

ISSN 1225-4169

녹색환경을 창조하는 사단법인 한국조경수협회

조경수

2020. 10+11+12 Vol.169

『컨테이너 조경수 재배기술 특집호』



사단법인 한국조경수협회
Korea Landscaping Tree Association

www.volvoce.co.kr

'카카오쇼핑하기' 볼보건설기계 스토어는 카카오톡 검색창에 **'볼보건설기계 쇼핑물'**을 검색하면 쉽게 이용하실 수 있습니다.

이제, **'카카오쇼핑하기'**를 통해 볼보건설기계를 만나실 수 있습니다.

업계 최초

카카오쇼핑하기 판매 개시!

ECR18E 볼보 소형 굴착기



볼보 ECR18E
정부지원(융자)

지원 대상(자격): '농어업 경영체 육성 및 지원에 관한 법률'에 따라 **농업경영정보를 등록한 자**
 지원 금융기관: 지역별 농협 방문, 세부 신청 가능
 지원 금리 및 융자기간: **연리 2.0%(고정금리)** 또는 변동금리, 1년 거치 5년 균분상환
 융자지원 한도액: **2,000만원**

구매절차

1 카카오톡 스토어 예약금 결제 ₩ 300,000

구매하기

2 볼보건설기계에서 직접 방문 상담

- 방문 일자 예약
- 방문시 제품 상세 설명
- 구입시 금융할부서비스 지원 안내

구매 계약 완료
선금 입금

제품가(부가세 별도): ₩ 25,000,000
 계약금: ₩ 300,000
 독스토어 특별할인: ₩ 700,000
 입금 잔액: ₩ 24,000,000

3 볼보건설기계 직접 책임 배송

인도 장비 확인

예약 계약 내용 확인

4 장비 인도시 현장에서 직접 카카오톡 스토어 구매 확인

사은품 2종 추가 증정

ECR18E 전용 보호 커버
볼보 오리지널 굴착기 모함 (EC480E)

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

KakaoTalk 채널
▶ http://pf.kakao.com/_xhQaGC

Volvo Construction Equipment
Building Tomorrow



PLAUI (주)국일화학의 New-Brand Name "플라빙"

산(山)에서 미래(未來)를

입찰이 필요없는 - 컨테이너재배용기

-조경포트 4종 국유특허 전용실시권 획득-

컨테이너(조경포트), 시설양묘재배용기용
플라스틱 성형 전문생산 업체

◆ 사각화분140 / 110 / 90

크기: 140x140x100 / 110x110x125 / 90x90x100
용도: 화분 및 소형 조경포트 생산용



◆ 작물발치대(9구)

크기: 382 x 382 x 79
용도: 심형화분 80 / 사각화분 80
구분: 조경포트용



◆ 작분7 / 작분17 / 화분25

크기: 257 x H210 / 300 x H250 / 305 x H305
용도: 소,중형 조경수 생산용



◆ 4구(분리형) 분 (4.58)

크기: 200 x H200
용도: 대형묘목/소형 조경수 생산용



◆ 시설양묘용기 6구

크기: 135x135(120) / 420x280x170
용도: 양묘용 묘목생산용



◆ 삼육상자100 / 160

크기: 520 x 370 x 100 / 520 x 370 x 160
용도: 적목상자, 묘목상자 생산용



◆ 조경포트 20형/45형/65형/95형

크기: 235xH305 / 470xH345 / 520xH375 / 585xH420
용도: 중,대형 조경수 생산용



■ 시설양묘용기 및 부속 자재

품 목	크 기 (가로x세로x높이)	직경/셀용적 (mm/ℓ)	품 목	크 기 (가로x세로x높이)	직경/셀용적 (mm/ℓ)	비 고
4구(일체형)	390x390x390	Φ130/1.560	88구	440x320x65	Φ36/0.043	
4구(분리형)	400x400x80	Φ200/4.580	삼육상자100	520x370x100	파종상자	
6구	420x280x170	Φ120/1.350	삼육상자160	520x370x160		
12구	450x340x170	Φ102/1.050	삼육포트176	535x370x60	30*30/0.036	
15구(분리형)	440x270x150	Φ65/0.260	원형심경포트300	Φ194xH300	Φ167/5.0	
20구150	400x320x140	Φ68/0.390	사각심경포트400	140x140x400	140*140/5.6	
20구140	375x300x140	Φ65/0.310	사각화분140	140x140x165	140*140/1.8	Color가능
24구(일체형)	420x280x140	Φ64/0.310	사각화분110	110x110x125	110*110/0.9	Color가능
24구(분리형)	440x280x150	Φ60/0.309	사각화분90	90x90x100	90*90/0.46	Color가능
28구	450x260x140	Φ60/0.305	원형화분110	Φ116xH106		Color가능
35구	440x300x160	Φ50/0.230	용기발치대(P/P)	1,200x1,000x205	파렛트형 받침대	
40구	443x280x140	50*50/0.270	포트발치대 1.0x0.6(조립식)		조립식받침대	



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

(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, 녹화끝, 고무바, 반생, 조경용 고품복합비료, 코아네트, 황마씨네트, 씨거적, 컨테이너 재배용기, 컨테이너 전용상토 등

**협회 회원께서는 게시된 주문서를 작성하시어 구매 신청하시면
쇼핑몰상 판매가격보다 저렴하게 구매하실 수 있습니다.**

(사)한국조경수협회 조경수조성관리사 기출 예상문제집 발간

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

- 문의 : (사)한국조경수협회
- TEL : 042-822-5793~4 / FAX : 042-822-5797
- ※ 구입 희망시는 협회로 문의주시기 바랍니다.

Contents

2020. 10+11+12 Vol.169

녹색환경을 창조하는

조경수



경주시 교촌마을 모과나무

발행인 겸 편집인 이강대

발행처 (사)한국조경수협회

등록번호 마1743

등록일 1992년 1월 21일

발행일 2020년 12월 23일
(통권 제169호 10+11+12호)

발행 및 편집주간 류주열

제작실무 박소현, 김정, 김슬기

디자인 및 제작 한국학술정보(주)

04	협회소식		
10	조경수 특집	컨테이너 조경수 재배기술 및 생산기반 개발	• 윤택승
20	조경수 특집	조경선진국의 컨테이너 조경수 재배사례	• 석현덕
28	조경수 기고	도시녹지 토양의 특성 및 관리	• 박관수
38	조경수 설계시공	정원수목의 기타관리	• 권영휴
62	새로운 조경수	7번째 이야기 마른 가지가 맹강맹강 부러지는	• 김종근
74	회원사탐방	『수복나무시장』을 찾아서..	• 박정기
84	조경수 설계시공	조경수목의 비전염성 피해	• 신병철
106	역사 속 나무 이야기	‘독립군 나무’로 불린 느티나무 이야기	• 신현배
110	경영정보		
114	회원사		

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

NEWS

2020년 제3차 이사회

- 01. 일 시 2020년 10월 6일 화요일 오전11:00
- 02. 장 소 계룡스파텔 백제홀
- 03. 참석자 37명
- 04. 내 용
 - * 보고안건
 - 전 이사회 의사록 요약 보고 및 주요 업무추진 실적보고
 - * 의결안건
 - 2020년 발전포럼 개최 여부 결정
 - 협회장 선출관리위원회 구성



NEWS

제1회 임업인의 날 기념식 -
이강대 회장 국무총리 표창 수상

- 01. 일 시 2020년 10월 30일 금요일
- 02. 장 소 대전KW컨벤션
- 03. 내 용 이강대 회장은 산림사업유공자로 국무총리 표창 수상



01. 일 시 2020년 12월 2일, 9~10일

02. 장 소 KT대전인재개발원, 경주 한화리조트, 수북나무시장, 미소조경, 예원조경

03. 내 용 *1차(KT대전인재개발원, 수북나무시장)

- 컨테이너 조경수 재배기술 / (주)수프로 환경식물연구소장 윤택승
- 녹색수목용기 재배관리 / 정남진수목원장 장용기
- 임업인 관련 세금혜택 해설 / 산림청 사유림경영소득 행정사무관 정서린
- 수북나무시장 견학

*2차(경주 한화리조트, 미소조경, 예원조경)

- 산림시책 소개 / (사)한국조경수협회 상근부회장 류주열
- 컨테이너 조경수 재배사례 및 현장실습 / 미소조경 대표 이재춘
- 조경산업 선진화 방향 / 농촌경제연구원 박사 석현덕
- 조경수 컨테이너 농장견학 및 현장학습 / 예원조경 대표 박현주



(주)수프로 환경식물연구소장 윤택승



정남진수목원장 장용기



사유림경영소득 행정사무관 정서린



미소조경 대표 이재춘



농촌경제연구원 박사 석현덕



예원조경 대표 박현주



단체사진



단체사진

01. 일 시 2020년 12월 9일 수요일 18:00

02. 장 소 경주 한화리조트 유리홀

03. 참석자 44명

04. 내 용 · 제32대 (사)한국조경수협회장으로 김규열 부회장이 선출

· 류주열 상근부회장 연임 승인

· 조달청 조경수목가격고시 폐지에 대한 대책 논의

· 산림사업 유공자 표창

- 농림축산식품부장관상: 경기지회 사무국장 이학중,
광주전남서부지회 회원 장용기, 전남동부지회장 서명주

- 산림청장상: 대전세종충남동부지회장 송대영,
경남중부지회 회원 박정기



이강대 협회장



제32대 협회장으로 선출된 김규열 부회장 (中)



농림축산식품부장관 표창 (左) 서명주, 이학중, 이강대, 장용기



산림청장 표창 (左) 송대영, 이강대, 박정기



컨테이너 조경수 재배기술 및 생산기반 개발



윤택승

(주)수프로 식물환경연구소 소장

건국대학교 산림자원학과 졸업
건국대학교 산림자원학 석사, 박사 취득
건국대학교 농축대학원 겸임교수 역임
(현) (주)수프로 식물환경연구소 연구소장
대외활동 : (사)한국시설양묘연구회 총무이사

본 원고는 산림청(한국임업진흥원) 산림과학기술 연구개발사업
(FTIS 과제번호: 2020173A00-2023-AD01)의 지원에 의하여 이루어짐

컨테이너 조경수 생산시스템은 온실, 관수/시비시설 등 생육기반 조성, 수목, 용기, 생육상토 등 필수자재 준비, 수목관리를 위한 관수/시비 등 생육환경제어, 수목 출하의 과정으로 구성된다. 이와 같은 일련의 과정을 통하여 출하 목표규격에 맞게 생산되는 수목은 조경수 규격에 따라 용기대묘, 중간목, 소형수목, 중형수목, 대형수목으로 구분할 수 있다.

2020년 임업진흥원의 산림과학기술 실용화 지원사업(R&D)으로 수행한 컨테이너 조경수 생산기술 및 생산기반 표준모델 개발의 연구개발에 따른 컨테이너 조경수 생산시스템 및 규격은 아래와 같다.

컨테이너 생산시스템은 수목생산에 필요한 생육단계별 변화와 생산목적에 따른 방식을 취하고 있다. 생산단계는 1단계에서 3단계로 점차 컨테이너의 용적이 커지면서 용기대묘로에서부터 시작하여 중형수목을 생산하는 과정이다. 향후 지중재배와 같은 생산기술을 적용하여 대형수목 시스템으로 발전할 것으로 판단된다.

1단계 용기대묘 생산은 1~2년생 묘목을 용적 4L의 컨테이너에 식재하고 1~2년간 재배하여 3~4년생 용기대묘를 생산하는 것이다. 2단계 중간목 생산은 1단계의 용기대묘를 용적 12L의 컨테이너에 이식(식재)하고 2년간 재배하여 5~6년생 중간목을 생산하는 것이다. 3단계 소형수목 생산은 2단계의 중간목을 50L 용적의 컨테이너에 이식(식재)하고 2년간 재배하여 침엽수는 수고 2m 내외로, 활엽수는 근원직경 6~8cm로 생산하는 것이다.

1단계는 상대적으로 작은 묘목단계이므로 온도, 습도 등 생육환경관리가 가능한 시설온실에서 재배하며, 2~3단계 이후는 수목단계이므로 관수와 시비시설을 갖춘 최소한의 시설을 갖춘 야외생육시설에서 재배함이 바람직하다.

측백류와 같은 침엽수의 목표규격은 용기대묘 수고 0.6m, 수관폭 0.4m, 중간목 수고 1.2m, 수관폭 0.6m, 소형수목 수고 2.0m, 수관폭 0.8m으로, 활엽수의 경우는 용기대묘 수고 1.0m, 근원경 1~2cm, 중간목 수고 2.5m 내외, 근원경 3~4cm, 소형수목 수고 2.5~3m, 근원경 6~8cm, 중형수목 수고 3~3.5m, 근원경 8~10cm으로 구분할 수 있다. 이들 컨테이너 규격은 수목의 규격을 만족시키기 위한 최소한의 규격이다.

컨테이너 조경수 생산시스템(제안)



해당 규격 수요처 판매 또는 다음 생산단계 이식

컨테이너 수목 생산단계별 재배 과정과 필요 항목

단계	재배과정	필요 항목
1단계 용기대묘 생산	생육시설 구축	시설형태, 바닥면 처리, 배수시설, 관수/시비시설
	재배용기/생육상토 준비	컨테이너(재배용기), 생육상토
	수목 식재 및 배치	묘목 반입, 수목 식재/배치, 초기관수(물다짐)
	생육환경제어/수목관리	관수, 차광, 시비, 제초, 병·충해, 수형, 풍해, 월동 관리 등
	다음 단계 이식 내지 출하	검수, 상차
2단계 중간목 생산	생육시설 구축	시설형태, 바닥면 처리, 배수시설, 지 주시설, 관수/시비시설
	재배용기/생육상토 준비	컨테이너(재배용기), 생육상토
	수목 식재 및 배치	용기대묘 준비, 수목 이식/배치, 물다짐, 당김줄 설치
	생육환경제어/수목관리	관수, 시비, 제초, 병·충해, 수형, 풍해, 월동 관리 등
	다음 단계 이식 내지 출하	검수, 상차
3단계 소·중형목 생산	생육시설 구축	시설형태, 바닥면 처리, 배수시설, 지주시설, 관수/시비시설
	재배용기/생육상토 준비	컨테이너(재배용기), 생육상토
	수목 식재 및 배치	중간목 준비, 수목 배치/이식, 물다 짐, 당김줄/관수시설 설치
	생육환경제어/수목관리	관수, 시비, 제초, 병·충해, 수형, 풍해, 월동 관리 등
	출하(포장/운반)	검수, 상차



아래에 제안한 컨테이너 재배시스템과 규격은 수목의 이식 성공률을 높이기 위하여 생산의 모든 측면에서 나선형 뿌리와 같이 비이상적인 뿌리가 아닌 수직·수평으로 고른 세균발달을 우선으로 한다. 적용된 컨테이너는 단순한 일반 컨테이너가 아닌 세균발달을 촉진시키기 위한 컨테이너라 할 수 있다. 각각의 단계는 종전의 세균발달을 기반으로 다음 단계를 준비한다. 세균발달은 보다 큰 용적의 컨테이너에서 확장되어 수분·양분의 흡수, 성장률, 생존률 등의 효율성을 증대시킨다.

또한 일정한 컨테이너에서 성장한 수목의 세균발달이 완성되면 보다 큰 용적의 컨테이너로 이식을 하는 시기가 된다. 수목의 뿌리가 한 용기 내에서 장기간 있으면 수목의 수세가 약해지고, 뿌리의 응집되기 때문에 수분의 흡수와 같은 역할이 어려워진다. 이에 생육단계마다 뿌리가 2년 정도 유지할 수 있는 용적을 선정하였다. 아래 제안한 생산시스템은 경영자의 생산 및 경영방침에 따라 선정하면 된다.

이와 같은 컨테이너 생산시스템은 모든 생산단계에서 보다 뿌리발달이 향상되도록 설계되어 있다. 뿌리발달이 촉진된 수목은 현장의 토양에 보다 잘 적응하기 때문에 활착률과 성장률이 향상된다.

컨테이너 수목 생산단계별 재배 과정과 주요 항목

방법 \ 단계		1단계 용기대묘	2단계 중간묘	3단계 소형수목	4단계 중형수목
컨테이너 (재배용기)		 용적 4L	 용적 12L	 용적 50L	 용적 100L
활엽수	목표규격	수고 1.0m 근원경 1~2cm	수고 2.5m 내외 근원경 3~4cm	수고 2.5~3m 근원경 6~8cm	수고 3~3.5m 근원경 8~10cm
	재배기간	2년(2년생)	2년(3~4년생)	2년(5~6년생)	2년(7~8년생)
침엽수	목표규격	수고 0.6m 수관폭 0.4m	수고 1.2m 수관폭 0.6m	수고 2.0m 수관폭 0.8m	-
	재배기간	2년(2년생)	2년(3~4년생)	2년(5~6년생)	-
재배장소		시설온실	야외생육시설	야외생육시설	야외생육시설

산림과학기술 연구개발사업(FTIS 과제번호: 2020173A00-2023-AD01)의 연구결과

컨테이너 재배에서 재배용기는 무엇보다도 중요한 필수자재이다. 국내 특허 등록된 컨테이너는 육묘용 용기(특허 제10-0761546호), 수목성장 및 이식용 컨테이너(특허 제10-1054228호), 수목재배용 용기(특허 제10-1363362호), 지중 매립형 식물 재배 용기(특허 제10-1453765호) 등이 있다.

육묘용 용기(특허 제10-0761546호)는 측면 뿌리가 공기에 쉽게 노출되어 단근을 유도하는 개구선(64개)이 있어 뿌리발달을 촉진하고, 용기 최하단부의 공기단근용 개구선(8개)은 수분이 공급되었을 때 과도한 수분을 쉽게 배출되도록 하였다.

수목성장 및 이식용 컨테이너(특허 제10-1054228호)는 수목의 뿌리 손상 없이 그대로 이식할 수 있는 컨테이너 개발을 목적으로 수목의 성장 시 뿌리가 측면부를 따라 기형적으로 성장하는 것을 방지한다.



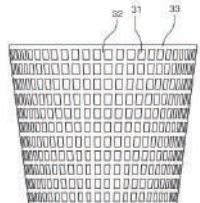
수목재배용 용기(특허 제10-1363362호)는 형태가 역계단형으로 설계되어 아래로 자라는 뿌리가 4개의 방지턱에서 멈추면서 옆의 개구선으로 유도하여 나선형 뿌리발생을 발생하고 세균을 발생시킨다.

지중 매립형 식물 재배 용기(특허 제10-1453765호)는 배수구의 개수를 늘리고 크기를 일정하게 제한하여 배수구를 통과한 뿌리가 구멍보다 굵어지면 바깥 뿌리는 죽고 안에서 새 뿌리가 돌아나 뿌리가 감기는 현상이 없다.

국내 특허 등록된 컨테이너



육묘용 용기



수목성장 및 이식용 컨테이너



수목 재배용 용기



지중 매립형 식물 재배 용기



일반적으로 플라스틱 컨테이너를 주로 사용하고 있다. 최근 국내에서 제작된 또는 중국 등 해외수입한 에어포트(Air-Pot)를 많이 사용하고 있다. 부직포 컨테이너는 자체 제작 또는 해외수입하여 사용하고 있다. 전시용으로 목재 컨테이너를 제작하여 사용하기도 한다.

생육상토 또한 중요한 필수자재이다. 생육상토는 피트모스, 버미큘라이트, 펄라이트, 유기물, 톱밥, 수피 등의 재료들이 혼합되어 사용되고 있다. 피트모스와 버미큘라이트의 질이 다양하기 때문에, 피트모스는 큰 나뭇가지 등을 제거하기 위하여 체를 쳐 골라내며, 버미큘라이트는 굵기에 따라 등급이 정해져 있다. 고운 버미큘라이트 등급은 용기의 생육상토를 뽁뽁하게 만들어 컨테이너 내의 공기 공급을 떨어뜨리고 수분배출을 억제하기도 한다. 소량의 펄라이트는 증발산이 낮은 축축한 봄철에 컨테이너 내 공기공급과 수분배출을 향상시킬 수 있다. 현재 컨테이너 재배자는 상업용 생육상토를 구입하거나 재배 포지에서 생육상토를 혼합하여 사용하고 있는데, 경영적인 관점을 고려하여 선택해야 한다.

여러 종류의 상업용 혼합상토들은 원예용으로 사용되도록 설계되었으며 pH가 약 6.0으로 침엽수에 사용하기에는 다소 높은 산도이다. 따라서 상업용 생육상토를 사용하려고 하면 구성성분과 pH를 수준을 점검해야 한다. 상토를 혼합할 때 pH가 높은 물을 사용하는 경우 상토의 pH는

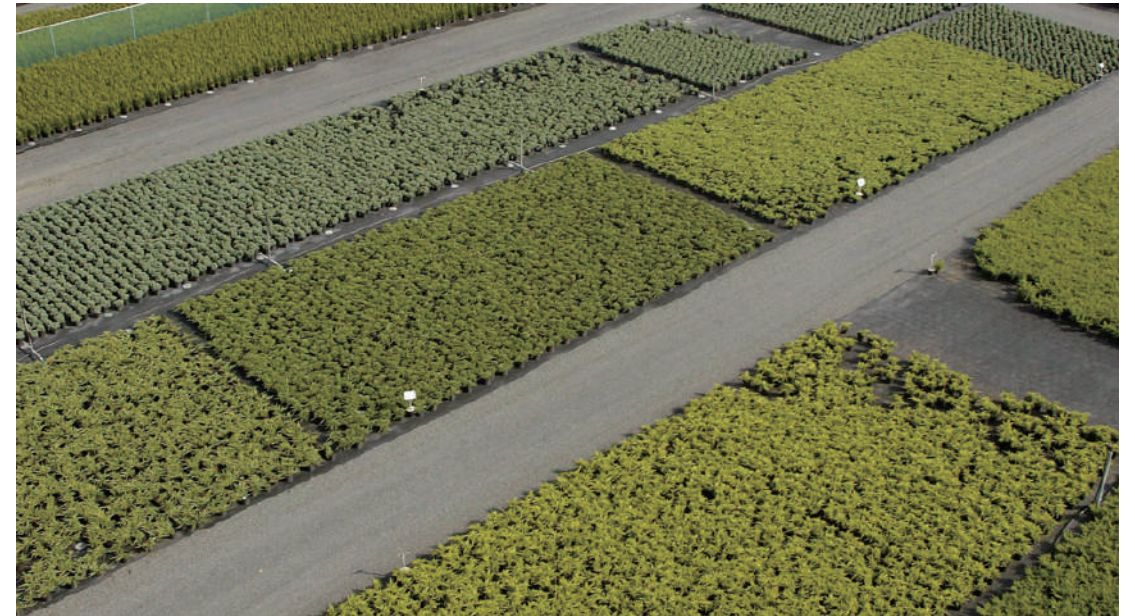


약 4.5~5.0이 적당한데 혼합 후 생육상토의 pH는 적정 산도인 5.0~5.5로 증가한다.

