

ISSN 1225-4169

녹색환경을 창조하는 사단법인 한국조경수협회

조경수

2020.7+8+9 Vol.168

『컨테이너 조경수 재배기술 특집호』

총 2회에 걸쳐 게재 될 예정입니다.



사단법인 한국조경수협회
Korea Landscaping Tree Association

www.volvoce.co.kr

30

SUN

'카카오쇼핑하기' 볼보건설기계 스토어는 카카오톡 검색창에 '볼보건설기계 쇼핑몰'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(용자)

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 용자기간 : 연리 2.0%(고정금리) 또는 변동금리, 1년 거치 5년 균분상환

용자지원 한도액 : 2,000만원

구매절차

1 카카오톡 스토어 예약금 결제 ₩ 300,000

2 볼보건설기계에서 직접 방문 상담

3 볼보건설기계 직접 책임 배송

4 장비 인도시 현장에서 직접 카카오톡 스토어 구매 확인

제품가(부가세 별도): ₩ 25,000,000

계약금: ₩ 300,000

특스토어 특별할인: ₩ 700,000

입금 잔액 : ₩ 24,000,000

사은품 2종 추가 증정

ECR18E 전용 보호 커버

볼보 오리지널 굴착기 모형 (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

VOLVO

PLAUIA (주)국일화학의 New-Brand Name "플라빙"

산(山)에서 미래(未來)를

입찰이 필요없는 - 컨테이너재배용기

-조경포트 4종 국유특허 전용심식권 획득-

컨테이너(조경포트), 시설양묘재배용기등 플라스틱 성형 전문생산 업체

4구(분리형) 편 (4.580)

크기 : φ200 x H200

용도 : 대형묘목/소형 조경수 생산용

사각화분140 / 110 / 90

크기 : 140x140x400 / 110x110x125 / 90x90x100

용도 : 화훼 및 소형 조경묘목 생산용

시설양묘용기 6구

크기 : 1.35ml(φ120) / 420x280x170

용도 : 중,대형 묘목생산용

화분받침대(9구)

크기 : 382 x 382 x 79

용도 : 원형화분T10 / 사각화분T10 공용 화분받침대

삼목상자100 / 160

크기 : 520 x 370 x 100 / 520 x 370 x160

용도 : 파종상자, 묘목삼목 생산용

화분7 / 화분17 / 화분25

크기 : φ 257 x H210 / φ 300 x H250 / φ 385 x H305

용도 : 소,중형 조경수 생산용

조경포트 20형/45형/65형/95형

크기 : φ 335xH305 / φ 470xH345 / φ 520xH375 / φ 583xH420

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	삼목상자100	520x370x100	파종상자	
6구	420x280x170	Φ120/1.350	삼목상자160	520x370x160		
12구	450x340x170	Φ102/1.050	삼목포트176	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	용기받침대(P/P)	1,200x1,000x205	파렛트형 받침대	
40구	443x280x140	50*50/0.270	포트받침대 1.0x0.6(조립식)		조립식받침대	

KI

(주)국일화학

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. 7+8+9 Vol.168

녹색환경을 창조하는

조경수



배롱나무 (상록원 강인 고문)

발행인 겸 편집인 이강대

발행처 (사)한국조경수협회

등록번호 마1743

등록일 1992년 1월 21일

발행일 2020년 9월 20일
(통권 제168호 7+8+9호)

발행 및 편집주간 류주열

제작실무 박소현, 김정, 김슬기

디자인 및 제작 한국학술정보(주)

04	협회소식		
06	조경수 기고	50년 역사의 천리포수목원	• 김용식
18	조경수 특집	컨테이너 조경수 재배기술 및 생산기반 개발	• 윤택승
26	조경수 특집	조경선진국의 컨테이너 조경수 재배사례	• 석현덕
34	조경수 설계시공	정원수목의 잡초관리	• 권영휴
52	조경수 기고	조경수목의 병해충	• 신병철
72	회원사 탐방	삼명조경을 찾아서	• 김해웅
80	역사 속 나무 이야기	마의태자와 용문사의 은행나무	• 신현배
86	경영정보		
90	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 제2차 이사회

01. 일 시 2020년 6월 23일 화요일 오전11:00

02. 장 소 계룡스파텔 백제홀

03. 참석자 38명

04. 내 용

* 보고안건

· 전 이사회 의사록 요약 보고 및 2020년 상반기 주요 업무추진 실적보고

* 의결안건

· 2021년 발전포럼 행사 개최 지회 결정

· 조경수조성관리사 자격검정위원회 구성

· 발전포럼 표창 대상자 선정



NEWS

2020 상반기 감사

01. 일 시 2020년 7월 8일 수요일

02. 장 소 (사)한국조경수협회 회의실

03. 참석자 5명

민윤재 감사, 조기철 감사, 류주열 상근부회장,
박소현 부장, 김정 과장, 김슬기 주임

04. 내 용 · 2020년도 상반기 주요사업 추진 실적
· 2020년도 상반기 결산
· 현안사항



서해안 바닷가의 에덴:

50년 역사의 천리포수목원



김용식

천리포수목원 원장

민병갈 원장의 눈에 비친 한국



천리포수목원을 세운 민병갈 원장은 1945년 해방과 함께 우리나라에 온 이래, 우리나라에서 가장 오랜 학회인 “왕립아시아학회 한국지부(RAS-KB: Royal Asiatic Society Korea Branch)”를 복원하고 외국인에게 우리나라의 문화와 역사를 알리기 위한 노력을 오랫동안 해 왔다. 따라서 어떤 외국인보다 한국의 문화, 역사와 전통



▲ 천리포수목원 조성 사진

을 가장 잘 이해하는 한분이었다. 그 대표적인 예는 천리포수목원 부지 내에 있는 “다정큼 나무집(Raphiolepis House)”이라 부르는 초가집이다. 이 집은 건축연대는 알려진 바가 없으나, 천리포 인근에서 가장 오래되었고 부유한 집의 건축물이다. 특히 이 초가집의 형태는 바람이 많이 부는 천리포의 기상환경을 가장 잘 고려하여 지은 집이었다. 따라서 이 지역의 고유한 건축양식(distinctive architectural vernacular)으로 생각하여 밀러 원장은 그 보존에 많은 노력을 하였다. 매우 아쉽게도 민병갈 원장의 사후에 초가의 형태는 띠었으나, 민병갈 원장이 생각하고 지키려 노력했던 초가집과는 전혀 다른 형태의 초가집으로 복원하여 매우 아쉽다.

천리포수목원에는 유독 한옥이 많다. 이는 서울과 안동 등지에서 개발로 사라지는 한옥을 해체하여 천리포수목원에 옮겨 지은 것이다. 이처럼 민병갈 원장은 개발로 사라지는 우리나라의 전통문화를 깊이 생각하였다. 현재 천리포수목원의 부지가 한 몸이 되지 않고 여러 군데로 나누어져 있는 이유도 처음부터 수목원을 세울 생각보다는 토지를 구입하면 보존이 될 것이라는 생각 때문이었다. 수목원 앞의 낭새섬도 원래 주인이 여러 해 동안 매각을 고심한 끝에 민병갈 원장이라면 절대로 섬을 개발하지 않을 것임을 확인한 후에 매각하였다고 한다.

천리포수목원의 설립 배경

1978년 10월 17-22일에 열린 미국호랑가시학회에서 “천리포: 아시아의 원예 르네상스”의 주제로 특별강연을 하면서 민병갈 원장은 “한국은 서쪽으로는 중국이라는 거대한 나라와 동쪽으로는 일본이 가두리 형태로 자리한 아주 작은 나라이나, 수천년의 역사와 인접의 중국과 일본에서 엄청난 문화적 힘(cultural impetus)이 가해져 왔음에도, 한국인은 이들의 고유문화와 언어 및 관습을 완고하게 유지해 왔다. 한국은 일본과 다르고, 더더욱 중국과도 다른 유일무이한 독특한 나라이다. 한국의 식물상은 좁은 국토임에도 아주 놀랍게 다양하고 복잡하다. 식물을 사랑하는 사람이나 식물 탐색가에게는 우리나라는 상상 이상으로 매우 흥미롭고 도전해볼만한 곳이다. 하지만 당시에는 우리나라에 수목원이라 부를 만한 곳이 없기에 수목원을 만든다면 이는 내가 귀화한 나라를 위하여 노력할만한 가치가 있는 일이다”라고 회고하였다.

