

나무가 숨쉬는 토양

- 조경 수목 이식에서 뿌리의 중요성 -



박현준 | 대표이사
(주)푸름바이오



1. 조경 수목 이식시 고려해야 할 점

조경 수목 이식에서 가장 중요한 점은 “새로운 식재환경에서 수목의 뿌리가 얼마나 빠르게 활착하는가”일 것이다. 수목 이식에 앞서 식재하고자 하는 새로운 환경에 대해 정확히 알아야 하며, 수목을 굴취해 왔던 즉 그전에 나무가 살았었던 환경에 대해서도 정확히 알아야 한다.

나무의 경우 뿌리를 내리고 한곳에 정착하여 살기 때문에 그곳의 기후 및 토양환경 즉 식재환경에 적응하려는 성향이 무척 강하다. 만일 남부지방에서 캐온 나무를 중부지방에 심고서 잘 적응하기를 바란다면 이는 마치 적도 아프리카에서 살던 사람에게 겨울이 있는 나라에서 잘 살라고 하는 것과 같은 것이다. 그런 이유 때문에 수목이식을 잘 하기 위해서는 가급적 기후가 비슷한 위도의 지방에서 나무를 굴취하는 것이 바람직하다.

그 다음 수목이식을 잘하기 위해서는 수목 뿌리분이 들어갈 식혈부의 토양이 건전해야 하고 뿌리의 발근을 촉진하는 유·무기 영양물질을 공급해야 한다.

특히, 수목이식 시 다음과 같은 사항은 반드시 지켜져야 한다.

첫 번째, 수목 뿌리 분 밑바닥은 물빠짐이 좋아야 한다. 즉 배수성이 우수해서 물고임이 없어야 뿌리가 썩는 현상이 없고, 통기성이 좋아 뿌리내림이 빠르게 된다.

두 번째, 수목 뿌리 분 주위에는 물리, 화학성 뿐만 아니라 미생물이 빠르게 서식할 수 있는 환경을 조성하여야 한다. 특히, 도심지의 가로수 식재지역 및 공원조성 지역의 토양은 유기물 함유량이 거의 전무하며, 질토나 성토 등 인위적인 교란으로 인하여 유효토양층이 소실되어 수목이 생육하는데 물리성, 화학성, 미생물성 등이 모두 불량하다. 즉 물리, 화학, 미생물성을 모두 개량할 수 있는 토양개량제를 사용하여야 한다.

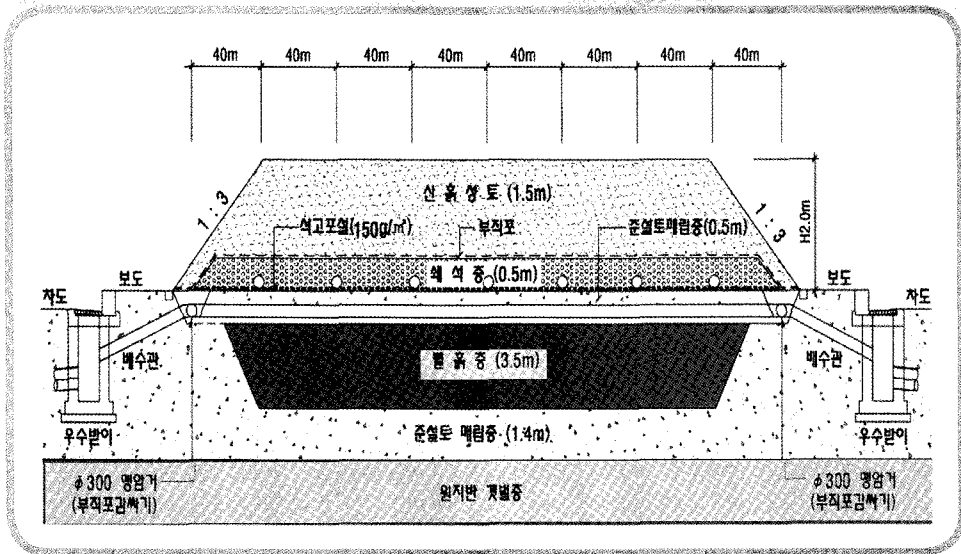
세 번째, 수목 이식 후 잘린 뿌리의 상처를 빠르게 치유해야 한다. 잘린 뿌리의 캘러스(상처치유조직)를 유도할 수 있는 유기산과 식물호르몬이 있어야 하며, 세포를 형성할 때 가장 필수적인 각종 미량요소가 충분히 공급되어야 한다.

2. 특수지역 조정 식재

조정 식재는 나무가 살기 좋은 곳, 즉 빛이 잘 들고, 물이 심하게 마르지 않고, 토양이 좋은 곳에 주로 나무를 심는다. 식재환경을 고려한 식재를 해야만 하지율이 적고 나무가 건전하게 자랄 수 있는 것이다.