모든 컨테이너 재배에서 적합한 하나의 이상적인 생육상토는 존재하지 않으며, 일반적으로 사용되는 생육상토는 수목의 생육과 재배작업에 적합하여야 한다. 생육상토 또는 개개 혼합물의 선택에 있어서 적정 가격 및 활용성, 높은 균일성과 재생산능력, 낮은 용적밀도, 내구성과 편리한 저장, 편리한 상토혼합 및 상토채우기, 재습윤성 및 견고한 뿌리촉진이 중요하다. 이와 같이 이상적인 생육상토는 쉽지 않은 일이지만 수목재배 및 경영자는 수목의 안정하게 생육하고 품질이 좋은 수목을 생산하는데 적합한 생육상토를 선택하는 것이 바람직하다.

일반적으로 미국의 기업양묘장에서는 컨테이너 재배를 위한 생육상토를 피트모스:펄라이트를 4:6의 비율로 혼합하거나, 이탄:피트모스:질석을 4:4:2 비율로 혼합하여 사용하고 있다. 소나무 껍질:이탄:펄라이트를 5:3:2 비율로 혼합하여 사용하기도 한다.

일본에서 사용되는 컨테이너 재배용 생육상토는 파종과 삼목, 1~2년생의 유묘, 3~5년생의 중간목, 대형목 생산방법 및 수종에 따라 다르게 혼합하여 사용한다. 대부분의 생산자는 지역에 가까이에서 쉽게 구입할 수 있는 원토(흙)에다 개량재인 피트모스, 펄라이트, 질석, 겔거 등을 혼



합하여 사용하고 있다. 교목류의 생육상토는 원토와 피트모스, 펄라이트 등의 개량재의 비율을 반반으로 혼합하여 사용하고 있다. 교목류의 경우는 재배기간이 장기간이기 때문에 투수성의 개선에 중점을 두고 물리적인 토양개량에 노력하는 것을 볼 수 있으며, 중·관목류는 원토에 비하여 개량재의 비율이 높다. 개량재는 주로 펄라이트와 피트모스를 많이 활용하며, 원토를 전부 사용하지 않고 개량재를 중심으로 생육상토를 혼합하여 사용한다. 🌳

조경선진국의 컨테이너 조경수 재배사례



석현덕

한국농촌경제연구원 박사

서울대학교 산림자원학과 졸업
미국 미시간주립대학교 산림/자원경제학 석사, 박사 취득
한국농촌경제연구원 산림정책연구부 부장 역임
(현) 한국농촌경제연구원 산림정책연구부 선임연구위원
대외활동 : 현재 (사)한국산림경제학회 및 (사)산지포럼 회장

본고는 지난번에 소개한 미국의 컨테이너 조경수 재배기술을 빠르게 전수받은 캐나다의 컨테이너 재배기준과 가장 뛰어난 기업양묘장 중 하나인 바이랜드 너서리즈(Byland Nurseries Ltd.)에 대하여 소개하고자 한다.

캐나다의 컨테이너 재배 수목은 컨테이너에서 자라고 이후 판매되는 수목을 말하며, 컨테이너 용적, 수목의 수고 및 수관폭 등의 규격은 규정되어 있다. 뿌리돌림 현상이나 기형인 뿌리를 방지하기 위하여 뿌리발달촉진용 컨테이너를 사용하거나, 뿌리전정 또는 보다 큰 용적의 컨테이너에 이식하는 방법을 활용하여 사전에 방지하고 있다.

컨테이너 재배 수목의 뿌리는 건강하고 상태가 좋아야 하며, 뿌리는 컨테이너를 제거했을 때, 생육상토를 잡고 유지할 수 있도록 충분히 발달하여야 한다. 뿌리는 컨테이너 내부에서 돌거나, 향후 수목의 성장과 활착에 위태로울 정도로 자라면 안 된다. 이런 뿌리는 심기 전이나, 보다 큰 용적의 컨테이너로 옮기기 전에 미리 제거작업을 해야 한다.

컨테이너에서 수목은 최소 3개월은 재배되어야 하며, 뿌리 분을 유지하기 위해 컨테이너 양 끝이 닿을 정도로 뿌리가 발달하여야 한다. 일반적으로 휴면기인 장미류의 경우, 판매를 할려면 최소 3달 이전에 식재되어야 한다.

컨테이너는 구멍들이 있거나, 섬유로 이루어졌거나, 내부가 코팅되어 뿌리가 컨테이너 외부로 못 뺄어나가게 하거나, 뿌리가 돌지 않도록 만들어진 컨테이너들을 대체품으로 사용하는 것은 가능하다.

컨테이너 규격은 수목의 규격을 만족시키기 위한 최소한의 규격이며, 컨테이너 규격의 등급은 수목의 규격에 덧붙여 아래와 같이 명시되고 있다. 컨테이너 재배기준 #1~#25는 미국의 재배기준과 동일하다.



캐나다의 플라스틱 컨테이너(재배용기) 등급과 용적

컨테이너 등급	컨테이너 용적
#1	2.5~4.1L
#2	5.3~7.8L
#3	10.2~12.2L
#5	12.7~20.3L
#7	22.0~29.3L
#10	34.1~43.4
#15	45.4~60.6
#20	74.1~84.5
#25	94.7~112.5

Canadian Nursery Landscape Association(2017) Canadian Standards for Nursery Stock.

또한 수목의 굴취 및 이식 시 더 작은 뿌리 분을 만들기 위해 지중재배용 부직포를 사용하기도 한다. 이를 활용한 수목생산 및 관리, 규격 명시에 익숙하지 않은 사용자의 경우엔 재배자와 상의 하는 것이 바람직하다.

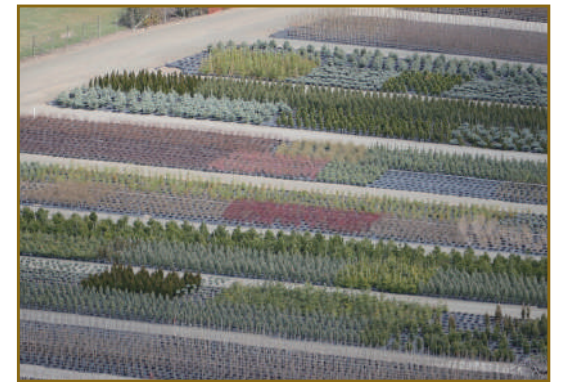
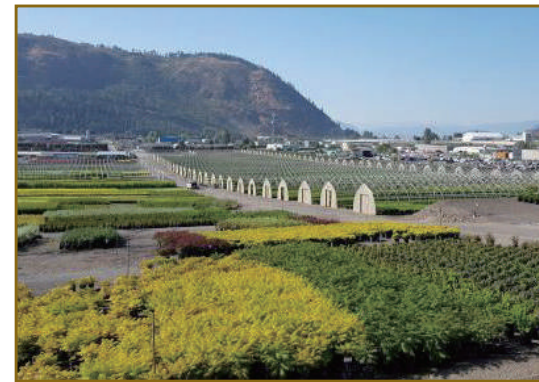
지중재배용 부직포 컨테이너 규격과 용적

부직포 컨테이너 규격		최소 부피
지름(cm)	최소 깊이(cm)	
13	10	1.3L
20	18	5.8L
25	23	11.6L
30	25	18.5L
36	30	30.4L
40	30	40.0L
46	36	58.4L
50	36	72.1L
56	40	99.7L
60	40	118.6L

Canadian Nursery Landscape Association(2017) Canadian Standards for Nursery Stock.

바이랜드 너서리즈는 브리티시컬럼비아주 캘로나에 위치하며 최신의 기술 및 설비, 장비 등을 활용하여 캐나다 양묘장 운영을 선도하고 있다. 면적은 162 μ 로 수목은 컨테이너 재배와 노지 재배 방식으로 생산하고 있다. 또한 교목, 관목, 상록식물, 덩굴식물, 다년생식물 및 장미 등을 생산하고 있으며, 매년 3백만 본 이상의 수목을 판매하고 있다.

Byland Nurseries Ltd. 컨테이너 재배 전경



양묘장에서 생산되는 수목의 95% 가량이 캐나다와 미국 중서부에 걸쳐 판매되고 있다. 주요 판매처는 도·소매 양묘장, 조경유통센터, 대규모 조경수목생산자, 조경건축·토목 업체, 골프장, 공공기관 등이다. 유통방법은 웹사이트를 통해 다양한 조경수목 생산 정보를 제공하고, 조경수목 도매업체들과 접촉하고 판로를 개척한다. 그리고 구매자들의 접근이 편리한 기업양묘장에 가든센터(Bylands garden centre)를 운영하여 가정주택의 조경이나 장식 등을 위해 소량의 묘목을 구매하고자 하는 개인들에게 직접 또는 온라인 거래를 이용하여 조경수목을 판매한다.

온라인 거래는 가든센터 홈페이지에서 조경상품의 사진과 수종, 수고, 직경, 연령, 가격, 재고량 등의 정보를 제공하고, 구매자들은 원하는 상품을 주문하고 결제한다. 결제가 완료되면 상품이 배송되며, 직접 보고 구매할 수 없기 때문에 가든센터는 배송 이후 교환 및 환불까지 책임진다.

유통센터(Bylands garden centre)



양묘장은 선진 기술인 컨테이너 재배기술을 도입하여 일 년 내내 수목을 판매할 수 있게 되었으며, 급속하게 발전하는 컨테이너 재배 기술의 중요성을 인식하고 캐나다에서 최초로 컨테이너를 활용하여 수목을 대량으로 생산하였다. 양묘장의 조경수 재배기술은 컨테이너 재배와 노지 재배로 구분된다. 노지재배 수목은 주로 농장조성용 과수목으로 공급되며, 컨테이너 재배수목은 가로수 위주로 공급된다. 노지와 컨테이너 재배된 수목의 단가 차이는 \$30~40 정도이며 생존율은 컨테이너 수목이 더 안정적이다. 노지재배는 굴취 시 뿌리분 손상이 있다.

컨테이너 재배기술은 시설 및 재배장소에 따라 크게 온실과 야외재배로 나눌 수 있다. 온실종류에 따라서는 생육환경조절이 인위적으로 가능한 전자 동온실에서는 종자나 삽수를 미니플러그와 소형 컨테이너에서 파종하거나 삽목하여 양묘하며, 준자동 온실에서는 주로 관목류를 재배하고 있다.

야외에서는 컨테이너 지상재배와 지중재배(단일·이중)로 중형의 침·활엽수 조경수를 재배하고 있다. 컨테이너는 주로 용적 3.8L, 19L, 27L, 38L, 57L, 76L, 95L의 원형의 플라스틱 컨테이너를 사용한다. 최근에 보다 큰 수목을 생산하기 위하여 용기용적 170L인 사각 분리형 컨테이너를 사용하고 있다.

지중 이중 컨테이너 재배 (분리형 컨테이너)



조경수의 포장 및 운반은 조경수목 생산현장에서부터 포장·운반할 수 있는 현대적인 시설을 구축하여 교·관목 및 조경식물을 체계적으로 선별·이동·포장·운반하고 있다. 중형의 컨테이너 조경수는 다음과 같이 포장·운반한다.

컨테이너 조경수 포장 및 운반



포장 · 운반시설



조경수 선별 및 이동



팔레트 적재 및 포장



조경수목별 구분 포장 근경



조경수 적재



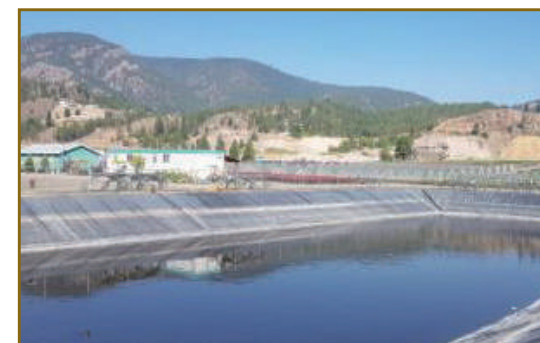
조경수 적재 마감

- ① 주문된 중형 조경수는 생산현장에서 컨테이너와 같이 수종별로 트랙터에 적재하여 포장 및 수송시설로 운반한다.
- ② 녹화용, 과수목 등 조경수별로 색깔이 구분된 천을 줄기에 감싸고 대상수종의 이름과 특징을 설명한 수목표찰을 가지에 달아둔다. 수종별로 이름이 기재된 천은 일반 소비자 분들이 수종을 쉽게 알아볼 수 있으며, 수송 중 수목의 줄기에 상처가 나는 것을 방지한다.
- ③ 포장된 조경수를 철제 팔레트에 올려놓고 수목의 이름, 규격, 수량 등을 노트북에 입력한다. 그리고 이를 지게차를 사용하여 대형트럭용 운반 컨테이너까지 운반한다.
- ④ 운반 컨테이너 내부에서 골판지로 마감을 하고 흔들림을 방지하기 위하여 세로로 방지막을 설치한다. 조경수목 운반은 계절 및 지역에 따라 일반 또는 냉장 운반 컨테이너 차량을 사용한다.

그리고 바이랜드 너서리즈 브리티시컬럼비아주에서 물을 재활용하는 최초의 양묘장으로도 널리 알려져 있다. 최신의 점적관수 기술을 적용하여 물을 재활용하여 물소비량을 감소시키고 있다.

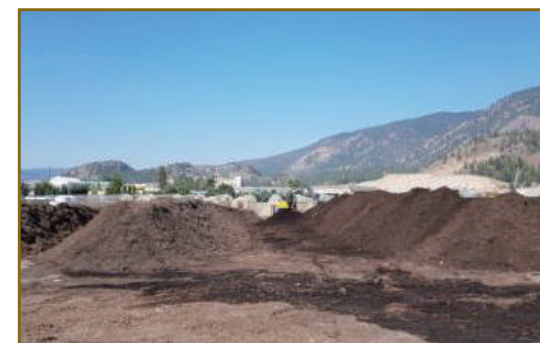
현재 대규모의 재활용 인공연못이 2개 있고, 양묘장 전체 물소비량의 25%를 절약하고 있다.

물 재활용 시설



지난 10년 동안 지역주민들이 재배하던 식물과 수목 등 녹색쓰레기를 양묘장 매립장에 버리게 하고 이를 퇴비로 만드는 프로그램을 만들었다. 녹색쓰레기는 6개월 동안 자연스럽게 숙성되어 최상품의 퇴비를 얻을 수 있다. 퇴비는 품질이 뛰어나 캐나다 서부 전역의 가든센터에서 30L로 포장되어 판매되고 있으며, 양묘장에서는 생육상토로 사용한다. 🌱

녹색쓰레기 퇴비 만들기





도시녹지 토양의 특성 및 관리



박관수

충남대학교 산림환경자원학과 교수, 수목진단센터장

산림의 경우 토양에는 고사한 나무, 낙엽, 그리고 죽은 가지 등이 쌓여 유기물층을 형성하고 있다. 이러한 유기물은 소동물이나 미생물에 의해 분해되어 토양으로 유입되며, 이후 수목에 이용 가능한 무기양분으로 환원된다. 이와 같은 물질순환 작용이나 토양 생성 작용이 자연림에서는 생태학적으로 작용하면서 토양의 비옥도는 높아지며, 투수성, 보수성, 그리고 통기성과 같은 물리적 특성도 양호하게 된다.

산림생태계의 경우와는 다르게 대부분 인공적으로 조성되는 도시녹지 토양은 공사 잔토 등으로 매립되는 경우가 많으며, 기반 공사를 위한 차량 통행으로 인해 발생하는 토양압박은 공기 및 수분의 유통을 어렵게 하면서 수목 성장의 장애요인으로 작용하게 된다. 또한, 건물 및 보도블럭 등 도시의 구조적 특성에 의해 강우가 지중으로 침투하는 면적은 매우 적으며, 공업용수로 이용되는 지하수가 대량으로 이용되면서 지하 수위도 현저히 낮아진다. 이와 같은 요인은 토양의 만성적인 건조화를 일으키게 되고, 도시 대기의 고온화 및 건조화와 함께 도시 사막을 형성하는 원인이 되고 있다.

전술한 바와 같이 도시가 가지고 있는 태생적 문제로 인해 도시 녹지에서의 토양 발달은 미숙하며, 토양생물상의 발달 또한 미약하고, 낙엽과 같은 유기물의 유입 또한 적을 수밖에 없다. 따라서, 물질순환은 기대할 수 없기에 수목 성장에 양호한 토양 발달은 기대할 수 없는 것이 당연하다. 현재 우리나라 도시녹지 토양의 경우 수목의 성장과 관련된 수분, 양분, 통기, 그리고 뿌리 확장에 필요한 공간이나 물질 등의 조건이 적절히 갖추어지지 못한 상태에 있다고 할 수 있다. 따라서 토양 상태를 이해하고 이에 대한 적절한 토양 관리가 필요하다.

1) 도시숲



인공적 환경이 우점하고 있는 도시지역에 있어 시민 생활환경의 보전에 유효한 역할을 하는 산림을 넓은 의미로 “도시숲”이라 부르고 있다. 물론 여기에는 가로수나 독립된 수목도 기능적으로 생활환경의 보전과 관련이 있는 경우에는 도시숲에 포함되며, 도시 주변에서 시민의 휴양으로 이용되거나 환경보전에 공헌하고 있는 공원 및 산림도 당연히 포함된다. 인간에게 도시숲은 양적 및 질적으로 가장 높은 ‘숲의 효용’을 발휘하고 있다. 집단적으로 잘 보전된 도시숲은 수목, 관목, 그리고 초본의 식물집단과 곤충이나 소동물, 그리고 조류 등의 동물집단이 하나의 생태계로 기능하고 있다.

2) 가로수 토양



도시민들의 생활과 밀접한 관련이 있는 가로수는 기후조절, 대기오염 정화, 그리고 소음공해 감소 효과뿐만 아니라 도시경관을 구성하는 요소로 중요한 역할을 담당하고 있다. 우리나라 가로수는 일제시대 신작로 건설과 함께 양버들이 전국적으로 식재되는 것을 시작으로 현재 약 백오십만 그루 정도가 생육하고 있다. 그러나, 대부분의 가로수는 도시의 미관이나 생태적인 기능을 도외시한 채 식재되어 많은 문제점을 가지고 있다.

자연적인 산림과는 달리 외부가 콘크리트로 덮여있는 가로수 토양은 매우 이상한 토양 환경을 가지고 있다는 것을 우리는 쉽게 알 수 있다. 대부분 콘크리트로 덮여있기에 강우가 토양으로 침투되는 것을 어렵게 하며, 주변 여건이 수분을 증발시키는데 좋은 조건을 가지기 때문에 토양이 건조한 경우가 많아 수목으로의 수분공급이 원활히 이루어지지 못

한다. 또한, 토질이 불량하고 자갈이 섞인 토양으로 매립되는 경우가 많아 양분이 부족한 경우가 대부분이며, 기반 조성 시 차량 등에 의해 발생하는 토양 눌림으로 인한 토양의 고결화는 토양으로의 수분 및 공기 유통을 방해하여 수목의 생육 불량이나 수세 약화 등의 원인이 되고 있다.

가로수 토양의 특징 중 다른 하나는 자연 상태의 산림토양에 비해 알칼리성을 나타내는 경우가 많다는 것이다. 이는 콘크리트 구조물의 부식으로 인한 알칼리성 물질의 유입 또는 겨울철 제설용으로 살포되고 있는 염화칼슘이 가로수 식재지 토양으로 유입되어 영향을 주기 때문으로 보인다. 오염 물질로 인한 우리나라 도시림의 산성화 현상 못지않게 토양의 알칼리화는 가로수에 영향을 주고 있는 것으로 보인다.

가로수 토양의 또 하나의 특징 중 하나는 카드뮴, 구리, 그리고 납 등과 같은 중금속 물질의 농도가 높다는 것이다. 이들 중금속은 대부분 공장 등에서 배출되는 오염 물질과 자동차 타이어 및 부품의 마모 등에 의해 발생하여 토양으로 유입된다. 도시녹지에 있는 식물이 이러한 중금속으로 인하여 직접적인 피해를 받는 경우는 드물지만, 은행나무 열매를 섭취하지 말라는 이유가 여기에 있다.

3) 유기물 관리



농경지에 부숙된 퇴비를 주는 이유는 유기물이 토양의 물리화학적 특성 개선에 필수적이기 때문이다(그림 1). 도시에 존재하는 가로수 및 공원의 경우 수목이 독립되어 있거나 수림대의 규모가 작기에 유기물의 생성이 매우 적은 것이 일반적이며, 유기물의 생성이 이루어졌다고 해도 낙엽을 치우는 행위 등에 의한 인위적인 교란이 많이 발생하기 때문에 토양의 물리화학적 특성을 개선할 수 있는 유기물의 공급을 기대하기는 어렵다. 도시 환경에서 유기물순환에 의한 토양환경의 개선은 매우 어려운 일이며, 단지 퇴비 공급

등을 통해 일정 부분에 한해 토양조건의 개선이 이루어질 수 있을 것으로 보인다. 유기물은 토양의 물리화학적 특성 개선에 필수적이기 때문에 도시 환경에서 유기물순환이 원활이 이루어진다면 도시녹지 토양에서 발생하게 되는 여러 가지 문제는 자연스럽게 해결될 수 있을 것이다.



그림 1. 유기물이 많은 토양과 적은 토양의 특징
(수분함량, 입단화, 토색, 부드러움 등에 있어서 큰 차이를 보인다)(김수정 등, 2015. 토양학. 교보문고)

토양에 유기물을 공급하기 위해서는 가로수의 경우 식재 시 또는 식재 후에 토양에 퇴비 등을 주는 방법이 있다. 공원형 녹지의 경우 하층에 초본류를 심어 유기물 공급을 늘리고, 수목에서 떨어지는 낙엽 및 낙지 등을 치우지 말고 수림대 안에 존치하여 분해될 수 있도록 하는 방안이 마련되면 유기물 공급에 도움이 될 것으로 보인다. 또한, 녹지에 사람이 통행하게 되면 수목과 초본류 성장에 피해를 주면서 유기물 생산이 적어지기 때문에 사람의 통행을 최소화해야 한다.

