

## I. 용기대묘 시업기준과 규격

전국대학교 김 종 진 교수

### 1. 서 론

우리나라에서 임업양묘분야에서 시설양묘를 통하여 본격적으로 용기묘 생산이 시작된 것은 1997년 소나무 1-0 용기묘와 2002년도에 시작된 상수리나무 용기묘부터이다. 소나무 1-0 용기묘는 동해안 일대 산불피해지 특수 토양환경의 조기복원을 목표로 5개월간 시설양묘한 용기묘를 식재하였다. 이러한 1년생 용기묘의 현지에서의 활착, 생존 및 생장이 우수한 것으로 알려지면서, 벌채지의 소나무 조림을 위하여 2005년부터는 소나무 2-0 용기묘가 생산되어 식재되고 있다. 이와 같이 현재 우리나라의 조림용 용기묘는 1~2년생을 대상으로 식재되고 있다.

한편, 우리나라 전체 조림에서 노지묘 활엽수의 경우는 1년생묘 또는 2년생묘가 식재되고 있으며, 생장이 다소 느린 수종이나 큰나무조림용으로는 3~5년생묘를 식재하고 있다. 침엽수를 보면, 소나무류는 보통 2년생묘를, 큰나무조림용으로는 4년생 또는 7년생묘를, 잣나무류는 3~4년생 또는 5~7년생, 전나무류와 가문비나무류는 5~7년생, 편백은 2~3년생 또는 4~5년생을 심고 있다.

대묘식재의 경우에는 수종에 따라 묘령의 차이는 있으나 분뜨기 작업을 거친 후 식재지로 운반되고 있다. 이 분뜨기 작업의 과정에서 많은 뿌리가 잘려나가고, 작업 중 또는 이동 중의 짧은 거치기간에도 분이 손상되거나 건조피해가 유발되어 식재된 후 활착이 저조하며 고사하는 경우가 많이 보고되고 있다. 또한 분뜨기 작업에 소요되는 노동력 문제는 현장에서 심각한 문제로 대두되고 있다.

이러한 점을 고려하면 현 시점이 대묘생산체계를 시설양묘에 적용시켜 뿌리 발달이 뛰어나며, 분뜨기 작업이 필요없고, 계절적 조림시기에 관계없이 식재 또는 저장 가능한 용기대묘로의 전환이 필요한 적기라고 판단된다.

따라서 본 글에서는 현장 요구가 많으면서도 현재 용기소묘로 생산되고 있는 소나무와 편백을 대상으로 용기대묘로의 생산체계를 전환함에 있어 반드시 필

요한 사항들을 점검하고자 하였다. 분석의 기본 자료는 그동안의 축적된 연구 자료 및 이미 생산하고 있는 현장의 자료를 바탕으로 정리하였음을 밝혀둔다.

## 2. 용기소 · 중 · 대묘의 정의(안)

현재 우리나라에서 조림용 묘목으로 생산·유통되고 있는 묘목의 수종별 묘령에 따른 규격은 ‘종묘사업실시요령’에 규정되어 있다. 하지만 크기에 따라 구분하는 명명 용어는 아직 명확하게 정리되지 못하고 있는 실정이다. 최근에 와서 산림청에서 묘령과 크기를 기준으로 하여 잠정적으로 사용하고 있는 소묘, 중묘, 대묘에 대한 개념 정립도 필요한 시점으로 관련 분야 전문가들의 의견을 모아 정리가 되어야 할 부분이다.

### 가. 노지묘

우선 노지묘의 경우, 잠정적으로 사용하고 있는 명명법은 수종에 따라 다르지만 1년생묘는 소묘로, 1~2회 이식하여 생산된 묘목은 중묘, 2~3회 이상 이식하여 생산한 묘목은 대묘로 다루고 있다. 표 1은 중묘의 예로 수종에 따라 이식횟수와 묘령이 다르나 수종별 성장형을 고려한 의미있는 방안으로 판단된다. 따라서 다른 수종의 경우에도 이러한 기준과 규격을 적용시켜 정리하면 큰 무리가 없이 사용이 가능할 것으로 보인다.

