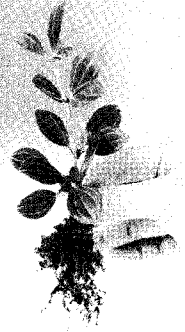


조경수 시설양묘 자재③



개요

1. 시설양묘 현황
2. 시설 온실설치
3. 시설양묘 자재
4. 시설양묘 시업



이수원

국립산림과학원 산림생산기술연구소

4. 시설양묘 시업

가. 종자전처리

건전한 묘목을 생산하기 위해서는 우량한 종자의 확보가 최우선적으로 선행되어야 하므로 종자의 품질을 향상시키는 것은 무엇보다도 중요한 일이다. 소나무 종자는 파종하기 전에 깨끗한 물에 1~2일 정도 침수하여 종자의 정선과 발아촉진처리를 실시하여야 한다. 상수리나무와 같은 대립종자는 종자의 채취·정선·저장·발아가 제대로 이루어진다면 묘목생육관리가 비교적 쉽게 이루어질 수 있는 수종이다. 시설양묘에서는 병해가 발생되면 일시에 번지게 되고 피해 또한 심각해지므로 종자의 소독은 반드시 실시하여야 한다. 예를 들어 참나무류 종자는 채취 즉시 이류화탄소(CS₂)로 24시간 훈증처리 하거나 깨끗한 지하수에 2일간 종자를 침수하여 살충과 수선을 겸하여 실시한다. 그리고 종자저장은 건사와 종자를 혼합하여 낮은 온도(2~5℃)에서 마르지 않도록 보관하며, 파종 1개월 전에 종자와 짝은 모래를 1:3의 비율로 혼합하여 습사저온처리를 실시하여 종자발아를 촉진한다. 종자파종 시 유근이 막 발아하기 시작하는 것을 사용하는 것이 작업상 편리하며 유시 생장에도 있어서 단기간 내에 골고루 성장하여 불량묘목의 비율을 최소화 할 수 있다.

나. 육묘용 상토 조제 및 채우기

상토는 피트모스, 펄라이트, 질석을 1:1:1(용적기준)의 혼합 비율로 골고루 비벼서 사용한다. 이때 물과 충분히 혼합하여 사용하면 작업이 손쉽고 용기에 담기 쉽다. 혼합한 상토를 용기에 담을 때 충분히 담은 후 지면에서 15cm 정도로 들어 가볍게 내려친 후 다시 상토를 채워서 가볍게 내려친 후 다시 담는다.

용기에 상토 채우기를 할 때 상토소요량은 작업 시 손실량을 고려하여 용기용적의 10% 정도를 증량하여야 한다.



〈피트모스 : 펄라이트 : 질석〉



〈물 뿌리기〉



〈상토 채우기 전경〉



〈상토 채우기 근경〉

〈그림 10〉 육묘용 상토조제 및 채우기

다. 파종 및 복토

종자파종은 3월 하순부터 4월 중에 인력이나 종자파종기를 이용하여 파종하며 소나무의 경우 혈당 2립씩 파종을 실시한다. 활엽수의 파종은 충분히 발아촉진 처리를 한 후 실시하여야 한다. 상수리나무는 유근이 나오기 시작한 충실한 종자를 유근이 아래로 향하게 가볍게 상토에 눌러 약 1cm 깊이로 파종한다. 유근이 1~2cm 나온 것은 상토를 손가락으로 살짝 누른 후 유근이 손상을 입지 않게 파종한다. 복토는 조제한 상토를 사용하거나 질석으로 한다. 종자발아 초기에 습한 온실 내에서의 병충해 발생을 예방하기 위하여 살균제인 다찌가렌 1,000배액을 1개월간(1회/주) 충분히 살포한다.

※ 유근이 너무 크게 자라면 파종 및 생육에 지장을 초래하고 고사율이 높다.

라. 용기 늘어놓기

파종한 용기는 받침대 위에 배치할 때 용기 밑부분을 끌어 아래 부분에서 상토가 새어나가지 않게 작업에 주의한다.