서울의 남산 또는 대전의 보문산과 같이 자연적으로 형성된 도시숲의 경우 유기물 공

급이 비교적 원활히 이루어지는 것으로 보인다. 어쨌든, 최대한의 유기물 공급을 위해서는 통행로 등에 떨어진 낙엽을 치우지 말고 다시 숲으로 되돌려 주는 노력이 필요하며, 사람이 통행하는 오솔길 등을 최소화하여 인위적인 간섭으로 인한 유기물 생산이 적어지지 않도록 하여야 한다.

4) 양분 관리



수목의 좋은 생장을 기대하기 위해서는 적절한 양분 공급이 필수적이다. 자연적인 산림토양의 경우 수목의 생육에 필요한 거의 모든 필수 양분을 물질순환을 통해 공급할 수 있다. 식물체 생장을 위해 필요한 질소와 인산의 경우 주로 유기물의 분해로 공급되며, 치환성 칼리, 칼슘, 마그네슘, 그리고 일부 인산의 경우에는 암석의 풍화로 식물체에 공급되어 진다.

도시녹지의 경우 지속적인 유기물 공급과 양호한 표층토양을 유지하고 있다면 수목 성장에 필요한 필수 양분의 공급에 큰 문제는 없을 것으로 보인다. 우리나라에 식재된 가로수 및 인공 조성된 공원형 녹지 대부분은 불량한 토양이나 산지에 있는 하층토양을 운반하여 조성한 곳이 많기에 토양 중 유기물과 양분이 부족한 경우가 많은 것이 사실이다. 특히, 식물에 필요한 여러 가지 필수 양분 중 질소는 유기물 공급이 거의 이루어지지 않는 도시 토양에서 가장 문제가 될 수 있다. 수목의 주요 양분인 인산 및 치환성 칼륨도 유기물이 부족하고 풍화가 거의 이루어지지 않는 도시녹지에서 토양 중 함량은 매우 낮은 경우가 대부분이다. 토양에서 양분이 부족할 경우 이용 가능한 양분을 공급하는 가장 효과적인 방법으로는 시비 처리가 있다. 전국 각지에 있는 가로수, 공원, 그리고 아파트 등의 토양 중 양분함량을 수십년 동안 분석한 결과 토양 중 질소, 인산, 치환성 칼리, 칼슘, 그리고 마그네슘 함량은 대부분 토양에서 매우 부족한 것으로 나타났다. 특히 가로수 토양에서 심각하였다.

5) 답압 관리



그림 2. 토양답압과 침식 방지를 위한 매트(산림조합 사진 제공)

토양답압은 가로수 또는 인위적으로 조성된 도시녹지에서 흔히 나타나는 현상으로 뿌리의 활착 및 확장을 저해하고, 토양에 수분 및 산소 공급을 어렵게 하여 수목의 생장에 매우 큰 저해요소로 작용하게 된다. 토양답압의 정도는 토성, 토양 구조의 형태, 그리고 유기물함량 등에 따라 다르게 된다. 가로수나 도시녹지에서 발생하는 토양답압은 대부분 사람이 통행하면서 발로 밟거나, 빗방울의 타격, 토양 자체 무게에 의한 눌림, 그리고 제반 시설 및 녹지 조성 시 행해지는 작업 등에 의해 주로 발생하게 된다.

외국의 경우 가로수나 공원 조성 시 토양답압을 최소한으로 하기 위해 녹지 조성 계획 단계부터 토양 보호를 위한 여러 방법을 사용하고 있다. 수목 식재 장소에는 펜스 등을 처

서 사람의 출입이나 차량 통행을 막아 토양답압을 최소화하고, 목재 칩 등을 토양 표면에 덮어주는 멀칭을 함으로서 녹지 조성 후에 사람의 침입이나 빗방울로 인해 발생하는 토양 답압 및 침식을 막는 방법을 사용하고 있다(그림 2).

미국의 경우 트랙터와 같은 장비에 구멍을 뚫는 기계 등을 장착 또는 사람이 직접 토양 샘플러 같은 장비를 사용하여 토양에 작은 구멍을 뚫은 후 구멍 사이에 퇴비 또는 모래 등을 투입하여 토양답압에 의한 배수나 통기성 문제 등을 해결하고 있다.

토양에 답압 또는 오염이 있는 경우에 사용하는 다른 방법으로는 토양을 교체하는 것이 있다. 이 경우에는 뿌리가 다치지 않는 범위 내에서 토양을 파낸 후 퇴비를 섞은 토양을 다시 채우는 방법을 사용하게 된다. 이러한 방법은 비용과 시간이 많이 들고 작업에 많은 어려움이 있다는 단점이 있다.

6) 배수 및 관개



우리나라에서 자연적으로 형성된 도시림의 경우 경사를 이루고 있는 곳이 많기에 토양에서 배수의 어려움을 겪는 곳은 드물다. 그러나 경사가 거의 없는 공원, 아파트, 그리고 대규모 시설 주변의 녹지, 그리고 과거 논이었던 지역의 경우 배수 문제로 인해 수목이 고사하는 경우가 많이 발생한다(그림 3). 배수가 불량한 곳에 부가적인 배수 시스템을 설치하지 않는다면 수목에 치명적인 피해를 주는 것은 당연하다.

배수가 원활히 이루어지도록 도와주는 방법에는 여러 가지가 있다. 첫째, 자갈 등으로 식재 수목 주변을 뒷채움하는 방법이 있다. 이는 우리나라에서 가장 일반적으로 사용되는 방법이며 배수에 큰 도움을 주지만 자갈을 채운 아래쪽에서 배수가 되지 않는 경우 수목의 뿌리에 피해가 발생할 수 있기에 주의하여야 한다.



그림 3. 과거 논이었던 지역에서 배수 불량으로 인한 토양 상태 (대전광역시 연구단지)

지하수면이 높은 경우 원지반 위에 복토를 하고 아래쪽에 배수 파이프를 설치하는 방법이 사용되고 있다. 이 방법은 좋은 토양으로 복토를 함으로서 충분한 배수 능력을 확보하고 뿌리의 성장을 좋게 하며, 지하수면의 상승 시에 발생할 수 있는 배수 문제 또한 피할 수 있게 되는 장점이 있다. 복토는 대부분 표면이 경사가 있게 만들어지기 때문에 많은 양의 지표수는 자연적으로 다른 곳으로 빠져나가게 되어 배수에 도움을 주게 된다. 이러한 방법은 기반 토양이 배수가 불량한 점토질일 경우에 많이 사용된다.

도시 토양의 경우 유기물 부족과 토양 구조가 불량하기에 토양 중 수분 보유력은 낮으며, 수목의 높은 증발산량 때문에 수분 부족 현상이 자주 발생하게 된다. 수목에 필요한 수분을 공급하기 위해서는 수목 뿌리의 크기를 최대한 크게 유지할 필요가 있다. 작은 뿌리 구조를 가진 수목에 비해 큰 뿌리를 가진 수목의 경우 수분 확보에 좀 더 유리하기 때문에 수분 부

족 현상을 조금이라도 막을 수 있다. 또한, 이른 겨울에 수목을 이식할 경우 수목이 조금 더 큰 뿌리 구조를 발달시킬 수 있는 시간을 갖게 될 수 있다.

수분공급을 증가시킬 수 있는 다른 방법으로는 뿌리 주변에 있는 토양의 수분 보유 능력을 증가시키는 것이다. 토양의 수분 보유 능력을 증가시키기 위해서는 퇴비 또는 이탄(peat)과 같은 물질을 토양과 함께 섞는 방법이 사용될 수 있다. 퇴비는 토양의 수분보유능력을 개선해 주며, 수분공급 시간도 조금 더 증가하기에 수목에 대한 수분공급에 도움을 줄 수 있다. 미국 서부 로스앤젤레스의 경우 도시에 식재된 모든 조경수에 물을 직접 공급하는 관개 시스템을 설치하여 수분을 공급하고 있다. 관개 시스템의 설치와 유지에는 큰 비용이 소요되기 때문에 우리나라의 경우 보존할 가치가 있는 수목에 한정하여 사용될 수밖에 없는 것이 현실이다. 🌳





정원수목의 기타관리

정원은 삶의 장소로서 주요한 역할을 하는 공간입니다. 정원은 당초의 계획과 설계의도에 맞게 유지관리 되어야 합니다. 정원의 유지관리 중 전정, 시비, 제초, 배수 등 기타관리로 구분하여 4회에 걸쳐 소개 하고자 합니다.

1. 정원수목의 전정관리
2. 정원수목의 시비관리
3. 정원수목의 잡초관리

4. 정원수목의 기타관리



권영휴
국립한국농수산대학 교수
Kwon Young Hyoo

정원수목의 기타관리는 관수관리, 배수관리, 월동관리, 비전염성병관리로 구분하여 소개하고자 한다.

1. 관수관리

관수란 식물의 생육에 필요한 수분이 부족할 때, 인위적으로 물을 공급하는 것을 말한다. 정원수목의 유지관리에 있어서 가장 중요한 요소 중의 하나는 수분의 공급이다. 수분은 식물의 광합성 작용에 필수요소이며 식물체 내에서 물질을 용해하고, 양분을 이동시키는 역할을 한다.



일반사항

- 기상, 토양, 식물, 용도, 식재지 특성, 관리요구도 등을 고려하여 실시한다.
- 인공지반, 보수성이 낮은 사질토양, 이식지 등의 식물은 수분 부족에 의해 건조 피해가 우려 되므로 충분한 관수를 실시한다.



관수시기

- 강수량과 증발량의 균형이 불량할 때
- 하절기에 1개월 이상 비가 오지 않을 때
- 잎이 시들기 시작할 때
- 토양이 손으로 쥐어 뭉쳐지지 않고 부스러질 때
- 토양장력계로 측정 판단

토양수분장력 (pF : potential force)

- 흡입자와 물의 결합력
- 식물생육최적 pF : 1.8~3.0
- 초기위조점 : 토양 수분 감소로 생육이 정지하고 아랫잎이 마르기 시작하는 토양 수분상태. pF3.9
- 영구위조점 : 초기 위조점을 넘어 계속 토양 수분이 감소되면, 포화습도의 공기 중에 식물을 놓아도 회복되지 못하는 수분 상태. pF4.2

관수방법

- 관수방법에는 호스관수, 고랑관수, 분수관수, 살수관수, 미스트관수, 점적관수, 지중관수, 저면관수 등이 있다.



호스관수

호스를 이용하여 직접 원하는 곳에 수분을 공급하는 방법



고랑관수

시설 내 고랑에 물을 대주어 뿌리에 수분을 공급하는 방법



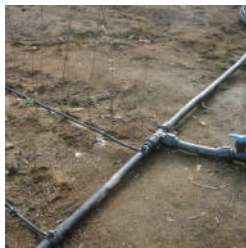
분수관수

일정간격으로 구멍이 나 있는 플라스틱 파이프나 유공튜브에 압력이 가해진 물을 분출시켜 수분을 공급하는 방법



살수관수

수송관 끝에 각종 노즐을 부착하고 일정 수압의 물을 보내 수분을 공급하는 방법



점적관수

마이크로 플라스틱 튜브 끝에서 물이 조금씩 공급되도록 하여 원하는 곳에 소량의 물을 지속적으로 공급하는 방법



저면관수

저면에 있는 배수공을 통해 물이 스며 올라가도록 하는 방법

자재

배관자재

- 주관망: 스테인리스 강관, 염화비닐관, 주철관 사용
- 지 선: 염화비닐관 사용



주철관

주철로 만들어진 내식성이 있는 관



스테인리스 강관

고온도의 배관에 적합한 내열, 내식성의 스테인리스 강제 강관



아연도금 강관

강관에 아연 도금한 것으로 백관이라고 함



염화비닐관

상수도의 급수관에 주로 사용되며 내식성, 경량, 저가의 장점이 있으나, 충격과 열에 약함.

제어장치



수동조절밸브/게이트밸브

밸브 몸체가 문짝처럼 위아래로 움직여 유체가 흐르는 통로를 개폐하는 구조를 가진 것



원격조절밸브

중앙조절지점에서 물을 개폐시킬 수 있는 것





공기밸브

자동제어를 위해 공기압에 의해 작동하도록 한 밸브



배수밸브

왕복 펌프의 내뿜는 쪽에 설치되는 밸브



여과기

이물질에 의해 펌프가 손상되는 것을 방지하기 위한 기기



자동조절기

원격조절밸브를 자동으로 개폐하기 위한 기기



유량계량기

기체나 액체의 유량을 측정하는 기기



압력계

기체나 액체의 압력을 측정하는 기기



관수기

스프링클러 헤드



분무식

고정식 헤드, 입상식 헤드로 구분
1~2.1kg/cm²의 저압상태에서 작동
25~50mm/hr 수준의 물공급
직경 3~6m 범위를 커버하므로, 좁은 면적에 적합



분사식

고정식 헤드, Q.C valve를 이용한 헤드, 입상형 전동식 헤드로 구분
2.1~6kg/cm²의 고압상태에서 작동
5~13mm/hr 수준의 물공급
직경 12~30m 범위를 커버하므로, 넓은 면적에 적합

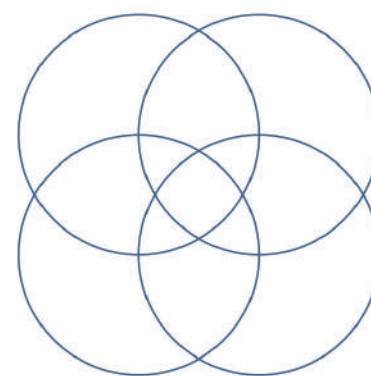
스프링클러 헤드 선택시 주의사항

- 동일 관로 내에서는 동일한 스프링클러 헤드를 사용해야 한다.
- 단일 관로상에는 각 헤드당 커버율이 동일한 것을 사용해야 한다.
- 관로는 첫 번째 헤드와 마지막 헤드에서의 수압이 규정 범위 이내여야 한다.
- 스프링클러 압력 변동률이 20%이상을 초과하지 않도록 유지해야 한다.
- 헤드 선택시 지역 규모와 형태, 장애물, 물의 양과 압력, 토양, 식물을 고려해야 한다.

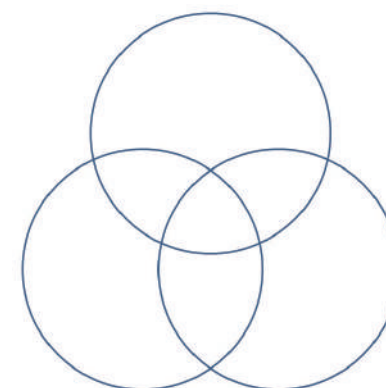
스프링클러 압력

- 각 제품의 지침에 따른 압력 유지

스프링클러 헤드 배치간격



정방형 설치
지름의 50% 간격으로 설치



삼각형 설치
지름의 55% 간격으로 설치

2. 배수관리

배수란 불필요한 물을 밖으로 퍼내거나 외부로 배출하는 것을 말하며, 관수와 함께 식물건강에 매우 중요한 요소이다. 배수가 불량하면 토양 속 산소가 부족해져 뿌리가 호흡을 하지 못해 수목에 피해를 주게 된다.

배수방법

- 표면배수: 비나 눈에 의해 발생한 물을 지표면을 따라 물을 처리하는 방법
 - 명거배수: 중력식 배수로서 지표면에 배수로를 조성하여 처리하는 방법
 - 관거배수: 지표면에 발생하는 표면수 및 생활하수 등의 오수를 처리하기 위하여 밀폐된 도관을 매설하여 배수하는 방법
- 지하배수(심토층 배수): 자반내의 배수를 목적으로 하며, 지하수위를 저하시키기 위해 지하에 고인물 또는 지하로 침투하는 물을 배수하는 방법(침수해 오는 물을 차단하는 것도 포함)

배수시설

표면배수시설



측구

집수구

배수구

맨홀

표면배수시설의 종류

- 측구: 도로상의 물이나 인접부지 주변의 우수에 의한 물을 다른 배수처리 지점으로 이동시키는 배수도랑

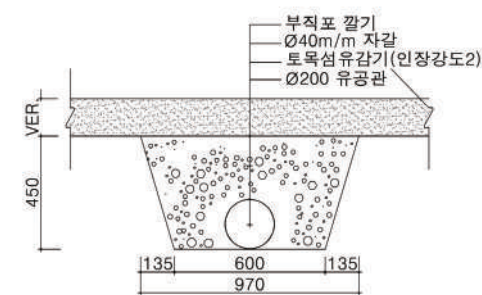
- 재료별 분류: 토사측구(도랑), 잔디 및 돌붙임측구, 돌 및 블록쌓기측구, 콘크리트 측구
- 형태별 분류: L형, U형, V형, 반원형, 사다리꼴형 등

- 배수구: 표면수를 배수하기 위한 도랑
- 집수구: 배수되는 물을 한곳에 모아서 다시 배수계통으로 보내는 배수시설
- 맨홀: 지하배수 관거를 점검하거나 청소를 하기위해 사람이 출입할 수 있는 시설

지하배수시설

- 표면배수시설에 의해 이동된 물은 집수시설에 의해 모아져 다시 지하배수시설에 의해 이동된다(지하배수시설은 암거라 하여 지표배수관의 명거와 구분).
- 암거배수시설
 - 배수관거에 의해 지표수를 지하로 처리하는 시설
 - 심토층에서 용출되는 물이나 지표수가 지하로 침투한 물을 차단하여 배수처리하는 유공관 배수시설
 - 자갈, 모래층의 맹암거 배수시설

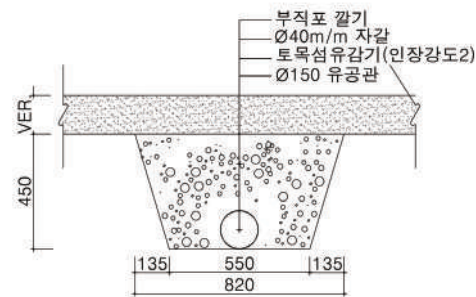
맹암거 간선 단면도



단위: m

공종	규격	단위	수량
부직포		m ²	2.446
자갈	Ø 40mm	m ³	0.298
DC유공관	D=200mm	m	1.000

맹암거 지선 단면도



단위 : m

공종	규격	단위	수량
부직포		m ²	1.501
자갈	Ø 40mm	m ³	0.282
DC유공관	D=150mm	m	1.000

배수시설 점검

- 배수시설의 상태를 정기적으로 점검
- 파손 및 결함이 있는 곳은 원인을 발견하고 적절한 조치를 취함
- 강우가 내리는 중 또는 직후에 배수 상황을 살피는 것이 결함을 발견하는데 도움이 됨

점검사항

- 배수시설의 배수 상황 점검
- 측구, 집수구, 맨홀 등의 토사 퇴적상태 점검
- 배수시설 내부 및 유수구의 토사, 먼지, 잡석, 쓰레기, 낙엽 등의 퇴적상태 점검
- 배수시설의 파손 및 결함 점검

배수시설 관리

표면배수시설

- 측구, 배수구
 - 정기적 점검과 청소 실시

- 낙엽, 토사, 먼지, 쓰레기에 의해 막혀서, 배수에 지장을 주므로 주의
- 파손된 부분은 즉시 보수 또는 교체함

• 집수구, 맨홀

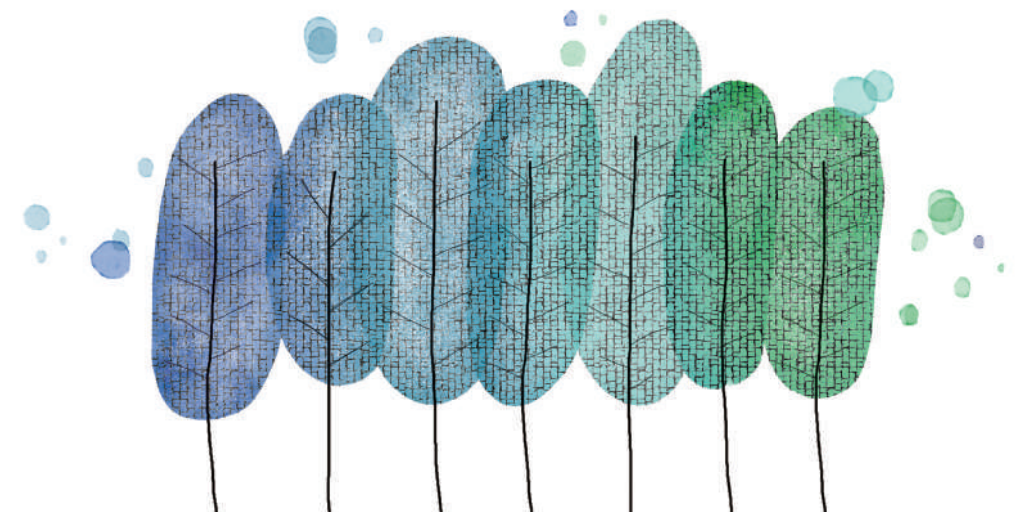
- 지하배수시설을 유지 관리하는데 중요한 시설
- 장마, 태풍철, 해빙기 전에는 반드시 청소 실시
- 파손된 부분은 즉시 보수 또는 교체함

• 배수관 및 구거

- 먼지나 오물 등으로 통수단면이 좁아지지 않았는지 점검
- 누수나 체수가 발견되면 즉시 보수
- 관거, 구거의 유출구에 토사가 쌓여 있을 때는 구멍이나 균열이 발생한 것으로 정밀 점검하여 보수

지하배수시설

- 설치년월, 배치위치, 구조 등을 명시한 도면 작성
- 지하배수시설은 유출구 이외에는 직접 확인하기가 어려우므로 점검에 유의
- 장마나 비온 뒤 배수기능을 확인하여 조사
- 배수기능이 현저히 떨어지면 재설치 필요



3. 월동관리

우리나라 중북부 지방의 겨울은 기온이 낮아 수목이 동해를 입는 경우가 많다. 특히 그 수목이 가지고 있는 생육한계온도보다 더 낮은 지역에 식재된 수목은 월동작업이 필요하다.

월동작업시기

- 월동시기 : 11월 초순~12월 초순
- 기후를 감안하여 시행하되 초기 동해를 받지 않도록 한다.

월동방법

짚싸기

- 대상 : 배롱나무, 모과나무, 장미, 감나무 등 내한성이 약한 낙엽화목류
- 방법 : 수목의 줄기를 짚으로 싸줌



배롱나무 짚싸기



장미 짚싸기

방풍막 설치

- 대상 : 동백, 히말라야시더와 같이 내한성이 약한 상록수목 가을에 식재한 관목
- 방법 : 수목 주위에 말뚝을 박고, 부직포, 짚, 비닐 등으로 지지대의 바깥쪽으로 방풍막을 두른다.