민병갈 원장이 그린 천리포수목원

아주 우연한 기회에 마을의 촌로가 자신의 땅을 구입하기를 간청하여 1962년에 천리포 해변에 위치한 부지 6,000평을 구입하였다. 하지만 이 부지를 어떻게 사용할지는 결정하지 못하였다.

민병갈 원장이 우리나라의 식물에 관심을 가진 계기는 전국 산하를 두루 여행하면서부터이다. 하지만 깊이 있는 식물지식까지는 이르지



▲ 천리포수목원 조성 사진

못하였다. Arirang(아리랑) 잡지 가을호(1991)의 대담기사에 천리포수목원을 시작하게 된 가장 큰 계기는 이제는 타계하신 서울대학교 농과대학 임학과 이창복 교수의 지원이 가장

컸다라고 하셨다. 이 후에는 당시 홍콩의 임업시험장에 근무한 조무연 연구관의 도움이 매우 컸다.

민병갈 원장은 수목원을 계획한 시점부터 관광객이 아니라, 철저히 사람이 아닌 식물을 위한 수목원(is not a tourist target. It is for plants and not people)을 염두에 두어 시작하였다. 천



▲ 천리포수목원 조성 사진

리포수목원을 만들면서 가장 중점을 둔 점은 교육과 보존(preservation) 및 교류였다. 또한 천리포수목원에 도서실과 식물표본실의 설립을 꿈꾸었다. 따라서 천리포수목원은 특히 일반 관광객 보다는 식물학자, 원예가, 분류학자 또는 학생이나 교육생을 위한 실험 및 학습장소를 목표로 조성하였으며, 그 조성은 25년 또는 30년이 아닌 200년 이상 지속되기를 바랐다.

천리포수목원의 자연과 토양

천리포수목원은 우리나라의 산림대 구분으로 본다면 온대중부림에 자리잡고 있다. 그러나 대마도 난류의 특성으로 서해의 대청도 또는 산둥반도에 분포하는 동백나무숲에서 보는 것처럼 이 지역에 속하는 태안반도의 맨 끝자락에 자리 잡은 천리포수목원은 위도에 비하여 제주도의 식물 뿐만 아니라 북한지역의 모든 식물까지도 키울 수 있는 기후조건을 지닌 점이다.

지난 10년 간 천리포수목원의 기상은 다음과 같다. 월 최고기온은 35.7℃(2019년 8월), 월 최저기온은 -12.5℃(2016년 1월), 월평균 최고기온은 27.8℃(2013년 8월), 월평균 최저기온은 -2.1℃(2018년 1월)이다. 이는 인접 만리포의 자동기상관측시설(AWS)에서 측정한 연간 월평균최고기온인 26.4℃(2013년 8월)와 월평균 최저기온인 -3.8℃와 비교하면 약간 높은 수치이다. 연간 최고 강수량은 1745.50mm(2012년)로 당해 연도 전국평균인 1479.10mm보다 약간 많았다. 월별 강수량은 844.5mm(2012년 8월)이 최고인 반면, 2019년 1월에는 눈이나 비가 전혀 내리지 않았다.



▲ 1970년대 초 수목원 전경

천리포수목원의 토양은 사질토에서부터 점토에 이르기까지 다양하나 구역에 따라 사질토와 점토가 주를 이룬다. 따라서 배수가 불량한 지역이 많다. 다행히 1970년 대 중반에 관수용 용수확보를 목적으로 큰 연못을 정비하면서 양질의 토탄을 대량으로 채취할 수 있어서 수목원 내 토양개량에 매우 유용하게 사용하였다. 설립 초기에는 낭새섬에서 운반해 온 해송낙엽을 멀칭재료로 널리 사용하였으나 현재는 자체적으로 멀칭재료를 만들어 사용한다. 목련산의 일부는 아직 미풍화한 지질구조로 수목의 식재환경 개선을 위하여 많은 노력을 해오고 있으나, 전반적인 토양개량은 앞으로 수목원이 해결해야할 중요한 도전과제이다.

식물수집과 기록



천리포수목원의 설립 초기에는 홍릉임업시험장, 전주임업시험장, 또는 대전의 만수원에서 기증을 받거나 구입을 하였다. 아울러 변산반도, 완도 또는 제주도 등지의 자생지에서 종자나 삽수를 채집하여 육성하였다. 천리포수목원은 온대지역의 다양한 식물자원을 수집하여 왔으며, 이 중에서 특히 동백나무, 호랑가시나무, 목련, 단풍나무 및 무궁화 등 5속을 집중적으로 수집하여 관리해 왔다. 무궁화를 제외한 이들은 예로부터 동, 서양에서 귀중한 원예식물로 큰 각광을 받았다. 특히 내한성, 수형, 단풍 및 잎과 꽃의 크기와 색의 변이는

오늘날에도 새로운 품종육성의 중요한 잣대이다.

정확한 기록에 토대를 둔 특정 식물속의 집중적인 수집은 교육, 연구 및 전시 측면에서 매우 중요한 의미를 지닌다. 생물다양성 보전과 나고야의정서가 지닌 의미를 생각한다면 체계적이고 집중적인 수집과 관리는 식물원과 수목원 관리의 뼈대이다.

구분	총	아중	변종	품종	교잡종	재배품종	계
동백나무속	114	0	12	2	0	916	1,044
목련속	64	3	19	0	89	690	865
감탕나무속	75	2	13	6	23	429	548
단풍나무속	91	15	25	1	3	116	251
무궁화속	24	2	1	0	0	305	334

▲ 천리포수목원의 5속 수집 현황

천리포수목원의 생식질자원의 수집과 관리의 특징은 다음과 같이 정리할 수 있다. 완도호랑가시(*Ilex x wandoensis*)처럼 우리나라에서 새로이 기록하거나, 빅버사 목련(*Magnolia* 'Big Bertha')처럼 외국에서 들어온 식물생식질자원을 활용하여 새로운 재배 품종을 육성, 또는 오키나와호랑가시나무(*Ilex dimorphophylla*)처럼 일본과 같은 해외의 자생식물을 처음으로 국제 원예계에 알리는 등 큰 기여를 해 왔으며, 이러한 활동은 앞으로 더욱 빈번할 것으로 생각한다.

천리포수목원은 수목원 설립 당시부터 식물자원의 도입과 관리 및 최고, 최저기온, 강수량, 습도 및 풍향 등 기상자료를 체계적으로 기록해 왔다. 이는 수목원의 관리에 매우 중요한 정보를 제공한다. 작년부터는 기존에 기상자료를 수집해 오던 3개소에 더하여 기상관측 자료 구축이 필요한 수목원 구내를 택하여 5개소 등 총 8개소에서 기상자료를 자동으로 수집한다. 이들 자료는 인근 서산이나 태안에서 수집하는 정부 관계기관의 자료와 비교하여 특정지역의 미기후 상황을 파악할 수 있는 매우 귀중한 자료이다.



▲ 목련 '레너드 머셀'

천리포수목원의 교육

민병갈 원장은 천리포수목원 설립초기부터 전문 인력의 중요성을 인식하여 이의 양성에 적극적이었다. 그 결과로, 위슬리가든(RHS Wisley Garden), 쉼빌가든(Savill Garden), 모리스수목원(Morris Arboretum of University of Pennsylvania) 및 롱우드가든(Longwood Garden) 또는 힐리어수목원(Hillier Arboretum)에 직원을 보내 훈련을 받도록 하였다. 연수에 필요한 모든 비용을 자신의 사비로 추진한 해외연수는 당시에 우리나라 수목원 전문가 양성에 크게 기여하였다. 당시에 교육받은 한 직원은 현재 미국 예일대학 식물원(Marsh Botanical Garden)의 부원장으로 재직중이다.

