

사람도, 자연도  
더 없이 풍요롭고 건강하게  
Fertilizer & Global

# 2022

나무를 생각하는 유일한 기업  
수목조경 전문회사  
태흥 F&G

ALL IN ONE  
코코 피트 + 질 석 + 규 조 토

## 조경수 컨테이너 전용상토

- 01 일반 경량상토와 대비하여 밀도가 높아, 추가적인 마사토 혼합이 불필요하며 수목의 안정적인 지지가 가능합니다.
- 02 거칠고 굵은 입자의 원료를 사용하여 통기성과 물빠짐이 좋습니다.
- 03 습윤제를 첨가하여, 적정수분 유지가 용이합니다.
- 04 보비력(CEC)이 높고 pH가 안정화되어 있어, 영양성분의 과부족에도 완충능력을 가집니다.



조경수 컨테이너 전용상토 50L  
\*침엽수용, 활엽수용 전용상토도 있습니다.



- 조경용 고품비료 20kg**
- 비료효과 기간이 일반 복합비료의 3~4배
  - 3년이상 "성목 관리용 비료"
  - 조개탄 모양으로 시비가 편리
  - 수목의 푸름, 꽃빛깔을 신선하게 유지
  - 황산칼리 함유로 하고현상 및 염도피해 방지



- 그린에 조경용 유기질 20kg**
- 영양분, 유기물 함량이 높아, 퇴비 사용량의 1/3만 사용
  - 그레놀(환) 형태로 사용이 편리하고, 시비인건비 절감
  - 식물성 유박을 사용한 친환경 유기질 비료
  - 토양의 통기성, 배수성이 증대
  - 식물의 양분 흡수력을 증대

검색창에 **나무비료** ▼ 를 치시면 태흥F&G 홈페이지가 나옵니다. 구매는 **트리맘** ▼ 에서 가능합니다.

녹색환경을 창조하는 사단법인 한국조경수협회

# 조경수

2022.01+02+03 Vol.174



사단법인 한국조경수협회  
Korea Landscaping Tree Association





동화기업 · 한솔홈데코 협력업체

# 대우임산

조경 / 제재소 / 산림개발

소나무, 해송(농장50만평) 전국최대보유

대표 구본찬 전무 구본문

충남 당진시 서해로 6276, 2층 (시곡동) 사무소 041-355-6363

휴대폰 대표 010-5409-9964 / 전무 010-5317-3115

팩스 041-356-6802 이메일 hara7575@naver.com



PLAUVIN (주)국일화학의 New-Brand Name "플라빙"

산(山)에서 미래(未來)를

## 입찰이 필요없는 - 컨테이너재배용기

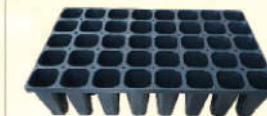
-조경포트 5종 국유특허 전용실시권 획득-

### 컨테이너(조경포트), 시설양묘재배용기등 플라스틱 성형 전문생산 업체



#### 4구(분리형) (4.5ℓ, 6.5ℓ)

. 크기 :  $\phi 200 \times H200 / \phi 246 \times H210$   
. 용도 : 대형묘목/소형 조경수 생산용



#### 시설양묘용기-40구(160)

. 크기 : 160ml (50\*50 - 사각형)  
/ 450 x 280 x H115  
. 용도 : 침엽수 1년생 전용용기



#### 화분140(블루베리재배용기)

. 크기 : 1400ml( $\phi 830 \times H450$ )  
. 용도 : 블루베리 재배전용용기



#### 화분받침대(6구,9구,20구)

. 크기 : 6구-450 x 300 x 80  
9구-382 x 382 x 79  
20구-470 x 377 x 80



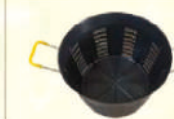
#### 삼목상자100 / 160

. 크기 : 520 x 370 x 100  
/ 520 x 370 x 160  
. 용도 : 파종상자, 묘목삼목 생산용



#### 화분 4.5, 7, 12, 25

. 크기 : 4.5 ℓ, 7.0 ℓ, 12.0 ℓ 25.0 ℓ  
. 용도 : 소,중형 조경수 생산용



#### 조경포트 20형/35형/45형/65형/95형

. 크기 :  $\phi 335 \times H305 / \phi 430 \times H350$   
 $\phi 470 \times H345 / \phi 520 \times H375 / \phi 583 \times H420$   
. 용도 : 중,대형 조경수 생산용

### 산림용 자재 품목 및 규격 ( 규격에 없는 제품도 생산, 판매중 )

품 목	크 기 (가로x세로x높이)	직경/셀용적 (mm/ ℓ )	품 목	크 기 (가로x내경x높이)	용적 ( ℓ )	비 고
4구(분리형)	400x400x80	$\phi 200 / 4.580$	화분4.5	$\phi 211 \times \phi 200 \times H200$	4.5 ℓ	색상5종
6구	420x280x170	$\phi 120 / 1.350$	화분6.5(4구컵大)	$\phi 246 \times \phi 230 \times H200$	6.4 ℓ	색상5종
특 6 구	510x340x160	$\phi 109 / 0.863$	화분7	$\phi 257 \times \phi 200 \times H200$	7.0 ℓ	색상5종
12구	450x340x170	$\phi 102 / 1.050$	화분12	$\phi 300 \times \phi 270 \times H250$	12.0 ℓ	검정색
15구(일체형)	425x255x162	$\phi 75 / 0.510$	화분25	$\phi 385 \times \phi 358 \times H300$	25.0 ℓ	검정색
24구(일체형)	420x280x140	$\phi 64 / 0.310$	화분140	$\phi 830 \times \phi 750 \times H450$	140.0 ℓ	블루베리용
40구(160)	450*280*115	50*50/0.160	조경포트 20형	$\phi 335 \times \phi 250 \times H300$	19.0 ℓ	전용실시권
40구(270)	443x280x140	50*50/0.270	조경포트 35형	$\phi 427 \times \phi 335 \times H350$	35.0 ℓ	
88구	440x320x65	$\phi 36 / 0.043$	조경포트 45형	$\phi 470 \times \phi 400 \times H345$	46.0 ℓ	전용실시권
삼목상자100	520x370x100	파종상자	조경포트 65형	$\phi 520 \times \phi 450 \times H375$	65.0 ℓ	전용실시권
삼목상자160	520x370x160		조경포트 95형	$\phi 589 \times \phi 507 \times H427$	95.0 ℓ	전용실시권
삼목포트176	535x370x60	30*30/0.036	용기받침대(P/P)	1,200x1,000x205	파렛트형 받침대	

※ 다양한 시설양묘용기, 조경수용기, 화분등 판매되고 있습니다



세종특별자치시 연서면 오룡동길 19 (부동리153-1)

TEL : 044) 867-9631~2 FAX : 044) 867-2231

http://www.kukilchem.co.kr / E-mail : kukilchem@hanmail.net





www.volvoce.co.kr

NEW ARRIVAL

ECR58

볼보 소선회 소형 굴착기 출시



제품 사진의 옵션세상은 이미지 컷이므로, 실제와 다를 수 있습니다.

## 볼보 소선회 소형 굴착기 ECR58 출시

새로운 스타일로 또다시 앞서갑니다.

볼보 ECR58은 저 배기 가스 STAGE V 친환경 엔진을 바탕으로 기존 소형장비를 뛰어 넘는 파워와 획기적인 소선회 디자인으로 협소공간은 물론 일반 소형 현장에서 최적의 작업 효율성을 발휘합니다.

이제, 볼보 소선회 소형 굴착기 ECR58이 현장의 새로운 작업기준을 만들어 갑니다.

※제품구입은 볼보건설기계 영업지사를 통해 안내 받으실 수 있습니다. (영업지사 안내 1644-1172)



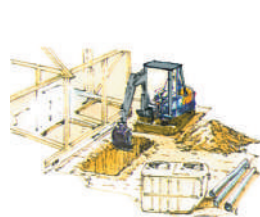
· 산림, 조경 현장



· 원예 관리



· 골프장, 리조트 관리



· 일반, 토목 현장

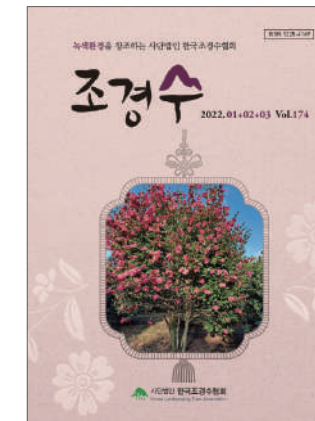
V O L V O

# Contents

2022. 01+02+03 Vol.174

녹색환경을 창조하는

조경수



제주 애기동백

발행인 겸 편집인 김규열

발행처 (사)한국조경수협회

등록번호 마1743

등록일 1992년 1월 21일

발행일 2022년 03월 10일  
(통권 제174호 01+02+03호)

발행 및 편집주간 류주열

제작실무 박소현, 남기민, 김슬기

디자인 및 제작 한국학술정보(주)

05	신년인사		
06	2022년 제1차 이사회		
10	협회소식		
12	지회소식		
14	산림시책소개		
20	조경수 특집	조경수의 구비 요건	· 안봉원
30	조경수 설계시공	조경수 컨테이너 생산의 기본	· 김중진
40	조경수 특집	탄소중립과 숲의 기능 (I)	· 윤수근
54	조경수 기고	떼법이 특별법을 이긴 사연	· 이용직
60	역사 속 나무 이야기	임진왜란 때 동백나무, 매화나무가 일본으로 잡혀갔다?	· 신현배
64	회원사		
66	임야대상농업경영체 등록방법		

녹색환경을 창조하는  
한국조경수협회

대전광역시 유성구 계룡로 84, 203호(봉명동, 레자미(III) 오피스텔)

TEL (042)822-5793~4 FAX (042)822-5797

E-mail klta@klta.or.kr http://www.klta.or.kr



본지에 게재된 내용과 사진은 발행자인 (사)한국조경수협회의 동의 없이는 복제 사용 할 수 없습니다.

Facebook 접속방법

▶ www.facebook.com/volvoceasia

KakaoTalk 채널

▶ http://pl.kakao.com/\_xhQaGC



## (사)한국조경수협회 조경수 생산 및 녹화자재와 컨테이너 재배용기 공급 안내 공지

- (사)한국조경수협회에서는 품질이 우수한 조경수 생산 및 녹화 자재와 컨테이너 재배용기, 상토를 저렴한 가격으로 회원사에게 공급하고 있으니 많은 이용 있으시기 바랍니다.
- 조경자재 품목별 단가가 표시된 주문서는 협회 홈페이지(www.klta.or.kr) 공지사항 란에 공지되어 있으니 주문서를 다운받아 사용하시면 편리합니다.
- 주문서는 소속지회를 경유하여 보내주셔도 되고, 회원사에서 직접 협회사무국 (fax : 042-822-5797, e-mail : klta@klta.or.kr) 으로 보내주셔도 됩니다.
- 주요품목 : 녹화마대, 녹화골, 고무바, 반생, 조경용 고품복합비료, 코아네트, 황마씨네트, 씨거적, 컨테이너 재배용기, 컨테이너 전용상토 등

## (사)한국조경수협회 조경수조성관리사 기출 예상문제집 발간

조경수조성관리사 자격검정 필기시험 준비생들의 지침서로  
「조경수조성관리연구회」에서 기출·예상문제집을 발간하고 조경수조성관  
리사에 도전하시는 수험생들의 필독서로 추천하오니 많은 관심바랍니다.

- 구입가 : 35,000원
- 입금처 : (국민) 420801-01-204019 한국조경수협회  
입금 후 연락 주시면 우편 배송해드립니다.
- 문 의 : (사)한국조경수협회
- T E L : 042-822-5793~4 / FAX : 042-822-5797

## 신년 인사



2021년은 코로나19로 힘든 시기였지만 협회에 대한  
애정과 깊은 관심으로 살피주시고 응원해 주신  
덕분에 우리 협회가 발전할 수 있는 한 해가 되지  
않았나 생각합니다.

작년도 역점 사업으로 추진했던 회원사 간 관목류 유통과  
특수목 납품 등 실적은 없었으나 생산량 파악 등 나름대로  
자료를 축적할 수 있는 계기는 마련되었다고 자평해 봅니다.

조달청 조경수 가격 폐지에 따른 대안으로 진행하고 있는 한국농촌경제연구원 임업  
관측정보는 보다 많은 수종과 규격이 제공될 수 있도록 관련 기관과 지속적으로 협의  
토록 하겠습니다.

그리고 임업인들의 오랜 숙원이던 임업 직불제도 관련 법령이 2022. 10. 1.자로 공포  
됨에 따라 2022. 9. 30. 까지는 소유 산림을 “임야대상 농업경영체”에 등록해야 임업직  
불금을 받을 수 있는 자격요건이 됨을 잊지 말아야 하겠습니다.

2021년 한 해 동안 회원 여러분 수고 많으셨고, 협회에 많은 도움 주서  
서 감사합니다.

2022년 새해에도 회원 여러분 항상 건강하시고 가정에 사랑과 평안함  
이 가득하시길 기원합니다.

2022. 1. 1.