짚쥌 방풍막



회양목 방풍막

피복법

- 대상 : 가을에 식재한 관목 등
- 방법 : 지표를 20~30cm 두께로 낙엽이나, 왕겨, 짚 등으로 덮어 뿌리부분을 보온한다.



무궁화 짚싸기 및 솔잎피복

겨울철 관수

- 방법 : 강수량이 적고 눈이 오지 않을 경우, 수목에 수분이 공급되지 않아 고사 위험이 높아지므로, 관수를 실시하여 건조 피해를 방지

증산억제제 살포

- 방법 : 겨울철 증산을 억제시켜 건조에 의한 피해를 방지
- 제품 : Cloud Cover, Wilt Pruf
- 용량 : 1,500 mL
- 사용방법 : 20배 희석하여 식물에 피막이 생기도록 살포한다.



증산억제제

4. 비전염성병관리

비전염성 병이란 극단적인 온도, 부적합한 생육 환경과 같은 비생물적 요인에 의하여 일어나는 것을 말한다. 비전염성 병은 피해 장소의 모든 나무에 비슷한 병징이 나타나며, 병징이 하루 이틀 사이에 급속히 나타나는 경우가 많다. 비전염성 병에 의해 피해를 입은 수목은 해충이나 병원균에 의한 전염성 병에 더 취약해진다.

수목 피해 진단 방법

피해 수목 파악

- 피해 수목의 수종을 파악한다.
- 정상적인 나무의 형태, 성장 속도, 잎의 크기, 잎의 성장과 비교하여 피해 수목의 비정상적인 성장 특성을 파악한다.

피해수목 병징관찰

- 수관 전체에 피해가 나타나고 있는가? 수관의 일부 가지에만 피해가 나타나고 있는가?
- 지나 줄기, 수간에 피해가 있는가?
- 피해가 한 수목에 국한되어 있는가? 여러 수목에 함께 나타났는가?

부위	주요 병징	부위 혹은 세부 병징	피해원인
잎	시들음	잎 전체	뿌리 손실 : 뿌리썩음병, 물리적 상처, 토양의 통기성 불량 (과습, 복토, 답압), 곤충(바구미, 굽벥이)
			뿌리에서 줄기로 수분 이동 방해 : 수병(줄기마름병, 시들음병, 재선충), 천공충, 수간에 상처, 동물 피해
			수분 부족 : 관수 부족, 불투수성 토양(소수성 토양, 답압), 토양의 낮은 보수력(얇은 토심, 모래 토양)
			수분 요구도가 높은 환경 : 고온, 건조한 공기, 심한 바람, 지구 온난화, 동계 이상 고온(상록수의 경우)
	괴사	잎 가장자리	토양독성 : 높은 염분 함량, 높은 붕소 함량, 제초제
			심한 철분 결핍
			전염병(세균)
		큰 반점	수분 부족, 과도한 햇볕(엽소), 탄저병
		주근깨 같은 작은 반점	세균성 병, 각지벌레, 제초제
		엽맥 사이 조직	대기오염, 제초제, 심한 망간 결핍
		잎 전체	수분 부족, 탄저병, 제초제, 서리 피해, 동해, 동계건조, 동계 이상 고온
	황화	잎 전체	질소 결핍, 뿌리 손상, 토양 염분에 의한 가벼운 피해, 수간과 뿌리에 환상의 상처, 가스 유출
		엽맥 사이 조직	미량 원소 부족(철, 망간), 기생성 뿌리병(선충), 제초제
		얼룩반점, 모자이크	아연 결핍, 바이러스 병(느릅나무, 포플러 모자이크), 제초제
		엽맥 백화현상	바이러스(느릅나무 모자이크병), 제초제
		점각, 주근깨 같은 반점	흡즙성 해충(응애, 진딧물, 매미충, 노린재, 방패벌레, 총채벌레), 대기오염
		은색화	흡즙성 해충(응애, 총채벌레), 대기오염
		백색화	제초제, 철 결핍, 뿌리기생병(뿌리썩음병)

부위	주요 병징	부위 혹은 세부 병징	피해원인
잎	헤어진 잎		식염성 해충(딱정벌레, 나방 유충), 기상 피해(바람, 우박)
	구멍난 잎	규칙적 및 불규칙적 구멍	곤충(딱정벌레, 나방 유충), 전염병(구멍병)
	기형잎	떡같은 조각	전염병(떡병)
		뒤틀린 잎	곤충(진딧물, 잎말이나방), 전염병(오갈병), 제초제
		말린 잎	곤충(잎혹파리)
	새로운 조직 형성	혹같은 조직	곤충(진딧물, 혹응애, 혹벌, 나무이, 혹파리)
	잎에 굴 형성		곤충(잎벌, 굴나방)
	갑작스런 낙엽		심한 수분 부족, 전염성 병, 제초제
새 가지	개엽 지연	발아 지연	겨울 가뭄, 부족한 저온 노출, 곤충(진딧물), 전염병(탄저병)
	시들고 고사		수분 부족, 곤충(천공성, 가지환상박피곤충, 진딧물), 세균성 가지마름병, 서리피해
	비틀림		곤충(혹파리, 진딧물), 전염병, 바이러스, 제초제, 대화 현상
가지 · 수간	빛자루 모양	가는 가지로 갈라짐	전염병(흰가루병, 빛자루병), 곤충(응애), 겨우살이, 세포돌연 변이, 제초제
	가지 끝부터 점진적 고사		전염병(가지마름병), 토양의 통기성 불량(복토, 심식, 과습, 배수 불량, 침수)
	옴폭 들어가거나 변색된 수피		전염병(부란병), 피소
	불규칙한 부패		천공충의 반복적 가해(유리나방)
	가지와 수간에 유상조직 형성		물리적 손상, 가지마름병, 수피의 피소, 천공성 곤충의 반복적 침입, 동해
	혹형성		전염성 병(혹병, 줄기녹병), 곤충(사과나무 혹), 겨우살이, 외부 상처, 많은 눈이 모여 있음(나무 옹두리)
	수피가 벗겨짐		곤충(천공충, 나무좀), 전염병(줄기녹병, 잣나무 가지마름병), 피소, 스프링클러 피해, 낮은 수목 활력, 낙뢰

부위	주요 병징	부위 혹은 세부 병징	피해원인
가지 · 수간	나무진이 흘러나옴		세균성 병, 전염병(녹병), 곤충(천공충, 나무좀), 수분 부족
	수피에 구멍 형성		곤충(천공충, 나무좀), 딱따구리 피해
	부풀어 오름	접목 부위	접목불화합성(대승, 대부현상)
		환상 조임	휘감는 철사, 밑동을 휘감는 뿌리
		밑동 부분	영지버섯류, 말굽버섯류
	균열		제초제, 동해(상열), 속성 생장 균열, 하중을 견디지 못함, 낙뢰
버섯발생		목재부후균(뿔나무버섯, 영지버섯, 진흙버섯류)	
뿌리	오그라들		수분 부족, 토양의 높은 염분 함량, 제초제
	변색		전염성병, 토양의 통기 불량(침수, 배수 불량, 높은 지하수위, 과다 관수), 뿌리 위 복토, 답압
	뒤틀림		제초제, 선충, 균근, 곤충(뿌리 진딧물)
	혹형성	작은 혹이 많음	콩과식물의 뿌리혹박테리아, 뿌리혹 선충, 곤충(사과면충)
	뿌리 조직의 붕괴	가는 뿌리의 부후	과습, 배수불량, 침수, 복토
굵은 뿌리		뿔나무 뿌리썩음병, Rhizina 뿌리썩음병	
수관 전체	수관 전체의 시들음		수분 부족(여름철 극심한 수분 부족, 동계 건조, 겨울철 이상 고온에 의한 상록수 시들음)
			전염성 병(소나무 재선충병), 참나무 시들음병

* 자료 : 조정수 병해충 도감(2009). p466.

수목생육장소 관찰

- 수목은 생육 장소의 환경상태에 따라 영향을 받는다.
- 햇빛, 토양상태, 기상조건, 주변 나무와의 관계 등을 파악한다.

환경조건	조사항목
식재 위치	<ul style="list-style-type: none"> • 수목이 식재되어 있는 위치 관찰 - 도로변, 정원, 공원, 주차장, 비탈길 등
식재 간격	<ul style="list-style-type: none"> • 밀식에 의해 수목간 양분과 수분이 경합 하는가? 그늘이 생겼는가?
장 애 물	<ul style="list-style-type: none"> • 수목 주변에 지장물이 있어 수목의 생육을 제한하고 있는가? - 건물, 지하매설물, 도로 등
기 상	<ul style="list-style-type: none"> • 수목이 식재되어 있는 곳의 기상 관찰 - 바람, 온도, 그늘 등
대기오염	<ul style="list-style-type: none"> • 대기오염물질이 정상적인 농도 이상인가?
토 양	<ul style="list-style-type: none"> • 토양의 배수가 잘 되는가? 토양의 답압의 정도는 어떠한가? • 복토 되었는가? 포장 되었는가?

비전염성병의 종류

원인분류	내 용
기상적 요인	고온, 저온, 풍해, 해풍, 설해, 일조량 부족, 낙뢰
토양적 요인	건조, 과습, 양분 결핍,
생물적 요인	만경식물, 동물
인위적 요인	답압, 심식, 휘감는 뿌리, 제한된 뿌리, 복토와 석축, 절토, 대기오염, 농약과 비료, 전정, 해빙염, 유해가스, 세척제, 불, 접목불화합성

기상적 요인

고온

엽소

- 고온에 의해 잎의 가장자리부터 갈색으로 마르는 현상. 여름철 지표면의 고열, 건물의 반사열, 환풍기의 뜨거운 바람 등
- 방제방법: 통풍개선, 지면에 잔디 또는 유기물 멀칭, 건물 남향 쪽에는 고산성수종 식재



피소

- 수피가 여름철 햇빛과 열에 의해 타서 형성층 조직이 죽어 벗겨지고, 그 속의 목부 조직이 노출되는 현상
- 방제방법: 수간 아랫부분을 녹화마대, 종이테이프로 감싸거나 흰 도포제를 발라줌



저온

냉해

- 식물의 생육기간 중 주로 봄과 가을에 낮은 온도에서 나타나는 저온 피해. 온대지방에서는 주로 생식생장에 영향을 주므로 조경수에 있어서는 생장 둔화 정도의 피해가 나타남

동해

- 한겨울 빙점 이하에서 나타나는 식물의 피해. 상록활엽수의 경우 잎의 끝과 가장자리가 탈색되면서 투명해 보이다가 괴사하면 갈색을 띠며, 침엽수의 경우에는 잎 끝에서부터 갈색으로 변함
- 방제방법: 내한성을 고려한 수목 선택. 복풍이 불지 않는 곳에 식재, 울타리 설치, 짚으로 밑동과 수간 싸주기



동해에 의한 피해

서릿발

- 초겨울 혹은 이른 봄에 습기가 많은 땅에 서리가 내리면서 표면의 흙이 위로 솟아오르는 현상. 서릿발에 의해 뿌리가 노출되면서 어린 식물은 말라 죽는 경우가 있음
- 방제방법: 배수를 철저히 함, 동절기에 노출된 땅은 멀칭 실시

상열과 동계피소

- 상열은 겨울철 수간이 동결하는 과정에서 바깥쪽의 변재 부위가 안쪽에 단열되어 있는 심재 부위보다 더 심하게 수축함으로써 두 부위 간에 수축의 불균형으로 생기는 장력 때문에 종축방향으로 갈라지는 현상, 동계피소는 겨울철에 수피가 어는 현상
- 방제방법 : 수간을 마대로 싸거나 흰 페인트를 발라줌



상열과 동계피소

동계건조

- 이른 봄 상록수가 과다한 증산작용으로 인해 말라죽는 현상. 피해가 즉시 나타나지 않음. 토양이 녹은 후 수관 전체가 적갈색으로 변하거나, 잎이 아래로 처지면서 고사함.
- 방제방법 : 방풍림 설치, 배수상태 개선, 증산억제제 살포, 지표면 멀칭



동계건조에 의한 피해

풍해

- 바람에 의한 물리적, 생리적 피해. 뿌리 뽑힘, 가지, 줄기 파손, 잎의 피해 등이 나타남. 강풍에 의한 피해는 인장강도가 약한 침엽수의 경우에 더 크며, 천근성 나무의 경우 뿌리 뽑힘이 발생할 수 있음
- 방제방법 : 심근성 수종 식재, 가지치기, 수관을 작게 유지



풍해에 의한 피해

해풍

- 해풍에 의한 수목 피해. 해풍을 맞으면 염분 결정이 기공을 막아 호흡 방해 및 생리작용을 해침. 활엽수의 경우 잎 가장자리가 타 들어감. 갈색 반점 생김.
- 방제방법 : 물로 잎을 씻어 줌. 토양 중 염분 제거시는 물로 토양을 세척 후 숯가루로 소금을 흡착 시킴. 내염성 수종 식재.



해풍에 의한 피해

설해

- 나무에 눈이 쌓여 생기는 피해 및 눈사태로 인해 나무가 매몰 되는 피해. 가지 부러짐, 나무 쓰러짐
- 방제방법 : 가지치기, 쌓인 눈 제거.



눈에 의한 피해

일조량 부족

- 일조량 부족 시 절간생장이 촉진되어 바람에 잘 넘어짐. 잎의 양이 적고, 수관이 엉성함.
- 방제방법 : 일조량 부족한 곳에는 음수를 식재.



일조량 부족에 의한 피해

토양적 요인

건조

- 증산작용에 의해 수분을 잃으면 수분 부족 현상이 나타남. 밤에 수분 상태가 좋으면 회복됨. 활엽수의 경우 어린 잎과 줄기에 시들음 현상이 나타남. 침엽수의 경우 초기에는 피해 현상이 잘 나타나지 않음. 피해 현상이 나타나면 회복하기 힘들. 이식목에 많이 나타남
- 방제방법 : 관수 시에 하층토까지 젖도록 충분히 관수. 점적관수



건조에 의한 피해

과습

- 활엽수의 경우 잎이 얇아지고, 가장자리가 붉게 변하다 괴사. 조기낙엽. 침엽수의 경우 잎 끝이 붉게 변하고, 수관 하부에서부터 증세 나타남
- 방제방법 : 황산마그네슘, 석회석 비료 12~25kg/100m² 시비



과습에 의한 피해

극단적인토양산도

- 토양산도가 극단적으로 치우치면 무기양분 흡수 저하. 중금속에 의한 독성. 토양 미생물 활동 둔화. 산성토양은 인, 붕소 결핍현상 나타남. 알칼리성 토양은 철 결핍현상 나타남
- 방제방법 : 산성토양은 석회석, 백운석 사용. 알칼리성 토양은 황, 황산알루미늄 사용

중금속

- 식물의 모든 부위에서 피해 증상 나타남. 황화현상, 왜소화, 뒤틀림, 괴사, 조기낙엽, 잎 감소, 줄기 신장 억제, 뿌리신장 및 측근 발달 억제, 생장 불량. 중금속에 따라 증상에 차이는 있으나, 잎의 반점이 생기는 것은 공통적임
- 방제방법 : 오염된 토양은 제거하고 깨끗한 흙으로 객토 후 식재. 활성탄 사용. 중금속 내성 식물 식재

생물적 요인

만경식물

- 만경식물은 수목을 감고 올라가 햇빛을 차단하고, 물과 양분의 이동을 방해함으로 피해를 줌. 담쟁이덩굴, 철, 다래는 수목의 수간을 타고 올라가 나무 전체를 덮어 광합성을 방해하고, 특히 철과 다래의 경우는 수간을 감은 줄기가 굽어져 압박을 가해 수분과 양분 이동을 방해함
- 방제방법 : 만경류 제거



만경식물에 의한 피해

동물

- 다양한 동물들은 수목의 뿌리, 줄기, 잎 등에 피해를 줌
- 방제방법 : 나무에 동물이 접근하지 못하도록 보호대나 울타리를 설치

인위적 요인

답압

- 답압은 인간이나 장비 등에 의한 토양 고결 현상을 말함. 답압에 의해 토양공극이 없어지면 산소와 수분이 부족해지며, 뿌리 생장도 저조해 짐
- 방제방법 : 토양 멀칭. 천공법. 도랑설치



답압에 의한 피해

심식

- 심식(deep planting)은 수목을 옮겨 심을 때 기존에 심겼던 깊이보다 깊게 심는 것. 깊이 묻힌 정도에 따라 피해 정도가 비례. 뿌리 호흡 방해. 뿌리 발달 둔화. 가지생장 둔화. 황화현상
- 방제방법 : 표토 제거 후 배수 처리



심식에 의한 피해

휘감는 뿌리

- 휘감는 뿌리는 나무 밑동을 휘감으며 자라는 뿌리. 일반 묘목 재배용기에서 자란 나무의 경우 나타남. 나무 밑동을 조이면서 굽게 자람. 압박하여 조직 속으로 파고 들어가 수분 및 양분의 이동을 방해
- 방제방법 : 휘감는 뿌리는 식재 전에 제거

제한된 뿌리

- 제한된 뿌리는 가로수의 경우 식수대 속에 갇혀 자라기 때문에 뿌리가 기형적으로 자라는 것. 나무 생장 제한. 전복
- 방제방법 : 식수대 제거 후 공간 확보. 설계시 충분한 식수대 공간 확보



제한된 뿌리

복토와 석축

- 복토는 수목위에 흙을 15~20cm 이상 덮는 것. 심식에 의한 피해와 동일
- 방제방법 : 20cm이상 복토 금지. 복토된 흙 제거. 배수관리. 복토 할 경우 배수가 양호하도록

록 토양 표면을 바깥쪽으로 경사지게 정리, 나무 주변에 반경 60cm이상의 빈공간을 두고
원형으로 돌을 쌓아 뿌리에 산소와 수분이 공급되도록 함

절토

- 절토는 뿌리가 뺏은 토양을 걷어 내거나 수직방향으로 잘라내는 것. 뿌리가 잘린 쪽의 수관이 마르고 가지가 고사
- 방제방법 : 절토를 할 경우 수관폭의 2/3만큼 원형으로 흙을 남겨 놓음



절토 사례

대기오염

- 대기오염은 대기중의 물질이 정상 농도 이상일 경우. 최근 가장 큰 대기오염 물질은 오존과 질소산화물 입. 잎에서 증상이 먼저 나타남. 황화현상, 괴사, 반점 형성, 백화 현상, 조기 낙엽
- 방제방법 : 저항성 수종 식재. 잎을 물로 세척. 생장억제제 살포

농약과 비료

- 농약과 비료에 의한 다양한 약해가 나타남. 피해 받은 수목은 잎의 말림, 뒤틀림, 기형, 왜소화, 변색, 황화, 반점, 부분괴사, 전체고사, 낙엽 그리고 가지의 힘, 뒤틀림, 비대 등의 증세가 나타남
- 방제방법 : 토양에 활성탄 넣음. 적절한 관수



농약 및 비료에 의한 피해

전정

- 전정시 가지터기를 길게 남길 경우 서서히 썩어 들어가며, 원줄기의 밑부분이 움푹 패이면서 커다란 구멍이 남음
- 방제방법 : 바른 전정 실시, 전정 후 절단면에 상처도포제를 1회/년 이상 발라 줌



전정에 의한 피해

해빙염

- 겨울철 빙판길에 해빙염을 사용하여 주변 수목에 피해 발생. 잎의 끝부분이 황색으로 변하다 갈변. 피해부와 건전부의 경계가 명확
- 방제방법 : 해빙염 사용시 주변 나무 위 토양을 비닐로 덮음. 상록수는 증산억제제 살포. 잎 세척. 내염성 수종 식재



해빙염에 의한 피해

유해가스

- 배수 불량지역, 쓰레기 매립지, 도시가스 배관지역 등 토양 속 가스 발생에 의한 피해 및 지상부 가스 발생에 의한 피해로 구분. 토양 속 가스에 의한 피해의 경우 오랜 시간에 걸쳐 나타남. 뿌리 발달 저조. 지상부 생장 불량. 지상부 가스에 의한 피해는 잎의 갈변. 고사
- 방제방법 : 매립지의 경우 배기 파이프 설치. 저항성 수종 식재

세척제

- 건물 외벽 및 유리의 세척제 및 세탁기 배출 오수에 의해 피해 발생. 산성세척제가 잎에 닿으면 갈변 후 고사
- 방제방법 : 중성세제 사용. 물로 세척

접목불화합성

- 접수와 대목 간에 생리적으로 문제가 생긴 경우. 생장 속도가 맞지 않아 한 쪽이 다른 쪽보다 비대해 짐
- 방제방법 : 접수와 대목의 수종을 일치시킴 🌳

참고문헌

1. 김호준(2009), 수목환경관리학, 그린과학기술원
2. 김호준(1995), 제초제에 의한 수목의 피해와 관리, 한국잔디연구소
3. 권영휴(2013). 정원관리 매뉴얼. 푸른행복



7번째 이야기
**"마른 가지가 땃강
 땃강 부러지는"**
 땃강나무속
 Genus *Abelia*



김종근

한화호텔&리조트 경영지원실 차장
 Homepage : www.plusgarden.com
 E-mail : iloveplant@naver.com

점심식사를 마치면 커피 한잔을 들고 동료들과 함께 담소를 나누면서 63빌딩 주변을 산책하는 습관이 있는데, 지금 11월이 한참 지나 12월이 다가오는데도 아직까지 꽃이 한창인 나무가 빌딩 앞에 자라고 있다. 바로 꽃땃강나무다. 꽃도 아름답지만 꽃이 피고 남기는 꽃받침도 붉게 물들어 너무 보기 좋다. 꽃이 피는 모습을 6월경에 처음 본 듯한데 아직까지도 한창이니 정말 좋은 나무임에는 틀림없다. 아마 이렇게 꽃이 오랫동안 피는 나무도 그리 흔치 않을 것 같다.

인동과(Caprifoliaceae)에 속하는 땃강나무속(*Abelia*)은 잎이 지거나 늘푸른 작은키나무로 따뜻한 지역에서는 늘 푸르고, 추운 지역에서는 잎이 진다. 전 세계 30종이 동아시아의 한국, 중국, 일본, 히말라야 지역과 북아메리카 남부 멕시코에 분포한다. 수고는 약 1~6m까지 자라고, 잎은 달걀모양으로 광택이 있으며, 마주나거나 돌려난다. 잎이 지는 종들은 가을철에 자주빛을 띠는 구리색 또는 붉은색으로 변하기도 한다. 꽃은 깔때기, 나팔 또는 종 모양으로 늦봄부터 가을 사이에 잎겨드랑이 또는 가지의 끝부분에 모여 피는데 흰색에서 분홍색을 띠고 꽃부리의 끝부분은 5개로 갈라진다. 꽃에서는 대부분 은은한 향기가 있고, 가을철 붉은색으로 변하는 꽃받침은 두드러져 눈에 잘 띈다.