산림청 지원으로 10개월 과정의 수목원전문가양성과정이나 산림생태교원직무연수과정, 세밀화과정, 숲해설가과정, 유치원교사, 산림치유과정 등을 운영하며 현재까지 4,000명 이상을 배출하였다. 특히 수목원전문가 양성과정의 이수자는 우리나라의 수목원 관리에 중추적인 인력이다.

천리포수목원의 도서관과 식물표본실

어느 식물원이나 수목원이든 사정에 따라 모두 갖출 수는 없겠으나, 도서관, 식물표본실 및 연구실은 정원과 함께 식물원과 수목원을 구성하는 매우 중요한 시설이다. 특히 교육, 연구 및 보전을 지향하는 식물원과 수목원은 이 3개의 시설이 매우 중요하다. 고 민병갈 원장은 설립초기부터 도서관의 구비를 항상 염두에 두셨고 사후에는 약 1만여권의 장서와 귀중한 기록을 남겼다. 천리포수목원은 조직도에 도서관과 식물표본실을 넣어 관련 도서와 식물표본의 확보에 많은 노력을 하고 있다. 올해 들어 미국의 타워 힐 식물원, 하바드대학의 아놀드수목원, 시카고의 모튼수목원 또는 중국 상해의 천산식물원 등 국내외에서 약 4,000여권의 장서를 기증받았다. 아울러 미국 공공정원 도서관위원회(The Council on Botanical and Horticultural Libraries)에 가입하여 수목원에 필요한 도서 관리 관련 도서관 정보를 교환하고 있다.

식물표본실은 태안지역을 포함한 서해안과 그 일대의 도서에 자생하는 식물과 천리포



▲ 녹색사업-자연아 친구하자 교육에 참가해 나무 갖기를 하고 있는 초등학생들

수목원이 집중적으로 수집하는 감탕나무속, 단풍나무속, 동백나무속, 목련속 및 무궁화나무속에 속하는 모든 식물종과 이의 표본을 수집하는 것을 목표로 접근하고 있다. 식물표본실이 잘 구비되면 국내에서 상업적으로 거래하는 5속에 해당하는 식물자원의 정확한 식별과 유통에 큰 도움이 될 것으로 기대한다. 이를 위하여 부분적으로 국립생물자원관의 지원을 받고 있다. 다만, 연구실은 그 구비와 운영에 많은 인력과 예산이 소요되기에 대학을 포함한 관련기관과 협력연구를 추구한다.

천리포수목원의 국제활동

천리포수목원은 설립초기부터 국제동백학회(International Camellia Society), 국제수목학회(International Dendrology Society), 국제목련학회(Magnolia Society International), 영국왕립원예학회(Royal Horticultural Society), 미국호랑가시나무학회(American Holly Society) 또는 국제회양목학회(International Boxwood Society) 등과 활발한 활동을 하였다. 특히 미국호랑가시나무학회와 국제목련학회는 학회 참석은 물론 큰 영향력을 행사한 조직이다. 더 나아가서 미국호랑가시학회는 천리포수목원을 공식 호랑가시수목원(Official Holly Arboretum)으로 지정한 사실은 우리 수목원의 큰 자랑이다.

1997년에 국제목련학회와 이듬해인 1998년에 미국호랑가시학회 및 국제수목학회를 천리포수목원에서 개최하였다. 이는 설립한지 채 30년도 되지 않은 사립 수목원의 주도로 명망 있는 국제학회를 개최한 사실은 그 의미가 매우 크다. 이러한 활동은 당시 민병갈 원장



▲ 국제목련학회 발표(시카고)



▲ 미국 모리스수목원, 코넬대학식물원 및 국립열대식물원 원장 방문



▲ 미국수목원장단 방문-도널드 라코우 강연모습



▲ 미국수목원장단 방문-폴 마이어 강연모습

자신이 본래 영미권의 출신이어서 전문가 등과의 만남, 문헌수집 또는 교류에 우리나라 사람에게 비하여 큰 장점을 지닌 것도 무시할 수 없을 것이다.

최근에는 국제적인 규모로 수집한 목련을 바탕으로 천리포수목원은 작년부터 국제식물원보전연합(BGCI: Botanic Gardens Conservation International)이 주도하는 “국제 목련보전 콘소시엄(Global Conservation Consortium for Magnolias)”에 집행이사로 참여하여 국제적인 목련 보전활동을 하고 있다.

미국코넬대학식물원(University of Cornell Botanic Gardens), 시카고식물원(Chicago Botanic Garden), 롱우드가든(Longwood Garden) 및 타워 힐 식물원(Tower Hill Botanic Garden), 뉴질랜드의 크라이스처치식물원(Christchurch Botanic Garden), 중국의 천산식물원(Shanghai Chenshan Botanic Garden) 및 상해식물원(Shanghai Botanic Garden)과 인력양성, 교류 및 공동연구 등을 하고 있다.



▲ 수목원전문가교육과정-목련 접목하는 방법을 배우고 있는 교육생들

우리나라 수목원에서의 기여

1970년 당시 외국인이 우리나라에서 오지 중의 오지에 사립수목원을 세워 꾸준히 발전시켜 당대에 국제적인 반열에 올려놓은 점은 국가적으로 매우 자랑스러운 일이다. 우

리나라의 수목원 역사와 함께한 천리포수목원은 그간 여러 면에서 사회적으로 큰 기여를 해 왔다.

첫째, 천리포수목원은 좋은 토양이거나 우량산지가 아닌 거의 불모에 가까운 땅에 종자나, 삽수, 접수 또는 묘목뿐만 아니라 자생지의 채집으로부터 시작하여 수목원의 주요 생식질자원을 확보해 왔다는 점이다. 설립 50년이 지난 지금은 200여종 이상의 텃새와 철새를 수목원에서 관찰할 수 있다는 것은 매우 놀라운 일이다. 이는 민병갈 원장이 수목원 초기단계부터 염두에 둔 관광대상이기보다는 전문분야의 교육목적의 수목원과 맥을 같이한다.

둘째, 천리포수목원은 5년 또는 10년 계획의 개념으로 만든 수목원이 아니다. 1991년에 아리랑 잡지와 회견한 기사를 보면 천리포수목원은 25년 또는 30년이 아닌 200년의 기간(... in terms of two hundred years, not twenty-five or thirty years.)을 두어 조성해야 한다는 생각으로 접근하였다.

셋째, 수목원에 도입한 모든 식물을 체계적인 번호를 부여하여 관리해온 점은 앞으로 점차 늘어나는 우리나라 식물원과 수목원 또는 자연자원 관리 대상의 기관에 매우 중요한 시사점이 될 것이다.

넷째, 천리포수목원은 다양한 식물자원을 체계적으로 수집해 왔지만, 이 중에서도 국제적으로 원예가치가 매우 높은 목련, 호랑가시나무, 동백나무 등 특정종을 집중적으로 수집과 관리를 해 왔다는 점은 우리나라의 식물원과 수목원의 관리에 매우 중요한 선구적인 관리가 되리라 생각한다.

다섯째, 수목원의 식물종 수집에서 기존의 종, 아종, 변종 및 품종 뿐만 아니라 재배품종(Cultivated variety 또는 cultivar)의 개념을 처음으로 국내에 도입하여 이에 속하는 대규모의



▲ 미국 타워힐식물원과 조경수협회가 기증한 도서(2020.8.)

식물자원을 수집해 점은 국내의 원에 관련 산업의 발전에 큰 도움을 주었다.