표 1. 중묘 규격 예시<sup>12)</sup>

수종	묘령	규격			수종	묘령	규격		
		간장 (cm)	근원경 (mm)	근장 (cm)			간장 (cm)	근원경 (mm)	근장 (cm)
낙엽송	1-1	35	6.0	20	고로쇠나무	1-1	62	5.0	-
잣나무	2-3	32	8.0	20	노각나무	1-1-1	58	9.0	-
전나무	2-3	22	7.0	20	느티나무	1-1	90	7.0	27
편백	1-1-1	35	7.0	20	물푸레나무	1-1	41	7.4	26
소나무(용)	2-0	25	3.4	-	박달나무	1-1	70	6.7	-
낙엽송(용)	2-0	신규지정 예정			웃나무	1-1	50	7.0	-
편백(용)	2-0	신규지정 예정			자작나무	1-1	67	5.2	25

## 나. 용기묘

현재 국내에서 비교적 규모있게 생산되고 있는 용기묘는 소나무와 상수리나무이다. 이들 용기묘를 부르는 이름은 아직 학술적으로나 행정적으로 명확히 규정되어 있지 않고 편의상 형성된 이름으로 불리고 있다. 예를 들면, 소나무 1년생 용기묘는 '소나무 1-0 용기묘' 등이다. 또한 잠정적으로 소나무와 상수리나무 1-0묘는 소묘, 2-0묘는 중묘로 부르고 있다(표 1). 하지만 앞으로 다양한 수종 및 크기(크기 및 묘령)의 용기묘가 생산될 것이기 때문에 이에 대한 준비는 반드시 필요할 것이다.

### 1) 용기묘 관련 명명

이러한 용기묘 명명에 관해서는 세 부분으로 나누어 접근할 필요가 있다. 첫째는 노지묘에서 볼 수 있듯이 묘목의 크기(묘령)에 따라 소묘, 중묘, 대묘 개념의 명명에 관한 필요성이다. 두 번째는 노지묘 1-0, 1-1묘 또는 C1/2묘 같이 묘령과 이식, 유·무성번식 등 양묘내용을 포함한 약어를 사용해 부르는 명명법이다. 세 번째는 아직 우리나라에서는 아직 사용하고 있지 않는 방식으로 양묘과정에 사용된 용기 사양과 양묘내용을 함께 담아 역시 약어를 사용한 명명법이다.

현 시점에서, 이러한 점을 강조하고자 하는 또 하나의 이유는 현재 산림청에서는 국내에서 생산된 모든 묘목의 원산지 증명제도를 이미 시행하고 있기 때문이다. 이러한 제도가 원활하게 실행되기 위해서는 생산된 묘목에 관한 통일된 형식의 이름의 기재가 반드시 필요할 것이기 때문이다. 또한 국제 교역에 대비해서도 이러한 준비는 반드시 필요할 것이다. 따라서 관련 명명 중 본 글의 주제를 고려하면 첫 번째 명명에 관한 내용을 중심으로 개념을 우선적으로 다루고자 한다.

### 2) 크기(묘령)에 따른 명명법

현재 용기묘 생산이 주 양묘방법으로 정착된 캐나다의 경우 주로 1~2년생

묘목을 생산하고 있다. 이러한 경우 대체적으로 사용한 용기의 용적 크기와 양묘 기간에 따라 생산되는 용기묘의 크기(간장, 근원경)가 좌우되고 있다. 따라서 소나무류와 같은 침엽수의 경우 이러한 크기에 따라 소, 중, 대로 구분하고 있다<sup>3,4</sup>.