(사)한국조경수협회장 김 규 열



# 2022년 제1차 이사회

일 시 : 2022년 1월 20.(목) 10:30~12:00  
장 소 : kt대전인재개발원 제2연수관 109호  
참 석 : 57명 (위임장 12장 포함)

## ◎ 표창장 수여

농림축산식품부장관상 : 박미애(부산지회장), 김태호(전북서부지회장)

## ◎ 신임 임원 위촉장 수여

지회장 : 송병수(경기), 박태영(울산)  
이 사 : 배덕호(울산), 김우진(경기)

## ◎ 보고안건

제1호 전차 이사회 의사록  
제2호 2021년 결산 감사  
제3호 2021년 주요사업 실적보고

## ◎ 의결안건

제1호 2021년 결산  
제2호 2022년 사업계획(안)  
제3호 2022년 예산(안)  
제4호 기타 안건

## 2022년 제1차 이사회개최사진



제1차 이사회



## 2022년 제1차 이사회개최사진



제1차 이사회



지회장 위촉장 수여  
右 박태영(울산), 송병수(경기)



농림축산식품부장관상  
右 김태호(전북서부지회장), 박미애(부산지회장)



이사 위촉 수여  
右 김우진(경기), 배덕호(울산)



**NEWS** 제2차 장학위원 회의

- 01. 일 시 2022년 1월 20일
- 02. 장 소 kt대전 인재개발원 제2연수관 109호
- 03. 참석자 협회 장학위원



**NEWS** 협회 회장단 회의

- 01. 일 시 2021년 12월 15일
- 02. 장 소 협회 사무실
- 03. 참석자 협회 회장단





NEWS

(사)한국조경수협회 전북서부지회 정기총회

- 01. 일 시 2022년 1월 26일
- 02. 장 소 특급조경수유통센터 회의실
- 03. 참석자 (사)한국조경수협회 전북서부지회원



NEWS

(사)한국조경수협회 윤수근부회장  
제6회 참녕교육상 수상

- 01. 일 시 2022년 2월 08일
- 02. 장 소 경상남도 창원교육지원청 3층 대회의실
- 03. 참석자 경남중부지회장외





# 임업·산림 공익직불법

(요약정리)

임업직불금법 2022년 10월 1일 시행 하도록 되어 있어  
년 내 직불금 지급을 목표로 시행령 및 시행규칙등 하위법령을  
제정중에 있는바 우선 그 내용을 요약정리 하였음을 밝혀둔다.  
(편집자)

## ● 임업직불금 개요

### ■ 유형 및 지급 대상

① (임산물생산업) 0.1ha 이상 산림에서 대추, 밤, 표고, 산약초 등 임업진흥법 시행령에서 정하는 임산물 소득지원품목을 생산하는 임업인에게 지급하는 <sup>1</sup>소규모임가직접지불금 <sup>2</sup>면적직접지불금

\* (의무이행) 임야 대상 농업경영체 등록, 토지의 형상 및 기능유지, 농약 및 화학비료 기준 준수, 공익기능 관련 교육이수, 경영기록 작성 등

② (육림업) 3ha 이상 산림에서 나무를 심거나 가꾸고 경영하는 임업인에게 지급하는 <sup>3</sup>육림업 직접지불금

\* (의무이행) 임야 대상 농업경영체 등록, 산림경영계획 작성, '지속가능한 산림자원 관리지침' 준수, 입목축적 일정수준 유지, 교육이수, 경영기록 작성 등

### ■ 지급구간별 단가

구간 및 단가	임산물생산업 직불금		육림업 직불금(안) <sup>***</sup>
	소규모직불금*	면적직불금(안)**	
	0.1~0.5ha, 120만원/가구	1구간: 0.1~2ha, 94만원/ha 2구간: 2~6ha, 82만원/ha 3구간: 6~30ha, 70만원/ha	1구간: 3~10ha, 62만원/ha 2구간: 10~20ha, 47만원/ha 3구간: 20~30ha, 32만원/ha

\* 농업분야 기본형공익직접지불제 소규모농가직불금의 단가를 적용

\*\* 임야의 생산성(밭의 70%)을 고려하여 농업진흥지역 밖의 밭농업 단가의 70% 적용

\*\*\* 산림의 연간 탄소흡수량( $7\text{tCO}_2/\text{ha}$ )  $\times$  국내배출권 시장 평균가격(3만원/ $\text{tCO}_2$ ) = 21만원, 21만원  $\rightarrow$  62만원으로 환산(산림의 공익적 가치 평가액(221조원) 중 온실가스 흡수 및 저장가치가 차지하는 비중(34.2%)을 100%로 환산( $21:x = 34.2:100$ ))



■ 지급 절차

- ① 등록신청 공고(5월)
- ② 신청 · 등록(6~7월)
- ③ 신청자 정보 공개(15일 이상)
- ④ 신청내용 조사(6~9월) \* 등록증 교부
- ⑤ 지급요건 검증 \* 등록내용 변경신청
- ⑥ 직불금 지급(11~12월)
- ⑦ 사후관리

● 하위법령 제정 관련 주요 실명자료

1. 일시적인 채취행위 지급 제외

- 파종, 식재, 종균접종에 의하지 않는 모든 채취업 지급 제외
  - \* 수실류 · 버섯류 · 산나물류 · 약초류 · 약용류 · 관상산림식물류 · 그 밖의 임산물
  - 버섯류, 약초류 및 수목부산물류 지급 제외
  - 식재 · 관리하지 않고 생산하는 도토리, 산초 등 수실류, 약용류도 제외
- 예외적으로 송이와 파종 · 식재에 의한 수액, 죽순 지급 인정
  - \* 집약적 관리 필수 \* 송이는 1ha 한정(그 외는 육림업)

2. 휴경 산지 정의

- 임산물생산업에서 ‘휴경’: 과거 임산물을 재배했으나 일시적으로 임산물을 재배하고 있지 않은 산지
- 육림업에서 ‘휴경’: 벌채 후 재조림하지 않은 산지

– 현재 임업경영체 등록 시 한 번도 경영되지 않은 미경영임지를 휴경으로 등록한 임지는 위 ‘휴경’ 정의에 맞게 경영체 정보를 재정비

3. 육림 실적기간

- 신청연도 직전 10년간 육림실적이 있는 면적만 육림업직불금 지급
  - \* ‘22년 첫해에 한해 당해연도 신청일까지의 실적까지 인정(규칙 부칙 제2조)
  - \* 육림실적은 본인 또는 직계존비속의 실적에 한함
  - ’22년은 집행준비를 거쳐 6월경 직불금 신청접수 예정

4. 육림업 제한 산지 제외

- 보전산지 중 공익용산지는 육림업직불금 대상에서 제외
  - \* 제외되는 공익용산지의 종류를 모두 나열하여 명시

5. 지급대상자 임업 종사 요건

- 각 요건을 모두 충족하는 임업인 및 농업법인
  - ⇒ (공통) 대상 산지와 동일 · 연접 시군구 농촌에 주소를 둔 자(법) → 농촌 비거주자는 주업 요건 적용

임산물생산업	육림업
① 직전 1년 이상 지급대상 산지 종사 (연 90일 이상) ② 지급대상 산지 0.1ha 이상 (법인: 5ha 이상) ③ 임산물 판매금액 120만원 이상 (법인: 4,500만원 이상)	① 직전 1년 이상 지급대상 산지 종사 (연 90일 이상) ② 지급대상 산지 3ha 이상 (법인: 10ha 이상)



6. 주업 기준(농촌 비거주자)

● 임산물생산업(택1)

임업인	농업법인
① 동일·연접 시군 산지 3ha 이상 * 「임업진흥법」상 임업인 기준  ② 임산물 판매액 1,600만원 이상 * 단기임산물 주업 임가의 임산물수입액 중위값 1,690만원('20 임가경제조사)  ③ 경영투입비용 800만원 이상 * 주업 임가의 임업경영비 중위값 800만 원, 수입 대비 50% 적용	① 동일·연접 시군 산지 10ha 이상 * 농업법인의 평균재배면적 10.7ha(농업법 인조사)  ② 판매액 8,000만원 이상 * 가장 수입이 낮은 헥타나무 생산액 8백 만원/ha('20 임산물소득조사)  ③ 경영투입비용 4,000만원 이상 * 수입대비 50% 적용

● 육림업(택1)

임업인	농업법인
① 동일 시도·연접 시군 산지 30ha 이상 * 낙엽송 30ha를 30년간 경영 시 연 670 만원 수입 가능  ② 다음 요건 모두 만족 ㉠ 주된 산지에서 100ha이상 경영 ㉡ 목재 판매액 1,600만원 이상 또는 경영 투입비용 800만원 이상 ㉢ 해당 산지에서의 종사일수 90일 이상 * ㉠은 임산물생산업 주업기준 준용	동일 시도·연접 시군 산지 300ha 이상 * 「임업진흥법」상 법인독립가 기준

※ 교통여건을 감안해 특·광역시는 시를 기준으로 연접 시군 적용(임산물, 육림업 공통)

7. 임가당 지급 상한면적 기준

당초안	조정안(임업인 의견수렴 후)
○ 가구당 상한면적 60ha 적용 - 임산물 30ha, 육림업 30ha  * 가구당 최대 3,606만원	○ 임업인당 60ha(각 30ha) 상한 적용하되, 가구당 상한면적 120ha 적용 - 임산물 60ha, 육림업 60ha  * 가구당 최대 7,212만원

- 과다한 직불금에 대한 사회적 논란, 역풍 우려로 상한 필요

\* (사례) 4인 가구 최대 수령액 : 1억 4천만원(240ha)

8. 입목의 유지 이행기준

- 조림 후 2년 이내 : 활착률 80% 이상, 그 후(8cm미만) : 60% 이상
- 경급별 그루수의 60% 이상(최소 그루 수 적용) 의무이행으로 인정
  - 산림자원관리지침, 임분수확표 등 관련규정 준용

9. (기타) 스마트 영림일지

- 지급대상자 요건 중 90일 이상 종사여부를 영림일지 기준으로 판단
  - 수기 영림일지와 스마트 영림일지를 병행할 수 있으나, 식재·파종·종균접종 등이 없는  
임산물 생산이나, 주업의 경우 스마트 영림일지 필수 🌲



# 조경수의 구비 요건



안봉원

전 경희대학교수  
전 조경수조성관리사 자격검정위원장

모든 상품은 수요자가 요구하는 형태와 품질을 갖추어야 판매가 되는것과 같이 조경수도 조경공사에서 요구하는 규격과 품질을 구비되어야 하기에 본문에서는 조경공사 시방서에 규정된 조경수의 구비 요건을 충족시킬수 있는 방안에 대하여 논하고자 한다.

## 조경공사 표준시방서에 규정된 조경수의 구비 요건

### 1. 자재

### 2. 식물재료

- (1) 식물재료의 명칭은 우리말 관용명을 사용하되 필요한 경우 학명을 병기한다.
- (2) 지정된 규격에 합당한 것으로서 발육이 양호하고 지엽이 치밀하며, 수종별로 고유의 수형을 유지하도록 한다.
- (3) 병충해의 피해나 손상이 없고 건전한 생육상태를 유지하여야 한다. 다만, 병충해의 감염 정도가 미미하고 심각한 확산의 우려가 없는 경우에는 적절한 구제 조치를 전제로 채택할 수 있다.
- (4) 포지에서 굴취한 수목은 수형이 양호하고, 활착이 용이하도록 뿌리분의 규격이 적정하며, 세근이 양호하게 발달한 재배식물이어야 한다.
- (5) 단근 또는 뿌리돌림하여 세근이 양호하게 발달한 재배식물을 적용할 경우, 공사감독자와 협의하여 설계변경할 수 있다.
- (6) 자연에서 굴취한 수목은 뿌리분, 수형, 지엽 등이 양호한 것에 한하여 공사감독자의 승인을 얻어 반입할 수 있다.
- (7) 가로수
  - 보도상에 식재되는 가로수는 지하고가 1.5m 이상 유지되어야 한다.

2019년 7월 26일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>

위의 시방서에 규정된 내용을 요약하면 다음과 같다.

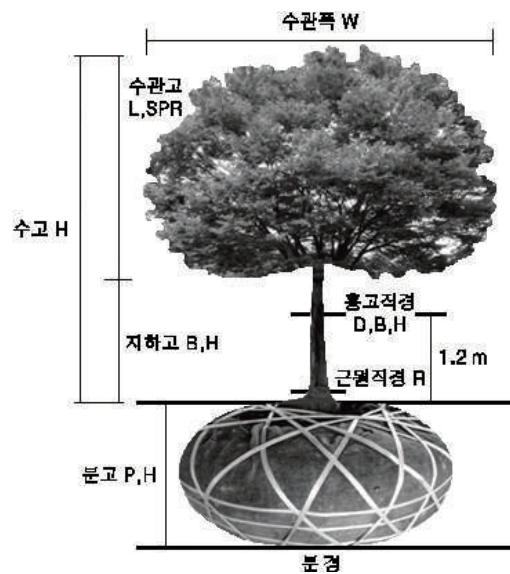


- 발육이 양호, 지엽이 치밀하고 수종별로 고유의 수형을 유지
- 병충해의 피해나 손상이 없고 건전한 생육상태 유지
- 포지에서 굴취한 수목은 활착이 용이하도록 뿌리분의 규격이 적정하며, 세근이 양호하게 발달한 재배식물
- 자연에서 굴취한 수목은 뿌리분, 수형, 지엽 등이 양호한 것
- 가로수는 지하고가 1.5m 이상 유지

## 1. 조경수의 규격

조경수의 규격은 수종에 따라 측정부위를 달리하고 있다.

주간이 발달한 수목은 수고(H)와 흉고직경(B) 수관폭(W) 근원직경(R)등을 측정하고 관목은 수고, 수관폭등을, 다간 저목관목류는 수고, 수관장등을 측정하고 있다.



규격	적용수종예
H	생강나무, 갯버들(1.0 이하)
H×B	왕벚나무, 은행나무
H×W×B	개잎갈나무
H×R	느티나무, 배롱나무
H×W	진달래, 동백나무
H×W×B	무궁화, 소나무
H×W×L	눈향나무
L×R	등나무, 능소화
H×가지수	개나리, 남천
H×W×가지수	만리화

## 2. 조경수의 형태 분류

조경수는 외형적인 특성에 따라 다음과 같이 군집별로 분류할 수 있다.

표1. 조경수의 형태적 군집

분류	특성	수종
1군집	교목성 수종	소나무, 느티나무, 왕벚나무, 은행나무, 버즘나무, 칠엽수, 회화나무, 잣나무 등
2군집	아교목성 수종	단풍나무, 박태기나무, 수수꽃다리, 무궁화 사철나무, 산딸나무 등
3군집	관목성 수종	개나리, 철쭉, 명자나무, 화살나무, 회양목 등 낮은 다간성 관목
4군집	지표면형 수종	옥향, 눈향나무, 눈주목, 청미래덩굴 등 수간이 상향되지않는 수종
5군집	인공형 수목	조형향나무, 조형소나무, 조형섬잣나무 등 인공적으로 조형하여 자연성이 없는 조경수

## 3. 조경수 기준 규명(조경수 공사시방서)

### (1) 발육상태와 고유수형

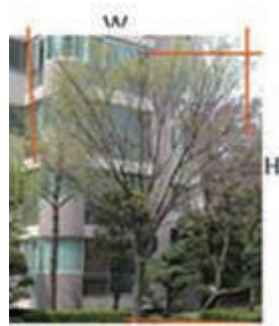
조경수의 고유수형은 자연환경에서 공간의 제약을 받지않고 특별한 비배관리를 하지 않은 상태에서 생장한 수형을 기준으로 삼았다.

이중에 1, 2, 3군집은 수고와 수관폭의 상호관계를 규명하였고 기타 모든 수종에 대하여 지엽의 발달상태, 세근의 발달상태, 병해충이 피해상태등을 규명하였다.

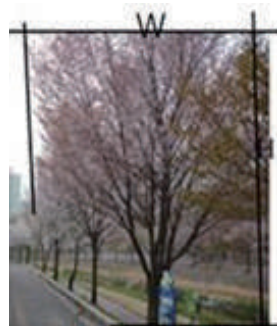


● 자연 상태 생장에

1군집



H:W = 1:0.8  
느티나무

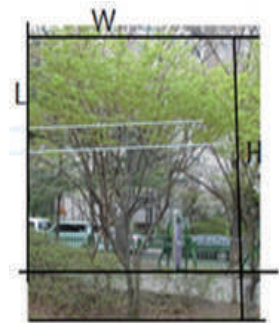


H:W = 1:0.8  
왕벚나무



H:W = 1:0.9  
칠엽수

2군집



W:L = 1:1.1  
청단풍



W:L = 1:1.1  
배롱나무



W:L = 1:1  
박태기나무

3군집



W:L = 1:0.8  
화살나무



W:L = 1:0.9  
무궁화



W:L = 1:1  
앵도나무

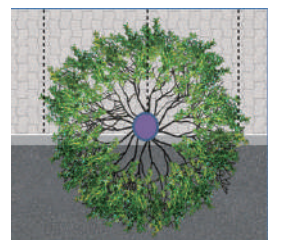
표2. 자연상태에서 생육한 수종의 생육상태

구분	수종별 측정				품질특성	수종
	1	2	3	평균		
1군집	느티나무	회화나무	왕벚나무		수고보다 수관폭 약간 좁음	수간중심으로 가지 균형발달
H:W	1:0.8	1:0.8	1:0.9	1:0.8		
2군집	청단풍	배롱나무	박태기나무		수고와 수관폭 동일	상동
H;W	1:1	1:0.7	1:1	1:1		
3군집	화살나무	무궁화	앵도나무		수관폭과 가지장 동일	주수간 없이 균형발달
W:L	1:0.8	1:0.9	1:1	1:9		

본 항의 건전한 발육상태와 고유수형 1, 2, 3군집 모두 수고:수관폭이 1:0.8~1:1 임으로 이 범위의 조경수면 건전한 고유 수형으로 평가 할 수 있다.