여섯째, 식물종자교환 프로그램(*Index Seminum*)을 국내에 처음으로 도입하여 우리 수목원에 정확한 출처의 종자확보에 큰 기여를 했을 뿐만 아니라 국내의 식물원과 수목원에서 이를 활용하여 정화한 식물자원 확보에 크게 도움이 되었다고 생각한다.

일곱째, 목련이나 호랑가시 등 특정 식물속을 대상으로 한 국제회의 참가나 개최를 통하여 수목원의 질적 발전뿐만 아니라 우리나라 식물원과 수목원의 국제적인 위상을 제고하는데 크게 기여하였다.

마지막으로, 천리포수목원은 국내의 수목원 전문관리인력의 훈련센터 역할을 해 왔다. 이는 앞으로도 우리 수목원의 중요한 목표로 여라 가지 각도에서 그 기여를 한층 높일 것이다.

천리포수목원의 미래

천리포수목원은 민병갈 원장이 설립부터 작고하실 때까지 외부의 재정적인 도움없이 오직 자신의 힘으로 운영해왔다. 민병갈 원장님의 작고 이후 산림청이나 환경부 또는 후원기관이나 회원의 값진 도움으로 발전해 왔다.

천리포수목원은 민병갈 원장님이 설립 당시에 바라신 대로 일반 관광목적의 수목원은 물론 학술과 교육측면에서 우리나라에 크게 기여하는 수목원이 되도록 노력하고 있다. 특히, 우리 수목원이 위치한 태안반도와 서해안 및 이 지역의 도서를 대상으로 한 식물과 우리 수목원이 집중적으로 수집하는 단풍나무, 동백나무, 목련, 무궁화 및 호랑가시나무의

식물표본을 확보하는 등 식물보전과 원에 산업 발전에 기여할 수 있는 토대의 마련을 위하여 노력 중이다.

수목원의 설립 초기부터 해왔던 것처럼 인적자원의 교류에 더욱 힘써서 직원의 직무능력 배양과 함께 관련 기관과의 활발한 교류를 통하여 우리나라 수목원의 위상을 제고하고자 노력 중이다. 이에 천리포수목원의 발전을 위하여 많은 사랑을 해 주시기 바랍니다. 🌳



▲ 에티오피아 EOC-DICAC 교육 지원-재배온실에서 삼목에 대해 교육하고 있는 모습



▼ 천리포수목원 설립 50주년 기념식수(2020)



컨테이너 조경수 재배기술 및 생산기반 개발



윤택승

(주)수프로 식물환경연구소 소장

건국대학교 산림자원학과 졸업
건국대학교 산림자원학 석사, 박사 취득
건국대학교 농축대학원 겸임교수 역임

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

조경수는 실내외 정원, 공원, 도로 등의 녹화 및 경관용으로 식재되는 수목을 말하며, 조경수 생산은 목적과 경영에 따라 다양한 기술을 적용한다. 조경수 생산방법은 크게 노지 재배(露地栽培; field grown stock)와 컨테이너 재배(container grown stock)로 구분된다.



◀ 노지 재배(좌)와 컨테이너 재배(우)

노지 재배는 전통적인 생산방법으로 노지에서 수목을 생산하는 것을 말하며, 노지 재배한 수목은 나근묘(Bare root)와 굴취수목(Balled and burlapped tree; B&B)으로 구분된다. 컨테이너 재배와 노지 재배 수목의 가장 큰 차이점은 세근발달한 수목이 뿌리 손상 없이 그대로 식재할 수 있는지 여부이다.

컨테이너 재배는 수목의 뿌리가 잘 발달해야 하며, 뿌리는 생육상토와 견고하게 유지되어야 하며, 나선형 뿌리가 과도하게 발생하지 않아야 한다. 컨테이너 재배로 생산되는 조경수를 컨테이너 조경수라고 한다. 컨테이너 재배에서 컨테이너는 용기(容器)를 의미하기 때문에 용기재배(容器栽培) 또는 포트재배라 한다. 용기 소재는 플라스틱, 목재, 부직포 등 다양하게 사용한다.



◀ 노지 재배와 컨테이너 재배 수목의 뿌리발달 비교 (녹나무 4년생)

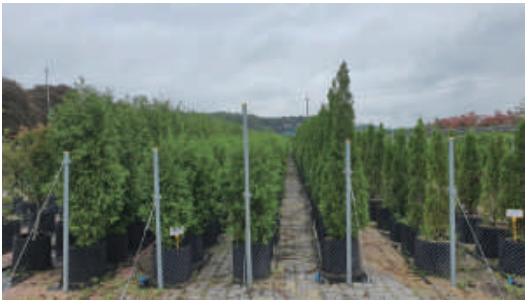
국내 조경산업에서 가장 큰 문제점으로 조경수의 높은 하자율을 꼽을 수 있다. 2017년 한국토지주택공사에서 2011~2016년 준공한 아파트와 공원녹지 117개소의 조경공사 수목의 하자(수목의 고사)를 조사한 결과, 평균 하자율은 12.6%으로 조사되었다. 아파트는 14.7%, 공원녹지는 11.0% 이었다. 하자가 높은 수종은 스트로브잣나무, 청단풍, 느티나무, 이팝나무, 소나무, 산수유, 왕벚나무, 상수리나무 순이었다. 노지 재배된 조경수의 굴취시 대다수 뿌리가 잘려나간 근분으로 시공현장으로 운반되어 식재되기 때문에 하자가 발생하기 쉽다. 이에 따른 높은 수목의 하자에 따른 하자보수, 조경회사의 수익성 하락, 시공자와 관리자의 책임소재 분쟁 및 민원발생 등 경제적·사회적 손실비용이 클 뿐만 아니라 재배한 수목과 뿌리와 함께 굴취되는 토양의 손실, 고사한 수목의 폐기처리 등 국가적 자원낭비가 발생하고 있다.

다른 큰 문제점으로 2017년 노령시대에 따른 노동인력 부족과 고임금을 꼽을 수 있다. 조경수 생산은 인력 위주의 노지 재배에 의존하고 있다. 2017년 고령시대(65세 이상 인구비율이 14%~20%)로 진입하면서 농촌 인력의 고령화, 노동력 부족, 인건비의 급상승 등으로 조경수 생산, 굴취 및 운반 등의 효율성이 급격히 낮아지고 있는 실정이다. 노동집약형인 노지 재배 위주의 조경수 생산은 한계에 직면하고 있는 실정이다. 2025년 초고령시대로 진입할 것을 예상되기 때문에 노동인력 부족 문제는 더욱 심각하게 다가올 것이다.

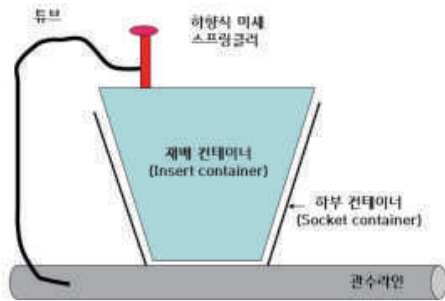
이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 높은 활착률을 보이고, 식재 즉시 경관 및 녹화가 완성되고, 사계절 언제든지 수목식재가 가능하고, 수형과 규격이 균일한 수목 대량생산하는 기술 집약적인 대량생산 가능한 컨테이너 조경수 재배로 전환할 필요가 있다.

컨테이너 재배는 적용되는 용기의 크기, 형태 및 재배방법에 따라 다양한 방법을 적용하여 수목을 생산할 수 있다. 컨테이너 재배기술은 용기의 재배 위치에 따라 구분할 수 있다. 즉, 용기가 지면 위에서 재배하면 지상재배(地上栽培), 용기가 땅속(地中)에서 재배하면 지중재배(地中栽培; 또는 지중매입재배)로 크게 구분한다. 그리고 용기를 하나 사용하면 단일 컨테이너 재배, 두 개 사용하면 이중 컨테이너 재배라고 한다. 지상재배와 지중재배의 중간 방법인 반지중재배(半地中栽培)를 사용하기도 한다. 최근 노지 재배와 컨테이너 재배의 장점을 결합한 하이브리드 시스템인 노지-컨테이너 연계재배가 개발되었다.

