미국의 컨테이너 조경수목 생산기술

- Whitcomb System을 중심으로 -

윤택승
㈜수프로 식물환경연구소장

조경수목 생산은 최근의 기술혁신과 더불어 급속하게 발달하고 있다. 미국은 세계적으로 조경수목 생산기술이 가장 발달한 국가 중 하나이다. 이들의 조경수 생산기술은 유럽으로부터 전수되었으며, 그들이 가지고 있는 특유의 도전의식과 개척정신은 조경분야에서도 반영되어 최정상급의 생산시설과 규모를 자랑하고 있다. 미국의 조경수목 생산기술은 광활한 대국답게 지역에 따라 노지와 컨테이너 재배 중에 지역적으로 유리한 방법으로 치우쳐 있는 데, 어떤 경우라도 기계화 작업이 가능하도록 하고 있다.

본 글에서는 미국의 컨테이너 조경수 생산기술과 적용사례를 손쉽게 접근하기 위하여 칼 휘트컴(Carl Whitcomb) 박사가 개발한 컨테이너 조경수목 생산시스템(Whitcomb System)을 소개하고자 한다. 이 시스템은 미국뿐만 아니라 전 세계적으로 널리 적용되고 있는 생산시스템이다.

칼 휘트컴 박사는 컨테이너 조경수목 생산시스템인 휘트컴 시스템(Whitcomb System)을 연구개발 하였으며, 이들에게 필요한 조경수 생산용 특수 용기(컨테이너)를 설계하여 다수의 특허를 취득하였다. 그는 1986년 플로리다주 오클라호마에 조경수 연구 전문기업인 Lacebark Inc.을 설립하였다. Lacebark Inc.에서 본격적인 신품종 연구개발을 지속하여 배롱나무 등 관상용 신품종을 개발하여 특허를 받았으며, 현재 배롱나무, 박태기, 라일락, 자작나무, 느릅나무 등의 품종을 지속적으로 개발하고 있다. 그리고 『Plant Production in Containers』(컨테이너 조경수 생산) 외에도 다수의 저서를 편찬하였다.

컨테이너 조경수목 생산시스템(Whitcomb System)은 휘트컴 박사가 1969년 애리조나 주립대 학에서 박사학위를 받고 1972~1985년 동안 오클라호마 주립대학의 교수로 재직하면서 연구 개발하였다. 1967년 수목의 뿌리 발달과 뿌리가 수목의 생장에 미치는 영향에 대하여 관심을 가졌으며, 1968년 우유 포장용기의 바닥을 제거하고 묘목을 심었더니 뿌리가 용기 아래로 자라나와 공기에 노출되어 뿌리가 죽는 것을 보게 되었다. 그런데 그 뿌리에서 새로운 세근이 발생하는, 즉 공기단근현상(air-root-

pruning)에 주목하게 되었다. 이들 연구는 뿌리 발달을 촉진 하는 특수 용기 개발의 원천기술이 되었으며 지속적인 연구를 통하여 자신의 이름을 딴 휘트컴 시스템을 개발하게 된 것이다. 그리고 그는 2000년 1월 오랜 교분을 가진 기업양묘장 운영자인 웨인 힌턴(Wayne Hinton)과 같이 용기 판매를 목적으로 한 Rootmaker®라는 제조기업을 설립하였다. 웨인 힌턴은 용기 개발과 앞으로 조경시장의 발전에 주목하여 기업을 설립하였다. 이로 인하여 컨테이너 조경수 생산과 더불어 용기 등 관련 자재산업도 활성화되었다.