(2) 지엽의 치밀과 발육상태

가지와 앞은 수간을 중심으로 발달한 상태에 따라 품질의 정도가 달라지게 된다. 우량한 조경수의 가지는 수간을 중심으로 360도 균등하게 발달 하여야 한다.



가지 균등히 발달



## ● 가지의 발달 사례



수관 균형도 : 100%



수관 균형도 : 75%



수관 균형도 : 50%

### (3) 수간의 형태

#### 가. 수간의 형태

1, 2군집의 교목성 수목은 일정한 높이까지 지하고를 유지하여야 하며 3, 4군집은 낮은 다간성 조경수로서 다간이 균형있게 발달하여야 한다.

#### 나. 수간의 지하고

가로수의 경우는 지하고 1.5m 이상으로 규정하고 있으나 가로수외에도 녹음수와 독립수로 식재하는 조경수는 수간이 곧고 일정한 지하고가 필요하다.

### (4) 병해충 및 기타 피해

#### 가. 병해충 피해

병해충의 피해를 입은 경우는 재배 또는 가식지에서 완전히 방제된 후에 유통시켜야 한다.

#### 나. 기상재해

수간의 표피가 연약하여 직사광선에 의해 피소(皮燒)되거나 연약하게 자란 새순이 겨울철 동상을 받는 경우도 있다.

이와 같은 피해를 방지하기 위하여서는 도장되지 않게 육성하여야 한다.

미국에서는 재배 포지에서 수간 1m정도 까지 백색 플라스틱 원통 커버를 씌워 피소도 방지하고 직간으로 재배하는 경우도 있었다.



피소 피해 예 1



피소 피해 예 2



취급 부주의 피해 예

### (5) 조경수의 뿌리와 분

#### 가. 수목의 뿌리

수목의 뿌리중 세근은 식재된 조경수의 활착과 생장에 결정적인 역할을 하고 있어 재배과정에서 세근발달을 촉진하기 위하여 단근작업을 실시하고 재배포지외의 수목을 이식 할 경우도 단근작업을 실시하여 세근이 발달한 후 이식함이 활착율을 높일 수 있다.

#### 나. 뿌리 분

분의 크기는 일반적으로 근원경의 3~5배로 하고있으며 포장은 새끼등으로 흙이 노출되지 않게 하며 포장 후 고무줄이나 강인한 줄로 결속 한다.



뿌리분의 사례



## 참고 ; 조경수의 수고, 수관폭의 측정방법

입목상태로 있는 수목의 수고와 수관폭을 다음과 같은 방법으로 측정 할 수 있다.

측정위치는 측정대상 수목에서 대체로 수고의 거리정도 떨어진곳에 서서 한쪽눈을 가리고 투명한 플라스틱 자를 한손에 잡고 자를 수간의 수직 방향으로 세워 근원부에서부터 최상부까지의 눈금을 읽는다.

다음은 같은 장소에서 자를 직각으로 돌려 수평으로 하고 수관의 가장 넓은곳의 가지폭의 눈금을 읽는다.

예) 수직눈금 12cm, 수평눈금 10cm의 경우 수간대 수관폭의 비는 10/12이되어 그 비율은 1:0.83이 된다.

### 불균형상태수관의 균형도 측정

상기방법과 같이 일정한 거리를 두고 수간을 중심으로 정상적으로 발달한 가지쪽의 눈금을 읽고 부실한 가지쪽의 눈금을 읽는다.

예) 건전한 쪽의 읽은 수치; 8. 부실한쪽의 수치를 읽은 수치가 2인경우

정상적으로 발달했을 경우 수관폭은 8x2로 16이 되어야하나 현실은 8+2로 10이고 그 비율은 10/16 로 63%의 균형도를 나타낸다.

### 수고와 수관폭의 실 수치 측정

위 방법은 수목의 건전성을 비율로 측정하는 방법이며 실제 수고와 수관폭의 실제 수치를 측정하기 위하여서는 다음과 같이 한다.

방법) 지상부에서 수고 1m를 실측하고 그곳에 흰 테이프 같은 것으로 표식을 한다.

측정자는 표식된 곳 까지의 눈금을 읽는다.

다음은 전체 수간고를 읽는다.

예) 1m 표식의 읽은 눈금 3cm이고 수간고 읽은 눈금이 24cm인 경우 수고는 24/3 아어서 8m가 된다.

수관폭도 같은 방법으로 수관폭 읽은 눈금이 21cm인 경우 수관폭은 21/3으로 7m가 된다.

### 측정시 유의 사항

측정위치에서 1차 측정하고 2차 측정할시 장소를 이동하지 안해야하고 측정 자를 잡은 손의 위치도 1,2차 동일하게 하여야 한다.

## 맺는 말

본문은 조경식재공사에 규정된 조건을 규명한 것으로 계량적으로 품질을 제시 할 수는 없다. 따라서 수급과정에서 시방서에 명시된 사항들은 위에 언급한 사항등을 고려하여 판단하여야 할 것이다. 🌲







# 조경수 컨테이너 생산의 기본

Basics of Container Production  
for Landscape Trees



김종진

건국대학교 산림조경학과 교수  
(사)한국시설양묘연구회 회장

1. 수종선정과 목표규격 설정

2. 적정 시설과 자재 준비

3. 생산기술 확보

4. 합리적인 운영방안 수립

## 다. 생육상토(growing medium)

컨테이너 조경수 생산에 필수적인 자재 중 하나가 생육상토이다. 본 글에서는, 이 생육상토에 대하여 컨테이너 조경수의 기본 용기묘 생산용 생육상토와 이 기본 용기묘를 한 번 이식하여 조경수 용기대묘를 생산하는 생육상토로 나누어서 기술하고자 한다.

### 1) 기본 용기묘 생산용 생육상토

현재 국내에서 기본 용기묘 생산용 생육상토는 이미 오래전부터 다양한 시험과정을 거쳐 개발된 여러 종류가 사용되고 있다. 전세계적으로 기본 용기묘 생산 현장에서 사용되고 있는 생육상토는 대체로 유사한 기본 재료를 혼합하여 사용하고 있다. 이 생육상토의 개발 역사를 보면, 처음에는 현지 노지 토양을 컨테이너에 담아 사용하였으나 이들 토양이 생산과정에 문제를 발생시키게 되어 컨테이너 수목 생산에 적합한 생육상토가 필요하게 되었다.

체계적인 연구로 개발된 최초의 생육상토는 1930년대 미국의 John Innes 원예연구소에서 옥토를 기반으로 배양토, 피트모스, 모래, 비료를 혼합한 혼합상토이다. 그 후 1950년대 초 California 대학에서 양질의 모래와 약간의 비료가 함유된 피트모스를 혼합하여 다양한 특성을 가진 생육상토를 개발하였다. 그리고 흙과 모래를 사용하지 않은 현대적인 생육상토는 1960년대 Cornell 대학에서 개발한 Cornell Peat-Lite Mixes로 피트모스, 버미큘라이트, 펄라



이트를 다양한 비율로 혼합하여 개발하였다.

현재 우리나라에서는 기본 용기묘 생산용 생육상토로 피트모스, 펄라이트, 질석이 1:1:1(v:v:v)로 혼합된 생육상토를 많이 이용하고 있으며, 일부 생산자들은 혼합비율을 조절하거나 피트모스 대신 경제성을 고려 코코피트를 혼합한 생육상토를 사용하고 있다. <표 1>은 이러한 기본 용기묘 생산 적정 생육상토에 요구되는 일반적인 특성에 대한 기술이다.

<표 1> 적정 생육상토의 특성

구분	특성
물리적 측면	• 통기성, 보수성, 흡수력 및 투수 속도 등이 적절
화학적 측면	• pH가 안정되고 적정범위를 유지 • 불균형한 무기성분 함량이 적어야 함 • EC가 낮고 적절한 양분을 보유하여 생육조절이 용이 • 양이온치환용량(CEC)이 높아 우수한 보비력을 갖춤
생물적 측면	• 무균, 무충이며 잡초 종자기 섞이지 않아야 함
작업적 측면	• 가비중이 낮아 가볍고 취급이 용이하며 수송성이 좋아야 함
경제적 측면	• 저렴하고 매년 동질의 자재 수급이 가능하여야 함

한편 이 기본 용기묘는 컨테이너에 종자를 파종하여 생산하기 때문에 발아된 유묘가 정상적으로 생육할 수 있도록 다양한 기능을 가진 적절한 생육상토가 제공되어야 한다.

가) 적정 생육상토의 필요성

○ 제한된 용적

컨테이너 내에서 생육하는 묘목은 일반 토양에서 생육하는 수목에 비해 매우 제한된 용적의 생육상토에서 자란다. 이 제한된 용적에서 묘목을 건전하게 생육시키기 위해서는 묘목의 뿌리가 필요로 하는 물과 무기영양소를 최대한 이용할 수 있도록 하는 생육상토가 필요하게 된다.

○ 불균형한 토양미생물

현지 토양은 많은 토양미생물을 포함하고 있으며, 이들 중에는 유익한 미생물도 있지만 병원성 미생물도 많다. 일반적으로 토양미생물은 현지 토양에서는 자연적인 생태적 균형을 이루고 있으나 고시비, 고습도로 생육 환경이 제어되는 시설 내에서는 모잘록병, 뿌리썩음병 등을 일으키는 병원성 미생물들로 인해 많은 피해가 발생하고 있다. 한편 유익한 미생물들은 컨테이너 내에서 잘 자라지 않는 경향이 있다.

○ 토양 구성 성분의 결핍

생육상토는 다양한 크기의 미립자가 일정하게 혼합된 상태로 컨테이너 내에서 공극을 형성하여 묘목 생육에 바람직한 물리적 특성을 나타낸다. 그러나 현지 토양은 다양한 미립자 구성 성분들이 일정하게 혼합되어 있지 않기 때문에 균일하고 좋은 토양을 만드는 것이 쉽지 않다. 따라서 생육상토를 선택하는 데 있어 구성 성분의 구조적인 특징들을 주의 깊게 살펴봐야 하고 올바르게 혼합하여 사용해야 한다.

○ 수분 배출

일반 토양은 컨테이너의 아랫부분에서 수분이 원활하게 배출되지 않는 경우도 있지만, 충분히 젖은 생육상토는 컨테이너 아랫부분에서 수분이 적절하게 배출되는 물리적인 특성을 지니고 있다.

나) 이상적인 생육상토의 특성

일반적으로 컨테이너 수목 생산에 사용되는 생육상토의 특성은 묘목 생장에 영향을 미치는 특성과 생산작업에 영향을 미치는 특성으로 구분할 수 있는데 생육상토를 사용하는 생산자들은 이를 잘 고려하여 사용해야 한다.

(1) 묘목 생장에 영향을 미치는 특성



생육상토가 우량한 묘목을 생산할 수 있는 능력에 영향을 미치는 특성을 말하며 약산성 pH, 높은 양이온치환용량, 적절한 공극률, 유해물로부터 건전성 등이 이에 해당한다.

### ○ 약산성 pH

생육상토는 pH를 고려하여 신중하게 조제해야 한다. 조제되는 생육상토의 pH는 대상 수종과 지역별 사용 물의 질에 따라 달라지지만, 일반적으로 피트모스는 산성이며 질석은 약한 알칼리를 나타낸다. 생육상토에 적합한 pH는 혼합된 배양토 성분 비율에 의해 좌우되거나 생산작업 실행 시 특히 시비와 관수에 의해 크게 좌우된다. 보통 시비할 때 사용되는 물은 약 알칼리이어서 약산성인 생육상토는 묘목이 생장하는 동안에 pH 0.5~1.0 정도의 수치로 알칼리화 된다. 일반적으로 무기영양소의 유익한 효과는 생육상토의 pH가 5.5~6.5일 때 나타나므로 생육상토의 pH가 약산성인 5.5~6.5 범위를 유지하도록 한다.

### ○ 높은 양이온치환용량

양이온치환용량은 생육상토의 비옥도를 나타내는 가장 중요한 요인 중 하나이다. 현지 토양에서 양이온치환용량은 무게를 근거로 하여 측정하나 생육상토에서는 적은 용적에서 낮은 용적비중(공극을 포함한 상태에서 단위 부피당 무게)이기 때문에 용적에 대한 양이온치환용량은 보다 큰 의미를 가진다. 양이온치환용량은 질석과 피트모스가 가장 높은 값을 나타내며 펄라이트와 모래는 매우 낮게 나타난다. 그러므로 피트모스와 질석이 혼합된 생육상토는 상당히 높은 양이온치환용량을 가지며 이들은 선택적으로 양이온을 흡수하기 때문에 바람직한 상토 재료로 취급된다.

### ○ 적절한 공극률

생육상토의 공극은 묘목의 생장에 많은 영향을 미치기 때문에 공극률과 같은 생육상토의 물리적 특성에 대해서도 주의를 기울일 필요가 있다. 적절하게 조절된 공극 구조를 가진 생육상토는 묘목의 뿌리시스템에 많은 영향을 미친다. 종종 작은 컨테이너에서 생육하는 묘목

은 열악한 산소공급과 낮은 수분 흡수력에 의하여 묘목의 생장이 나쁘게 나타난다. 묘목의 뿌리에 산소를 공급하는 공극률은 생육상토의 종류에 따라 다르고 묘목 생장에 매우 중요한 역할을 하므로 신중하게 다루어야 한다. 생육상토는 고체상의 미립자들 사이에 존재하는 공극으로 구성되어 있다. 이들 공극은 기능적으로 세 부분(총 공극률, 공기 유통 공극률, 수분 흡수 공극률)으로 나눌 수 있다. 생육상토의 공극 특성(공기 유통 공극률과 수분흡수 공극률 사이의 관련된 비율)은 생육상토 혼합물의 형태와 크기에 의해 좌우된다.

### ○ 유해물로부터 건전성

현지 토양을 다수 혼합한 생육상토에서 발생하는 가장 심각한 문제점은 원래의 토양에서 볼 수 있는 병원성 균류, 해충류, 선충류 및 잡초 종자 등과 같은 다양한 생물성 유해물을 함유하고 있다는 점이다. 이들 유해물 때문에 토양은 생육상토로 사용하기 전에 반드시 열처리 또는 화학적인 소독처리가 필요하다. 인공 생육상토는 원래부터 유해물이 없는 혼합물을 사용하기 때문에 위와 같은 문제점이 발생하는 경우는 거의 없다. 특히 질석과 펄라이트는 제조과정에서 완전히 살균하여 만들어지는 재료이다.

## (2) 생산작업에 영향을 미치는 특성

컨테이너 조경수 생산자는 생육상토 선정에 있어서 묘목 생장에 미치는 영향뿐만 아니라 경영적인 관점에서도 사용할 생육상토의 특성을 고려해야 한다.