우리나라의 소나무 용기묘를 예로 들면, 앞에서 언급한대로 1년생은 소묘, 소나무 2년생은 중묘로 취급하고 있다. 앞으로 우리나라에서 시설양묘에 의해 대량생산이 가능한 소나무 용기묘의 크기(묘령)는, 물론 경제성을 고려한, 어디까지인가? 하는 문제의 해답은 보다 깊은 수준의 연구가 수행되어야 얻을 수 있을 것이다. 하지만 현재 우리나라의 식재지 환경, 유통시장, 현재까지 축적된 연구의 결과 등을 고려하면 용기 용적으로는 4L, 묘령으로는 5~6년생 정도까지가 최대 효율적으로 양묘할 수 있는 묘령이 아닌가 사료된다. 이 4L 용적은 큰나무조림에 사용되는 노지묘 7년생(1-1-2-3)묘의 경우와 비교하면, 식재 시 분뜨기로 산출되는데 분의 크기(아직 규격 규정이 없음)가 이와 유사하며, 잣나무와 전나무의 경우도 분뜨기하는 7년생(2-2-3)묘의 분뜨기 규격은 18cmx18cm로 4L 용기와 유사하다. 소나무 용기묘로서 4L 이상의 용적에서 생산된, 또한 7년생 이상의 용기묘는 운반 등 취급상의 문제로 산지조림용으로는 적합하지 않을 것으로 사료된다.

따라서 이 점을 고려한 소나무 용기묘의 소묘, 중묘, 대묘 등 크기 개념에 따른 명명은 묘령과 이식횟수를 우선적으로 고려하면 다음 세 단계로 구분하여 부르는 것이 합리적인 명명법으로 사료된다. 즉 소나무 용기묘 1년생(1-0묘)과 2년생(2-0묘)까지는 소묘로, 3~4년생(2-1, 2-2묘)은 중묘, 5~6년생(2-2-1, 2-2-2)은 대묘로 부르는 방법이다. 현재 1, 2년생은 생산과정에서 이식없이 동일 용기에서 생산되기 때문에 동일 계급으로 구분하는 것이 적절할 것으로 판단된다. 한편 3년생 이상의 용기묘를 품질의 저하없이 생산하기 위해서는 반드시 더 큰 용기로 이식을 해야 하기 때문에 이 단계 이상의 생산과정을 통하여 생산된 용기묘는 용기중묘 또는 용기대묘로 명명하자는 의미이다. 이식과정을 거치지만 용기묘 1년생을 노지로 이식하여 생산된 2년생 묘목도 2년생 소묘로 구분하는 것이 합리적일 것으로 보인다.

한편 편백의 경우에도 소나무와 유사한 방법으로 분류할 수 있을 것으로 보이나, 아직 본격적으로 생산된 기간이 짧기 때문에 현재 일부 현장에서는 노지묘를 용기에 이식하여 용기중·대묘를 생산하고 있음을 밝혀둔다.

### 3. 소나무 용기대묘

소나무 용기대묘는 현재 4년생(2-2묘)의 형태로 생산되어 식재되고 있으나 적정규격이 규정되지 않은 까닭으로 노지묘에 준하여 유통되고 있다. 따라서 현장의 어려움을 고려하면 적정 시업체계 및 규격제정이 시급히 이루어져야 할 것이다.

#### 가. 시업체계

소나무 2-2 용기대묘의 공시 용기묘는 40구 용기(구당 250ml)에서 생산되고 있는 소나무 2-0 용기묘이다. 이 공시 용기묘 생산체계는 현재 생산현장에 확실하게 적용되어 매우 우수한 형질의 용기묘가 생산되고 있다. 따라서 규격묘로 선정된 2-0 용기묘를 용기-용기 연계양묘를 위하여 6구 용기(구당 1.3ℓ)에 이식하여 2년간의 시업기간을 통하여 4년생 2-2 용기대묘로 생산되게 된다(그림 1, 표 2).