컨테이너 지상재배 및 지중재배



▲ 지상 단일 컨테이너 재배



▲ 지상 이중 컨테이너 재배



▲ 지중 이중 컨테이너 재배(Pot in Pot, Bag in Pot)



▲ 지중 이중 컨테이너 재배(Pot in Pot, Bag in Pot)

컨테이너 재배기술 분류

컨테이너 재배방법		구 분
지상재배 (地上栽培)	단일 컨테이너	한 개의 용기(플라스틱, 목재, 부직포 등 다양함)
	이중 컨테이너	두 개의 용기(Pot in Pot, Bag in Pot)
지중재배 (地中栽培)	단일 컨테이너	한 개의 용기(플라스틱, 부직포 등)
	이중 컨테이너	두 개의 용기(Pot in Pot, Bag in Pot)
반지중재배(半地中栽培)		한 개의 용기(플라스틱, 부직포 등)
노지-컨테이너 연계재배		노지 재배와 컨테이너 재배의 하이브리드 시스템

📌 지상 단일 컨테이너 재배

가장 많은 사용하는 방법으로 일반적으로 플라스틱과 목재로 만든 용기를 많이 사용한다. 부직포 또는 자외선 차단제를 외부에 코팅한 부직포 용기를 사용하기도 한다. 수목이 바람에 넘어지는 것을 방지하기 위하여 용기를 서로 모아 배치하거나 지주 등으로 수목의 줄기와 묶는다.

지상 단일 컨테이너 재배



📌 지상 이중 컨테이너 재배

외부의 고온·저온으로 인한 뿌리의 상해를 방지하기 위하여 지상에서 두 개의 용기를 이용하여 수목을 재배하는 방법이다. 소켓 용기(플라스틱) 안에 재배 용기(플라스틱 또는 부직포 용기)을 넣는 것을 말한다. 바람의 피해를 방지하기 위하여 특수하게 설계된 이중 컨테이너도 있다.

지상 이중 컨테이너 재배



📌 단일 컨테이너 지중재배

하나의 용기를 지중에 넣어 수목을 재배하는 방법이다. 지중에 용기가 있기 때문에 내부의 뿌리가 땅속으로 자라나가고 뿌리가 물에 차서 쇠약해지거나 죽기 쉽기 때문에 잘 사용하지 않는다. 모래와 같이 토양이 배수가 잘되는 곳에 적용한다.

현재 부직포 용기를 사용한 지중재배를 하고 있으며, 부직포 용기는 다공성 합성 섬유로 만들어진다. 수목의 뿌리가 일부 또는 전체가 컨테이너 밖으로 나가면서 자라는 것을 방지하는 동시에 컨테이너 내부의 상토와 외부를 둘러싸고 있는 토양과 습기의 교환이 가능하다. 초기에는 수목의 뿌리가 부직포 사이로 파고 나가 굴취작업이 매우 힘들었으나 현재는 부직포를 개량하여 부직포 내부에 구리 또는 제초제 코팅 등으로 세균이 외부로 나가는 것을 방지하여 굴취작업이 용이하다. 부직포 용기는 뿌리발달이 제한되기 때문에 점적관수는 필수이다.

단일 컨테이너 지중재배 (부직포 용기)



📌 지중 이중 컨테이너 재배

지중에서 하부 소켓 용기 안에 재배 용기를 넣어 수목을 재배하는 방법이다. 이 재배방법은 1980년대 미국 미네소타에서 개발되어 1990년대 이후 급속히 확장되고 있으며 점점 증가하는 추세이다. 용기 내부에 물이 일정기간 이상 고일 경우 뿌리가 고사하므로 컨테이너 하부에 배수관을 설치한다. 용기 마다 개개의 점적식 관수시설이 필요하다. 재배시설을 구축하는데 많은 비용이 소요되는 단점이 있다. 대형 컨테이너 수목과 같이 용기 간격이 멀리 떨어

저 있는 경우 두상관수(頭上灌水) 한다. 관수, 시비 등 엄격하게 통제하여 수목을 관리한다.

지중에 용기를 넣는 방식이기 때문에 뿌리에 대한 저온 및 고온에 의한 피해를 방지하는데 상당히 효율적이며 아무리 큰 수목도 전복현상으로부터 안전하다.

지중 이중 컨테이너 재배의 장점은 극심한 온도 변화로부터 뿌리의 보호, 수목의 쓰러짐 방지, 자리를 이동하지 않고 겨울철 재배 가능, 수목 생산시간 단축, 물 및 비료의 사용량 감소, 현장 수확과 관련된 인건비 절감, 현장 수확과 관련된 뿌리 손실 방지 등이다.

지중 이중 컨테이너 재배



노지-컨테이너 연계재배



📌 노지-컨테이너 연계재배

노지 재배와 컨테이너 재배의 장점을 결합한 하이브리드 생산시스템으로 노지 재배된 수목을 근원경 4배분으로 굴취하여 5배 직경의 세근촉진용 용기에 이식하여 재배한다. 용기 내의 토양은 생육상토를 사용하며, 용기 이식 후 관수는 즉시 실시한다. 이때 발근촉진제를 처리하는 것이 바람직하다. 노지 수목이라 수형이 크므로 컨테이너 수목이 바람에 의해 넘어지는 것을 방지하기 위하여 파이프와 당김줄을 이용한 지주시설을 설치한다. 🌳



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



정원문화가 발달한 영국, 프랑스, 이탈리아 등 유럽에서 조경수 재배기술이 발달하였으며, 컨테이너 재배기술은 미국에 정착한 선구적인 유럽 이민자들이 조경회사를 설립하고 조경식물을 생산하면서 개발되었다. 현재 미국이 컨테이너 조경수 재배기술에 관한 연구를 주도하고 있으며, 최정상급의 생산시설과 규모를 자랑하고 있다.

세계적으로 오래된 수목 재배·유통의 역사를 가지고 있는 전통적인 선진기업양장은 영국에는 Hillier Nurseries Ltd.(1864년 설립), 독일에는 Lorenz von Ehren GmbH & Co.(1865년 설립)와 Bruns-pflanzen-Export GmbH & CO KG(1876년 설립) 등이 있다. 미국에는 Bailey Nursery(1905년 설립), Monrovia Nursery(1926년 설립), Bright View Tree(1949년 설립), Cherry Lake Tree Farm(1985년 설립) 등이 있으며, 캐나다에는 Bylands Nurseries Ltd.(1956년 설립)가 있다.

본격적인 컨테이너 조경수 재배는 1950년대에 덴마크 출신의 이민자인 Harry E. Rosedale Sr.가 설립한 몬로비아 양묘장(Monrovia Nursery Co.)에서 빠르게 생육하고 유통이 편리한 조경식물을 개발하면서부터 시작되었다. 이때 세계 최초로 금속 캔(현재 플라스틱 용기)을 사용하여 조경식물 대량시스템을 구축하고 전국에 유통하였다. 이후 양묘장은 컨테이너 재배시스템을 비롯하여 관련된 주요 시설과 자재, 유통방법에 걸쳐 혁신적인 산업화를 추진하였다. 1970년대 관수시 유출되는 물과 비료를 재활용하기 위하여 스프링클러 및 관개시스템을 정비하여 유출량의 약 90%를 재활용하였으며, 다양한 식물에 적합한 상토와 생육환경조절시스템을 지속적으로 개발하고 있다. 1998년에 Monrovia라는 재배용기를 브랜드화 하였고, Monrovia 로고로 포장된 조경식물은 양묘장의 상징이 되었다.