속명 아벨리아(*Abelia*)는 1817년 중국으로 탐험하여 씨앗과 식물을 수집한 의사이자 자연주의자인 클라크 아벨(Dr. Clarke Abel ; 1780-1826)을 기념하여 붙여졌다. 그러나 안타깝게도 아벨의 모든 씨앗과 식물은 집으로 향하는 항해 중 난파되어 소실되었으며, 현재 유럽권에 퍼져있는 중국 땃강나무(*Abelia chinensis*)는 1844년 로버트 포춘(Robert Fortune)에 의해 영국으로 처음 들어오게 되었다.

토양은 석회질, 양토, 모래질에서 모두 잘 자라며, pH는 약산성에서 잘 자라지만 알칼리성, 산성, 중성을 특별히 가리지 않는다. 유기질이 풍부하고 촉촉하면서 배수가 잘되는 곳이 최적의 환경이며, 양지 또는 반그늘 모두 가능하지만 양지 바른 곳에서 생육이 더 왕성하며 꽃도 많이 핀다.

번식에 있어 재배품종의 경우 형질 특성을 유지하기 위해 봄부터 가을 사이에 새로 자란 가지를 잘라 녹지삽 또는 반숙지삽으로 증식할 수 있다. 원종은 기본적으로 종자로 번식하는 것이 유리하지만 대부분의 종들이 성숙하지 않아서 파종은 거의 하지 않으며, 꺾꽂이를 통해 증식을 한다.

식재시기는 늦가을과 이른 봄이 제일 좋은데, 햇빛이 잘 들어오고 강한 바람을 피할 수 있는 벽면 등의 차폐물을 등지고 심으면 좋다. 만약 차폐물이 없다면 첫해 겨울에는 번거롭더라도 방풍벽을 설치해 주는 것이 조기 활착에 유리하며 안전하다.

다른 작은키나무와 비교하여 관리요소가 낮은 편이며, 전정만 잘해주면 뾰뾰하게 지면을 덮을 수 있기 때문에 토양침식 예방에도 효과가 뛰어나다. 또한 새, 벌, 나비를 정원으로 유인하는데도 좋으며, 고라니 등의 야생동물들이 잎이나 가지를 좋아하지 않아 피해가 적은 것도 장점이다. 심각한 병충해는 없지만 흰가루병곰팡이, 탄저병과 진딧물 피해가 간혹 발생할 수 있으니 주기적인 관찰이 필요하다.

유지관리가 많이 필요하지 않은 도시공원의 군락식재, 정원의 화단, 가장자리 생울타리, 대형 화분, 벽면, 트렐리스 등에 식재하면 좋다. 새로 나온 가지에서 꽃이 피는 상록 또는 반상록성의 땡강나무류는 매년 늦은 겨울부터 이른 봄철 사이에 웃자란 가지나 피해를 입은 가지를 중심으로 전정하는 것이 좋으며, 묵은 가지에서 꽃이 피는 낙엽성은 꽃이 지고 난 후 하는 것이 좋다. 관리를 상대적으로 적게 하는 공원에서는 3~4년 정도 간격으로 묵은가지를 중심으로 전지해도 된다.

국내 또는 해외에서 조경용으로 많이 이용되고 있는 땡강나무속 식물들을 간단히 소개하면 다음과 같다.

앵글러땡강나무 *Abelia engleriana*

중국 쓰촨성이 원산지인 높이 1.5~2.5m 정도이며, 아치형 줄기를 가지고 천천히 자라는 반상록성 작은키나무이다. 진녹색의 잎은 달걀모양의 타원형으로 끝이 뾰족하고 가장자리에 약간의 톱니가 있다. 잎의 아랫부분 맥 위에는 드문드문 털이 나고 가장자리에는 거친 털이 발달한다. 잎의 길이는 약 2~4cm, 폭은 1~1.6cm이며 어린 가지는 적갈색을 띤다. 잎자루는 약 3mm 정도로 짧다. 1년생 가지에 달리는 넓은 깔때기 모양의 꽃은 향기가 있고, 길이가 약 1.6cm이다. 꽃부리의 바깥쪽은 연분홍색, 안쪽의 윗부분은 분홍색, 아랫부분에는 황금색 얼룩무늬가 발달한다. 수형을 단정하고 뾰뾰하게 관리하기 위해서는 이른 봄에 전정을 하는 것이 좋다. 초여름부터 여름이 끝날 때까지 오랫동안 개화하기 때문에 여름철을 장식하기 위한 정원에 좋으며, 크고 화려한 꽃보다 깔끔하면서 자연스럽게 작은 것을 선호하는 분들에게 이상적인 정원용 소재다. 영하 23도까지 월동이 가능하기 때문에 서울을 비롯하여 기후대가 비슷한 인근 경기도 지역까지는 식재할 수 있다.



Abelia engleriana
황금색 무늬가 두드러지는 꽃

땡강나무 *Abelia mosanensis*

우리나라 평안남도 맹산과 성천지역의 해발고도 250m 부근 산기슭 양지쪽 석회암 지



Abelia mosanensis
전체수형

대의 건조한 바위 사이에 자라는 한국 특산식물이다. 수고 약 2m, 수관폭 1.5m까지 자라며 밑에서 많은 줄기와 가지를 내어 둥근 모양을 이룬다. 새로 자란 가지가 붉은 점이 특징으로 가지의 속은 흰색을 띠며, 줄기에는 6줄의 홈이 패어 있다. 마주나는 잎은 길이 3~7cm로 가장자리와 앞면의 맥을 따라 잔털이 있으며 가장자리에는 톱니가 있다. 전체적으로 연분홍색을 띠는 꽃은 5월경 잎겨드랑이 또는 가지 끝에 머리모양으로 모여 피는데, 꽃부리의 바깥쪽은 진한 분홍색, 안쪽은 흰색을 띤다. 열매는 벌어지지 않으며 종자는 1개로 9월에 익지만 종자로 번식시키는 것은 어려워서 주로 새로 자란 가지를 꺾꽂이하여 번식시킨다. 봄에 나는 새싹과 순은 나물로도 식용이 가능하다. 한해 묵은 전년지에서 꽃이 피기 때문에 꽃이 지고 난 후 가볍게 전정하는 것이 좋다. 연분홍색의 꽃이 만발하면 예쁘고 향기가 좋아서 공원이나 정원에 훌륭한 소재이며, 현재 서울 여의도 한강공원에서도 잘 자라고 있다. 추위에는 무척 강해 영하 29도까지 월동이 가능하여 우리나라 전역에 식재 할 수 있다.



세로방향으로 패이는 줄기




꽃과 잎


슈만댕강나무 *Abelia schumannii*

중국 중부지방 원산으로 수고 및 수관폭이 각각 2m까지 옆으로 퍼지면서 자라는 반상록성 작은키나무이다. 달걀모양의 진녹색 잎은 아치형 줄기에 매달려 처음 나올 때 청동빛 색갈을 띤다. 잎의 길이는 약 1.5~3cm, 폭은 1.25cm 정도로 잎 가장자리는 밋밋하거나 드문드문 톱니가 있으며, 아래면의 주맥을 따라 털이 발달한다. 7월부터 9월까지 피는 장밋빛 분홍색 꽃은 향기로우며 잎겨드랑이에서 홀로 핀다. 꽃받침은 6.5mm 길이로 길쭉한 달걀모양이고 꽃부리는 길이 2.5cm 정도로 넓은 깔때기모양이다. 볼록하게 생긴 꽃부리통에는 부드러운 털이 있으며, 아래쪽에 있는 수술에도 털이 있다. 영국왕립원예협회(RHS)에서 정원용으로 우수한 식물을 대상으로 인증하는 AGM(Award of Garden Merit) Plants로 선정될 만큼 훌륭한 정원수이다.



Abelia schumannii
아치형으로 늘어지는 가지 



연분홍색의 꽃과 꽃받침 

주걱댕강나무
Abelia spatulata

우리나라 경상남도 천성산과 일본의 산지에서 저절로 자란다. 수고 및 수관폭이 약 1~2m까지 자라며, 1년생 가지는 적갈색을 띠며 윤채가 있으나 점차 회갈색으로 변한다. 길쭉한 달걀모양의 잎은 길이 5cm, 폭 2.5cm까지 자라는데 마주나며 짧은 잎자루가 있다. 잎의 양면에는 털이 있으며, 잎 끝부분의 가장자리에는 둔한 톱니가 불규칙하게 발달한다. 꽃은 5월경 취산꽃차례에 3~5개씩 모여 핀다. 넓은 깔때기처럼 생긴 황백색의 꽃부리는 끝이 5개로 갈라지고 아래쪽 갈래조각 안에 노란색 무늬가 있다. 수술은 4개로 꽃부리 길이를 넘지 않으며 수술대에는 털이 발달한다. 암술은 돌출하는데 1개이며, 열매 끝에는 꽃받침이 남아 있다. 꽃대는 없으며, 5개로 깊게 갈라지는 주걱모양 꽃받침은 점차 장밋빛 붉은색을 띤다. 우리나라에서는 최근에 발견된 분류군으로 자생지가 1~2곳 밖에 확인되지 않았으며 개체수도 매우 적어 자생지 추가 확인 및 서식지외 보전이 시급한 상황이다.



Abelia spatulata
전체수형



꽃과 잎

꽃댕강나무
Abelia x grandiflora

1880년 이전에 낙엽성인 중국댕강나무 (*A. chinensis*)에 상록성인 우니폴로라댕강나무(*A. uniflora*)의 화분을 받아서 육종한 교잡종으로 전 세계적으로 공원이나 정원에서 가장 널리 이용되고 있는 땡강나무 종류이다. 최초 육종자는 알려지지 않고 있으며, 1886년 로벨리(Rovelli)에 의해 *A. rupestris grandiflora*라는 이름으로 이탈리아에 처음



Abelia x grandiflora
연분홍을 띠는 흰꽃과 붉은색을 띠는 꽃받침

소개되었다. 영명이 'Glossy Abelia' 즉, '윤택이 있는 땡강나무'라는 뜻에서 알 수 있듯이 반짝이는 잎이 매력적이며, 'grandiflora'라는 종명을 통해서는 꽃이 크고 아름답다는 점을 짐작할 수 있다. 수고가 약 1~2m까지 자라는 반상록성 작은키나무이다. 마주나는 잎은 달걀 모양으로 길이는 약 2.5~4cm이고, 끝이 약간 무디거나 뾰족하며, 가장자리에 뾰족한 톱니가 있다. 잎의 아랫면 주맥에는 털이 발달한다. 새로 나오는 잎은 구릿빛을 띠는 분홍색으로 여름철 짙은 녹색을 띠다가 가을철 진한 자주빛 구리색으로 변한다. 꽃은 새로 나온 가지 끝부분에 1~4송이씩 모여 원뿔모양꽃차례를 이룬다. 꽃은 종 모양으로 6~11월까지 오랫동안 은은한 향기를 피운다. 적갈색을 띠는 꽃받침 조각은 2~5장으로 길이는 약 10mm 정도이다. 꽃부리는 연분홍빛이 도는 흰색으로 약 12~17mm이며, 수술은 4개, 암술은 1개이다. 열매에는 4개의 날개가 달려 있는데 대부분 성숙하지 않아서 봄부터 가을까지 껌꽃이로 번식한다. 수피는 원줄기에 6줄의 홈이 있고, 어린 가지는 붉은빛이 돌며 털이 없다. 성장속도는 다소 느린 편으로 잘 보살피 주면 30년 이상은 거뜬하게 살 수 있으며, 내공해성과 내조성, 맹아력이 강하여 해안가 도로변의 생울타리, 가장자리화단, 자연스러운 모양의 생울타리, 낮은 차폐, 학교 또는 공공건물 진입로 유도식재로도 훌륭할 뿐 아니라 뽕뽕하게 지면을 덮을 수 있기 때문에 사면이나 독의 토양침식 예방용으로 심어도 좋다. 한편 야외 화분 및 용기에 심

어도 좋은데 다소 크게 자라는 점을 고려하여 가급적 중앙에 심고 앞쪽과 가장자리에는 작은 식물을 심는 것이 좋으며, 마당이나 정원에 심은 것 보다 좀 더 자주 살펴보면서 관수하는 것이 좋다. 토심이 깊고 비옥하면서 적운한 토양에서 생장이 양호하며, 영하 23도까지 월동이 가능하여 서울까지는 월동이 가능하지만 중부이북의 추운지역에서는 다소 어려울 수 있어 월동처리 또는 차가운 바람을 피할 수 있는 미기후공간을 활용하여 심는 것이 좋다. 간혹 겨울철 추위에 가지의 끝부분들이 피해를 볼 수 있는데 이듬해 봄에 단정하게 정리해주면 된다.



Abelia x grandiflora
63빌딩 조형물 앞 군락식재 전경

꽃댕강나무 '에드워드 가우처' *Abelia 'Edward Goucher'*



꽃댕강나무(*A. x grandiflora*)와 슈만댕강나무(*A. schumanii*)의 교잡을 통해 육종되었으며, 슈만댕강나무보다는 꽃댕강나무의 잎과 조금 더 닮았다. 아치형 줄기가 덩불처럼 늘어지는 반상록성 작은키나무로 수고는 약 1.5~2m, 수관폭은 1.5~2.5m까지 자란다. 잎은 어릴 때 청동색을 띠다가 점차 진녹색으로 변한다. 꽃댕

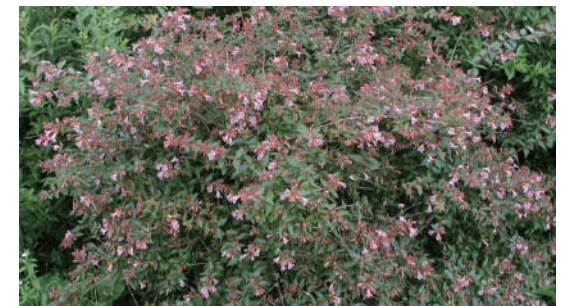


Abelia 'Edward Goucher'
아치형으로 늘어지는 가지

강나무에 비해 잎은 폭이 좁고 털이 덜 발달하며, 꽃은 더 크고 분홍색으로 풍성하게 개화하는 점이 다르다. 종 모양의 분홍색 꽃은 여름부터 가을까지 오랫동안 피고, 꽃받침 갈래들은 붉은빛을 띠는데 꽃부리 색깔을 더욱더 돋보이게 한다. 전정에 강해 생울타리용으로 우수하며 유럽과 미국에서 오랫동안 대중적인 인기를 받을 정도로 정원이나 공원용 식물로는 이미 검증된 식물이며, 영국왕립원예협회(RHS)에서 정원용 우수식물(AGM; Award of Garden Merit)로 인증도 받았다.



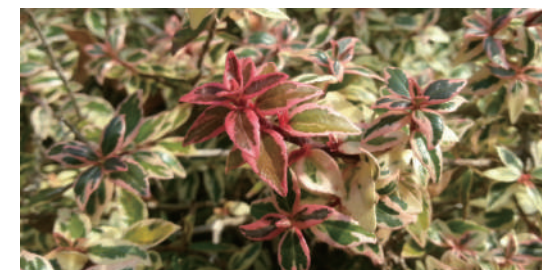
깔때기모양의 분홍색 꽃



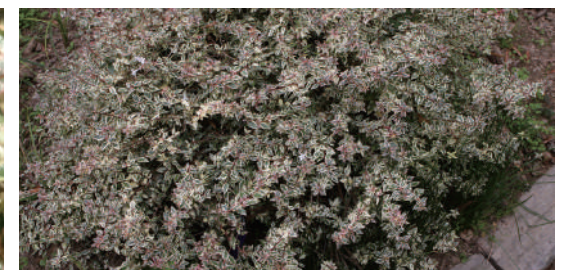
전체모습

꽃댕강나무 '콘티' *Abelia x grandiflora 'Conti'*

수고 약 0.5~1m, 수관폭 1~1.5m 정도로 작게 자라는 반상록성 작은키나무이다. 봄철 잎이 처음 나올 때 잎 가장자리에 핑크색 무늬를 띠다가 점차 크림색을 띤 흰색 무늬로 바뀌는 특징이 있다. 은은한 향을 풍기는 연분홍색을 띤 흰색 꽃이 여름부터 가을까지 오랫동안 아름답게 핀다.



Abelia x grandiflora 'Conti'
앞가장자리의 무늬



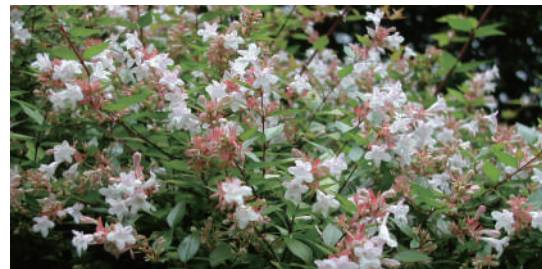
둥글고 낮게 자라는 수형

꽃댕강나무 '프랜시스 메이슨'
Abelia x grandiflora 'Francis Mason'

수고와 수관폭이 각각 1~1.5m 정도로 단정하고 뾰뾰하게 자란다. 봄철 잎이 처음 나올 때는 구릿빛을 띠며, 그 후 녹색 잎의 가장자리에 황금색 무늬가 발달하는 특징을 가지고 있지만 이 무늬는 점차 없어진다. 깔때기 모양의 흰색 꽃은 초여름부터 늦가을까지 풍성하게 달린다.



Abelia x grandiflora 'Francis Mason'
잎 가장자리의 연녹색 무늬



풍성하게 피는 꽃

꽃댕강나무 '스헤르워디'
Abelia x grandiflora 'Sherwoodii'

수고 약 0.9~1.2m, 수관폭 1.5m 정도의 크기로 아치모양을 이루면서 낮고 둥글게 자란다. 꽃에는 향기가 약간 있으며 종 모양의 라벤더 핑크색 꽃이 여름부터 가을까지 핀다. 가을철에 꽃이 떨어지고 난 다음에는 구릿빛 색깔의 꽃받침이 남는다. 전정을 통해서 모양을 둥글게 다듬을 수 있지만 빠져나온 가지들만 선택



Abelia x grandiflora 'Sherwoodii'
꽃과 붉은 꽃받침

적으로 정리하여 자연스러운 수형으로 관리해도 또 다른 매력이 있다. 원종인 꽃댕강나무(*A. x grandiflora*)보다 키가 작고 단정하게 자라는 점이 특징이다.

꽃댕강나무 '선라이즈'
Abelia x grandiflora 'Sunrise'

광택이 있는 타원형의 진녹색 잎 가장자리에 노란색 무늬가 발달하는 점이 특징으로 가을철에는 오렌지 또는 붉은색으로 점차 변한다. 향기가 있는 하얀색 종 모양의 꽃이 여름부터 가을까지 오랫동안 개화한다. 5~10년 정도 자랐을 때 수고 약 1.5m, 수관폭 2m에 달하며, 단정하고 뾰뾰하면서 둥근 모양을 이룬다. 질감이 좋아서 주변풍경과 조화를 이루지만 1개 또는 2개의 부드럽거나 거친 질감의 다른 나무를 함께 심어 균형을 맞추면 더 훌륭한 연출을 할 수 있다. 🌳



Abelia x grandiflora 'Sunrise'
잎 가장자리의 황금색 무늬

참고문헌

- 송기훈, 권용진, 김종근, 원창오, 이정관(2018) 한국정원식물A-Z. 디자인포스트
- 플러스가든 <http://www.plusgarden.com>
- Hillier(1995) The Hillier Gardener's Guide to Trees & Shrubs. David & Charles.
- KPNI <http://www.nature.go.kr/kpni>
- Liberty Hyde Bailey(1976) Hortus Third - A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United States and Canada-. Macmillan.
- RHS Plant Finder <http://apps.rhs.org.uk/rhsplantfinder/>
- RHS(1996) A-Z Encyclopedia of Garden Plants. DK.
- The Plant List <http://www.theplantlist.org/>
- The Royal Horticultural Society(1999) The New Royal Horticultural Society Dictionary of Gardening. Macmillan.
- Missouri Botanical Garden <http://www.missouribotanicalgarden.org/>



박정기

글 · 사진 경남중부지회

컨테이너재배 메카, 「수목나무시장」을 찾아서..

세종시 전의면은 충북 옥천 이원면, 경북 경산 하양읍과 함께 국내 묘목생산 거점이다. 1960년대부터 산림수, 조경수, 약용수, 특용수 등 350여종 묘목을 재배하여 전국 유통망과 산림조합에 출하해왔고 현재 100여 농장이 있다. 수도권 접근성이 좋은데다 ‘베어트리파크’ 수목원과 연계되고, 조경수특화거리를 조성하여 묘목축제가 열리는 유통시장으로 산림청장이 다녀가기도 하였다. 초기에는 실생묘목 위주로 생산하였으나 1990년대부터는 삽목과 종묘를 입식

하여 유목(幼木)에서 중간키까지 재배하고 2010년대 들어서는 온실과 노지에서 컨테이너재배를 시작하였다. 현재 조경수 영농법인 2개사가 있고 최근 국토부와 세종시 지원과 지역사회가 협력하여 협동조합 설립과 도시재생 뉴딜사업 조경수플랫폼 조성중이다.



세종시 전의면 신흥리 수목나무시장 *홈페이지 사진.