이러한 소나무 용기대묘를 생산하기 위해서는 보다 큰 용적의 용기를 사용하기 때문에 많은 면적이 필요하며, 기존의 비닐온실에서 용기대묘를 생산하면 시설비 또한 상당히 소요된다. 따라서 3차년도에 이식한 후 비닐온실에서 생육 2개월 정도가 지난 후에는 최소한의 시설을 갖춘 야외시설양묘를 실시하는 것이 보다 효율적인 양묘방법일 것으로 판단된다(그림 2).

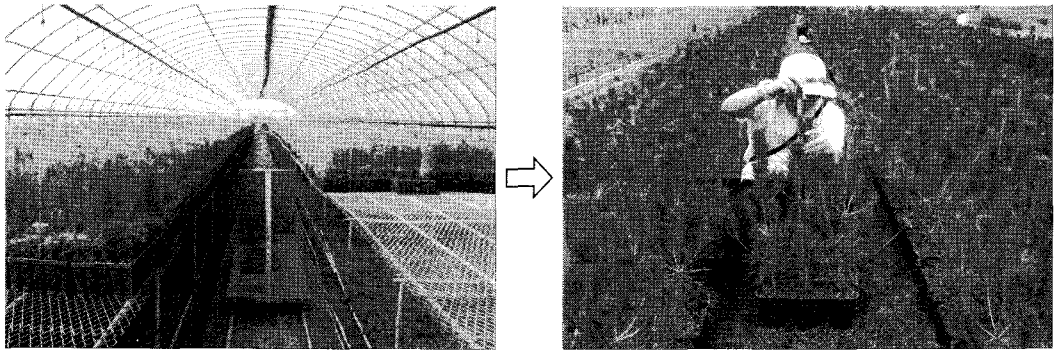


그림 1. 소나무 2-2 용기대묘 생산체계

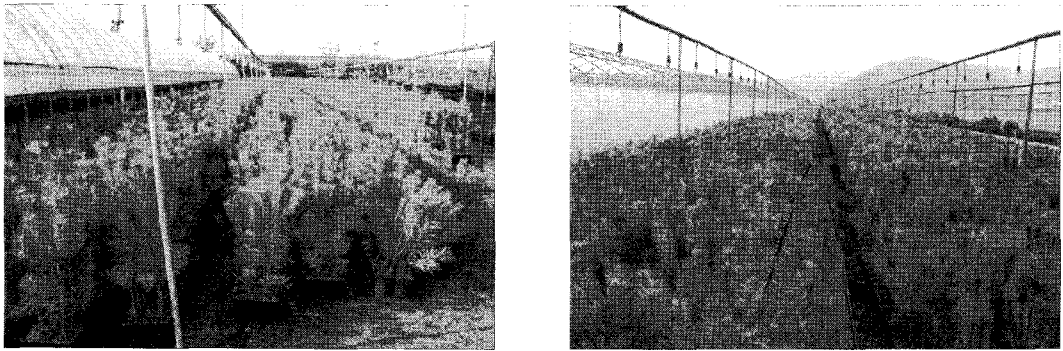


그림 2. 야외생육시설에서의 소나무 2-2 용기대묘 생산

표 2. 소나무 용기대묘 생산체계

형 태	1차년도		2차년도		3차년도		4차년도	
	1~6월	7~12월	1~6월	7~12월	1~6월	7~12월	1~6월	7~12월
2-2 용기묘								
범 례	과중 (40구)	비닐온실에서 생육	월동휴면	6구로 이식	야외생육시설활용			

나. 묘목 규격(안)

소나무 2-0 용기묘를 6구에 이식한 후 비닐온실 및 최소한의 시설을 갖춘 야외생육시설에서 18개월간 양묘한 2-2 용기대묘는 득묘율 90%로 산정한 경

우 규격은 간장 58cm 이상, 근원경 8.7mm 이상으로 조사되었다(그림 3).