현재 몬로비아 양묘장은 캘리포니아 주의 Azusa에 위치한 중앙본부 기업양묘장을 비롯하여 미국 전역에 4개의 기업양묘장과 5,000개 이상의 유통센터를 구축하였다. 약 4,000개 이상의 조경식물을 재배생산하고 연간 2,200만개의 식물을 판매하고 있다.

미국의 컨테이너 조경수 재배기술에 관한 연구는 1960년대 후반 컨테이너 수목의 뿌리발달과 뿌리가 수목의 생장에 미치는 영향을 시작하면서 컨테이너 수목의 뿌리구조, 재배용기 형태 및 특징, 관수/시비 방법, 컨테이너 생산시스템, 컨테이너 수목 수형 및 규격, 경제성 분석 등에 관한 연구가 이루어졌다. 1980년 초에 컨테이너 이중재배기술은 개발되었으며, 관목과 소형/중형수목을 중심으로 급속하게 확장되었다. 컨테이너 재배의 단점인 나선형 뿌리와 같이 비이상적인 뿌리 방지, 뿌리가 외부로 자라나는 현상방지(Rooting out; 뿌리가 재배용기의 외부로 자라 하부 컨테이너의 내부에서 생육하는 뿌리, 하부 컨테이너의 외부인 땅속으로 자라나가는 뿌리)에 관한 연구를 수행하였다. 이후 지속적인 연구를 통하여 세근발달촉진용 용기, 이중 플라스틱(Pot-in-Pot) 용기, 부직포-플라스틱(Bag-in-Pot) 용기를 활용한 다양한 생산시스템 개발(지상재배·지중재배, 지상재배·노지재배·지중재배 연계시스템 등) 되었다, 컨테이너 조경수의 현장식재 후 활착 및 생육상황에 대한 연구와 이에 대한 경제성 분석도 이루어졌다. 한편 2014년 미국의 컨테이너 수목 판매는 전체 수목 생산량의 65.7%를 차지하고 있다.

이와 같이 미국에서는 1950년부터 컨테이너 재배기술에 대해 관심을 갖고 연구를 지속적으로 수행하였으며, 이를 활용하여 조경산업을 현대화하였다.

몬로비아 양묘장(Monrovia Nursery)



▲ 몬로비아 양묘장(Monrovia Nursery) 전경 및 브랜드화 된 재배용기

한편 국내의 조경문화와 유사한 일본의 조경수 생산기술에 대한 본격적인 연구는 1964년 동경올림픽이 개최되고 경제부흥이 안정화 되는 1965년 후반부터 녹화 붐이 일어나기 시작하면서 급속히 확대되기 시작하였다. 그 배경으로는 미국과 유럽 각지를 전학하면서 해외의 선진 컨테이너 재배기술을 접하면서 부터이다. 1970년부터 본격적으로 컨테이너 조경수 생산기술 및 녹화방법 연구를 수행하였다. 1970년 말부터 다양한 형태의 용기가 개발되었고 1980년대 중반에 공공녹화용 컨테이너 재배수목의 식재 기술에 관한 공동 연구가 진행되었다. 버블경제 붕괴 전인 1990년대 중반까지는 건설업의 호황으로 인하여 가로수와 같은 중·대형의 교목들이 대량으로 필요하게 되어 컨테이너 재배기술 보급이 빠르게 진행되었다.

일본의 컨테이너 조경식물의 재배비율은 1982년 12.5%에서 이후 6년 만에 1988년 50%로 증가하였다. 2018년 컨테이너 재배는 68.8%임. 수종 군을 살펴보면 지피식물이 47.9%로 가장 많았으며, 그 다음으로 컨테이너 수목이 20.9%를 차지하고 있다. 컨테이너 재배 대상수종은 소나무, 나한송, 홍가시나무, 노각나무, 산딸나무 등의 교목과 철쭉류, 측백나무류, 화살나무 등의 관목이 주류를 이루고 있다. 주로 수고 1.5m 이하에서 생산·유통하고 있다.

본고에서는 세계의 수많은 선진 기업양묘장 중에서 기술적으로나 생산규모 면에서 컨테이너 조경수 재배기술이 가장 앞선 양묘장 중에 하나인 체리 레이크 트리 팜(Cherry Lake Tree Farm)에 대하여 소개하고자 한다.

체리 레이크 트리 팜은 미국 플로리다 주에 위치하며 총면적은 1,800ha이고, 1985년부터 뿌리발달시스템을 적극적으로 활용한 컨테이너 재배기술을 활용하고 있다. 현재 84개 품종의 조경수와 관목, 야자수를 전문적으로 생산하고 있다. 6개의 대형시설온실에서 이들을 양묘하여 유묘를 생산하며, 관상수와 관목은 지속적으로 컨테이너 재배

하고, 야자수는 노지에 이식하여 재배하고 있다. 재배용기의 용적에 따라, 소형 용기에
서부터 대형 용기까지 유묘에서 성목을 생산하고 있다. 대상수종은 배롱나무, 참나무
류, 목련류, 단풍나무류, 느릅나무류 등이며, 27L~2,536L의 용기에서 생산된 수목을
판매하고 있다. 관목인 장미, 왜성형 배롱나무 등은 3.8L~27L의 용기를 사용한다.

Cherry Lake Tree Farm의 조경수 컨테이너 생산 전경



컨테이너 조경수의 생육상황 (Cherry Lake Tree Farm)



재배용기			수고 (cm)	수관폭 (cm)	근원경 (cm)	예상 무게 (kg)
용적(L)	용적(L)	높이-직경(cm)				
4	1	-	30	23	-	-
11	3	-	51	36	-	-
27	7	-	76	53	-	-
57	15	41.6-45.7	198	84	3.8	40-60
114	30	45.7-61.0	236	107	5.1	125-150
170	45	50.8-76.2	312	168	7.0	200-225

재배용기			수고 (cm)	수관폭 (cm)	근원경 (cm)	예상 무게 (kg)
용적(L)	용적(L)	높이-직경(cm)				
246	65	53.3-81.3	396	183	7.6	250-300
379	100	62.2-96.5	472	244	10.2	400-450
757	200	69.9-121.9	564	290	12.7	750-850
1,136	300	123.2-127.0	640	320	15.2	950-1,100
2,536	670	96.5-179.1	732	381	20.3	2,700-3,200

컨테이너 조경수 목표 규격은 미국수목표준(ASNS, American Standard for Nursery Stock)에 준한다. 컨테이너 수목의 규격과 용기 용적은 상호간에 밀접한 관계를 갖고 있다. 한정된 용기 용적은 수목 성장 또한 제한할 수 있기때문에 적정시기에 더 큰 용적의 용기로 이식하여야 한다. 이에 용기의 용적과 생산되는 수목 규격의 관계를 분석하여 적절한 생산 기준과 이식 시기를 설정하고 있다.

수목생산기술을 보여주는 한 사례로 근원직경 20cm 내외, 수고 7.3m 내외의 참나무류(Cathedral Live Oak)를 생육단계별에 따라 보다 더 큰 용기의 이식·관리를 통해 7~10년 안에 생산할 수 있다. 조경수의 생장에 따라 생산시기는 2년 간격으로 더 큰 용적의 용기로 이식하고 있는 것을 주목해야 할 필요가 있다. 규격화된 적정 용기에서 2년 이상 재배하면 뿌리가 뭉치거나 비이상적인 뿌리가 발생하는 심각한 문제가 발생할 수 있다. 이러한 문제점은 수목 판매 및 이식, 관수와 시비를 통하여 적절하게 수목의 규격을 조절하는 방법으로 해결하고 있다. 또한, 용적 2,536L 이상의 대형 컨테이너 수목을 판매, 운반, 식재에 있어서도 고도의 노하우와 경험이 필요하다. 대형 수목에 대해 상·하차 방식, 식재방법 등 이에 대한 매뉴얼을 제작하여 적극적으로 활용하고 있다.