마. 숙아내기 및 보식

용기의 발아상태에 따라 묘목을 1혈당 1본이 되게 숙아내기와 이식을 하여 본수를 조절한다. 이식하기 적절한 시기는 종자 발아 후 본엽이 나오기 전이며 이때는 세근이 분화되기 전으로 아주 활착이 잘된다. 유묘 옮겨심기가 끝나면 이식한 묘목은 뿌리활착 전에 미약하여질 수 있어 살균제인 다찌가렌 1,000배액을 충분히 뿌려주어 병의 발생을 예방한다.

본수조절은 종자 저장·발아·파종에 만전을 기하면 본수조절에 소요되는 노동력을 절감할 수 있다. 그리고 종자파종을 실시한 후 남은 종자는 본수조절을 대비하여 삼복상과 같은 상자에 충분히 파종한다.

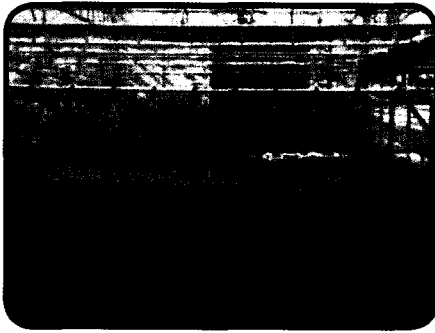


〈그림 11〉 본수 조절

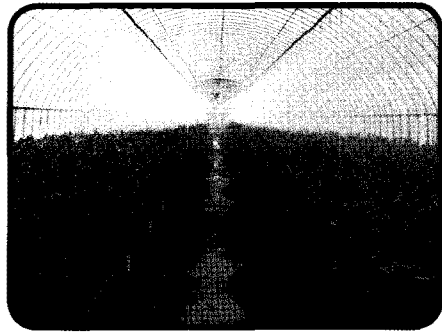
바. 관수

관수는 주 2~3회 정도, m²당 16~20ℓ 정도 충분이 관수하는 것이 기본이나, 온실의 위치 및 환기조건, 온도, 햇볕, 바람 등 기상환경 조건에 따라 관수량 및 횟수는 가감되어야 하며, 특히 상토의 종류와 수중에 따라서도 관수량을 적절히 조절하여야 한다. 또한 생육단계 및 시기 등에 따라 수분 요구량이 다르므로 양묘자가 주의하여 충분한 관수가 되도록 하여야 한다. 낙엽송 용기묘 2년차에서는 1일 2회 관수가 필요하며 백합나무나 느티나무의 경우도 생장이 왕성한 8월에는 매일 관수가 요구된다. 반면 소나무는 유묘일 때 과습에 의한 피해 발생우려가 있으므로 주의하여야 한다. 상수리나무는 발아초기 단계에는 종자가 자체양분을 가지고 있으므로 상배축이 나오기 전에는 과다한 관수로 인하여 종자가 썩지 않게 하여야 한다. 용기 내 상토는 한번 건조하면 관수에 어려움이 많으므로 건조하지 않도록 주의한다.

육묘 시 하우스 가장자리가 쉽게 건조하므로 가끔 인력관수를 실시하여야 한다. 또한 상수리나무 묘목이 자라면서 잎이 무성하여져 미스트만으로는 충분히 물이 용기에 들어가지 못하는 경우도 있으므로 가끔 인력으로 용기 전체에 물이 고르게 관수될 수 있도록 하여야 한다.