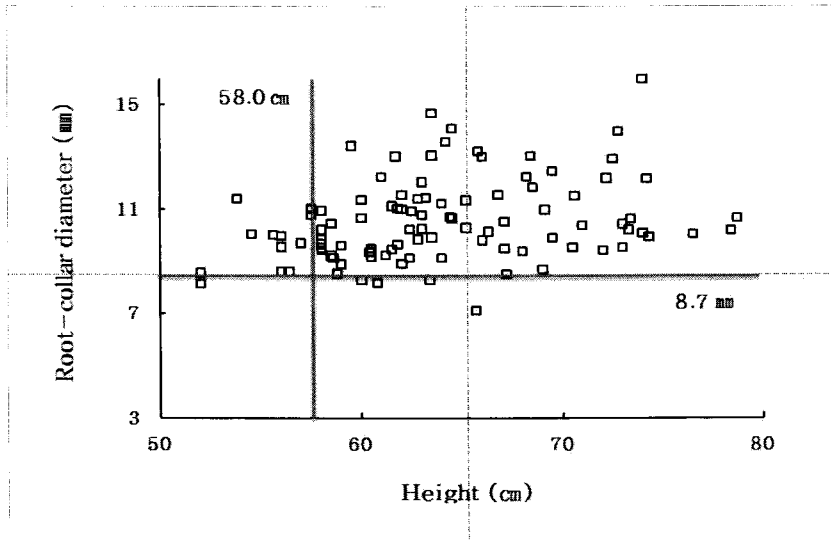


그림 3. 소나무 2-2 용기대묘의 규격(안)

#### 4. 편백 용기대묘

편백 용기대묘는 앞에서 언급한대로 용기-용기 생산체계가 본격적으로 도입되지 않고 있으나 2-0묘가 생산된 금년 후반기 또는 내년부터는 추진될 예정으로 있다. 따라서 현재 생산되고 있는 대묘의 경우 노지묘를 용기(6구)에 이식하여 생산된 5년생(1-1-1-2묘) 묘목이다.

##### 가. 시업체계 및 규격(안)

편백 용기대묘의 경우에도 기본적으로는 소나무와 마찬가지로 기본 용기묘로 28구에서 생산된 2-0 용기묘를 사용하며, 이 용기묘를 다시 6구에 이식시켜 2년간 비닐온실 또는 야외시설에서 생육시키는 체계가 바람직한 시업체계로 판단된다(그림 4).

한편, 현재는 앞에서 언급한대로 노지묘(1-1-1)를 이식시켜 용기대묘를 생산하고 있기 때문에 현재의 용기대묘를 기준으로 득묘율 90%로 산정한 경우

규격은 간장 68.7cm 이상, 근원경 8.3mm 이상으로 조사되었다(그림 5). 앞으로 규격 용기묘 2-0을 6구에 이식시켜 생산한다면, 현재 노지-용기 연계양묘에 5년이 소요되는데 반해 4년이면 충분하게 규격을 갖춘 용기대묘가 생산될 수 있을 것으로 판단하는 바이다.