### ○ 적정 가격

생육상토 선정에 있어 가격은 중요한 요인 중 하나이다. 생육상토를 선택하는 요인에 있어 최우선적으로 고려할 사항이 컨테이너 내에서 묘목 생장에 미치는 영향이기 때문에, 경영자는 생육상토를 선택할 때 가격이 지나치게 고가가 아닌 이상 가격을 가장 중요한 요인으로 설정하지 않도록 해야 한다.



### ○ 높은 균일성과 지속적인 생산·공급능력

생육상토는 반드시 품질이 균일하여야 하며 지속적으로 생산되어 공급받을 수 있어야 한다. 이는 컨테이너 수목 생산을 성공적으로 수행하는 데 있어 중요한 요인 중 하나이다. 일부 생육상토는 피트모스와 모래처럼 품질면에 있어서 지역 간에 상당히 차이가 나타날 수 있다.

### ○ 낮은 용적밀도

생육상토의 용적밀도는 무게에 대한 용적단위로 규정되며, g/cm³ 또는 kg/m³으로 표시한다. 피트모스와 질석은 건조 용적밀도 보다 상당히 높은 습윤 용적밀도를 가진다. 건조 용적밀도는 건조한 상토 혼합물을 운반하고 취급하는 데 매우 중요한 의미를 가진다. 습윤 용적밀도는 생육상토가 포화되었을 때 기본 용기묘를 취급하고 운반하는 데 영향을 미친다. 따라서 낮은 용적밀도를 가진 혼합물은 편리하게 취급할 수 있으므로 생산작업 시 많은 장점을 보여준다.

### ○ 내구성 및 편리한 저장

일반적으로 사용하는 생육상토는 내구성이 있어 천천히 분해되어 다른 물질로 급격히 변화되지는 않는다. 생육상토의 일반적인 재료가 아닌 특정 유기물질들은 묘목 생육기간 동안 빠르게 분해될 수 있기 때문에 생육상토로 추천되지 않는다. 그리고 생육상토는 저장기간 동안 잡초 종자 또는 병·해충에 오염될 수 있기 때문에 플라스틱 포장에 봉인하여 저장해야 한다. 그리고 저장은 직사광선을 피할 수 있는 곳에서 해야 플라스틱 포장이 훼손되지 않는다.

### ○ 편리한 상토 혼합과 상토 채우기

상토 혼합과 상토 채우기는 생육상토를 직접 혼합하여 조제하는 생산자에게 특히 중요하다. 용적밀도, 미립자 크기 및 다양한 혼합물에 따라 수분 보유율이 다르기 때문에 균일한 혼합은 어려울 수 있다. 생육상토 혼합물은 저장기간 동안 뭉치거나 응집이 되어서는 안 된다. 상토 혼합과 상토 채우기를 할 때 혼합이 용이하고 균일하게 컨테이너에 채워져야 한다. 특히 피트모스는 혼합하기 전에 반드시 물로 적셔주어야 작업이 용이하다.

### ○ 편리한 재습윤성

피트모스와 수피와 같은 일부 혼합물은 과도한 건조 현상이 일어나면 다시 습윤상태로 복원하기 힘들다. 특히 묘목의 경화처리 시기에 수분스트레스를 촉진시키기 위하여 관수를 억제할 때 심각한 문제가 발생할 수 있다.

### ○ 견고한 뿌리 촉진

일반적으로 묘목은 현지에 식재 또는 다른 큰 컨테이너에 이식되기 전에 묘목을 컨테이너에서 분리해야 하기 때문에 생육상토는 묘목의 견고한 뿌리를 유도하여 운반 및 이식하는 동안에 부서져서는 안 된다.

## 2) 용기대묘 생산용 생육상토

컨테이너 조경수 생산과정에서 용기대묘를 생산하는 경우, 기본 용기묘를 보다 큰 용적의 컨테이너에 이식하여 상대적으로 큰 규격의 수목을 생산하기 때문에 많은 양의 생육상토가 필요하게 된다. 따라서 이 경우의 생육상토는, 위에서 기술한 발아 유묘가 대상이었던 기본 용기묘 생산용 생육상토가 갖추어야 하는 상대적으로 까다로운 조건을 다 갖출 필요는 없게 된다. 우선적으로 고려해야 할 사항은 경제성을 갖추어야 하며, 또한 대량 확보가 가능하고 가볍고 취급이 용이한 재료를 사용해야 한다.

현재 시중에는 많은 종류의 중·대형 컨테이너 조경수 생산용 생육상토가 유통되고 있다. 이 생육상토의 재료 구성은 대부분 피트모스, 질석, 펄라이트에 퇴비, 톱밥이나 수피 분쇄물 등으로 이루어진다. 이러한 부산물 첨가에 있어서 문제는 생육상토의 균일성과 대량 확보이다. 필자 역시 이러한 생육상토를 개발하기 위해 오랫동안 다양한 biomass를 이용한 연구를 수행한 경험이 있는데 그 내용의 일부를 소개하고자 한다.

<사진 1>은 피트모스, 질석, 펄라이트에 일정 비율의 잣나무, 낙엽송, 참나무류 톱밥을 혼



합한 생육상토로 생육시킨 진달래 2년생(1-1묘) 컨테이너 이식 묘목의 생장 결과이다. 이 결과를 보면 피트모스, 질석, 펄라이트와 낙엽송 톱밥을 25%의 같은 비율로 혼합한 생육상토에서 간장과 근원경 생장이 가장 양호한 것을 볼 수 있다.

• 산림부산물을 이용한 생육상토 개발

구분	처리구						
	1	2	3	4	5	6	7
간장 [cm]	39.47 ±1.93	37.67 ±2.23	32.47 ±1.50	34.00 ±1.61	34.67 ±2.08	43.20 ±1.70	32.53 ±1.80
근원경 [mm]	4.78 ±0.25	5.59 ±0.21	4.76 ±0.10	5.15 ±0.19	5.18 ±0.18	5.42 ±0.29	5.43 ±0.27

1. 피트모스 : 펄라이트 : 질석 = 33.3 : 33.3 : 33.3

2. 피트모스 : 펄라이트 : 질석 : 참나무 = 10 : 25 : 25 : 40

3. 피트모스 : 펄라이트 : 질석 : 낙엽송 = 10 : 25 : 25 : 40

4. 피트모스 : 펄라이트 : 질석 : 참나무 = 10 : 25 : 25 : 40

5. 피트모스 : 펄라이트 : 질석 : 참나무 = 25 : 25 : 25 : 25

6. 피트모스 : 펄라이트 : 질석 : 낙엽송 = 25 : 25 : 25 : 25

7. 피트모스 : 펄라이트 : 질석 : 참나무 = 25 : 25 : 25 : 25

<사진 1> 산림부산물 혼합 생육상토별 진달래 생육상황

컨테이너에 종자를 파종하여 생산하는 기본 용기묘의 경우에 생육상토로 톱밥을 혼합한 경우에는 종자발아와 생육에 나쁜 영향을 주는 것으로 연구된 바 있다. 이는 톱밥이 습윤상태를 만들어 모잘록병과 같은 병의 발생 원인이 되고 타감물질 등의 목재 성분이 유묘의 생장에 나쁜 영향을 준 것으로 알려져 있다. 한편 <사진 1>의 진달래 경우는 작은 용적의 컨테이너에서 생산된 기본 용기묘를 이식하여 생산하므로 생육상토의 재료로 톱밥의 사용이 가능한 것으로 보이며, 톱밥의 혼합비율이 높은 40% 보다는 상대적으로 비율이 낮은 25% 이하가 보다 안전한 것으로 보고되었다.

한편 산림부산물인 톱밥을 생육상토의 재료로 사용할 경우, 작업적인 측면에서 상토 혼합과 상토 채우기를 할 때 혼합이 용이하고 균일하게 용기에 채워져 작업이 편하다. 또한 가비중이 낮아 가볍고 취급이 용이하며 수송성이 좋다. 경제적 측면에서는 가격이 저렴하고 매년 균일한 성질의 자재 수급이 가능하다. 그리고 피트모스의 경우 과도한 건조 현상이 일어나면 다시 습윤상태로 복원하기 힘들지만 톱밥이 혼합될 경우 재습윤성이 향상될 것이다. 따라서 산림부산물을 톱밥으로 제조하여 생육상토의 재료로 혼합하여 사용할 가치가 있다고 판단되나, 산림부산물의 타감물질 등에 따른 묘목의 생육상태 및 뿌리 발달에 미치는 영향에 대하여 보다 세심하게 다룰 필요도 있을 것이다.

한편 산림부산물 혼합 생육상토의 특성을 분석한 결과는 <표 2>와 같다. 일반적으로 무기영양소의 유익한 효과는 생육상토의 pH가 5.5~6.5일 때 나타나므로 생육상토의 pH가 약산성인 5.5~6.5 범위를 유지하도록 해야 한다. <표 2>에서 산림부산물 혼합 생육상토의 pH를 보면, pH 5.4를 나타낸 처리구 7(피트모스, 질석, 펄라이트와 활엽수인 참나무류 톱밥을 25%의 같은 비율로 혼합)를 제외하고는 적정 pH에 속하는 것으로 조사되었다. 🌱

<표 2> 산림부산물 혼합 생육상토의 토양분석

처리구	산도 pH	유기물 OM(%)	전질소 TN(%)	유효인산 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	칼륨 K <sub>2</sub> O(%)	나트륨 Na <sub>2</sub> O(%)	칼슘 CaO%	마그네슘 MgO%	E.C dSm <sup>-1</sup>
1	5.71	13.00	0.115	0.022	0.927	1.693	0.037	8.898	1.32
2	5.98	20.58	0.075	0.018	0.612	1.046	0.026	6.381	1.22
3	5.96	25.40	0.075	0.018	0.541	0.734	0.028	5.852	1.04
4	5.48	31.97	0.105	0.019	0.583	0.910	0.044	5.836	2.03
5	5.70	18.18	0.086	0.017	0.562	1.058	0.021	5.438	0.93
6	5.79	17.29	0.091	0.018	0.491	0.951	0.022	5.361	1.04
7	5.40	22.99	0.128	0.021	0.533	1.070	0.039	5.714	1.41



# 탄소중립과 숲의 기능 (1)



윤수근

(사)한국조경수협회 부회장  
(주)경남조경수·봉수조경 대표

온실가스에 의한 지구 온난화로 전 세계가 2050 탄소 중립을 협약 선언하고 탄소 배출을 줄이고 탄소를 흡수 저장하기 위한 숲의 기능이 중요한 시점에 조경수의 녹지 환경 조성 역할과 탄소저감 효과에 대해 4회 연재한다.

- 편집자 주 -

## 온실가스와 2050 탄소중립

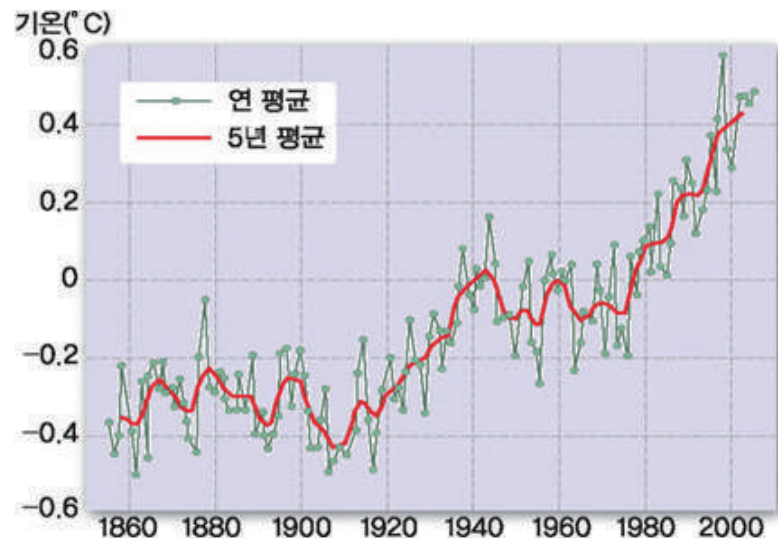
전 세계의 최대 현안 과제는 기후 변화에 대응하기 위한 탄소중립과 산림(숲)의 증진이다. 산림(숲)은 유일한 산소 생산과 탄소 흡수원으로 산림(숲)의 증진은 기후 변화에 대응하기 위한 최적의 방안이다.

지구 온난화의 원인인 온실가스는 이산화탄소(60%), 메탄가스(20%), 이산화 질소, 수화불화탄소, 과불화탄소, 불화유황, 수증기 등이다. 숲 1ha(3천평)는 이산화탄소 16톤과 미세먼지 50톤을 흡수하고, 산소 12톤을 방출(1인 12년 흡입량)한다.

지구상에 생존하는 나무와 식물은 광합성(탄소동화작용)으로 엽록소에서 공기 중의 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)와 토양의 수분과 햇빛을 이용하여 필요한 영양분을 생성 사용하고 산소(O<sub>2</sub>)를 배출한다. 대기 중의 공기구성은 질소(N) 79%, 산소(O<sub>2</sub>) 21%, 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 0.03%로 지구 온난화의 주범인 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)의 배출량을 줄이지 않으면 온도와 해수면이 상승하고 사막화와 홍수·해일 등 생태계가 파괴되어 자연재해가 빈발한다.

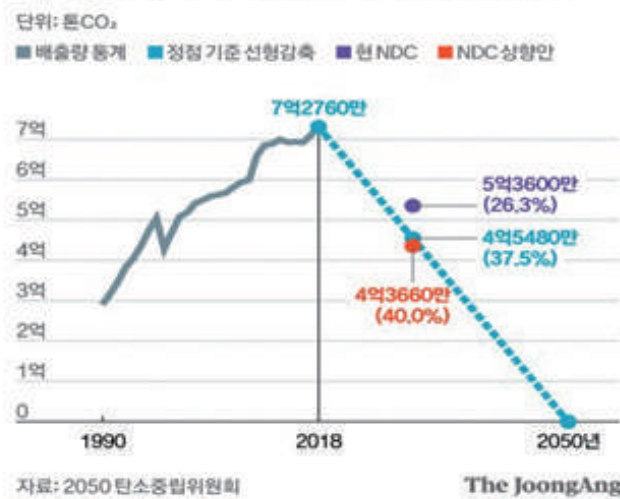
최근 100년간 세계 평균 기온은 1.2℃ 상승하였고 급속한 산업화로 우리나라는 탄소중립의 마지노선인 1.5℃ 상승하였다.