참나무류 컨테이너 생산시스템 (Cherry Lake Tree Farm, Cathedral Live Oak)



0.5년



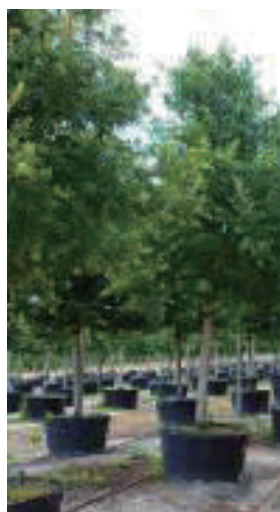
1.5년 (용적 57L)



2.5년 (용적 170L)



4.5년 (용적 379L)



6.5년 (용적 757L)



7~10년 (용적 2,536L)

이와 같이 체리 레이크 트리 팜은 수형이 뛰어난 수목이 조경시공현장 이식 후 최적의 성능을 가진 나무를 생산하기 위하여 30년 이상의 연구개발하였으며 이를 실현하였다. 양묘장의 토양 및 수질의 품질을 환경적으로 보호하면서 조경수를 생산하여 2016년 플로리다 농무부 환경 리더십 상을 수상한 바 있다. 현재는 조경산업의 미래를 대비하기 위해 현재 로봇 공학을 활용한 컨테이너 수목생산 자동화에 대한 연구를 진행하고 있다. 🌱



정원수목의 잡초관리

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



국립한국농수산대학 조경학과 교수
Kwon Young Hyoo

1. 개요

- 잡초란 '원하지 않는 곳에 자라는 풀'을 말한다.
- 잡초는 수목 및 잔디와 광선, 양분, 수분 등을 경쟁하며 정원의 경관을 해친다.
- 정원의 미관 및 수목과 잔디의 건강한 생육을 위하여 정기적으로 제초를 해야 한다.
- 제거하고자 하는 잡초의 종류, 생태를 파악하면 효과적인 잡초방제를 할 수 있다.







2. 잡초의 특성

- 광합성 효율이 높고 생장이 빠르다.
- 종자의 생산량이 많고, 종자가 가벼워 멀리까지 이동이 가능하다.
- 불량한 환경에서도 발아와 생장을 할 수 있다.
- 어릴 때부터 생식생장을 하며 개화 후 성숙이 빠르다.
- 종자번식과 영양번식을 함께 하여 번식력이 크다.

3. 잡초의 분류

- 잡초는 크게 형태와 생활형에 따라 분류한다.
- 형태적 특성에 따라 화본과 잡초, 방동사니과 잡초, 광엽 잡초로 분류한다.
- 생활형에 따라 일년생과 다년생으로 분류한다.

형태에 따른 분류

화본과 잡초	<ul style="list-style-type: none"> • 화본과(벼과)에 속하는 잡초를 말한다. • 잎이 좁고 길며, 잎맥이 평행하다. • 줄기가 둥글고 속이 비었으며, 마디가 있다. • 피, 바랭이, 독새풀, 강아지풀 등이 있다. 		
사초과 잡초	<ul style="list-style-type: none"> • 사초과(방동사니과) 잡초는 화본과와 비슷하지만 줄기가 삼각형이고, 속이 차 있으며, 마디가 없다. • 너도방동사니, 참방동사니, 향부자, 올방개, 매자기, 올챙이고랭이 등이 있다. 		
광엽 잡초	<ul style="list-style-type: none"> • 광엽 잡초란 화본과나 방동사니과에 속하지 않는 잡초로서 잎은 넓고 평평하며 잎맥이 그물맥이다. • 망초, 개망초, 토끼풀, 썩, 닭의장풀, 여뀌, 중대가리 풀, 깨풀 등이 있다. 		

생활형에 따른 분류

일년생 잡초	다년생 잡초
<ul style="list-style-type: none">• 일년생 잡초란 1년 이내에 개화하여 종자를 생산한 다음 고사하는 잡초를 말한다.• 종자로 번식하므로 멀리까지 이동이 가능하다.• 바랭이, 피, 쇠비름, 독새풀, 냉이, 닭의장풀, 개망초, 애기땅빈대, 여뀌 등이 있다.	<ul style="list-style-type: none">• 다년생 잡초란 2년 이상 생존 가능한 잡초를 말한다.• 뿌리와 같은 영양체로 번식을 하며, 이동성이 떨어진다.• 민들레, 쑥, 쇠뜨기, 토끼풀 등이 있다.

4. 잡초의 종류



강아지풀

- 일년생 화본과 잡초
- 특징 : 높이 40~70cm로 자라며 개화기는 7~8월이다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 화본과 제초제, 비선택성 제초제



바랭이

- 일년생 화본과 잡초
- 특징 : 높이 40~70cm로 자라며 개화기는 7~8월이다. 키가 크고, 분얼이 많아지면 뿌리가 발달해서 뽑아내기 힘들고 제초제 내성도 높아지므로 3~5엽기에 방제한다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 화본과 제초제, 비선택성 제초제



방동사니

- 일년생 사초과 잡초
- 특징 : 높이 30~50cm로 자라며 개화기는 8~10월이다. 습한 장소에 많이 발생한다. 13℃에서 발생을 시작하여 20℃가 되면 왕성하게 발생한다. 뿌리가 깊지 않아 토양처리제로 방제되고 손으로 뽑기도 쉽다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 비선택성 제초제



깨풀

- 일년생 광엽잡초
- 특징 : 대극과, 높이 30~50cm로 자라며 7~8월에 갈색 꽃이 핀다. 제초제에 대한 내성이 강하다. 생육초기에 광엽잡초용 선택성 제초제나 생육중기에 비선택성 제초제를 살포한다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성제초제



닭의장풀

- 일년생 광엽잡초
- 특징 : 닭의장풀과, 높이 15~50cm로 자라며, 7~8월에 하늘색 꽃이 핀다. 비교적 한랭지 잡초로서 저온에서 발아와 생장이 잘된다. 뿌리가 깊게 자라고 발생기간도 길다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 및 비선택성 제초제



망초, 개망초

- 일년생 광엽잡초
- 특징 : 국화와 잡초, 높이 100~150cm로 자라며, 7~9월에 개화한다. 망초는 꽃이 작아 꽃망울처럼 보이고, 개망초는 흰 국화처럼 보인다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 및 비선택성 제초제



명아주

- 일년생 광엽잡초
- 특징 : 명아주과, 높이 100cm로 자라며, 이른 봄부터 초여름까지 계속 발생한다. 내음성 잡초로 그늘에서 잘 자란다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성



개비름

- 일년생 광엽잡초.
- 특징 : 비름과 잡초, 높이 100cm로 자라고, 개화기는 7월이다. 잎이 무성하고 초기 생장속도가 매우 빠르다. 토양처리제로 방제된다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성 제초제.



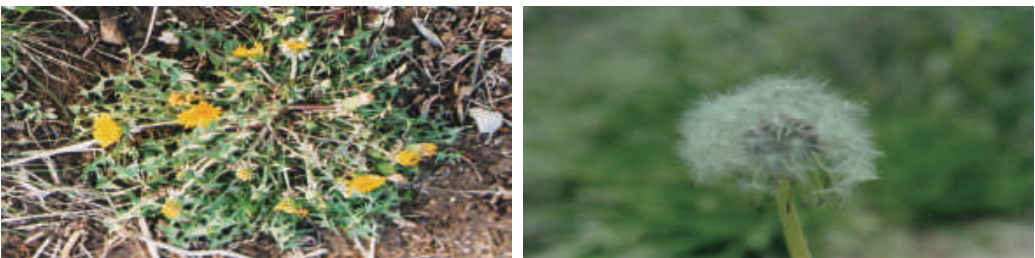
쇠비름

- 일년생 광엽잡초
- 특징 : 쇠비름과 잡초, 높이 30cm로 자라며, 가을에 개화한다. 여름철 고온을 좋아하고 가뭄에 잘 견딘다. 줄기를 절단해도 재생할 수 있다. 토양처리제로 방제된다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용제초제, 비선택성 제초제.