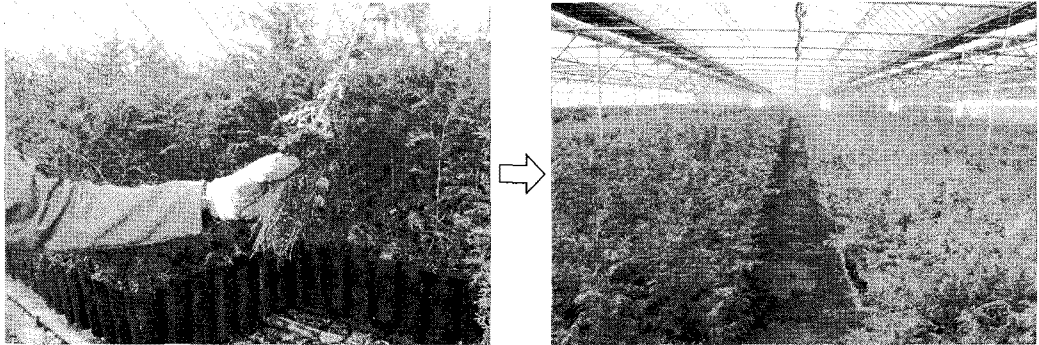


그림 4. 편백 2-2 용기대묘 생산체계

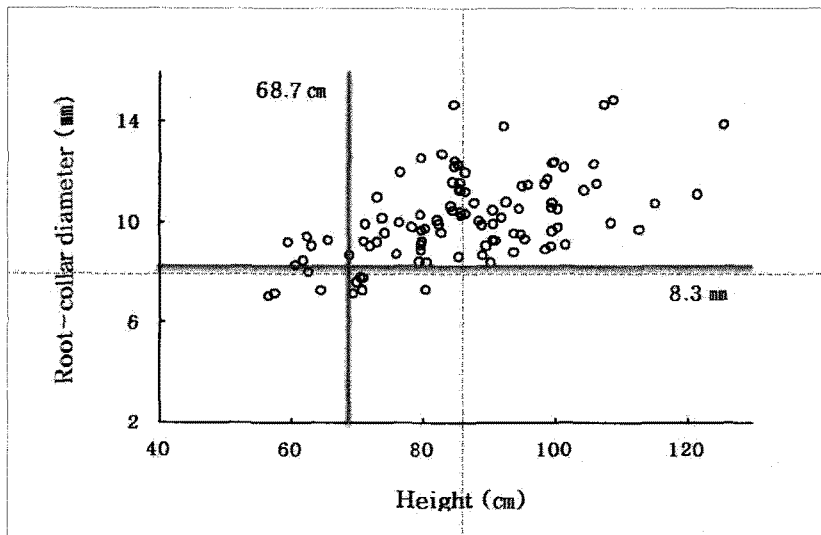


그림 5. 편백 용기대묘의 규격(안)



## 5. 결 론

우리나라 임업 양묘산업의 현장은 이미 가능한 모든 수종의 용기묘 생산으로의 전환을 요구하고 있었다. 이 큰 흐름은 뒤 돌아갈 수 없는 길로 흘러간 것으로 분명 보였다. 독일과 일본을 제외한 대부분의 임업선진국 양묘산업은 기업형 시설양묘산업으로 이미 전환되었다. 물론 그들도 도입 초기 시행착오와 불확실성에 대한 우려와 또 초기 시설양묘 기술개발의 과정과 함께 발전하였기에 90% 이상의 묘목을 용기묘로 생산하는 지금 수준까지 도달하는 데는 20년 가까이 시간이 소요되었다. 하지만 우리는 그들이 개발한 기술과 경험을 이미 상당 부분 습득하여 축적하였기에 그 기간을 단축시키는데 어렵지 않을 것으로 판단된다. 하지만 그 길은 양묘산업과 관련된 모두의 힘이 함께 되어야만 바로 뚫리고 넓게 열릴 것이다. 또한 우리는 반드시 그 길로 향해 나아가야 할 것이다. 그 길은 미래의 길이요, 우리 후손들에게 푸른 산을 남기는 길이기 때문이다.

### 〈참고문헌〉

1. 산림청. 2008. 2008 산림자원분야 사업계획. 산림청 산림자원팀. pp. 235.
2. 산림청. 2008. 2008 산림자원분야 사업계획. 산림청 자원육성과. pp. 304.
3. BC Ministry of Forest. 1998. Provincial Seedling Stock Type and Ordering Guidelines. Province of British Columbia Ministry of Forest. 71p.
4. Johnson, F., J. Paterson, G. Leeder, C. Mansfield, F. Pinto, and S. Watson. 1996. Artificial regeneration of Ontario's forests: Species and Stock Selection Manual. Ontario Forest Research Institute. 51p.