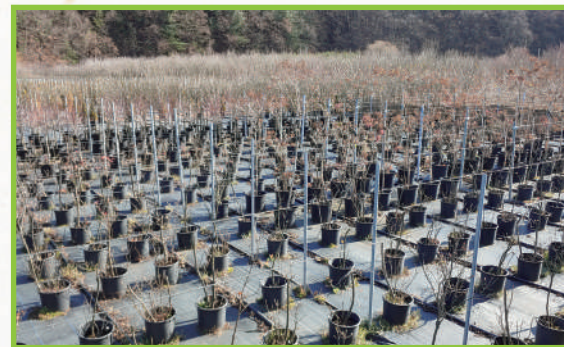
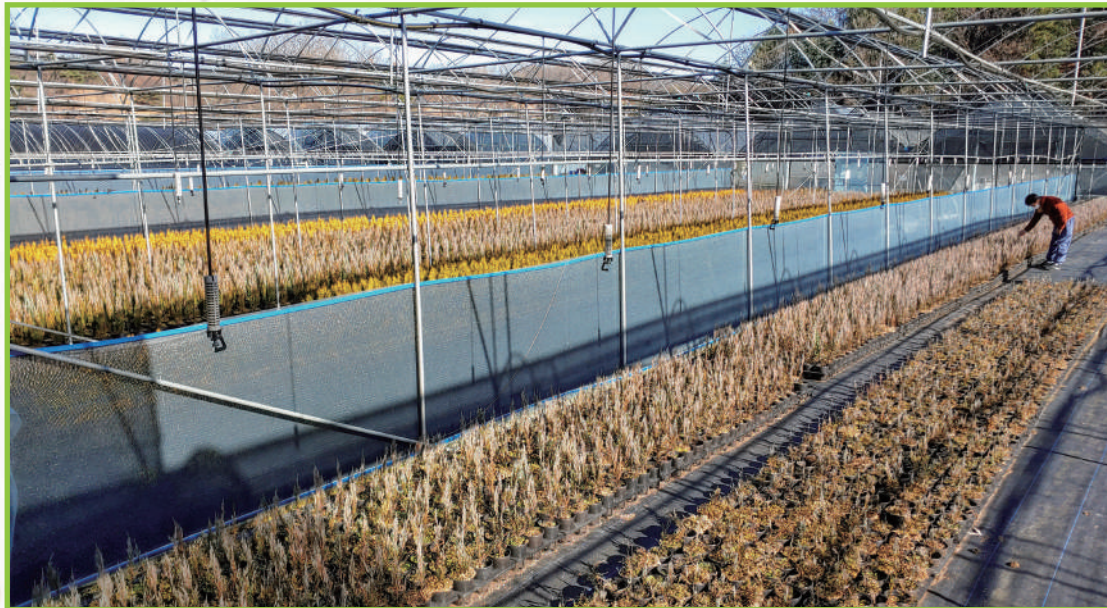
윤종규 대표 2020.11.28.



윤종규 대표는 24년 전 고향 공주와 멀지않은 전의면 묘목 생산과 유통 과정을 지켜본 이후 더 잘할 수 있겠다는 생각 끝에 남부러워하는 공기업을 그만두고 지금의 일을 시작했다. 농업계 전공에 부친의 농사일을 거들었던 눈썰미로 연착륙하였지만 고급기술을 전수해주는 사람이 없어 반열에 오르기까지 긴 시간이 필요했다. 언제나 선진기술을 수용하고 경험을 더하여 지금은 국내 조경수 컨테이너재배 선두이다.

수목나무시장은 2015년부터 컨테이너재배를 지역특성에 맞게 도입하여 피톤치드 발생량 많고 미세먼지저감 효과 높은 측백류, 편백류, 향나무계통 유목(幼木) 재배포지이자 유통센터이다. 눈높이 크기 상록침엽수는 ‘한평정원’ ‘쌈지뜰’ 미니조경에 적용할 수 있어 부가가치가

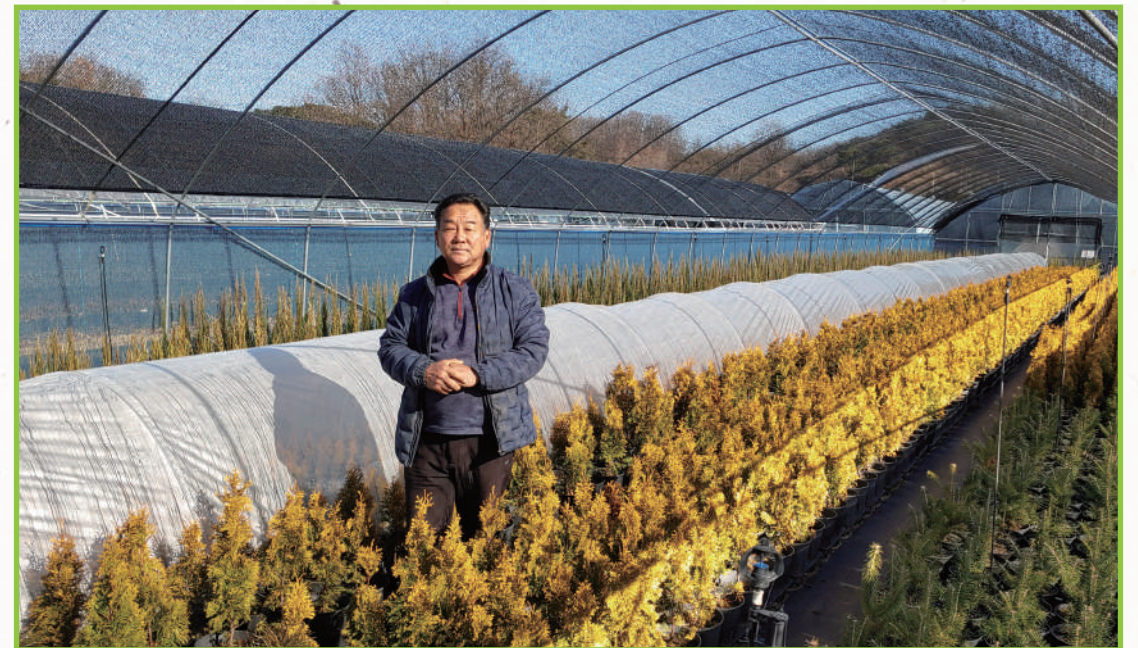
높다. 조경공사와 큰키나무 수요가 줄어든 상황에서 자투리땅과 개인정원, 옥상, 테라스, 카페에 활용되는 수종의 선택과 집중은 시장추이를 읽었다는 시사점이다. 그밖에 목수국, 황화철쭉, 무궁화, 남천 등 관목과 봄철 묘목판매장에서 인기 있는 팔배나무, 산딸나무, 마가목, 좀작살나무, 산수유, 블루베리, 대추나무, 구지뽕나무와 같은 ‘소매손님’을 위한 구색도 갖추고 있다.



연결형 비닐온실 일부(위). 온실재배 목수국류, 황화철쭉 노지재배(아래)



컨테이너재배는 선택이 아닌 필수, 농장 여건에 따라 노지 : 컨테이너 비율의 문제일 뿐이다. 노지재배 수목은 극한성과 불규칙성 기후위기에 고사율이 높고, 생력화(省力化)시대 후관 리 비용도 만만찮다. 컨테이너재배는 인건비 절감과 균질한 품질을 담보하고 세근(細根)발달로 하자율을 낮춘다. 윤종규 대표는 “침엽수와 활엽수 12종을 실험한 결과 활엽수는 물과 무기염 요구도가 높고 세근발달은 더더 성장이 늦었고, 침엽수는 건실한 성장을 보였다.” “노지재배 수목은 상품·중품·하품이 각 1/3인데 컨테이너재배 수목은 상품이 70~80%로 부가가치가 높다.”고 말한다. 컨테이너재배 용기와 용토, 관수시스템, 비배(肥培)재료 발전은 뚜렷했지만 그 적용 기술은 진보하고 있다. 국내에서 25~30cm P9묘목을 가장 빨리 성목으로 키운다고 알려진 윤 대표는 “컨테이너재배 핵심기술은 재배 수종의 생리적 특성을 잘 파악하고 포지(圃地) 미기후와 환경에 따른 차별화된 생육관리다.”라고 강조한다.





“컨테이너재배 묘목은 조경수 불항기에 틈새시장 공략의 효자이다. 현재 인기리에 유통되는 품종을 잘 키우는 것도 중요하지만, 색깔과 축(질)감이 도드라지고 기존 수형과 차별화되는 신품종을 먼저 입식 재배하는 것이 수익 면에서 경쟁력이다.”-수복나무시장 대표 윤종규

“컨테이너재배 메카 수복나무시장, 컨테이너재배 지도교수 윤종규”

사람들은 그렇게 부르는데 주저함이 없다. 그 이유를 윤 대표에게 물었지만 손사래 친다. 끝이 없는 나무농사, 아직도 부족한 부분이 많고 최초로 시작한 사람도 아니며 변화무쌍한 시대 대응에 힘이 부칠 때도 많다고 한다. 다만 지역여건과 포지의 물리적 환경, 그리고 본인 형편에 맞는 농장규모와 수종선택, 출하규격을 특정한 것은 잘한 것 같다고 말한다.



컨테이너재배 기술을 전수하는 윤종규 대표

*사진:솔표조경 이석천



내방고객 상담과 기술 자문



뿌리탈출을 막는 시링 / 제초매트 / 포트묘 건설한 뿌리





🌱 “조경수농장은 재배포지가 아니라 전시장이다” - 수복나무시장 대표 윤종규

수복나무시장 농장 전체면적은 80,000평이다. 그 중 접근성 좋고 사무실을 겸한 판매장 가까이 있는 15,000평에 비닐온실 5,000평을 지어 유묘(幼苗) 컨테이너재배를 하고 나머지 10,000평은 노지재배 한다. 노지포지는 1)근경 5cm 이하 거래빈도가 높은 수종을 재배하고 2) 비닐온실에서 컨테이너 재배한 유묘를 이식하여 중간키로 키우고 3)근경 3cm이하 수목을 컨테이너용기채로 묻어 재배하고 있다. 중간키 이하 수목을 입식(入植)함으로서 ‘구색’이라는 종다양성과 물량을 동시에 확보하되 수종별 고유 성장과 색감, 질감을 고려하여 배식(配植)함으로서 볼거리가 되어 구매욕구, 곧 판매소구력을 높인다. 또한 낙엽교목 아래 상록침엽 치수(稚樹)를 심어 포지 이용효율을 높임과 동시에 시각적 즐거움을 부여한다. ‘조경수농장은 잡초만 없으면 된다.’ 관념을 뛰어넘는 윤 대표 해안에 필자는 놀라지 않을 수 없었다.

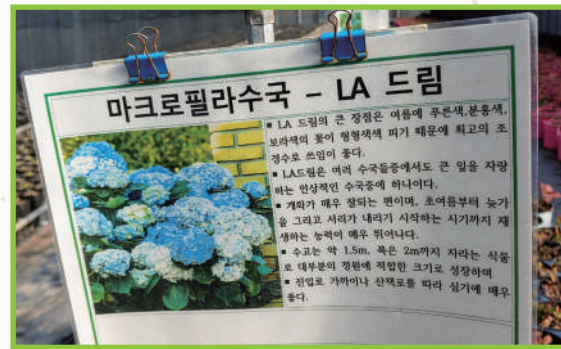
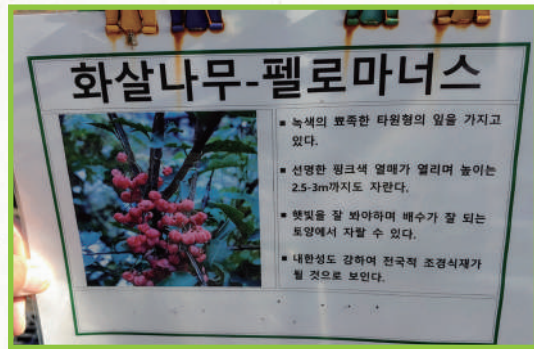
🌱 “정직과 정성으로 고객만족을 최우선으로” - 수복나무시장 홈페이지 대표문구

노지재배도 정성을 다해 최상의 품질로 전국의 수요자로부터 신뢰를 쌓아온 윤 대표는 주문 받은 수목은 직접 확인하고 출하 전 꼼꼼하게 검수한다.



🌱 “수요자 중심 농장, 마케팅 강화 경영” - 수복나무시장 대표 윤종규

네덜란드를 비롯한 해외 사례를 우리 실정에 맞게 벤치마킹하여 소비자 기호에 맞는 수종을 개발하고 내방고객 서비스를 강화한다.



수복나무시장 인기품종&신품종 이름표

수복나무시장 재배수종은 '조경수 지고 정원수 뜬다.'는 최근 경향을 반영하듯 형(수형), 색(갈라), 촉(질감), 향(향기)이 도드라진 정원수종이 많고 특히 에메랄드 그린과 골드로부터 문그로우, 블루엔젤과 그 후속 품종, 그리고 목수국 계통이 주류를 이룬다. 물론 유행을 타지 않고 거래량이 많은 조경수도 빼놓지 않고 있다. 최신 원예종에서 전통 조경수까지 넓은 스펙트럼을 가진 윤 대표이지만 신품종 입식을 위해 늘 동분서주한다. 초입종이 높은 가격을 받을 수 있기 때문인데 그만큼 연구와 재배 노하우, 그리고 한 걸음 빠른 정보력을 가지고 있다는 방증이다. 🌿

수복나무시장에 오면,
누구나 좋아할 나무를 볼 수 있고, 내가 찾는 나무를 만날 수 있다..



윤종규·이미정 부부의 고객사랑~



직원과 함께 파이팅~



수복나무시장 찾아가는 길
세종특별자치시 전의면 신흥리 12-1
Tel. 044)868-3803 Fax. 044)868-3804
E-mail. yyjj3803@naver.com
휴대전화 010-5433-3803(윤종규)

조경수목의 비전염성 피해



중부대학교 환경조경학과

조경수목의 비전염성 피해

지난 호에서 예고한 바와 같이 전염성 병해충 이외에 조경수의 비전염성 피해에 대하여 살펴보기로 한다. 비전염성 피해는 크게 생리적 피해, 무생물적 장해 혹은 비기생성 피해라고도 부른다. 비전염성 피해를 일으키는 요인은 기상적, 토양적, 생물적, 인위적 요인으로 나눌 수 있다. 조경수는 일반 농작물과 비교해서 비전염성 피해가 큰 것으로 알려져 있다. 가로수로 심은 조경수만 보더라도 병해충 보다 콘크리트 포장이나 겨울철 빙판제거용인 염화칼슘 등으로 인한 피해를 받을 수 있다. 이미 조경이나 가로수로 식재되어 관리되는 조경수는 대형수목으로 토양이나 환경인자에 의해 피해를 받지만 포지에서 재배되는 조경수도 토양이나 기상 등에 피해가 많은 것을 볼 수 있다. 관리를 소홀히 한 포지의 경우는 만경류나 냉쿨식물에 피해를 보거나 침엽수 같은 작은 묘목은 풀에 의해 햇볕을 보지 못해 잘 자라지 못하거나 생존하지 못하는 경우도 있다. 병해충 못지 않게 조경수 재배에 영향을 주는 비전염성 피해의 요인과 처방에 대해 살펴보기로 한다.



1. 기상적 요인에 의한 피해

1) 엽소(잎타기)

장마철 이후 기온이 급속히 올라가고 대기의 습도가 낮을 때 잎이 강한 햇볕에 노출되면 녹색이 떨어져서 크림색을 띠고 시간이 경과되면서 갈색으로 변한다. 단풍나무, 주목, 잣나무 등에서 자주 볼 수 있다. 예방 및 방제 방법은 적지에 식재하고 무기, 양료, 토양관수, 엽면시비를 실시한다.

2) 피소(벌데기)

기온이 높을 때 햇볕에 노출된 수피가 들고 일어나는데 형성층 조직이 죽어 벗겨지고 목부조직이 노출되는 현상으로 수피가 얇은 수종인 벚나무, 단풍나무, 목련, 매화나무, 배롱나무등이 피해가 심하다. 예방 및 방제 방법으로는 줄기와 가지에 녹화마대, 황토마대를 감고 흰색 수성페인트로 도포하며, 토양수분이 많게 관수를 한다.

3) 냉해

봄 가을에 나타나는 저온피해이다. 주로 유실수로 수정이 되지 않아 덜익은 과일에 영향을 준다. 예방 및 방제 방법으로는 개화 후 기온이 떨어지면 벌을 투입하거나 인공수분으로 수정을 촉진하고, 환절기에 열대성 조경수는 찬공기에 노출을 방지하며 찬물로 관수하지 않는다.

4) 동해

생육기의 나무가 0℃ 이하의 온도에서 피해를 받으며 늦가을, 한겨울, 이른 봄에 기온이 급격히 떨어질 경우 수관 가장자리의 얇은 가지나 도장지의 피해가 크며 상록활엽수는 잎의 가장자리부터 갈색으로 변하며 괴사하고 낙엽활엽수는 끓는 물에 데쳐낸 듯 한 증상 후 흰색으로 변색되며 마른다. 예방 및 방제 방법으로는 내한성을 고려하여 조경수를 선택하고 북풍이 불지 않는 곳에 식재하거나 토양에 유기물 멀칭을 실시한다. 작은 나무는 짚으로 밑둥과 수간을 감싸준다.

5) 만상과 조상(늦서리와 첫서리)

만상은 늦은 봄에 내리는 서리에 의해 새싹, 새잎, 꽃이 피해를 받는 현상이고, 조상은 가을에 내리는 서리에 의해 수목이 피해를 받은 현상을 말한다. 예방 및 방제 방법으로는 늦여름 시비를 방지하고 가을에 생장을 일찍 정지시켜 피해의 기회를 줄인다. 서리가 오기전에 스프링클러로 안개비를 만들거나 연기를 발생시키고 송풍기로 바람을 만들면 관목과 소교목의 피해를 줄일 수 있다.

6) 서릿발, 상열

서릿발은 상주라고도 하며 초겨울을 혹은 이른 봄에 습기가 많은 땅에 서리가 내리면서 표면의 흙이 위로 솟아오르는 현상이다. 상열은 겨울철에 줄기내의 온도 차이에 의해 수피 등이 길이 방향으로 갈라지는 현상이다. 서릿발 피해를 방지 하려면 평소에 배수를 철저히 하고 벚짚, 톱밥 등으로 멀칭을 한다. 상열 피해를 막기 위해서는 수간을 마대로 싸거나 흰색페인트를 발라 준다.

7) 동계피소, 동계건조

동계피소는 겨울철에 수피가 어는 현상을 말하고, 동계건조는 이른 봄 상록수가 과다한 증산작

용으로 말라 죽는 현상이다. 동계피소를 방지하기 위해서 수간을 마대로 싸거나 흰색페인트를 발라준다. 토양멀칭도 도움이 된다. 동계건조를 방지하기 위해서는 방풍림을 설치하여 증산작용을 줄이고, 토양의 배수상태를 양호하게 유지시켜 기온상승시 해토가 빨리 되도록 유도한다.

8) 온도변화

해빙기의 순간적인 온도증가로 새싹, 새잎의 조기 출현으로 정상 온도시 냉해 또는 동해가 발생하는데 저항성이 약한 나무는 바람막이 등 월동대책이 필요하다. 급격한 산업화로 이산화탄소, 프레온가스, 메탄, 이산화질소 등의 온실효과로 이상고온이 발생하고, 폭우 폭설 등 기상이변이 유발한다, 수중에 따라 겨울관수와 가을 이식을 피해야 할 필요가 있다.

9) 풍해

풍해는 바람에 의해 나타나는 물리적 및 생리적 피해를 의미한다. 평소 주기적인 가지치기와 위험한 가지를 사전에 제거하고 수관의 크기를 작게 유지한다. 바람이 상습적으로 강한 곳에서 는 처음부터 심근성 수종을 선정하여 식재하는 것이 바람직하다.

10) 침수

토양이 일시적으로 물에 잠기는 것을 말한다. 5일이 경과하면 예민한 수종은 먼저 피해가 나타나고 10일이 지난면 대부분 수종이 피해를 받는다, 침수 피해를 줄이려면 5일 이내에 물이 빠지도록 한다.

11) 조풍

바닷가에서 소금을 함유한 바람이 불어와 수목에 피해를 주는 경우이다. 조풍피해를 줄이려면 태풍이 지나간 다음 물로 잎을 씻어주고 바닷가 해안 매립지에는 염해에 강한 수종을 식재한다.

12) 설해

겨울철 눈이 나무 위에 쌓여서 생기는 피해와 눈사태로 인해서 나무가 매몰되는 피해를 의미

한다. 침엽수의 수관이 너무 크거나 과밀한 경우 가지치기를 통해 가지와 잎을 솎아 준다. 눈이 쌓여 옆으로 쓰러진 가지를 방치하면 원래의 모양으로 회복되지 않기 때문에 즉시 눈을 제거해야 한다.

13) 낙뢰

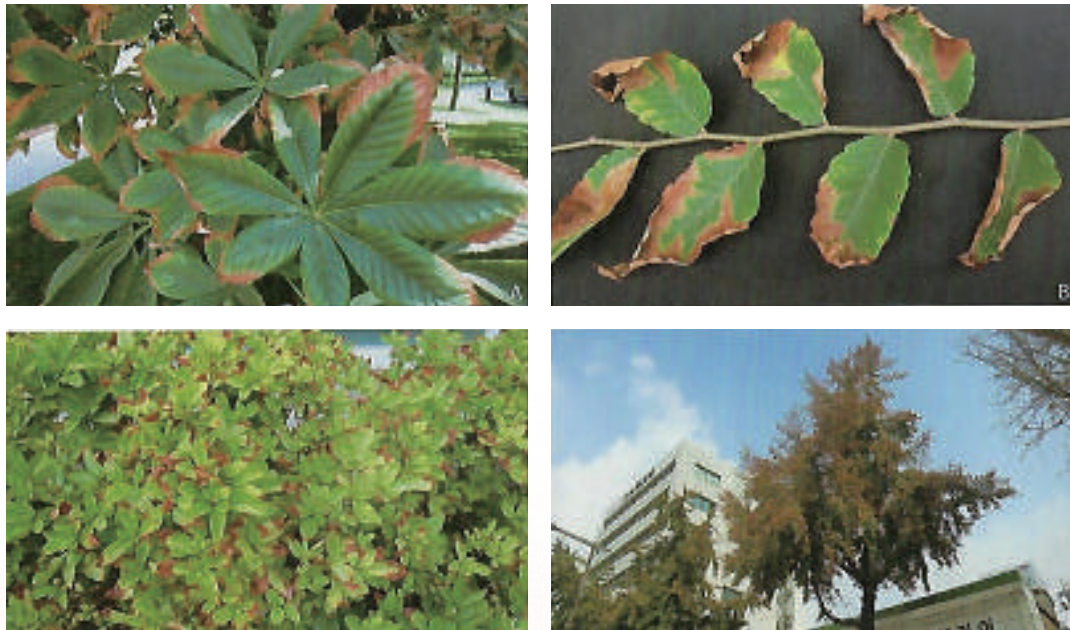
젖은 나무에 낙뢰가 떨어질 가능성이 높다. 낙뢰 맞은 나무는 외과수술로 세포분열을 촉진시킨다.

14) 일조량 부족

그늘에서 일조량이 부족하면 근원직경생장이 저조하여 줄기가 가늘고 길어 바람에 잘 넘어진다. 내한성과 내병성도 적어진다. 그늘진 곳에는 음수를 배식한다.