〈그림1〉 세기의 기후 변화 추이

### 국내 온실가스 배출 감축 예상 그래프



〈그림2〉 국내온실가스 배출 감축 예상그래프, 2050 탄소중립위원회 자료

세계 7위 온실가스 배출국가인 우리나라는 최근 세계 정상급 회담에서 2050 탄소중립을 선언했다. 탄소중립은 인간의 활동에 의해 소비되는 온실가스 배출을 최대한 줄이고 남은 온실가스

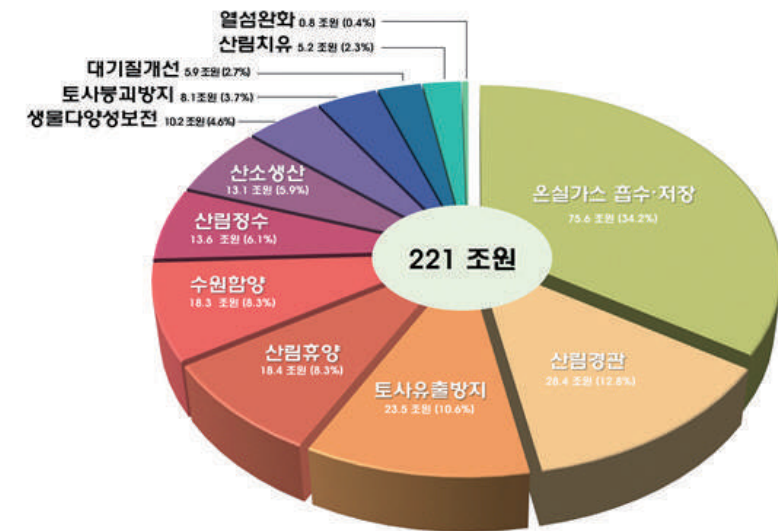
는 흡수·저장(산림 등) 제거하여 실질적인 배출량이 O(Zero)가 되게 하는 개념으로 이러한 탄소중립을 ‘넷-제로(Net-Zero)’라 한다.

지구 온난화의 주범인 온실가스(greenhouse gases)는 이산화탄소( $\text{CO}_2$ ), 메탄가스( $\text{CH}_4$ ), 아산화질소( $\text{N}_2\text{O}$ ), 수화불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 불화유황( $\text{SF}_6$ ), 수증기( $\text{H}_2\text{O}$ )로 탄소중립의 가장 효과적인 대안은 나무 식재를 통한 탄소흡수와 저장이다.

### 산림의 공익적 기능

산림청 국립산림과학원 자료에 의하면 우리나라는 전 국토면적(971만ha)의 62.6%인 629만ha가 산림이며, OECD 국가 중 산림면적이 19위이고, 2020년의 임목 축적은 161m<sup>3</sup>로 23위이다. 숲의 전체 나무 수는 72억 그루로 추정했다.

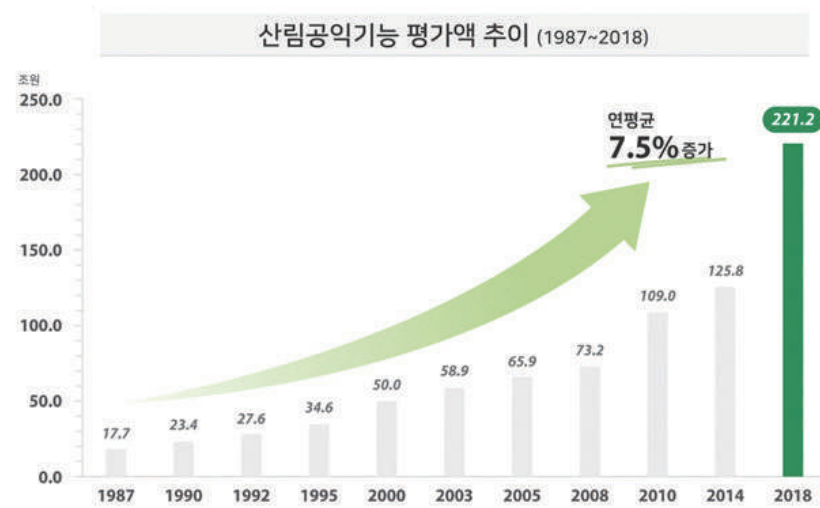
2018년 기준 산림(숲)의 공익적 가치는 221조원이다. 국내 총생산(GDP)의 11.7%, 1인당 428만원의 혜택을 숲으로부터 받고 있다. 산림(숲)은 온실가스 흡수저장(34.2%), 산림경관(12.8%), 토사유출방지(10.6%), 산림휴양(8.3%), 수원함양(8.3%), 산소생산(5.9%) 등의 기능을 한다.



〈그림3〉 산림의 공익적 기능 평가 결과(2018년 기준). 국립산림과학원 자료







〈그림4〉 산림의 공익기능 평가액 추이. 국립산림과학원 자료

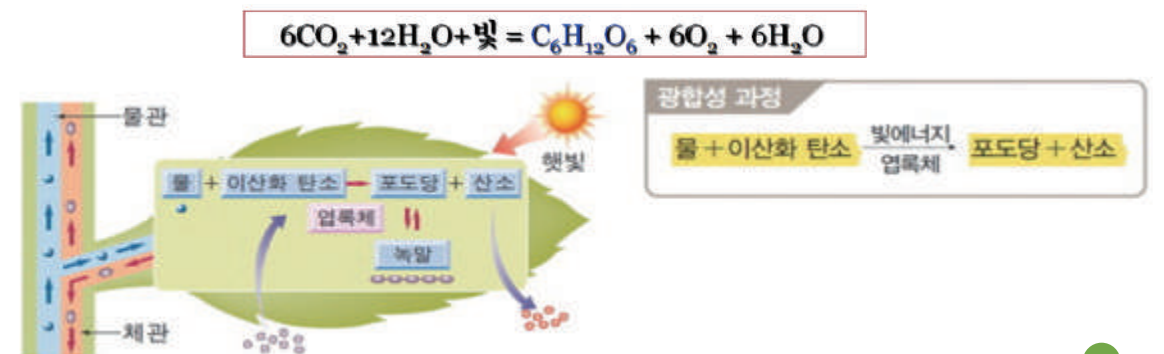
국립산림과학원 자료에 의하면 산림의 공익적 가치 평가는 1987년부터 2~5년 주기로 수원함양·정수기능, 산림재해방지기능, 생활환경보전기능, 산림휴양·치유기능, 자연환경보전기능 등 5대 기능을 기준으로 진행돼 왔으나 2018년 기준 평가는 이를 다시 12개 세부 기능으로 구분해 진행했다. 이러한 산림의 공익기능의 증가는 1970년대 이후 국민이 함께 심고 가꾼 산림이 주는 선물이며 산주임업인을 포함한 (사)한국조경수협회 회원의 조경수재배를 통한 녹지 환경 조성의 결과이다.

## 식물의 광합성, 증산작용, 통풍

식물의 광합성(탄소동화작용) 활동의 관점에서 통풍은 매우 중요하다. 광합성작용은 녹색식물 등이 주로 잎의 엽록체 안에서 공기 중의 이산화탄소와 뿌리에서 흡수한 물, 그리고 광 에너지를 이용하여 탄수화물을 생성하는 작용으로서, 이를 통하여 녹색식물들은 성장해 나간다.

2020년 기준 숲의 총 탄소저장량은 8억 8천 500만 톤이고, 전체 탄소저장량의 62%는 살아있는

나무에 저장됐고 토양 32%, 낙엽층 6%로 나타났다.



〈그림5〉 식물의 광합성(탄소동화작용) 작용 화학식

식물의 광합성 활동 중 이산화탄소는 필수적이다. 공기 중 이산화탄소의 구성비는 0.03%에 불과하다. 이렇게 이산화탄소의 양이 적기 때문에 통풍이 좋지 않으면, 나무는 주위의 이산화탄소를 소비한 후에 다시 지속적으로 공급받기가 어려워진다. 통풍이 활발해야 하는 이유는 병충해의 발생을 억제하고, 속가지의 마름을 예방하며, 돌출된 뿌리의 굽음에 영향을 미치기 때문이다.

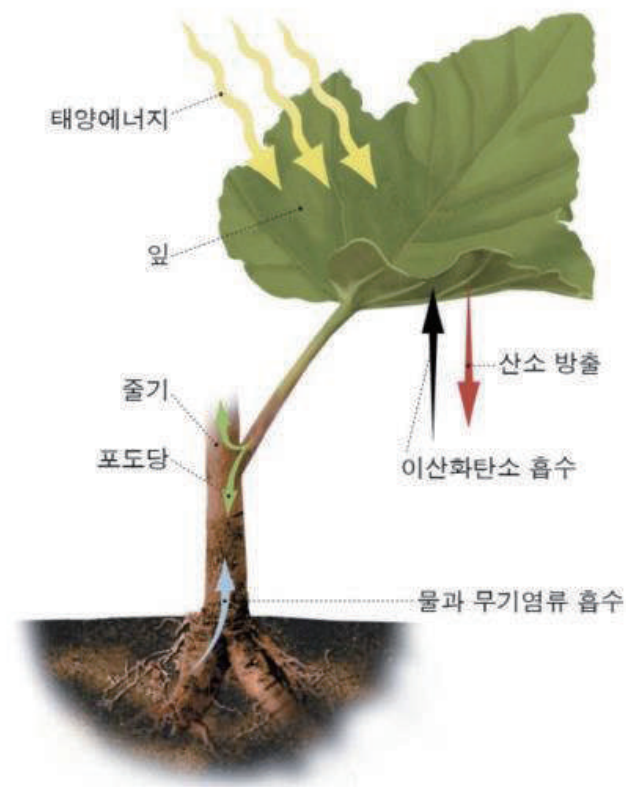
## 광합성에 영향을 주는 요인

광합성에 영향을 주는 요인은 일반적으로 이산화탄소가 충분하고 온도가 일정하면 빛의 세기가 강할수록 광합성량이 증가한다. 그러나 빛의 세기가 어느 정도 이상으로 강해지면 더는 광합성량이 증가하지 않고 일정한 상태가 된다.

광합성의 원료로 사용되는 이산화탄소 역시 광합성에 영향을 준다. 빛의 세기가 충분하고 온도가 일정할 경우 이산화탄소의 농도가 증가할수록 광합성량은 증가하지만, 이산화탄소의 농도가 어느 정도 이상이 되면 더는 광합성량이 증가하지 않고 일정해진다.



식물은 낮은 온도에서는 광합성이 잘 일어나지 않으며, 온도가 높아지면 광합성량이 증가한다. 온도가 낮은 겨울에 식물을 온실에서 기르는 것은 적당한 온도가 유지되어야 광합성이 잘 일어나기 때문이다. 그러나 온도가 어느 정도 이상 높아지면 광합성량은 오히려 급격하게 감소한다.

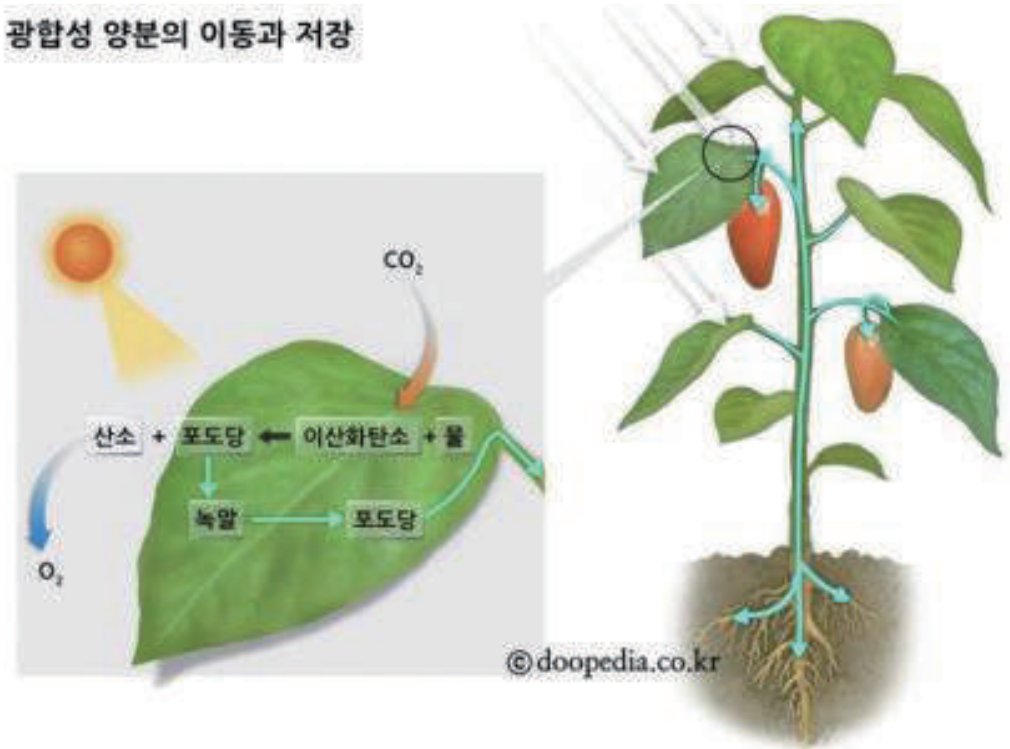


〈그림6〉 식물의 광합성(탄소동화작용) 작용 과정

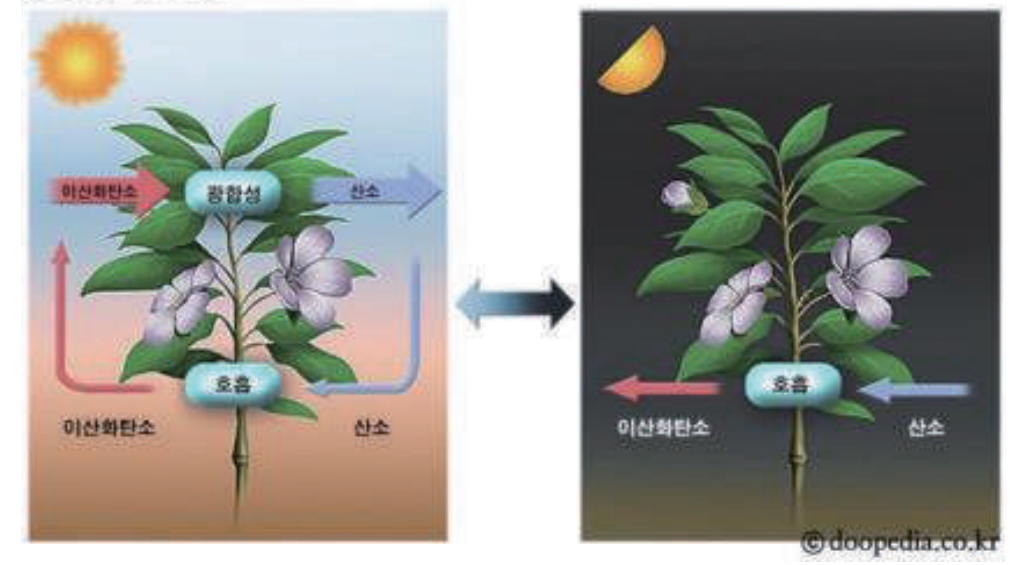
토양 중 뿌리에서 흡수된 수분은 줄기의 물관을 통하여 식물의 잎까지 전달되어야 한다. 이때, 증산작용은 물을 끌어 올리는 원동력이 되고 잎의 기공을 통해 세포에 있던 물이 공기 중으로 증발하면서, 물을 보충하기 위해서 잎맥의 물관에 연결되어 있는 물 분자를 끌어 올린다.