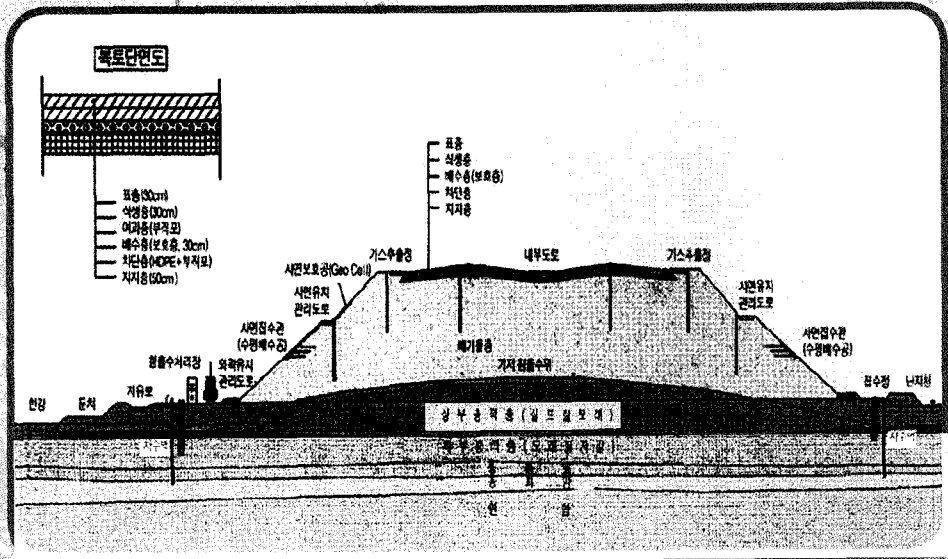
하지만 근래에 들어 옥상녹화, 쓰레기 매립지 녹화, 비탈면 녹화, 임해매립지 녹화처럼 수목의 생육이 어려운 곳에 식재를 하는 경우가 상당히 많아졌다. 또한 조정공사 일정에 따라 식재가 거의 불가능한 시기인 여름(7~8월) 또는 겨울(12~2월)에도 식재를 하는 등 과거에는 볼 수 없었던 4계절 내내 식재를 하는 경우가 많이 생겼다.

식재 대상지가 수목생육이 어려운 곳이나, 수목 식재시기가 여름 또는 겨울일 경우 수목하지율이 많이 발생한다. 특히, 임해매립지나 쓰레기 매립지의 경우 토양층이 있는 식재지만만 개량을 해서는 나무가 지속적으로 안정하게 자랄 수 없다. 임해매립지의 경우 <그림 1-1>과 같이 염분차단층을 조성해야하고, <그림 1-2>와 같이 쓰레기 매립지의 경우 가스차단층과 침출수 배수층을 포함한 근본적인 해결책을 가진 식재기반층을 조성하여야 한다.

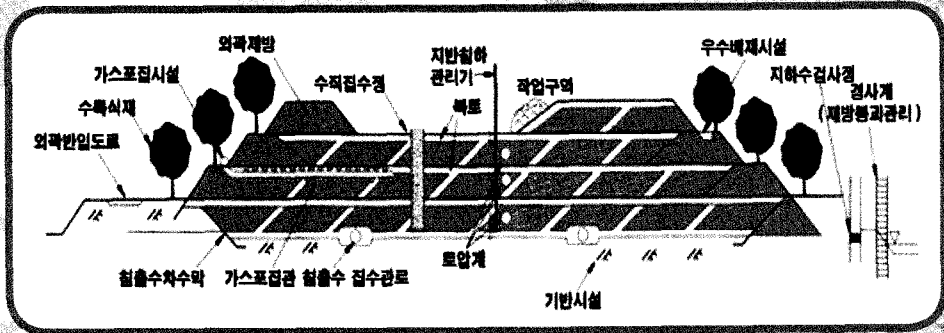


<그림 1-1> 인천 송도 임해매립지 식재기반 조성 단면도

이처럼 수목 식재가 불가능한 곳을 가능한 곳으로 만들기 위해서는 식물이 살 수 있는 식재지반 즉 토양에 대한 이해가 필수적이다. 그리고 수목이 살 수 없는 환경을 개선할 수 있는 염분 차단층, 가스 차단층, 침출수 배수층과 같은 시설물을 포함하는 식재기반에 대한 전반적인 시스템에 대해서도 알아야 한다. 이러한 바탕 위에서 수목이 처한 여러 가지 환경적 요인, 기후적 요인에 맞추어서 조정식재를 시행해야 한다.



서울 난지도 쓰레기



인천 수도권매립지 매립지

〈그림 1-2〉 쓰레기 매립지 식재거반 조성 단면도



3. 일반적인 조경 수목 이식 방법

수목을 이식하기 위해서는 먼저 선행되어야 할 것들이 몇가지 있다. 우선 식재하고자 하는 대상지의 토양환경 및 기후환경에 대해서 정확히 알아야 하며, 식재하고자 하는 수종이 천근성인지 심근성인지, 그리고 이식에 내성이 있는지 없는지에 대해서도 알아야 한다.