동해



고온에의한 엽소피해



상열





조풍과 해일

2. 토양적 요인에 의한 피해

1) 건조

단순한 시들음은 야간에 수분상태가 좋아지면 회복이 가능하나 만성적인 건조는 광합성을 저조하게 만들며 직경생장도 감소한다. 건조피해는 쉽게 잎이 말리거나 고사하는 천근성 수종인 단풍나무류, 마로니에, 층층나무, 물푸레나무, 느릅나무에서 잘 나타난다. 건조피해를 막으려면 이식하기 1~2년 전 뿌리 돌림, 충분한 근분 직경 유지, 이식시 물구덩이 설치, 이식 후 반드시 주기적 관수를 해야 한다.

2) 과습

진흙이 많이 함유된 토양에서 관찰되는데 초기증상은 엽병(잎자루)이 누렇게 변하면서 아래로 처지는 현상이다. 과습에 의한 뿌리 고사로 인해 지상부에 나타나는 가장 확실한 후기 병징은

수관 꼭대기에서부터 가지가 밑으로 죽어 내려오면서 수관이 축소된다. 방제방법은 토양이 침수된 후 5일 이내에 배수시킨다.

3) 양분결핍

가장 흔한 증상은 잎에 생기는 황화현상, 괴사, 백화현상, 작은반점, 불규칙한 얼룩반점, 비틀림, 타죽음, 낙엽현상 등이다.

무기양분중 대량원소의 결핍증상과 치료법

원소	치료법 (토양시비)	결핍증상	
		활엽수	침엽수
질소(N)	요소, 황산암모늄, 질산나트륨 1~2kg/100m ²	잎: 황녹색, 작고 얇아짐, 조기낙엽 가지: 가늘고 짧아짐 꽃: 늦게 많이 필 열매: 적고 가벼움, 일찍 성숙	잎: 짧고 노란색, 배열 엉성, 수관하부 노란색 변색
인산(p)	과린산 석회 1~2kg/100m ²	잎: 엽맥, 엽병, 잎의 뒷면 동색, 보라색으로 변함 가지: 길이는 정상이나 가늘게 보임 꽃: 적게 달림 열매: 적게 달리고 작음	잎: 색이 어두운 청색, 회녹색으로 변함 뿌리: 엉성함
칼륨(K)	황산칼륨, 염화칼륨 2~8kg/100m ²	잎: 엽맥사이 조직이 황화현상 가지: 여름에 고사 측지가 꼬불 꼬불 꽃: 적게 달림 열매: 작고 색깔이 빈약	잎: 어두운 청녹색, 후에 황색, 적갈색으로 변함, 서리 피해에 약함
칼슘(Ca)	석고 40~75kg/100m ²	잎: 유엽이 황화 및 괴사, 작고 기형화 가지: 왜성화 하며 끝이 고사 뿌리: 끝부분이 고사, 생장이 감소	잎: 끝이 꼬부라지고 눈이 왜성화
마그네슘(Mg)	황산마그네슘 석회석 12~25kg/100m ²	잎: 엽맥 사이의 가장자리가 붉은색으로 변색, 잎이 얇고 조기낙엽	잎: 끝이 오렌지~ 적색으로 변함 변색된 곳과 녹색의 경계가 뚜렷함
황(S)	석고 5~8kg/100m ²	잎: 전체가 담녹색, 잎이 작고 질소 결핍증과 유사 가지: 왜성화	잎: 질소 결핍증과 흡사함, 성숙잎 잎끝이 황화, 적색화 후에 괴사

무기양분중 미량원소의 결핍증상과 치료법

원소	치료법 (토양시비)	결핍증상	
		활엽수	침엽수
철 (Fe)	황산철, 킬레이트철 0,2~0,5kg/100m ²	잎 : 유엽과 엽맥 사이 황화, 가장 잘 타들어감, 낙엽짐 가지 : 가늘고 길어짐, 고사함 열매 : 색깔이 빈약함	새순이 황화현상과 왜성화
붕소 (B)	붕사 0,2~0,5kg/100m ²	잎 : 유엽이 동색, 적색으로 타죽음 가지 : 로제트병, 변색 꽃 : 적게 달림 열매 : 기형, 조기낙과 심함	가지끝이 꼬부라짐, 눈의 분열조직이 갈라짐, 나무가 관목같은 인상을 줌
망간 (Mn)	황산망간 2~10kg/100m ²	잎 : 엽맥사이 황화현상 가지 : 생장 감소 열매 : 작아짐	철 결핍증과 유사, 새순의 생장이 왜성화 및 황화
아연 (Zn)	킬레이트아연 1kg/100m ²	잎 : 왜소 뾰족한 모양, 황화현상 가지 : 마디 짧고 가지 끝에 잎이 남아 후에 고사 열매 : 왜소, 뾰족하고 다양한 색깔	잎과 가지가 극히 왜소, 잎 황화현상, 가지고사(알카리성 토양)
구리 (Cu)	황산구리 0,5~1,5kg/100m ²	잎 : 왜소화, 어린잎에서 갈색반점 가지 : 왜성화, 고사로 관목같은 인상을 줌	가지 끝에 있는 어린잎이 갈색으로 변색, 겨울철 낙엽현상, 가지는 밀으로 쳐져 꼬부러짐
몰리브덴 (Mo)	몰리브덴나트륨 2~20kg/100m ²	잎 : 황화현상, 가장자리 타다 말림 꽃 : 적게 달리고 작음	잎끝 부분부터 황화현상과 괴사현상

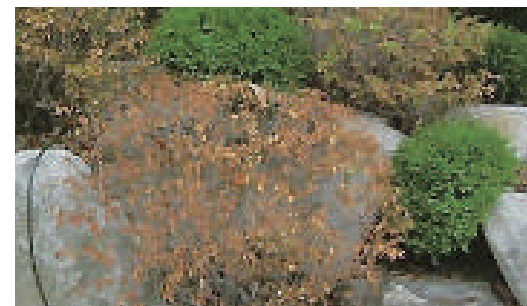
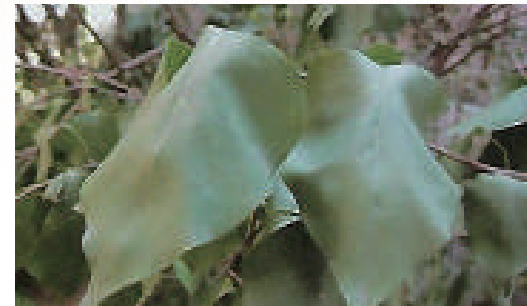
4) 극단적인 토양산도

토양이 산성화 되어 있는 정도로 토양산도가 극단적일 때 무기양분 흡수저해되고 중금속에 의한 독성이 나타나며, 토양 미생물 활동이 둔화됨. 방제 방법으로는 산성토양은 석회석이나 백운석으로 산도를 높이고 알카리성 토양은 황, 석고, 황산알루미늄을 사용한다.

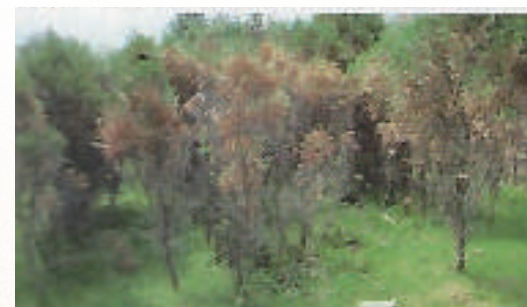
5) 중금속

카드뮴, 납, 구리, 아연, 망간, 알루미늄, 수은, 비소 등이 있으며 구리, 아연, 망간은 미량원소이지만 과다하면 독성이 나타난다. 중금속 피해는 광합성 방해, 탄수화물 대사의 불균형 등이며 병징은 잎의 황화현상과 왜성, 뒤틀림, 괴사, 조기낙엽 등이다. 쓰레기매립지의 경우 피해가 나타난

다. 방제 객토와 활성탄으로 중금속을 흡착시키기도 한다. 광산지역은 내성수종으로 식재한다. 현사시는 카드뮴에 내성이 높다.



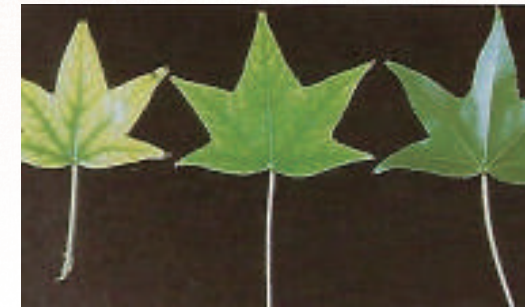
토양수분 부족으로 인한 건조 피해



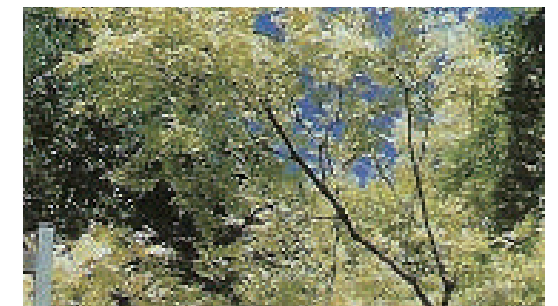
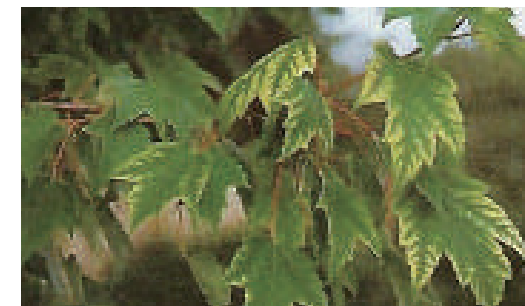
과습 피해



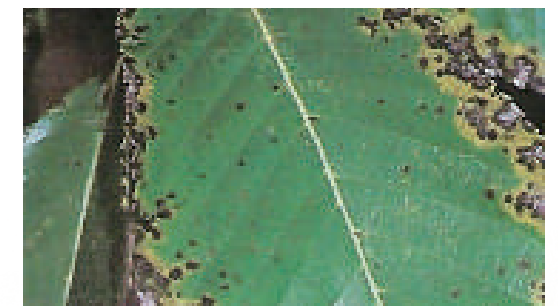
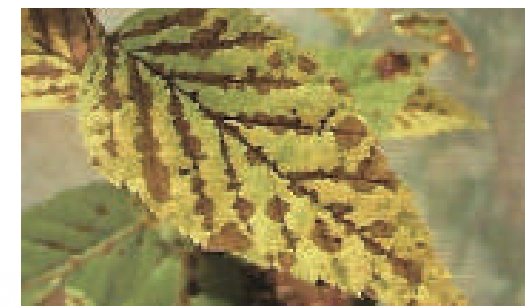
과습 피해



양분 결핍증



극단적인 토양산도 피해



중금속 피해



3. 생물적 요인에 의한 피해

1) 만경식물

만경식물(덩쿨)은 기생식물이 아니지만 수목생장에 지장을 준다. 햇볕차단, 물과 양분이동 방해로 치명적 피해를 준다. 짙은 번식력이 왕성하여 골칫거리로 취급된다. 담쟁이 넝쿨, 다래덩쿨 등이 피해가 크다. 넝쿨을 제거한 그루터기에 글라신 액제와 같은 농약을 원액 형태로 발라주고 비닐로 피복한다.

2) 동물

설치류나 조류에 의한 피해가 많지는 않으나 간간히 피해로 나타난다. 특히 정원수의 경우 개가 한 나무 밑에 방뇨를 지속할 경우, 수개월 후 잎이 고사하여 수관 전체가 갈색으로 변한다. 방제 방법은 동물이 접근할 수 없도록 밑둥을 철망이나 플라스틱 파이프 등으로 보호하거나 울타리를 설치한다.



4. 인위적 요인에 의한 피해

1) 답압

인간이나 장비에 의해 표토가 다져지는 것으로 토양내의 수분, 산소, 무기양분이 부족해서 나타나는 현상과 유사하다. 장기화 되면 잎이 작아지고 가지의 생장이 둔화되며 장기적으로 잎이 황화현상이 나타나며 가지가 고사하고 수관이 영성해진다. 답압토양을 개량하는 방법으로는 천공법과 도랑설치와 같은 적극적인 방법과 멀칭과 같은 소극적인 방법이 있다. 천공법은 토양 표면에 구멍을 뚫고 모래, 유기물, 다공성 물질(팔라이트, 버미큘라이트)을 넣는 것이다. 바람직한 멀칭으로는 바크, 우드칩, 솔방울, 솔잎, 벚짖 등이 있다.

2) 도로포장

호흡곤란으로 뿌리의 건강이 나빠지고 지상부에도 황화현상이 나타난다. 포로포장을 걷어내

지 못한다면 구멍을 뚫어 공기유통이 되도록 토양환경을 개선한다. 버즘나무와 은행나무는 도로포장에서 잘견디나 소나무는 그렇지 않다.

3) 기계와 장비

자동차, 중장비, 굴착기에 의한 뿌리손상, 잔디깎기 기계, 예초기, 환풍기, 냉방기 바람, 스팀 등으로 피해를 받는다. 수피보호대를 씌워 보호하거나 수목주위를 유기물로 멀칭을 한다.

4) 휘감은 뿌리

나무 밑둥 주변을 휘감으며 자라는 뿌리는 시간이 지나면서 수피속으로 파고들어 수분과 양분의 이동을 방해한다. 수세가 전반적으로 약해지고 조기 단풍이 들고 낙엽이 빨라진다. 용기묘(컨테이너묘)의 경우 휘감은 뿌리는 직각으로 잘라주고 갇힌 뿌리는 식수대를 열고 더 큰 공간을 확보해 준다.

5) 심식

나무를 옮겨 심을 때 이식 전 묻혀 있던 깊이보다 더 깊게 심는 행위를 말한다. 나무에 따라 다르지만 일반적으로 15cm를 넘으면 심식으로 간주한다. 심식은 산소부족으로 뿌리발달이 둔화되고 양분흡수가 제대로 일어나지 않는다. 방제 방법으로는 심식을 발견하면 예전의 뿌리까지 표토를 제거하고 물웅덩이에 물이 고이지 않도록 특별한 조치를 취하여야 한다.

6) 복토

복토와 석축은 조경수에 많은 피해를 주고 있다. 복토에 의한 피해는 심식과 동일하다. 산소부족으로 뿌리의 활력이 나빠지면서 지상부 증세가 서서히 나타난다. 수관이 축소되면서 나무의 건강이 극도로 악화된다. 방제 방법은 나무 밑에 20cm이상 복토를 하지 말아야 하며 복토를 발견한 때는 즉시 흙을 제거한다. 사정상 꼭 복토를 하여야 할 경우 뿌리가 숨을 쉬고 토양에 물이 들어가도록 조치하면 된다.

7) 절토

뿌리가 뻗고 있는 토양의 일부를 걷어 내거나 수직방향으로 잘라 내는 것을 뜻한다. 뿌리가 잘린 쪽의 수관이 마르기 시작하여 가지가 고사한다. 방제 방법은 토목공사를 하면서 나무 주변의 흙을 제거할 경우 수관폭의 2/3만큼 원형으로 흙을 남겨놓고 절토된 부분에 흙을 쌓아 더 이상 무너지는 것을 방지한다.

8) 대기오염

대기 중에 있는 물질이 정상적인 농도 이상으로 존재할 때 일컫는 말이다. 우리나라에서는 오존과 질소화합물이 제일 문제가 된다. 산성비의 경우 산도가 pH5.6이하 되는 강우를 뜻한다. 급성 피해를 받으면 활엽수는 엽맥사이의 조직, 잎 가장자리, 잎 끝의 황화와 괴사, 죽은개와 같은 반점 형성, 백화현상, 조기낙엽의 증세를 관찰할 수 있다. 대기오염이 심각한 도시에서는 저항성이 있는 수종을 선택하여 식재한다. 대기오염에 강한 수종으로는 침엽수의 경우 은행나무, 편백, 향나무류가 있고 활엽수는 개나리, 쥐똥, 향나무 같은 관목류와 산사, 팔배, 자작나무와 같은 교목류가 있다.

9) 농약

농약 살포후 수시간 혹은 수일내에 잎에서 말림, 뒤틀림, 기형, 왜소화, 변색, 황화, 반점, 부분 괴사, 전체고사, 낙엽 등의 증세가 나타난다. 살충제는 잔류기간이 짧으나 제초제는 보통 반감기가 90일 이상 되므로 피해는 2년간 지속되기도 한다. 토양에 잔류하고 있는 농약이 뿌리로 흡수되어 피해를 일으킬 경우 관수로 잔류 농약을 씻어낸다. 엽면시비나 수간주사로 피해 수목을 건강하게 관리한다.

10) 잘못된 가지치기

잘못된 가지치기는 기지터기를 길게 남긴 것, 너무 바짝 잘라서 형성층이 과다하게 노출된 것, 가지치기로 수피가 길게 찢어진 것이다. 잘못된 가지치기를 발견하면 즉시 기지터기를 바짝 잘라준다.

11) 해빙염

도시에서 발생하는 염해는 겨울철 빙판길에서 식염이나 염화칼슘과 같은 해빙염을 사용함으로써 주변의 수목에서 피해가 생긴다. 침엽수의 경우 잎끝에서 황화현상이 발생하면서 갈색으로 변하는데 심하면 낙엽이 진다. 낙엽수의 경우 봄에 새싹이 나오면서 잎이 어느정도 자라다가 잎의 끝 부분과 가장자리부터 황색으로 변하면서 갈색으로 되어 마르기 시작한다. 더 진전되면 눈이 형성되지 않고 고사한다. 소금을 뿌리기 전에 나무가 심겨진 도로변의 토양을 비닐로 덮어서 소금의 침투를 막는 것이 가장 바람직하다.

12) 유해가스

유해가스 피해는 배수불량, 쓰레기 매립지, 도시가스 배관 지역과 토양 속에서 발생하는 가스 피해와 하수구 맨홀이나 공업단지 등에 발생한다. 메탄가스, 이산화탄소가 주로 문제가 된다. 뿌리발달이 저조해지면서 지상부 생장이 불량해진다. 직접 가스에 노출된 잎은 별안간 갈색으로 변하면서 가스피해 쪽의 수관이 말라 죽게 된다. 방제 방법으로는 매립지에서는 배기파이프를 설치하여 메탄가스를 배출시키고 산소공급을 촉진시킨다. 저항성이 있는 수종으로는 아까시, 버드나무, 현사시 등이 있다.

13) 건물세척제

건물 외벽이나 유리창 세척제와 세탁기에서 배출되는 오수에는 수목생장에 지장을 주는 성분이 들어 있다. 잎이 갈색으로 변하면서 피해를 본다. 세제는 가급적 중성세제를 쓰고 세탁기의 오수는 수목으로부터 멀리 배수되도록 한다.

14) 접목불화합성

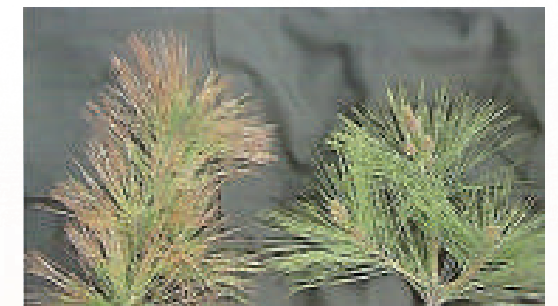
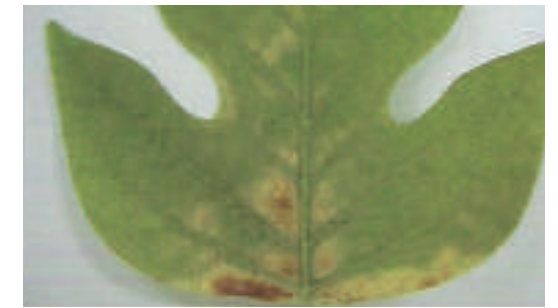
접붙이기를 할 때 접수와 대목간에 생리적으로 원할한 대사가 이루어지지 못하는 경우를 뜻한다. 접수와 대목의 수종을 서로 일치시키도록 한다.

15) 이식후유증

이식으로 인한 수분부족 등 스트레스로 인해 잎이 갈변하면서 낙엽이 지고 새잎의 크기도 작아진다. 이식 전에 잎을 훑어 주거나 근분을 크게 제작하고 수송과정에서 잎이나 분이 마르지 않도록 한다. 근분의 표면을 싸고 있는 포장물질을 제거하여 뿌리발달이 용이하도록 한다. 고무바를 모두 제거하여 모세관 현상에 지장이 없도록 한다. 이식후 관수로 충분히 수분을 공급해 준다. 상록수는 한겨울에도 이상난동과 겨울가뭄이 함께 올 경우 관수해야 한다.