광합성 양분의 이동과 저장



광합성과 호흡



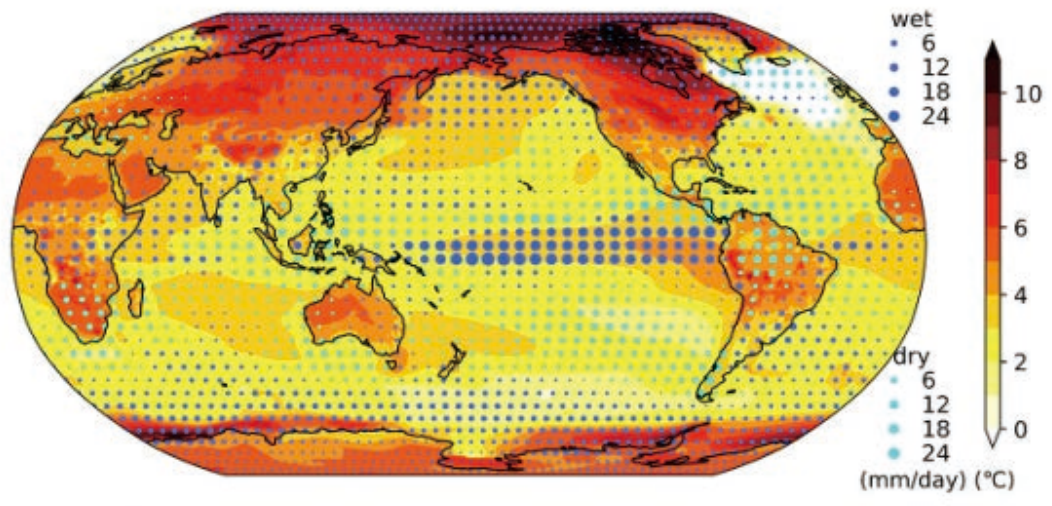
〈그림7〉 광합성 양분의 이동과 저장, 호흡과정

뿌리 압이 뿌리에서 물을 위로 미는 힘이라면, 증산작용은 위에서 잡아당기는 힘이다. 이 때, 물 분자들은 서로 잡아당기는 응집력이 생겨서 연결되며, 모세관현상으로 물관의 벽을 타고 올라오게 된다. 통풍이 잘 되는 곳에서 식물의 생장이 활발한 것은, 공기의 순환을 통해서 나뭇잎의 증산작용이 촉진되기 때문이다.

**탄소중립과 조경수(숲)**

정부간기후변화위원회(IPCC)는 2018년 10월 인천 송도에서 개최된 제48차 IPCC 총회에서 치열한 논의 끝에 ‘지구온난화 1.5℃ 특별보고서’를 승인하고 전 지구적으로 2050년에 탄소중립을 달성하자고 결의했다.

온실가스 못 줄이면 지구 기온 4℃ 올라 세계인구 절반이 폭염으로 고통받게 된다. 온실가스 배출량이 현재 수준으로 유지될 경우, 2100년에는 지구의 평균 기온이 2000년 대비 4℃ 상승하게 된다. 이에 따라 남극 바다에 떠 있는 얼음이 녹아 지금보다 50%(약 500만km<sup>2</sup>) 줄어들고 강수량 증가로 홍수가 발생하고 열대 태평양 지역에서 하루 100mm 이상 강수와 태풍으로 자연재해가 급증한다.



〈그림8〉 2100년 세계 기후 (빨간색에 가까울수록 기온이 올라가고, 파란색 점이 클수록 강수량이 증가한다. 자료: 기초과학연구원)

인류의 공존을 위한 기후변화 대응은 매우 시급하며, 지구 온난화로 폭염, 폭설, 태풍, 홍수, 산불 등 이상기후 현상이 세계 곳곳에서 발생하고 있다. 급속한 산업화 과정에 높은 화석연료 비중과 제조업 중심의 산업구조를 가진 우리나라는 최근 30년 사이 평균온도가 1.4℃ 상승하며 온난화 경향이 더욱 심해졌다. 국제협약에 의해 온 국민이 합심하여 2030년에 탄소량을 40% 낮추고 2050년에 탄소중립 제로화(O)해야 한다. 국제간에 탄소중립이 실패할 경우 2100년에는 기온이 4℃ 상승하여 자연 재앙이 폭발할 것으로 예측했다.

기후온난화 해결 방안인 탄소중립은 결국 산업체와 기관, 가정의 에너지를 절약하여 이산화탄소 등 온실가스의 배출량을 줄이거나 탄소 흡수량을 늘리는 방법은 전 국토에 ‘나무를 심고 가꾸는 것’이다. 숲은 이산화탄소 등 대기 중의 온실가스 1/3을 흡수·저장한다. 산림과학원이 개발한 ‘주요 수종 표준 탄소흡수량’에 따르면 30년생 소나무는 단위면적(ha)당 최고 수준인 10.8톤을 흡수하는 것으로 승용차 4.5대가 연간 배출하는 CO<sub>2</sub>량에 해당된다.



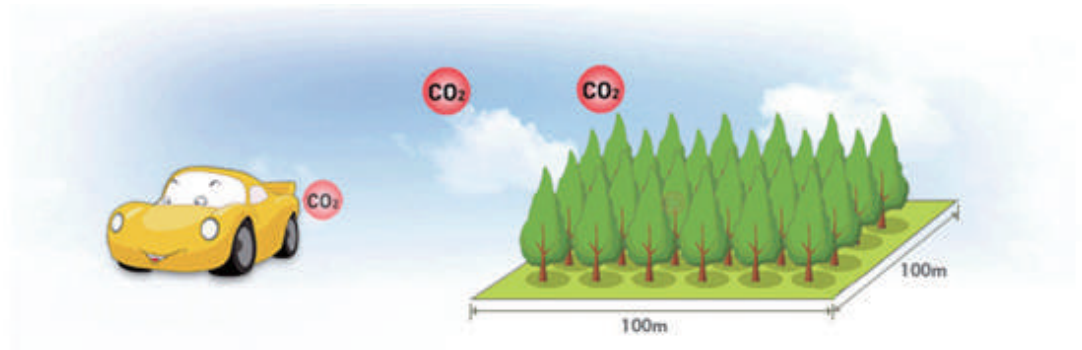
〈그림9〉 탄소 배출과 순환 과정



숲은 이산화탄소 흡수원이자 배출원이다. 산림생태계의 주요 탄소저장고는 나무와 토양이며 산림을 어떻게 관리하고 가꾸고 보전하느냐에 따라 지구온난화는 달라질 수 있다.

즉, 숲을 잘 가꾸고 보전하면 나무와 토양에 더 많은 탄소를 저장할 수 있고 숲이 훼손되거나 온난화로 온도가 높아지면 나무와 토양에 있는 탄소가 대기 중으로 배출된다.

결국, 지구온난화에 대응하기 위해서는 우선 산림의 훼손 및 타 용도로의 변경을 억제하고 또한 훼손된 산림생태계는 복원하거나 복구하도록 하고, 산불이나 산사태와 같은 산림재해는 예방하도록 해야 한다. 더불어 산림경영을 통한 현존 산림의 보전이나 이산화탄소의 흡수·저장 능력의 향상을 위한 조치도 필요하다.



〈그림9〉자동차의 이산화탄소 배출과 숲

우리나라에서 일반 자가용 1대가 연간 배출하는 이산화탄소는 평균 8.1톤으로 소나무 숲 1ha가 흡수하는 양과 비슷하다.

따라서 자동차 1대를 보유하고 있는 사람은 산림 1ha 이상을 조성하여 잘 가꾸어야 할 것이다

## 지구의 나무 증식

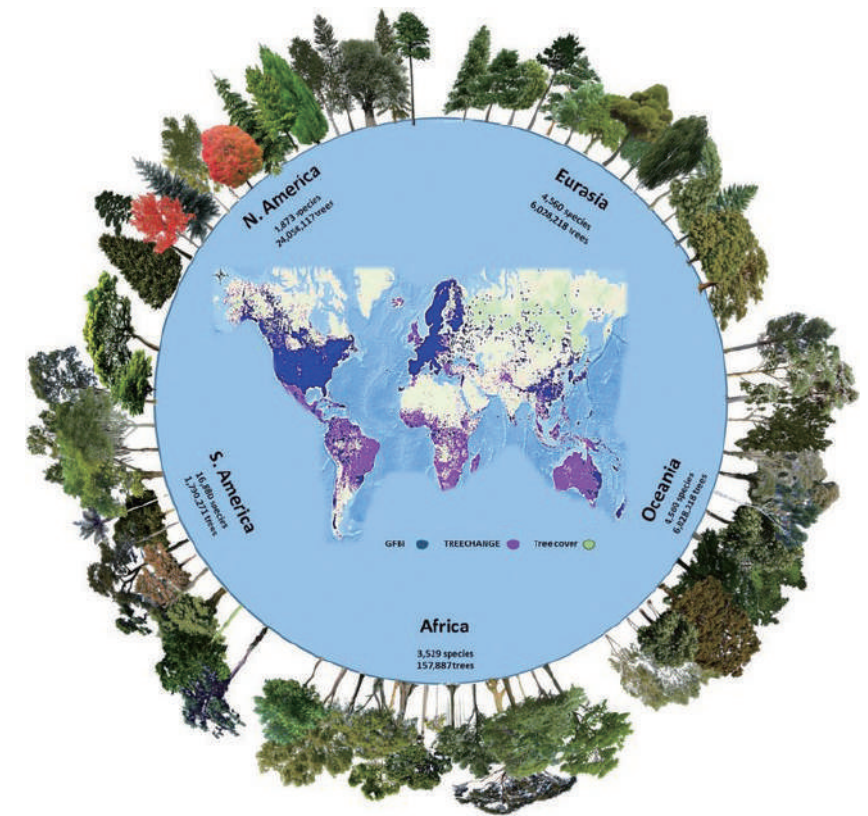
지구 상 존재하는 나무가 총 3조 그루라는 연구결과가 나왔다. AFP 통신 보도에 따르면 토마스 크라우더 예일대학교 산림환경연구원과 연구팀은 최신 인공위성과 슈퍼컴퓨터 기술이 접목

된 종합적인 나무 그루 수 연구를 진행한 결과를 영국 과학잡지 네이처지에 발표했다. 연구는 예일대학교 연구원이 이끌었고 15개 국가 연구진이 참여했다.

연구팀은 40만 개의 숲을 대상으로 나무 수를 셸으며 인공위성 사진을 이용해 기후·지형·조목·토양 상태와 나무의 밀도에 대한 인간의 영향 등의 요소를 고려해 측정했다.

이를 토대로 지역 단위에서 나무 수를 측정하는 모델을 구축했고 그 결과 지구에 3.04조 그루의 나무가 있다는 결과를 얻었다.

이 수치는 인간 문명이 시작된 이후 46%가 감소했으며 매해 150억 그루의 나무가 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 연구진은 산림벌채와 인간의 토지 이용의 변화가 가장 큰 영향을 주었다고 지적했다.



〈그림10〉지구의 나무 분포 지도 <사진출처=Yale News>

크라우더는 ‘행성의 나무 수가 반이 줄었고 그 결과 기후와 인간 건강에 영향을 받았다’면서 ‘이 연구는 우리가 건강한 숲을 회복하기 위해 얼마나 많은 노력을 필요로 하는지를 알려 준다’고 밝혔다.

예일 대학교는 ‘연구 결과 나무 밀도가 가장 높은 곳은 러시아, 스칸디나비아와 북미 북극지역’이라며 ‘반면 가장 숲이 큰 지역은 전 세계 나무의 43%가 위치한 열대 지역이다’고 덧붙였다.

3조 그루는 지구인 1인당 422그루에 해당하는데, 인류문명이 시작된 1만2000여 년 전에 비해서는 46% 감소한 수치다. 연구팀은 매년 150억 그루의 나무가 삼림벌채와 인간의 토지 남용으로 줄어들고 있다는 사실을 알아냈다.

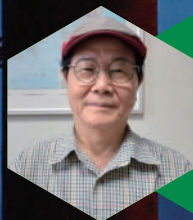
해마다 없어지는 나무는 150억 그루인데 반해 새로 심는 나무는 50억 그루에 불과한 만큼 행동의 변화가 필요하다’고 지적하며 ‘현재 지구상의 나무는 3조 그루 이지만 지구온난화 방지를 위해서는 900만km<sup>2</sup> 면적에 1조 그루의 나무를 더 식재해야 한다.’ 고 밝혔다.

필자는 조경수 재배를 통해 숲과 사람은 공생 관계임을 실감하며, 자연의 순리에서 삶의 지혜를 터득한다. 사람과 동물은 산소(O<sub>2</sub>)로 호흡하고 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)를 배출하지만 숲은 산소 생산과 탄소 흡수·저장의 역할로 생태 환경의 터전이 돼 인간에게 정서적 안정감과 삶에 활력을 주는 최대의 산소공장이자 공기정화기이다. 산림녹화와 녹지조경, 도시 숲 조성은 시대적 과제이다. (다음 호에 계속) 🌳





# 폐법이 특별법을 이긴 사연



이용직

自號 빈수레

시인, 소설가. 2011년 《산림문학山林文學》신인상 소설 · 2011년 《창조문예》신인상 시 등단  
장편소설 「편백 숲에 부는 바람」(2012년), 「그 숲에 살다」(2014), 「역새바람의 전설」(2017).  
시집 「물소리 바람소리」(2011), 수필집 「산, 그리고 인간과의 만남」, 「솔숲은 그 자리에」(2012)  
동화집 「산불소방관」(2003), 「숲쟁 할아버지와 자작나무 친구들」(2019).  
수상 2014년 제3회 녹색문학상,  
2019년 한국출판문화진흥원 주관 우수출판콘텐츠제작지원사업 당선작 선정.



해인사는 신라 애장왕 3년(서기 802년)에 順應과 利貞이라는 스님이 세운 사찰이다. 해인사에는 81,258판으로 조각된 대장경판(국보 제32호)과 경판을 보관하는 대장경판고(국보 제52호)가 국보로 지정되어 있고, 1995년 12월에는 유네스코 세계문화유산으로 등록되어 있다. 해인사의 사찰 문화재가 멸실되지 않고 전해지고 있는 데는 특별한 사연이 있다. 6.25 전쟁이 한창이던 1951년 9월, 인천상륙작전으로 퇴로를 차단당한 인민군 패잔병이 해인사로 숨었다는 정보를 입수한 연합군 사령관이 한국 공군에게 해인사 폭격을 명령하였다. 그러나 폭격기 편대를 이끌고 출격한 김영환 대령이 목표지점 상공에 이르러 상황을 판단한바 그 목표물이 해인사임을 확인하고 폭격을 거부했다.

조상 대대로 물려받은 귀중한 문화재를 폭격할 수 없다는 김영환 대령의 확고한 소신으로 귀중한 문화재가 훼손되지 않았다고 전해지고 있다 한다. 진정한 애국자가 내린 올바른 판단이 천금과도 바꿀 수 없는 문화재를 살리게 된 것이다. 오래된 절집 주위에 노송이 많은 것처럼 해인사 경내에도 수령이 수백 년을 넘어서는 노송군락이 있다. 이 소나무들은 그동안 체계적인 관리가 되지 않았을 뿐 아니라 숲의 원형을 보존한다는 구실로 오랫동안 방치되었었다. 그뿐 아니라 소나무 숲에는 생장이 왕성한 전나무 등이 무성하여 상대적으로 수세가 쇠약한 소나무에 큰 지장을 주고 있었다. 숲속에는 고사목이 방치되어 병해충 발생의 요인으로 남아있었고, 바람이나 눈에 부러진 가지가 흩어져 있어 경관을 저해하고 있었다. 그리고 일부 노거수에는 부패로 인한 공동이 발생되어 부패가 진행되고 있었다.