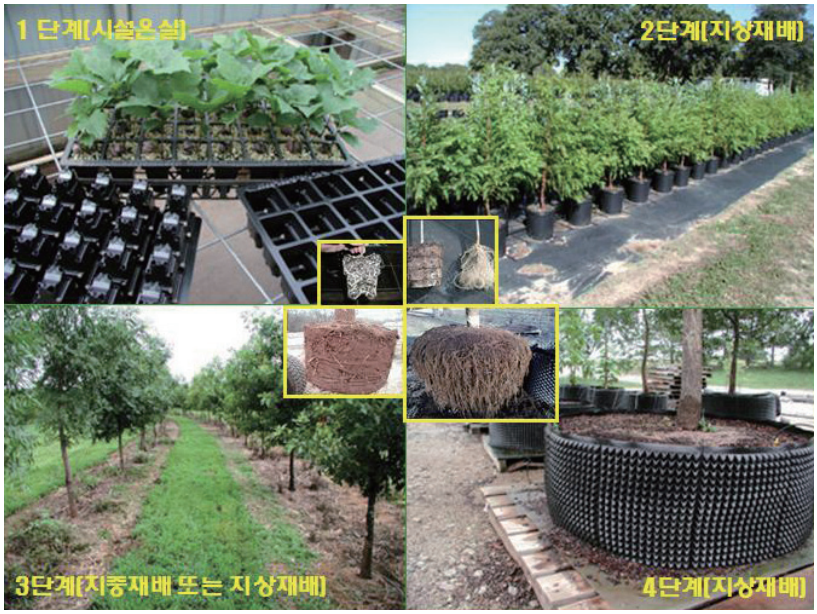
컨테이너 조경수목 생산시스템은 수목생산의 생육단계 및 생산목적에 따라 용기를 지상(地上)에 놓는 지상재배, 지중(地中)에 놓은 지중재배를 적용하였고, 여러 형태의 용기를 사용하여 다양한 크기의 수목을 생산한다. 수목 생산단계를 1~4단계로 구분하였으며, 1단계에서 4단계로 점차 컨테이너의 용적이 커지면서 대형 수목을 생산한다. 특히 3단계에서 노지 지중재배와 컨테이너 재배로 나누어지는 것을 주목하여 볼 필요가 있다. 대형 수목을 만드는데 있어 연속적으로 보다 큰 용적의 용기로 이식하여 생산하거나, 용기에서 생산된 중형 수목을 노지에 식재하여 2~3년 정도 생육한 후, 다시 용기로 옮기는 방법을 사용한다.

이 생산시스템의 가장 큰 장점은 유묘부터 용기 내에 비이상적인 뿌리가 없는 강인한 뿌리시스템을 창출한다는 점이다. 이에 따라서 조경현장에 생산된 수목을 식재하면 빠르게 생육하며 장기간 활력을 좋게 한다. 또한 미국의 많은 전문기업양묘장, 나무농장, 일반인들이 널리 활용하고 있다.

조경수목은 아름다워야 한다. 이러한 이유로 육안으로 보이는 아름다움에 초점을 맞추는 것도 너무나도 당연하다. 수형이 좋은, 단풍이 아름다운, 수피가 아름다운, 여름에 피는 꽃 등으로 주로 조경수목을 구분하고 있다. 컨테이너 재배도 처음에는 수고, 근원경 등 지상부 생장에 주안점을 두고 빠른 생산 및 유통체계를 실용화 하였다. 그러나 수목의 지하부에서 뿌리가 원형으로 말리거나, 뿌리가 뭉치는 문제 등으로 인하여 사방으로 뿌리가 자라지 못하고 협소하게 자라게 되었다. 이에 태풍이나 강한 바람에 식재된 조경수목이 넘어지는 등의 심각한 문제가 발생하게 되었다. 이때부터 지하부인 뿌리에 관심을 갖기 시작하였다.

Carl Whitcomb 박사는 이러한 문제를 해결하기 위하여 공기단근현상을 적극적으로 활용한 용기를 개발하였다. 그리고 유묘에서부터 강인한 뿌리시스템을 창출하여 중、대형수목까지 뿌리발달이 뛰어난 조경수목 생산기술을 개발하여 Cherry Lake Tree Farm, Rennnerwood, Cedar Valley Liners, Greenleaf Nursery 등 굴지의 기업양묘장에 널리 보급하였다. 현재 국내의 컨테이너 생산기술은 중형수목을 생산하는 진입단계에 있으며, 아직까지도 선진 조경국가에서 널리 활용되고 있는 컨테이너 재배에 대한 인식도 제대로 확립되지 않은 상태이다. 우리도 유묘에서부터 비이상적인 뿌리가 없고 강인한 뿌리를 창출하는 컨테이너 조경수목 생산기술을 개발할 필요가 있다고 판단된다.

■ 컨테이너 조경수목 생산시스템(Whitcomb System)



	1 단계 (소형용기)	2 단계 (중형용기)	3 단계 (중 · 대형 용기)		4 단계 (대형용기)
			노지지중재배	컨테이너 재배	
Ⅰ	4구 용기	3.8L 11.4L	12″~18″	26L	113~188L
Ⅱ	60구 용기	18.9L		56L	113~225L
Ⅲ	32구 용기	11.4L 18.9L	56L	113L	전통적인 노지수확
Ⅳ	18구 용기	5″~ 8″ bag	전통적인 노지식재	113~225L	