본수는 표5와 같다.

(그림 5) 자작나무(1-0) 苗木의 移植密度에 따른 得苗率 比較

區 分		잔존율 (%)	득묘율 (%)	㎡ 당 득묘본수	지 수	備 考
移 植	10 × 10	90.8	65.7	65.7	122.8	
	9 × 9	83.1	71.0	57.5	107.5	
播 種		100	66.1	53.5	100	

표에서 보는바와 같이 파종양묘에 비하여 합격묘를 더 많이 할수 있으며 특히 묘목의 내적형질 증대와 이식방법 개선 방안을 계속 연구하면 우량건묘를 증산할 수 있는 획기적인 양묘법으로 발전할 수 있을것으로 기대된다.

### 3. 투자효율 분석

자작나무 1년생 묘목 10,000본을 생산하는데 필요한 포지의 면적과 투자비를 파종양묘와 지수를 비교한다.

구 분	파 종	이 식		비 고
		9 × 9	10 × 10	
소요면적	308m <sup>2</sup> (186.9)	287m <sup>2</sup> (174)	251 (152.2)	※( )內는 床면적임
인 부	100	67.6	63.3	
자 재	100	38.2	35.4	
계	100	64.5	60.4	

\* 육묘상면적 10~15m<sup>2</sup> 所要

### 4. 결 론

유용활엽수 조림수종으로 유망시되는 자작나무의 양묘 방법을 묘목생산비를 절감하면서 우량묘목을 생산할 수 있는 양묘방법이라고 하겠다.

특히 자작나무 양묘에 있어서 파종, 솟음, 제초 등에 많은 노동력이 소요되어 노동력 확보에 가장 어려움을 겪고 있는 것이 현실인데 노동력을 40%정도 절감이 가능할 뿐만아니라 농번기를 벗어난 6月중순경 他작업과 중복되지 않는 시기에 최소한의 노동력으로 우량건묘를 생산할 수 있는것이 특징이다.