2004년도 늦은 가을, 합천군 문화재담당 직원으로부터 해인사 소나무 숲에 대한 정비사업계획서를 제출해 달라는 전화를 받았다. 그때까지 해인사 소나무 숲 관리사업은 다른 업체에서 전담





하고 있었는데 의외였다. 나중에 알고 보니 다른 업체로 갈 전화 연락이 우리 회사로 잘못 연결된 것이었다. 원인이야 어찌됐건, 며칠을 소비해서 해인사 소나무 숲을 일제 조사하고 정비사업 계획서를 작성하여 문화재청에 승인을 요청했더니 사찰 측과 협의 처리하라는 회답이 왔다. 이전까지는 군청 문화재 담당과에서 집행했으나 그해부터 관련 사업은 해당 사찰에서 주도적으로 집행하게 되었다는 이유이다. 해인사에 찾아가 숲을 관리하는 담당 스님을 찾았다. 장시간을 대기한 끝에 재산 관리업무를 담당하는 스님과 마주 앉았다. 서로가 초면이다. 법랍 法臘은 알지 못하나 세수 歲壽는 사십 대 중반으로 보였다. 도찰스님이라는 직분은 절집 안팎의 공사 일을 맡아 처리하는 스님이라고 스스로를 소개했다. 스님을 솔숲으로 안내해서 나무병원에서 수행하는 사업 내역을 자세히 설명하였다. 현장 설명을 청취한 도찰스님이 사람만 수술하는 줄 알았는데 나무도 수술한다는 사실을 처음 알았다며 호기심을 보였다. 특히 해인사 소나무림은, 관광객이 맘대로 솔숲을 드나드는 바람에 뿌리가 밟혀서 쇠약해져 있고, 이를 치료하기 위해서는 토양을 긁어주고 부엽토와 석회를 처리하여 토양의 산도를 바로 잡아 주어야 한다는 점과, 노송 사이에 서

있는 전나무와 느티나무를 제거하여 쇠약해진 소나무의 생리적 활동을 증진시켜야 한다는 설명에서는 손뼉을 치며 동감을 표시했다. 절집에 기거하는 스님들 모두가 이런 생각을 가지고 있었다면 이처럼 소나무 숲이 황폐되지 않았을 거라는 생각을 하면서 현장 설명을 마쳤다.

그로부터 며칠 후, 소나무림 정비계획서를 들고 해인사를 방문했는데 이번에는 또 다른 문제가 기다리고 있었다. 도찰스님이 알지 못하는 또 하나의 소나무 숲 정비사업 설계서가 우편으로 배달되었다는 것이다. 다른 나무병원에서 보낸 것이다. 자신이 모르는 설계서가 우송되어왔다는 사실로 도찰스님이 여간 흥분하고 있는 게 아니었다. 조금은 다혈질적인 도찰스님이 필자를 대동하고 이에 대한 항의 차 직책상 윗전인 도감스님과 마주 앉았다.

“절집에서 일어나는 모든 공사 건은 도찰스님인 제가 주관하고 있는데 어찌 이런 일이 생겼습니까. 여기 있는 나무병원 사람이 사업계획서를 가지고 왔는데 다른 사람의 설계서를 받으면 어찌합니까?”





“자신을 나무병원 원장이라는 사람이 군청 소개로 나를 방문한 적이 있었소. 군청에서도 그 분야에서는 국내 일인자라고 칭찬하기에 그렇게 하자고 했던 게요. 듣고 보니 도찰스님 말씀이 옳습니다. 이 일은 도찰스님의 뜻대로 하세요.”

골치 아픈 문제를 일거에 매듭짓는 자리였다. 자리를 일어서면서 도찰스님의 권고도 있고 해서 난생처음으로 큰 스님 앞에 삼배를 올리고 나니 마음이 한결 가벼워졌다. 그러나 아직도 문제가 남아있었다. 공원 구역에서 사업을 할 때는 국립공원관리공단과 협의하도록 자연공원법에 명시되어 있다.



그러나 자연공원법은 자연 그대로 존치하는 것을 원칙으로 하고 있어 여간해서는 협의가 잘 되지 않는다. 문화재보호법이나 자연공원법이나 모두 특별법이다. 숲숲 정비계획서를 지참하고 국립공원관리소를 방문해서 설명했지만 예상했던 대로 철벽이다. 죽은 가지와 고사목을 제거하는 것도 자연공원법상 원형을 변경하는 사안인데, 하물며 소나무 생장에 지장을 초래한다는 이유로 다른 나무를 제거한다는 문제는 협의할 수 없다 한다. 공단 의견대로 하면 소나무 숲 정비사업을 수행할 수 없게 된다. 답답한 마음을 진정시키고 재차 삼차 설명했다. 마찬가지였다.

하릴없이 물러 나와 며칠을 기다렸으나 국립공원관리공단 의견은 변함이 없었다. 일이 되든 안되든 결말을 봐야 했다. 새벽바람에 서울을 출발하여 해인사로 달려갔다. 시간을 보니 직장인들이 출근하기 전이다. 자료를 펼쳐놓고 국립공원관리소와 협의했던 내용을 도찰스님에게 설명했다. 사실관계를 설명 들은 도찰스님이 자리를 박차고 일어나 공원관리소에 들어갔다. 이른 시간이라 일부는 출근했고 일부는 출근 중이었다. 담당자를 찾다가 출근 전이라는 말을 듣고 화가 난 도찰 스님이 공원관리소장실 문을 와장창 열어제치고 들어갔다.

“관리소장 어디 있어! 내 산에 내가 하겠는데 너희들이 뭔데 감 놔라 대추 놔라 하는 게야!”

“아니 도찰 스님 왜 이러십니까, 고정하십시오.”

출근하는 길에 깜짝 놀란 관리소장이

“그래, 이야기 좀 해 보자. 내 산에, 내 나무를 내가 다듬겠다는데, 당신들이 뭔데 안된다는 게야. 절집에서 하는 일에 자꾸 방해할 거면 당신들 앉아있는 이 땅도 전부 해인사 절 땅인데 당장 보따리 싸서 나가라고! 그리고 앞으로 우리 사업에 협조 안 하면 해인사 스님들 몽땅 불러와서 그놈의 소나무를 몽땅 잘라 버릴 테니 그리 알고 있으라고!”

큰 소리로 으름장을 놓았다. 당황한 관리소장이 담당자를 호출하여 공정적으로 검토하라고 지시를 했다. 그 후의 과정은 일사천리로 진행되었음은 不問可知. 그런 고단하고도 비합리적인 과정을 겪고 나서 해인사 소나무림이 제 모습을 찾는 공사가 진행되었던 것이다. 삼국지에서 유비가 제갈공명을 찾아 삼고초려를 했다면 이 경우는, 해인사 소나무림 정비사업을 위해서 일곱 번이나 절집을 찾는 칠고사찰 七顧寺刹의 힘겨운 씨름을 한 셈이다. 특별법으로도 안 되는 일을 도찰스님의 호통 한마디로 명쾌하게 해결한 것이 소위 때 법이 특별법을 물리치게 된 사건의 전말이다. 🌲





# 임진왜란 때 동백나무, 매화나무가 일본으로 잡혀갔다?

시인·역사칼럼니스트 신현배



임진왜란은 일본이 조선을 약탈한 ‘약탈 전쟁’이었다. 조선을 침략한 일본군은 도요토미 히데요시의 명령에 따라 많은 사람들을 죽이고 귀중한 조선의 문물을 약탈해 갔다.

일본군 안에는 전투 부대 말고도 약탈을 맡은 여섯 개의 특수 부대가 있었다.

‘도서부’는 조선의 서적을 약탈하는 부대다. 부대 안에 서적의 가치를 알아보는 학승들을 두어 『격몽요결』, 『금오신화』 등 귀중본을 빼앗아갔다.

‘공예부’는 자기류 등의 여러 공예품을 약탈하는 부대다. 고려청자 등의 문화재를 강탈하고 도공·목공 등의 장인들을 사로잡아 일본으로 끌고 갔다.

‘포로부’는 젊은 남녀 조선인들을 납치하는 부대다. 많은 사람들이 일본으로 끌려갔으며, 포르투갈 상인에게 노예로 팔려 유럽으로 간 사람들도 상당수 있었다.

‘금속부’는 금속 활자, 금속 예술품, 무기 등을 약탈하는 부대다. 귀중한 금속 활자 20만 자가 일본으로 넘어가 일본 서적을 간행하는 데 사용되었다.

‘보물부’는 조선의 금은보화와 진기한 물건들을 약탈하는 부대다. 소중한 보물들이 이들 손에 넘어가 일본으로 실려 갔다.

‘가축부’는 가축을 약탈하는 부대다. 소, 돼지 등 가축을 빼앗아 일본군의 양식으로 사용했다.

임진왜란 때 조선에 있는 모든 것이 약탈의 대상이었다. 일본군에게는 조선의 문물과 사람들뿐 아니라 조선의 식물까지도 노략질 감이었다. 그래서 그들은 자기네 나라에 없는 희귀한 식물을 일본으로 납치해 갔다.

일본 교토의 ‘지장원’이라는 절 정원에는 동백나무가 심어져 있다. 다섯 색깔의 꽃을 피우고 질 때는 꽃잎이 한 장 한 장 떨어진다고 해서 ‘오색팔중산층’이라 불리는 나무다. 이 동백나무는 임진왜란 때 일본군 장수 가토 기요마사가



울산성에서 가져와 도요토미 히데요시에게 바쳤는데, 도요토미 히데요시가 이 절에 기증해 심어졌다고 한다. ‘울산 동백’은 오랜 세월을 지내는 동안 노쇠하여, 가지는 모두 잘리고 밑동만 남아 있다. 지금은 그 2세가 건강하게 자라 120세쯤 되었다.

그런데 1992년 5월 27일 교토의 지장원에서 키워진 이 울산 동백 3세가 우리나라로 돌아와 울산시청 화단에 심어졌다.

가토 기요마사가 가져온 울산 동백은 교토의 지장원 말고도 법연원·서방니사라는 절과 카미가모 기타하라의 농가, 그리고 나라의 백호사라는 절에 심어졌다. 도요토미 히데요시가 자신이 좋아하는 신하들에게 동백나무를 나누어 주었기 때문이다.

일본의 미야기 현 센다이 시의 서암사라는 절에는 매화나무가 있다. 이 매화나무는 ‘조선매’라 불리고 있는데, 이 지역의 영주인 다테 마사무네가 임진왜란 때 출병하여 진주에서 가져가 심었다고 한다. 조선매는 서암사뿐만 아니라 센다이 시의 미야기 형무소 안에도 있다. 이곳은 다테 마사무네가 와카바야시 성을 쌓고 지내던 성 안 정원으로, 지금은 형무소가 들어섰다. 현재 서 있는 매화나무는 조선매의 2세로, 1942년 일본의 천연기념물로 지정되었다.

일본의 나고야 성 광택사라는 절에는 소철나무가 있다. 이 나무는 가토 기요마사가 임진왜란 때 조선에서 가져왔다. 1924년 일본의 천연기념물로 지정되었다.

그밖에 임진왜란 때 일본으로 납치되어 온 나무는 오이타 현 다케다 시의 조호쿠초 영웅사라는 절에 있는 조선 목단, 가나자와의 겐로쿠인 근처 교쿠센인이라는 정원에 있는 조선 오엽 소나무 등이 있다.

임진왜란 때 일본군이 일본으로 납치해 간 것은 식물뿐만 아니라 동물도 있었다. 일본으로 건너간 대표적인 동물은 조선 까치다. 일본에는 16세기 이전만 해도 까치가 없었다고 한다. 그런데 임진왜란 때 일본군이 조선에서 까치를 사로잡아 일본으로 가져가면서 일본 규슈 북부 일부 지방에서만 서식하게 되었다.

임진왜란 때 일본군에는 나베시마 나오시게와 나베시마 가츠시게 부자가 지휘하는 사가 군대가 있었다. 이 군대는 조선에 출병하여 싸울 때마다 이겼다. 그런데 그때마다 ‘카치 카치!’ 하



며 우는 새소리를 들었다고 한다. 그래서 이 새를 행운을 불러오는 길조라 하여 자기들의 고향인 사가 현으로 데려갔다.

일본말로 승리를 뜻하는 ‘카치’와 까치는 발음이 비슷하다. 따라서 까치를 길조로 여겼다는 거다.

까치는 사가 지방에서 가장 사랑받는 새가 되었다. 이 지역은 목화 재배로 유명한데, 까치가 목화의 해충을 잡아먹는 천적이었기 때문이다. 까치는 1923년 사가 현의 천연기념물로 지정되었다.

임진왜란 때 일본으로 납치된 동물은 또 있다. 가고시마 현의 조선말이다. 이 말은 130센티미터밖에 안 되는 작은 말로, 일본인들은 소와 같이 생긴 말이라 하여 ‘우사우마(牛馬)’라고 불렀다. 이 말은 가고시마의 영주인 시마즈 요시히로가 임진왜란 때 사천성 전투에서 10마리를 얻어 일본으로 가져갔다. 목장에서 방목하여 대를 이어 길러지다가, 1946년 마지막으로 남은 한 마리가 죽어 완전히 대가 끊어졌다. 이 조선말은 몸집이 작은 것으로 미루어 우리나라 천연기념물 제347호인 조랑말로 추정되고 있다. 🌿



### 신규회원사 (2022.1-3)

지회	회사명	성명	연락처	주소
광주 전남서부		허재용	010-3623-1903	전라남도 순천시 용당삼산로 45-16
전남동부	우보조경농원	조고봉	010-2727-9905	전라남도 곡성군 삼기면 근촌1길 14
대구경북		이주은	010-8570-1709	대구광역시 중구 대봉로260, 센트로팰리스 106동 1004호
전북동부		이종진	010-9939-3333	전라북도 임실군 강진면 학석3길 12-3
경남중부	나무와 숲	김중원	010-4688-5955	경남 거창군 거창읍 정장길 12
광주 전남서부	엔에스조경(주)	김선재	010-7172-7488	전라남도 나주시 그린로 361 403-4
전북서부	청솔농원	최정우	010-5654-0490	전라북도 정읍시 말고개길 73-5, 영창파크타운 103동 1204호
전북서부	성목농원	이상표	010-3670-3039	전라북도 정읍시 내장산로 35
전북서부	솔바안농원	김용국	010-6615-3184	전라북도 정읍시 입석1길 8

### 회원사변경 (2022.1-3)

업체명	대표자	변경종류	변경후
솔수목원	진시원	주소변경	전남 순천시 별량면 칠동길 39-11
육림종합조경(주)	노용주	주소변경	서울특별시 서초구 동산로 9-5, 인성빌딩 3층 301호
(주)지석조경건설	박영원	주소변경	서울특별시 송파구 새말로5길 1, 401호
그린조경	박종철	주소변경	경기도 수원시 팔달구 장다리306번길 26, 1동 204호(인계동)
(주)조경수거래소	곽용민	주소변경	강원도 원주시 이화3길 23, 102호(단계동)
임애농원	채동중	주소변경	충청북도 괴산군 청천면 화양로 406
목근농원	송인근	주소변경	대전광역시 동구 산내로1308번길 3-25