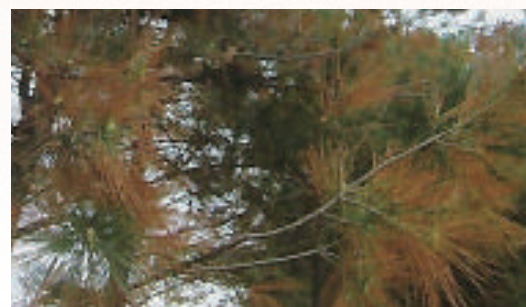
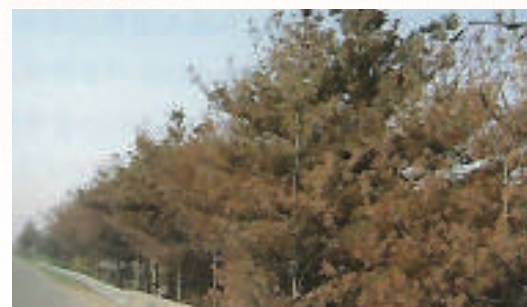
복토와 석축 피해



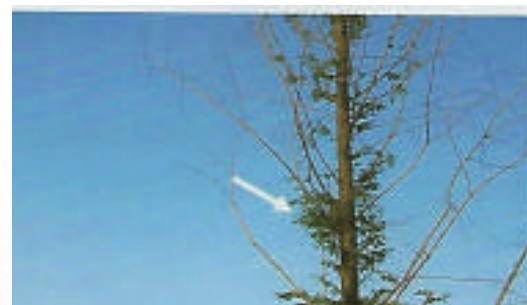
대기오염피해



제조제 피해의 다양한 병징



염화칼슘피해





이식 후유증

조경수 병해충과 비전염성 피해에 대한 소개를 마치면서

이상으로 조경수 비전염성 피해에 대해서 중요한 것만 대략 살펴보았다. 기타 요인으로는 조 기낙엽, 조기단풍, 왜소엽, 성전환, 노출된 뿌리, 돌연변이, 웅이와 다아현상, 연리지와 연리근 등 의 피해도 종종 발견된다. 그러나 조경수 재배과정에서는 크게 중요하지 않아 생략하기로 한다. 관심이 있는 회원은 수목의학 전문서적을 참고하기 바란다. 비전염성 피해가 현실문제에서 병 해충 피해보다 더 많이 대두되고 있으므로 기상적 요인으로 인한 온도와 습도, 토양적 요인으로 인한 양분결핍 등과 생물적 요인으로 인한 녁쿨류와 야생동물 등의 피해와 인위적 요인으로 인 한 답압, 심식, 복토, 농약 등의 피해에 대해서도 관심과 주의를 가져야 할 것이다. 산업화로 인한 대기오염에 대처하는 지혜도 필요하다. 비전염성 피해는 부주의에서 비롯되므로 나무를 키우고 가꾸는 조경수협회 회원들은 늘 나무를 자식 돌보듯 지극한 정성과 애정이 있다면 조기에 피해 증상을 발견하여 대처한다면 피해를 최소화 할 것으로 생각한다. 조경수 병해충 등의 피해 대처 는 각종 언론매체와 SNS, 전문 교과서 등에서 충분히 소개 되므로 회원들에게 이해를 돕기 위해 개요 위주로 소개하였다. 조경수를 재배하고 조경공사를 하다보면 이런저런 사유로 나무가 많 이 고사하고 하자율도 높게 나타난다. 물론 병해충 피해도 있고 인위적 피해도 있지만 결과적으 로 관심부족에서 오는 피해가 크므로 나무와 수시로 소통하는 자세가 필요하다. 그동안 지면을

허락해준 협회 관계자와 회원여러분께 감사의 마음을 전한다. 한국 조경수 협회 회원들이 재배 하는 나무가 더욱 건강하게 자라 대한민국이란 국토를 아름다움과 푸르름으로 더욱 빛내주길 기대해 본다. 🌳

참고문헌

수목의학 (이경준), 산림병해충 도감(국립산림과학원), 나무의사 양성과정 교재(충북산림환경연구소)



‘독립군 나무’로 불린 느티나무 이야기

시인·역사칼럼니스트 신현배

느티나무는 우리나라에서 흔히 볼 수 있는 나무다. 어디에서나 잘 자라고 오래 살기 때문에 시골 마을 어귀에는 어김없이 서 있다. 우리나라 정자 나무의 80퍼센트 이상이 느티나무라고 한다.

느티나무가 정자 나무로 사랑받는 것은, 사방으로 가지를 넓게 펼쳐서 자라기에 햇빛을 가려 주고 넉넉한 그늘을 만들기 때문이다. 마을에서 가장 오래된 나무이기에 사람들이 그 그늘 아래 모여 앉아 회의를 하거나 쉬기에 안성맞춤이다.

우리나라에서는 느티나무를 신령하게 여겨 당산나무로 받들어 모셔 왔다. 느티나무가 마을의 안녕과 평화를 지켜 준다고 믿어, 사람들은 무병장수·풍년을 기원하며 일 년에 한 번씩 제사를 지내기도 한다.

사람들은 이른 봄에 느티나무의 싹이 트는 모습을 보고 그해 농사의 길흉을 점쳐 보곤 했다. 느티나무에 일제히 싹이 트면 풍년, 그렇지 않으면 흉년으로 보거나, 느티나무 위쪽에 먼저 싹이 트면 풍년, 아래쪽에 먼저 싹이 트면 흉년으로 보았다.

느티나무는 우리나라 나무 가운데 은행나무와 함께 가장 오래 사는 나무로 유명하다. 몇백 년은 보통이고, 천 년 이상 살아온 느티나무가 25그루나 된다. 산림청에서 조사하여 지방 자치 단체에서 지정·관리하는 보호수 고목 1만 4천여 그루 가운데 절반 이상이 느티나무다. 현재 천연 기념물로 지정되어 보호받고 있는 느티나무도 19그루에 이른다.

느티나무는 오랜 옛날부터 우리 민족에게 사랑을 받아온 나무다. 고려 때까지만 해도 소나무보다 느티나무가 더 많았다고 한다. 것처럼 오랜 세월 우리 민족과 함께 살아온 나무이다 보니, 우리나라에는 느티나무에 얽힌 많은 이야기가 전해 내려오고 있다.

느티나무의 전설 중에는 전라북도 임실의 ‘오수의 개’ 이야기가 있다. 고려 고종 때의 문신인 최자의 <보한집>이란 책에도 실려 있는 이야기다.

옛날 전라도 임실의 영천리 마을에 김개인이란 사람이 개 한 마리를 기르며 살고 있었다. 어느 날 그는 개를 데리고 외출했다가 술을 잔뜩 마셨다. 얼마나 많이 취했는지 집으로 돌아오다가 들판에 쓰러져 잠이 들었다. 그 때 들불이 타들어와 그를 에워쌌다. 그러자 개는 냇물을 들락거리며 꼬리에 물을 묻혀 불을 끄고, 기운이 다하여 쓰러져 죽고 말았다. 주인은 개가 자기를 구하고 죽은 것을 보고는 크게 슬퍼하며, 개를 묻어 주고 그 자리에 느티나무 지팡이를 꽂았다. 그 뒤 지팡이가 느티나무로 자라났는데, 개 오(獒)에 나무 수(樹), 즉 개 나무라고 해서 그곳 마을 이름이 ‘오수’가 되었다. 그 마을이 현재 전라북도 임실군의 오수 마을이다. 사람들은 ‘오수의 개’ 이야기를 하며 주인을 구하고 죽은 개의 충성심을 높이 기렸다고 한다.

또한 광주의 서석동에는 ‘효자 느티나무’ 이야기가 전해 내려오고 있다. 옛날에 만석이란 젊은이가 어머니를 모시고 살았다. 만석이는 어머니가 병이 들어 몸져눅자, 어머니를 간병하며 좋다는 약은 다 써 보았다. 하지만 아무 효험이 없었다. 어느 날 만석이는 산삼이神通한 효험이 있다는 말을 듣고 산삼을 찾아 나섰다. 그는 백 일 동안 산속을 헤맸지만 산삼을 구할 수가 없었다. 그 뒤 지칠 대로 지쳐 마을로 돌아온 만석이는, 느티나무가 부르는 소리에 걸음을 멈추었다. 느티나무는 만석이에게 “어머니 병을 고칠 약을 줄 테니 네 두 눈을 내게 바치라.”고 요구했다. 그 때 만석이는 조금도 망설이지 않고 자신의 두 눈을 빼내어 느티나무에게 바쳤다. 만석이의 효성에 감동한 느티나무는 만석이의 두 눈을 고쳐 주고, 어머니의 약으로 나뭇잎을 털어 내놓았다. 만석이는 그 나뭇잎을 정성스레 달여 약물을 어머니에게 먹였는데, 신기하게도 어머니는 병이 씻은 듯이 나았다. 느티나무의 도움으로 효자 만석이가 어머니 병을 고쳤다는 소문은 온 고을에 퍼졌다. 그 뒤부터 이 느티나무는 ‘효자가 어머니 약을 구한 느티나무’라 하여 ‘효자 느티나무’로 불리게 되었다고 한다.



충청북도 영동군 학산면 박계리 마을 입구에는 ‘독립군 나무’로 불리는 느티나무가 서 있다. 수령 350년 이상으로 키 20미터, 둘레 10미터의 거목이다. 멀리서 보면 한 그루의 나무처럼 보이지만, 원래는 각각 떨어진 두 그루의 나무다. 이 나무에게 ‘독립군 나무’라는 별명이 붙은 것은 일제 강점기에 독립군들의 독립 운동을 도왔기 때문이다.

영동의 이 마을은 서울과 전국을 잇는 중요 길목이었다. 남쪽으로는 전북 무주, 서쪽으로는 충남 금산, 동쪽으로는 경북 김천, 북쪽으로는 대전·서울과 통했다. 그렇기 때문에 일제의 감시를 피해 독립 운동가들이 조직 구성원 간에 서로 연락을 취하고, 이 지역을 통과하는 일이 무엇보다 중요했다. 전국 규모의 독립 운동을 펼치는 데는 반드시 필요한 일이었다.

일본 경찰은 이런 사실을 잘 알고 있기에 다른 지역보다 이곳의 감시와 순찰을 강화했다. 따라서 독립 운동가들은 이 지역 주민들의 도움 없이는 이곳을 지나갈 수가 없었다.

그 때 마을 사람들은 궁리 끝에 마을 입구에 서 있는 느티나무를 이용하기로 했다. 그들은 나뭇가지에 흰색 형짚을 걸어 일본 경찰의 감시 상태를 알리기로 한 것이었다. 즉, 일본 경찰이 길목을 지킬 때는 느티나무에 흰색 형짚을 걸었고, 일본 경찰이 없을 때는 느티나무에 아무것도 내걸지 않았다. 독립 운동가들은 이렇게 마을 사람들과 암호를 주고받아 안전하게 이동할 수 있었다.

이 느티나무는 3·1운동 때도 서울과 지방으로 독립 선언문을 전달하는 데 큰 공을 세웠다. 사람들이 느티나무 위에 올라가 일본 경찰의 동태를 살피거나, 나뭇가지에 특정 표식을 하여 일본 경찰의 단속을 피했기 때문이다.

영동의 느티나무는 이처럼 독립 운동을 도와 ‘독립군 나무’로 불리게 되었다. 지금도 마을 사람들은 ‘마을을 든든히 지키고 있는 느티나무가 나라를 지키는 데 큰 도움이 되었다.’는 사실에 자부심을 느낀다고 한다. 🌳

article for information

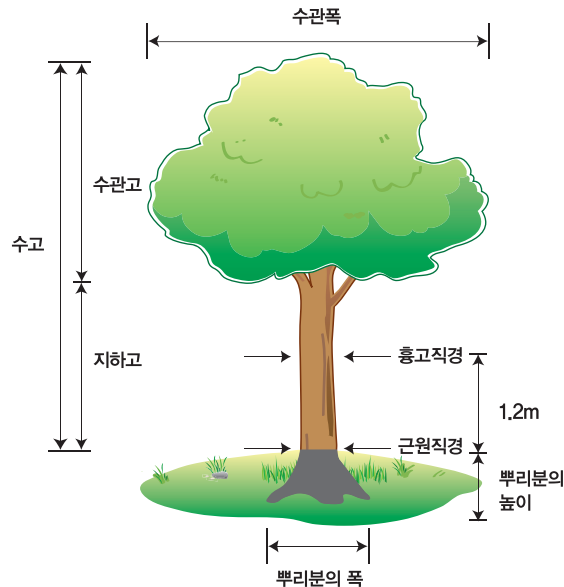
회원사 조경수매물정보

회원(사)명별 가, 나, 다 순 게재

※ 본 매물의 거래는 직거래이므로 거래의 책임은 협회와 무관합니다.
※ 한국조경수협회 회원만 게재됩니다.

구분	약칭	단위	정의
수고	H	m	지표면에서 수관의 정상까지의 수직거리(도장지제외)
수관폭	W	m	수관의 직경폭 (타원형일때는 최단과 최장폭의 평균치)
흉고직경	B	cm	지표면에서 1.2m부위의 수간직경
근원직경	R	cm	지표면 부위의 수간직경
수관길이	L	m	수관이 수평으로 생장하는 특성을 가진 조형된 수관의 최대길이

▶ 규격용어해설
회원사 조경 매물정보란 표기에 규격용어는 건설부제정 조경공사표준시방서의 정의에 따른 것임을 알려 드리며 규격, 명칭별 설명은 위표 및 그림과 같습니다. (매물규격은 년생으로도 표시한 것이 있음을 양지하여 주시기 바랍니다.)



가사농원

대표자 정제호

주소 충남 서산시 양유정 1로 23-1(읍내동 323-3)

TEL (041)665-4060 FAX (041)665-4067

H,P 010-5401-8972(직통), 010-7326-1864

홈페이지 <http://gasa.treedb.co.kr>

E-mail gasa46@naver.com

수목소재지 충남 서산시 부석면 가사리 2구, 485-1, 580-1

충남 당진군 정미면 수당리 산 38-2

수목보유 현황

수종	규격	수량
공작단풍(접목10~15년홍색형)	R10-12, R15-35	1,500주
공작단풍(가부리,청색)	R15~20	20주
구상나무	H2.0~7.0	15주
노시나무(본재용감나무)10~15년생	H1.0~2.0 X R1~5	2,000주
느티나무	R25-40	10주

수종	규격	수량
메타세콰이아	B20-40	10주
미스김 라일락	H1.0-1.2(6자-8자)	3,000주
반송	H1.0 X W1.2-2.0	1,000주
반송	H1.2-3.5 X W1.5-5.0	800주
백송	H2.0-4.0 X R6-25	70주
복자나무	R15-25	20주
산벚나무	B30-50	10주
소나무(조형)	H2.0-3.5 X W2.0-4.5	130주
이팝나무	R10-15	500주
이팝나무	R20-30	10주
중국단풍	R15-20, R30	18주
주목(선주목)	H1.5-2.0 X W0.8-1.0	500주
칠엽수(마로니에)	R10-15	50주
칠엽수(마로니에)	R18-25	20주
칠엽수(마로니에)	R35	1주

이안조경

대표자 이일우

주소 울산시 중구 다운로 9-1

TEL (052)294-1623 FAX (052)294-1626

H,P 010-2268-0040

수목소재지 울산광역시 울주군 관내

수목보유 현황

수종	규격	수량
가시나무	R30	2주
가시나무	R20~25	17주
가시나무	R18	63주
가시나무	R12~15	100주
가시나무	R8~10	56주
감탕나무	R20	20주
계수나무	R20 이상	17주
낙우송	R30~40	27주
노각나무	R8 이상	60주
노각나무	R6	50주
느티나무	R40	2주
느티나무	R35	4주
느티나무	R20~25	37주
느티나무	R15~18	55주
느티나무	R10~12	100주
돈나무	H1.5XW1.0	35주
광나무	H1.5	500주
광나무	H1.0	500주
매실나무	R8	50주

수종	규격	수량
목련(자+백)	R6	100주
목련(자+백)	R8	120주
목련(자+백)	R10	30주
대왕참나무	R25 이상	6주
메타세콰이아	B8~10	40주
배롱나무	R20	5주
배롱나무	R12	7주
배롱나무	R8	80주
살구나무	R6	50주
살구나무	R8	120주
산딸나무	R8	80주
산딸나무	R10	54주
왕벚나무	B15	12주
왕벚나무	B10 이상	32주
소나무(조형,준조형)	R40 이상	82주
소나무(조형,준조형)	R35	60주
소나무(조형,준조형)	R30	130주
소나무(조형,준조형)	R25	123주
소나무(조형,준조형)	R20	42주
아팝나무	R12	26주
아팝나무	R10	20주
아팝나무	R20	2주
치자나무	H1.2XW1.0	20주
치자나무	H1.0XW0.4	5,000주
청단풍	R20 이상	24주
청단풍	R18	26주
청단풍	R15	97주
청단풍	R12	34주
해송	R25~30	17주
해송	R18~20	44주
해송	R15	30주
해송	R10~12	170주
해송	R6~8	170주

대표자 이상웅(고문)

주소 경기도 화성시 향남읍 우림APT 102-1205
TEL (031)353-7654 FAX (031)352-7677
H,P 011-720-0744
수목소재지 경기도 화성시

수목보유 현황

수종	규격	수량
소나무(장송)	R30~70	150 주
소나무(조형)	R20~70	400 주
공작단풍	H2.0 X R10	50 주
느티나무	H5.0 X R25~30	20 주
홍단풍	H3.5 X R15	50 주
홍단풍	R20~25	100 주
청단풍	R18~30	100 주

회원매물

대표자 조주현

주소 충북 괴산군 청천면 평단리 378-1
TEL (02)-493-1193
H,P 010-2213-5148(조주현), 011-406-1193(노병순)
수목소재지 충북 괴산군 청천면 평단리 378-1

수목보유 현황

수종	규격	수량
조형소나무(20년생)	H2~3.5m X W3m	15주
반송(20년생)	H1.5~2m X W3m	550주
울나무(20년생)	H3~4m	60주
자자나무(20년생)	H3~4m	25주
회양목(13년생)		150주
소나무묘목(5년)		12,000주
소나무묘목(6년)		8,000주

초이스팜 (Choi's Farm)

대표자 최상규

주소 경기도 용인시 기흥읍 신갈리 68-4
TEL (031)891-8333 H,P 010-5254-8246
수목소재지 경기도 성남시 수정구 시흥동 124-1

수목보유 현황

수종	규격	수량
능소화	R1 X L2.0	1,000주
능소화	R1.5 X L2.0	1,000주
능소화	R2.0 X L2.0	1,000주
능소화	R2.5 X L2.2	500주
능소화	R3 X L2.5	200주
능소화	R4 X L3.0	100주
능소화	R5 X L3.5	50주
능소화	R6 X L3.8	5주
소나무	H3.0~4.0 X R12~15	30주
주목	H2.0~2.5 X R12~15	30주

푸른환경조경

대표자 장승룡

주소 충북 제천시 신월동 599 대원창보 103호
TEL (043)645-7777, (043)645-9999
FAX (043)645-7877
H,P 011-481-2433
수목소재지 충북 제천시

수목보유 현황

수종	규격	수량
가막살나무	H1.0 X W0.6	30,000주
고로쇠나무	H4.0 X R20	300 주
구상나무	H1.0m내외	300 주

수종	규격	수량
꾸찌뽕나무	H3.0 X R6~8	6,000 주
개복숭아	R8내외	500주
느릅나무	H2.0 X R8	1,000 주
느티나무	H4.0 X R10~15	500 주
대왕참나무	H3.0 X R8~10	300 주
대왕참나무	H3.5 X R10	200 주
들매나무	H2.0 X R3	1,000 주
마가목(다간)	H2.0 X R6~8	3,000 주
마가목	H1.5 X R8~10	1,500 주
산딸나무(훈련목)	R6내외	1,000 주
산딸나무	H2.0 X R8~10	1,000 주
산사나무	H2.0 X R8~10	1,000 주
산수유	H2.0 X R6~10	1,000 주
산수유(3년)	H1.5 X R3	5,000 주
살구나무	H3.0 X R6~8	500 주
스트로브잣나무	H2.0 X W1.0 ~ H3.0M	3,000주
왕벚나무	H3.5 X B8(내외)	1,500 주
이팝나무	H3.5 X R8~10	1,000 주
젖나무	H1.2m	200주
중국단풍	H4.0 X R8	500 주
참빗살	H1.0 X W0.5	2,000 주
팔배나무	R6내외	200 주
화살나무	H1.5m내외	300 주
화살나무	H1.2~1.5XW0.8	5,000 주
황벽나무	H2.0XR3~5	200 주

* 기타 : 둥근소나무/블루베리/거향수/마가목 등 소량 식재됨.
거의 훈련목입니다.



신규회원사 (2020.10-12)

지회	회사명	성명	연락처	주소
대전세종충남동부	영림조경개발	박종범	042-824-0702 010-6397-0702	대전광역시 유성구 한밭대로 138, 노은노블레스 1204호
경남중부	토미로조경	김현철	055-533-0315 010-6311-0032	경상남도 창원군 계성면 계성장마로 200
경남중부	성막조경	김우용	055-532-7440 010-2548-4243	경상남도 창원군 창녕읍 군청길 7, 3층
대전세종충남동부	가림원	신영철	041-833-2297 010-3482-2297	충청남도 부여군 임천면 충절로 869
강원	평창관광농원	이용제	033-335-8070 010-8860-5271	강원도 평창군 용평면 경강로 2126
대전세종충남동부	(주)대호건설조경	이석기	042-823-0009 010-5409-2586	대전광역시 유성구 왕가봉로 23, 1102동 1304호(열매마을아파트 11단지)

회원사변경 (2020.10-12)

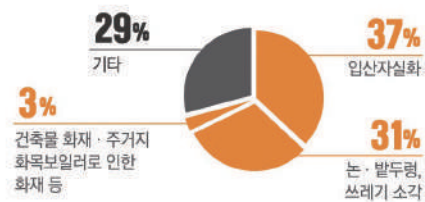
업체명	대표자	변경종류	변경후
주식회사 삼명조경	정현승	상호,일반전화, 팩스,주소변경	상호:삼명조경→주식회사 삼명조경, 일반전화:063-838-0887,팩스:063-838-0827, 주소:전라북도 익산시 부송로6길 16(부송동) 우:54568
(주)에다움 조경	서정삼	주소변경	경기도 용인시 수지구 광고중앙로 338, A동 1006호 (상현동, 광고우미뉴브 지식산업센터) 우:16942
동산조경	손문권	주소변경	부산광역시 동래구 충렬대로 446번길67 안락경동리인 101동 2104호 우:47899
(유)여원 조경개발	오존환	일반전화,팩스, 주소변경, 이메일추가	일반전화:063-835-2898, 팩스:063-836-2898, 이메일:olh03@hanmail.net 주소:전라북도 익산시 내곡길30 우:54535,

알아두세요!

산불 주요 발생 원인

71%

입산자 실화 및
논·밭두렁, 쓰레기 소각
화목보일러로 인한 화재입니다



소각 31%



꼭! 지켜주세요!

안전 소각 행동요령 2가지

1

산림 및 산림 인접지역
일체의 소각행위 금지
(산림인접지역:산림으로 부터 100m이내)

2

산림과 가까운 곳에서 소각은
반드시 시·군 산림부서 허가 받아 실시
(마을단위 공동소각)



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. 조달청가격, 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, 모목매물	조경수 매입
이용료 연 30만원 (홈페이지제작시 별도비용발생)	연 7만원 6개월 5만원	무료

한국조경수협회 홈페이지



사단법인 한국조경수협회
KOREA LANDSCAPING TREE ASSOCIATION

대전광역시 유성구 계룡로 84(봉명동 447-6) 레자미(III) 오피스텔 203호
TEL : 042-822-5793~4 FAX : 042-822-5797
E-mail : klta@klta.or.kr http://www.klta.or.kr

2021

나무를 생각하는 유일한 기업
수목조경 전문회사
태흥 F&G

사람도, 자연도
 더 없이 풍요롭고 건강하게
Fertilizer & Global

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 푸르름, 꽃빛깔을 신선하게 유지
- 황산칼리 함유로 하고현상 및 염도피해 방지



그린에 조경용 유기질 20kg

- 영양분, 유기물 함량이 높아, 퇴비사용량의 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.