또한 나무의 수령이 오래되었거나, 근원경이 20cm 이상이 되는 대형목의 경우 수목이식이 어렵기 때문에 수종에 따른 생리적 특성을 고려하여 뿌리돌림 등 충분한 준비단계를 거친 후 이식하여야 하고, 이식할 때는 토양개량제, 뿌리발근 촉진제, 증산억제제 등을 처리하여야 하고 이식 후 관수, 병해충 방제, 방풍, 방한 등 수세회복에 힘써야 한다.



〈그림 1-3〉 수목 이식 공정

수목 이식 공정은 “수목선정 → (뿌리돌림, 대형목의 경우) → 굴취 및 분매기 → 전지 및 전정 → 운반 → 식재(구덩이 파기 → 분 얹히기 → 흙넣기 → 물받이 설치) → 지주목 설치”의 순으로 이루어지며, 각각의 공정사진은 〈그림 1-3〉과 같다.

수목 이식은 상당한 기술이 필요하므로 전문적인 기능공이 실시해야 한다.

과거에는 근원경 10cm, 수고 3m 이하의 중교목 위주로 식재를 하였으나 근래에 들어 〈그림 1-4〉에서 보듯이 대형 아파트단지, 대단위 공단, 택지, 공원 등을 조성하면서 자연경관을 빠르게 회복하고자 대형수목을 이식하는 경우가 많아졌다.



인천 송도 아파트



레이크 사이드 골프장

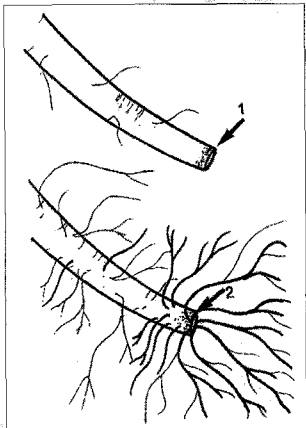
〈그림 1-4〉 대형수목 이식 사례

수목 이식에서 가장 중요한 것은 “이식하고자 하는 나무의 분에 얼마나 뿌리가 잘 발달되어 있는가” 이고, “식재 후 얼마나 빠른 시기에 뿌리가 토양에 활착하느냐” 하는 것이다. 즉 나무의 뿌리가 분에 견실하게 꽂혀있고 그 분에서 나온 뿌리가 이식하고자 하는 토양에 빠르게 뻗어나간다면 수목이식은 99%이상 성공한 것과 다름없다.

〈그림 1-5〉에서 보듯이 뿌리를 단근하게 되면 단근된 곳에서 새뿌리가 나오는 것이 아니라 그 주변으로 새뿌리가 발생한다. 이식 전에 분주위로 뿌리돌림을 하는 이유도 뿌리를 단근시켜서 분안에 새뿌리를 많이 발생하게 하기 위함이다.

사람도 다른 지역으로 이사를 하게 되면 그곳에 정착하기 위한 시간과 노력이 필요하다. 식물(植物)은 뿌리를 땅에 내리고(植)는 생물(物)이다. 그렇기 때문에 다른 지역으로 이식을 하게 되면 정착하기 위해 사람보다 더 많은 시간, 노력, 정성이 필요한 것이다.

사람의 입, 코와 같은 역할을 하는 것이 식물의 뿌리이다. 뿌리를 통해서 수분, 양분을 흡수하고 호흡을 하는 것이다. 이렇듯 나무의 건전성은 뿌리와 매우 밀접한 관계가 있기 때문에 이식 전 뿌리돌림을 통해 분안에 뿌리를 많게 하고, 식재 후 나무뿌리가 뿌리분에서 이식하고자 하는 토양에 빠르게 뻗어나가는데 중점을 두어야 한다.



〈그림 1-5〉 뿌리 단근 후 새뿌리 발생(A. L. Shigo)

수목 이식 공정의 목적은 결국 나무를 안전하게 굴취, 운반, 식재하여 토양에 빠르게 활착시켜 나무를 살리는 것이다. 그러기 위해서 여러 가지 수단과 방법을 이용하여 수목을 이식해야 이식성공률을 높일 수 있는 것이다.

“뿌리가 깊은 나무는 바람에 흔들리지 아니하므로 꽃이 찬란하게 피고 열매가 많습니다.” 이는 세종대왕이 편찬한 용비어천가에 나오는 내용이다. 이처럼 나무에서 뿌리가 하는 역할은 매우 크며, 특히 이식할 때 뿌리를 빠르게 발근시키면 수목하자율이 줄게 된다. 🌳

☞ 필자 소개 ☜

- 1998. 2 서울대 농생대 농화학 학사 졸업
- 2000. 2 서울대 농생대 농화학 석사 졸업
- 2004. 8 동대학 원예학과 박사수로

- 경동세라텍(구, 삼손펄라이트) 근무
- 현재 (주)푸름바이오 대표이사
- 한경대학교 조경학과 강사

◆ 수상경력 ◆

- 2006 대한민국 창업대전 동상 수상(기술보증기금)
- 2008 대한민국 특허대전 우수상 수상(상공회의소)