### 회원사변경 (2022.1-3)

업체명	대표자	변경종류	변경후
민음농원	강창기	주소변경	전라북도 전주시 덕진구 동부대로 785, 동신3차 301동 1005호
산들농원	국윤광	주소변경	전북 완주군 비봉면 천호로 372
상록원	김정옥	주소변경	전라북도 익산시 선화로 41, 익산배산사랑으로부영1차 105동 402호
우보농장	김진숙	주소변경	전라남도 곡성군 곡성읍 읍내25길 5-2
마이산농원	이찬형	주소변경	전라남도 곡성군 석곡면 덕흥길 71-4
주식회사 조은조경	이태수	주소변경	전라남도 순천시 대석길 35, 3층
항상푸른정원	김종관	주소변경	전라남도 해남군 옥천면 해남로 427
진미옥농원	이창도	주소변경	전라남도 순천시 낙안면 녹동길 8-2
녹지농장	황귀임	주소변경	전라남도 여수시 봉산2로 38
(주)태성	황성진	주소변경	전라남도 순천시 삼산로 92-50, 용당피오레 113동1405호
(주)유림조경	권덕현	주소변경	경상남도 마산합포구 완월남 8길 21-6, 대호주택 다동 202호
거제옥산농원	김지원	주소변경	경상남도 거제시 거제면 옥산1길 107-16
(주)성화조경	임재한	주소변경	경남 창원시 마산회원구 석전동 5길 30(2층)
소소리농장	유정일	주소변경	경상남도 통영시 도산면 구촌길 28-16
나무와숲	김중원	주소변경	경상남도 거창군 거창읍 정장길 12
거제옥산농원	김지원	주소변경	경상남도 거제시 거제면 옥산1길 64
알프스조경	이기근	주소변경	경상남도 진주시 이반성면 오봉산로 692

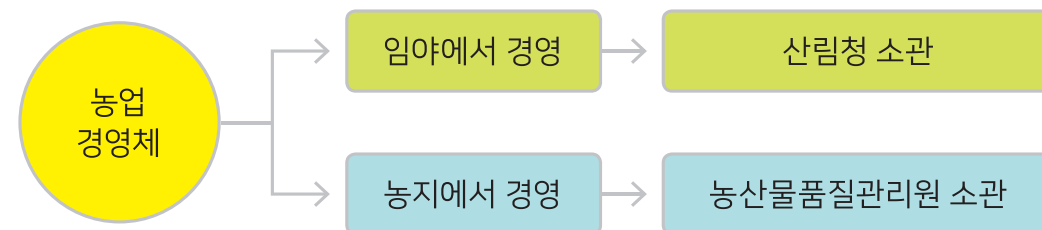


# “임야 대상 농업경영체” 이렇게 등록하세요



## > 임야 대상 농업경영체란?

- 임야(임산물의 생산에 이용되는 산지)를 생산수단으로 하는 농업경영체를 말합니다.



※ 「농어업경영체 육성 및 지원에 관한 법률」 개정(2018. 12. 24.)으로 생산수단에 ‘임야’ 추가

## > 등록 대상자

- 「산지관리법」 제4조에 따른 보전산지 및 준보전산지에서 육림업(자연휴양림 · 자연수목원의 조성 · 관리 · 운영업 포함), 임산물 생산 · 채취업 및 임업용 종자 · 묘목 재배업을 다음의 기준 중 어느 하나에 따라 경영하는 사람

- ① 「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률」 시행규칙 별표2의 수실류(밤, 잣 제외) · 약초류 · 약용류 · 수목부산물류 · 관상산림식물류 (분재 제외) · 그 밖의 임산물 : 1천㎡ 이상
- ② 「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률」 시행규칙 별표2의 버섯류 · 산나물류 · 분재 : 300㎡ 이상
- ③ 밤나무 : 5천㎡ 이상
- ④ 잣나무 : 1만㎡ 이상
- ⑤ 표고자목 : 20㎡ 이상
- ⑥ 산림용 종자·묘목생산업자 : 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제16조 제1항 및 같은 법 시행령 제12조제1항제1호에 따라 등록된 자
- ⑦ ①에서 ⑥까지 이외 목본 및 초본식물 : 3만㎡ 이상





임야 대상 농업경영체  
이렇게 등록하세요!

## 「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 시행규칙」 별표2

### 임산물 소득원의 지원 대상 품목

종류	품목명
수실류	밤, 감(뽕은감), 잣, 호두, 대추, 은행, 도토리, 개암, 머루, 다래, 복분자딸기, 산딸기, 석류, 돌배
버섯류	표고, 송이, 목이, 석이, 능이, 싸리, 꽃송이버섯, 복령
산나물류	더덕, 고사리, 도라지, 취나물, 참나물, 두릅, 원추리, 산마늘, 고려엉겅퀴(곤드레), 고비, 어수리, 눈개승마(삼나물)
약초류	삼지구엽초, 삽주, 참쑥, 시호, 작약, 천마, 산양삼, 결명자, 구절초, 약모밀, 당귀, 천궁, 하수오, 감초, 독활, 잔대, 백운풀, 마
약용류	오미자, 오갈피나무, 산수유나무, 구기자나무, 두충나무, 헛개나무, 음나무, 참죽나무, 산초나무, 초피나무, 옷나무, 골담초, 산겨릅나무, 산사나무, 느릅나무, 황칠나무, 꾸지뽕나무, 마가목, 화살나무, 목단
수목부산물류	수액(樹液), 나뭇잎, 나뭇가지, 나무껍질, 나무뿌리, 나무순 등 나무(대나무류를 포함한다)에서 나오는 모든 부산물
관상산림 식물류	야생화, 자생란, 조경수, 분재, 잔디, 이끼류
그밖의 임산물	위 품목 외에 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 임산물로서 목재(목재제품을 포함한다)와 토석을 제외한 품목 ※ 타 부처 소관 품목은 제외(양다래, 백수오, 오디, 차나무 등)



## > 신청서 작성

- 성명 · 주소 · 주민등록번호 · 연락처 등 기본정보와 임야소재지 · 면적 · 경영형태 · 시설현황 · 재배품목 · 산림경영계획인가 · 생산량 · 교육이수 · 보조금수령 등의 정보를 신청서 서식에 작성합니다.

### 신청서 다운로드 방법



## > 신청 시 제출할 서류

- 신청인별 요건이 다를 수 있으니 등록신청서 접수기관과 전화 상담 후 제출할 서류를 준비하시기 바랍니다.

### ○ 농업인

- 농업인(임업정보)용 신청서(「농어업경영체법 시행규칙」 별지 제1호의2서식)
- 신청인이 작성한 임야에 관한 정보(소유 또는 임차, 실경영 사실)를 증빙할 수 있는 서류  
(예 : 임대차 계약서(임차), 임야대장, 산림경영계획인가서, 농자재구매영수증, 출하증명서 또는 판매영수증 등)
- 육림업은 산림경영계획인가서(경영주 외 농업인 명의 포함) 및 등록 희망 임야에서 조림, 풀베기, 숙아베기 등 사업을 시행하였음을 증빙하는 서류 제출 필수
- 산양삼 생산은 특별관리임산물 생산신고확인증 제출 필수
- 종자·묘목생산은 종묘생산업등록증, 산림용 종자 및 묘목 생산·판매 등 경영 증빙 서류 제출 필수

### ○ 농업법인

- 농업법인(임업정보)용 신청서(「농어업경영체법 시행규칙」 별지 제2호의2서식)
- 등기사항전부증명서, 정관, 조합원(사원)별 출자내역, 조합원(사원)에 대한 농업경영체 증명서 또는 농업인 확인서, 사업자등록증명서, 법인세 과세표준 및 세액신고서(또는 법인 명의의 농자재 구매영수증)
- 임야 등록 시 임야에 관한 증빙 서류



## > 등록 방법

- 지방산림청 혹은 국유림관리소를 직접 방문하거나 문서24, 우편, 팩스의 방법으로 신청합니다.
- 직접 방문 신청 시 신분증, 도장을 지참하고 우편, 팩스 신청 시 신분증 사본을 제출합니다.
- 등록요건을 갖춘 경우 30일 이내 등록확인서 발급이 가능합니다.



## > 등록확인서 및 증명서 발급방법

- 인근 주민센터, 농협 등에 있는 **무인민원발급기**(전국 4,400개) > 농지원부, 농업경영체 탭 선택 > '농업경영체 증명서' 또는 '농업경영체 등록확인서' 선택 후 출력
- 인터넷
 

정부24(www.gov.kr) 홈페이지 접속

▶

통합검색창에서 농업경영체 등록확인서 또는 증명서 검색

▶

회원 또는 비회원 민원신청 발급
- 모바일
 

정부24 앱 실행

▶

통합검색창에서 농업경영체 등록확인서 또는 증명서 검색

▶

회원 또는 비회원 민원신청 발급
- 전국 3,700개 지방자치단체(시군구 226, 읍면동 3,473) **민원창구 방문**
- 지방산림청 혹은 국유림관리소 **직접 방문** 또는 **유선**

## > 등록정보의 유효기간

**임야 대상 농업경영체 등록정보의 유효기간은 3년입니다.**

※ 3년마다 변경신청을 통해 등록정보를 현행화하여야 하며, 유효기간이 경과한 경우 등록정보가 말소됩니다.

## > 접수기관 주소 및 연락처

주민등록 소재지	접수기관	주 소	연락처
서울특별시 인천광역시 경기도 강원도 중 춘천시·원주시 홍천군·횡성군 철원군·화천군 양구군·인제군	북부지방산림청	(우)26461 강원도 원주시 배울로 124	T. 033-738-6171~3 F. 033-738-6179
	서울국유림관리소	(우)02791 서울특별시 성북구 화랑로 18가길 30	T. 02-3299-4562 F. 02-965-0645
	수원국유림관리소	(우)16631 경기도 수원시 권선구 매송고색로 503번길 18	T. 031-240-8926 F. 031-240-8942
	춘천국유림관리소	(우)24204 강원도 춘천시 신북읍 맥국길 5	T. 033-240-9944 F. 033-240-9949
강원도 중 강릉시·동해시 태백시·속초시 삼척시·영월군 평창군·정선군 고성군·양양군	동부지방산림청	(우)25473 강원도 강릉시 종합운동장길 57-14	T. 033-640-8652/5 F. 033-640-8650
부산광역시 대구광역시 울산광역시 경상북도 경상남도 중 창원시·김해시 밀양시·양산시 함안군·창녕군	남부지방산림청	(우)36663 경상북도 안동시 옥동 솔밭길 28	T. 054-842-7102~4 054-850-7103 F. 054-842-7106
	영주국유림관리소	(우)36139 경상북도 영주시 반지미로 178	T. 054-630-4034 F. 054-632-4254
	영덕국유림관리소	(우)36409 경상북도 영덕군 영해면 벌영3길 27	T. 054-730-8137 F. 054-732-8230
	구미국유림관리소	(우)39360 경상북도 구미시 금오대로 307-2	T. 054-712-4125 F. 054-712-4154
	울진국유림관리소	(우)36326 경상북도 울진군 울진읍 대흥신림로 1397	T. 054-780-3956 F. 054-783-5144
	양산국유림관리소	(우)50639 경상남도 양산시 동면 금오로 250	T. 055-370-2735 F. 055-362-3799



임야 대상 농업경영체  
이렇게 등록하세요!



주민등록 소재지	접수기관	주 소	연락처
대전광역시 세종특별자치시 충청북도 충청남도	중부지방산림청	(우)32599 충청남도 공주시 봉정돌고개길 20	T. 041-850-4059~62 041-850-4060 F. 041-850-4069
	충주국유림관리소	(우)27478 충청북도 충주시 중원대로 3006	T. 043-850-0336 F. 043-850-0369
	보은국유림관리소	(우)28946 충청북도 보은군 보은읍 장신로 46	T. 043-540-7077 F. 043-540-7090
	단양국유림관리소	(우)27010 충청북도 단양군 단양읍 별곡6길 15	T. 043-420-0343 F. 043-423-1256
	부여국유림관리소	(우)33123 충청남도 부여군 규암면 백제문로 19-16	T. 041-830-5045 F. 041-835-1980
광주광역시 전라북도 전라남도 경상남도 중 진주시·통영시 사천시·거제시 의령군·고성군 남해군·하동군 산청군·함양군 거창군·합천군 제주특별자치도	서부지방산림청	(우)55710 전라북도 남원시 산동면 요천로 2311	T. 063-620-4655~9 063-620-4666 F. 063-620-4649
	정읍국유림관리소	(우)56190 전라북도 정읍시 벚꽃로 564-20	T. 063-570-1960 063-570-1936 F. 063-570-1939
	무주국유림관리소	(우)55522 전라북도 무주군 무주읍 주계로 152	T. 063-320-3649 063-320-3651 F. 063-320-3660
	영암국유림관리소	(우)58431 전라남도 영암군 도포면 입비동길 1	T. 061-472-2217~9 F. 061-472-2210
	순천국유림관리소	(우)58026 전라남도 순천시 순천만길 180	T. 061-740-9370~1 F. 061-740-9379
	함양국유림관리소	(우)50044 경상남도 함양군 함양읍 함양로 1072	T. 055-960-2538~9 F. 055-960-2570



## 창조적 친환경 조성, 한국조경수협회가 이루어 가겠습니다.

사단법인 한국조경수협회는 창조적 친환경 조성에 자주적인 협동조직을 통하여 경영을 현대화하고, 정보를 함께 공유하여 회원사의 지위향상을 도모하고 인류사회에 공헌하는데 앞장서고 있습니다.

### 협회에 가입하면 이런점이 좋습니다.

1. 임업정책자금(조경수생산자금)을 해당 산림조합에서 받으실 수 있도록 추천해 드립니다.
2. 조경수생산 및 녹화자재를 저렴한 가격으로 공동구매하여 공급해 드립니다.
3. 산림 소득사업공모(조경수컨테이너 재배)시 컨설팅 및 공모사업 신청서를 대행 작성해 드립니다.
4. 한해 대비 조경수생산농장 급수원 개발을 위하여 관정시설사업 국고지원을 안내해 드립니다.
5. 조경수 생산계획, 생산기술, 판매에 대한 최신정보를 협회지를 통해 무료로 제공합니다.
6. 조경수 가격, 공사품셈, 회원명단이 게재된 조경수목가격표를 무료로 제공합니다.
7. 협회 홈페이지「조경수 매물정보」코너 (조경수 사진매물, 급매물 등) 무료로 이용 할 수 있습니다.
8. 최신 조경수 생산기술 및 관련정보의 습득을 위한 해외연수, 국내선진지 시찰, 기술세미나 등 협회주관 교육에 참여하실 수 있습니다.

- 가입조건 : 조경수를 0.5ha이상 재배하는 자
- 문 의 처 : TEL 042-822-5793~4 FAX 042-822-5797

### 조경수 직거래 안내

- ▶ 한국조경수협회 홈페이지(www.klta.or.kr)에서는 조경수 매물, 매입의 직거래를 할수있습니다.
- ▶ 이용료 납부 후 바로 사용이 가능하며, 기간내 시간에 구매없이 매물을 올릴 수 있고, 사진이 공개되어 바로 거래가 될 수 있는 큰 장점이 있습니다.  
(인터넷 이용이 불가한 분은 협회에서 도와드립니다.)

추천매물 농장	조경수 사진매물 급매물, 묘목매물	조경수 매입
이용료 연 30만원 (홈페이지제작시 별도비용발생)	연 7만원 6개월 5만원	무료

### 한국조경수협회 홈페이지