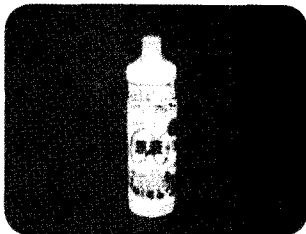
〈그림 12〉 시설온실 자동관주기 사용



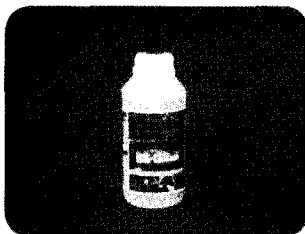
〈그림 13〉 비닐온실 자동관수

사. 시비

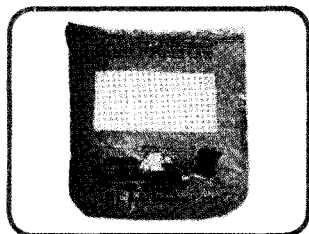
일반적으로 시비는 관수를 겸하여 실시하며 Hyponex(2,000배액)와 BS그린(1,000배액)과 같은 수용성비료를 주 1회 번갈아 시비를 하여 왔으나 현재에는 멀티피드 19를 생육초기 1달은 2000배액과 생육기 3달은 1000배액을 주 2~3회 시비를 실시하는 것으로 되어 있으나, 시비량과 비료의 종류는 일률적으로 정할 수가 없다. 수종마다 시비요구량이 다르며 적절한 비료의 종류도 다를 것으로 추정되어지기 때문이다. 일반적으로 시비요구량이 높은 것으로 알려진 백합나무도 500배액의 과시비는 좋지 않은 것으로 나타났으며, 느티나무는 상토에 따른 영향은 적었으나 시비량이 많을수록 좋은 성장을 나타내어 충분한 시비가 필요한 수종이었다. 따라서 목적으로 하는 묘목의 크기와 규격에 따라 시비량과 성분함량의 조절이 필요하며 수중에 따른 성분별 시비량은 앞으로 연구하여야 할 과제이다. 특히 일반 화학비료의 사용은 비료피해나 이끼발생이 심하므로 사용하지 않는 것이 좋다.



〈Hyponex〉



〈BS그린〉



〈멀티피드19〉

〈그림 14〉 수용성 비료 종류

아. 생육환경조절

비닐온실 온도는 15~30℃로 조절하고 광도 및 광주기는 자연처리 한다. 여름철부터는 한낮에도 외부의 온도가 30℃를 넘기 때문에 온실의 측창을 열고 환기팬을 가동하여 통풍을 시켜준다. 고온에 의한 용기묘의 피해를 피하기 위해 여름철부터는 차광망(광차단 30% 정도의 비옴망)을 설치하고 수시로 실내관수를 실시한다.

자. 월동관리

겨울철 월동관리는 중부와 남부지방에 따라 차이가 있으며 중부지방에서는 용기를 1/3정도 지면에 묻고 낙엽 등으로 피복하거나 방풍벽을 설치하여야 한다. 남부지방에서는 용기를 온실바닥이나 지면에 내려놓으면 된다. 겨울철 월동관리에서 특히 주의하여야 할 사항은 관수이다. 겨울철에는 용기묘에 최소한의 수분공급이 필요하며 따라서 반드시 관수를 실시하여야 한다. 관수는 외부 환경조건에 따라 다르며 용기내 상토의 수분조건을 고려하여 1~2주에 1회 이상 실시하여야 한다.

차. 경화처리

종자 파종 후 4개월 이상 육묘한 묘목을 야외에서 1개월간 이동하여 자연환경에서 잘 생육할 수 있게 적응시킨다. 이때 용기는 지면에 닿지 않는 용기설치대에 배치하며 관수는 주 2~3회 정도 충분히 실시하고 시비는 하지 않는다. ☁



〈그림 15〉 소나무 경화처리



〈그림 16〉 상수리나무 경화처리

● 소나무 2-0 용기묘 생육일정

묘목 형태	1년차												2년차									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
소나무 2-0	[Growth cycle diagram for Year 1: Shaded boxes from month 3 to 4, 11 to 12, and 19 to 20.]												[Growth cycle diagram for Year 2: Shaded boxes from month 1 to 2, 3 to 4, 11 to 12, and 19 to 20.]									
범례	종자파종	[Pattern]		유묘형성기	[Pattern]		빠른생장기	[Pattern]		경화기	[Pattern]											
	동계저장	[Pattern]		아주빠른생장기	[Pattern]		생장기	[Pattern]		운반·조림	[Pattern]											

※ 생육일정은 지역 및 양묘·조림시기에 따라 조정될 수 있으며, 붉은선은 반드시 실시해야할 시비시기임.