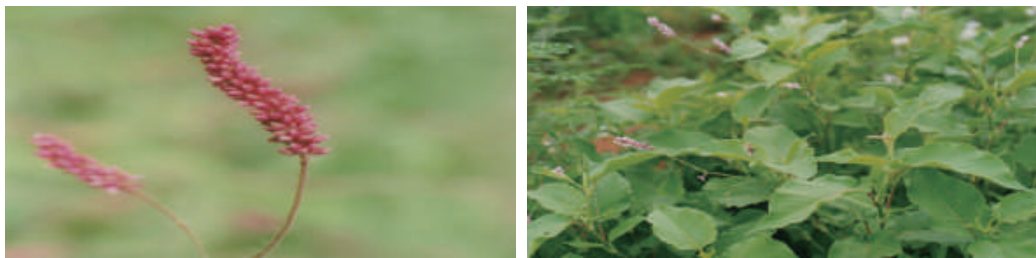
석류풀

- 다년생 광엽 잡초
- 특징 : 석류풀과, 높이 10~30cm로 자라며, 개화기는 7~10월이다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성 제초제



서양민들레

- 다년생 광엽잡초
- 특징 : 국화과, 높이 10~25cm로 자라며, 개화기는 3~4월이다.
- 약제방제 : 다년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성 제초제



여뀌

- 일년생 광엽 잡초
- 특징 : 마디풀과, 높이 30~70cm로 자라며, 개화기는 6~9월이다. 평균기온 7~10℃에서 발생하여 초여름까지 계속된다. 종자는 토양에서 4년 이상 생존한다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성 제초제



환삼덩굴

- 일년생 광엽 잡초
- 특징 : 삼과, 길이 3m이상 자라며, 개화기는 7~9월이다. 생장이 빠르고 기어 가거나 나무를 타고 올라간다. 생육기에 경엽처리제로 방제한다.
- 약제방제 : 일년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성 제초제



메꽃

- 다년생 광엽잡초
- 특징 : 메꽃과, 높이 50~100cm로 자라며, 개화기는 6~8월이다. 메꽃은 강우기가 되면 싹이 나와 인접 식물이 나 울타리 등을 감고 올라간다. 여름이 지나면 지하경에 양분을 저장하고 지상부는 고사하므로 고사하기 전에 제초제를 처리한다.
- 약제방제 : 다년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성 제초제



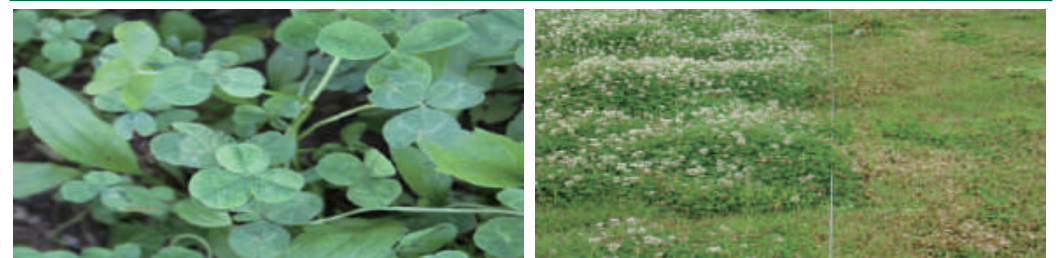
쇠뜨기

- 다년생 광엽잡초
- 특징 : 속새과, 높이 30~40cm로 자란다. 3월부터 나오기 시작하여 11월까지 자란다. 지하번식기관인 근경은 토양 깊은 곳까지 뚫고 들어간다. 방제는 토양처리제보다는 비선택성이며 흡수 이행성인 경엽처리제로 방제한다.
- 약제방제 : 다년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성 제초제



쑥

- 다년생 광엽잡초
- 특징 : 국화과, 높이 100~150cm로 자라며, 개화기는 7~8월이다. 2~10월 사이에 생장한다. 어느 한 장소에 터를 잡으면 군생을 한다. 자신의 영역을 지키기 위해 타감물질을 분비한다.
- 약제방제 : 다년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 비선택성제초제



토끼풀

- 다년생 광엽 잡초
- 특징 : 콩과, 높이 20~30cm로 자라며, 개화기는 6~7월이다. 뿌리는 10cm 깊이에서 분포한다. 크로바는 인접 식물의 생장을 억제하기 위하여 타감물질을 뿌리에서 분비한다.
- 약제방제 : 다년생 제초제, 광엽잡초용 제초제, 토끼풀전용 제초제, 비선택성 제초제

* 그림자료 : 홍선희, 고려대학교

5. 물리적 잡초방제

풀뽑기

- 잡초의 하부를 잡고 천천히 좌우로 흔들면서 당겨 뽑는다.
- 뿌리가 깊이 있는 잡초는 잡초 제거용 포크나 호미 등의 도구를 사용하여 뽑는다.
- 잡초를 한손으로 잡고 다른 한 손으로 포크를 뿌리가 있는 땅 속으로 삽입한다.
- 포크를 위로 들어 올려 잡초를 뽑되 줄기나 잎이 끊어져서 뿌리가 남지 않도록 해야 한다.
- 잡초의 뿌리가 남아 있으면 잡초가 다시 재생된다.
- 제거된 잡초는 식재지 밖으로 반출하여 처리한다.



잡초 제거용 포크

풀깎기

- 잡초의 지상부를 잘라줌으로써 잡초를 제거하는 방법이다.
- 다년생 잡초의 경우 잡초의 윗부분을 깎아도 계속 성장한다.
- 뿌리 제거를 하지 않고 윗부분만 계속 깎을 경우 잡초가 확산될 우려가 있다.



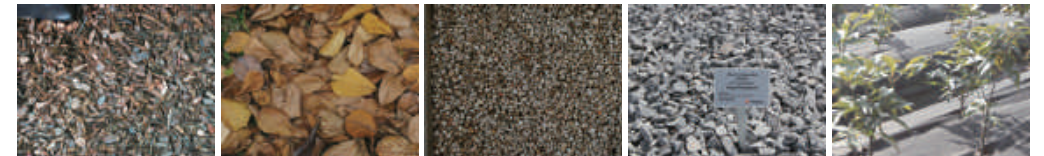
예초기



수동식 예초기

멀칭

- 멀칭이란 토양의 표면을 어떤 물질로 덮는 것을 말하며, 잡초의 발생을 억제시키고 미관을 향상시키는 기능을 한다.
- 멀칭의 재료는 나무껍질(바크), 낙엽, 짚, 자갈, 마사토, 부직포, 비닐 등 다양하나 정원에 서는 미관을 고려한 재료를 사용한다.
- 멀칭재료



바크

낙엽

마사토

자갈

부직포

경운

- 호미, 삽, 대형 기계류를 이용하여 땅을 갈아 기존 잡초를 억제하고 부분적으로 제거하는 방법이다.
- 땅을 갈아야 하는 점과 잡초의 영양기관이 완전히 제거되지 않아 조경에서 사용하기는 적합하지 않다.
- 경운과 화학적 방제방법을 복합적으로 사용하면 효과적으로 이용될 수 있다.

6. 화학적 잡초 방제

제초제명

- 제초제는 일반명, 품목명, 상표명의 3종류의 이름이 있다.
- 일반명은 약제의 효과를 발휘하는 유효성분의 종류를 나타내며, 국제적으로 통용되는 이름이다(예 : 뷰타클로르).
- 품목명은 유효성분과 제제형태를 나타내며, 제초제를 등록할 때 사용한다(예 : 뷰타클로르 입제).
- 상표명은 제조회사에서 붙인 상품명이다(예 : 마세트).

제초제의 분류

구 분	제초제의 분류	내 용
이행성	이행형 제초제	접촉부위에 흡수된 후 다른 부위로 이행되는 제초제
	접촉형 제초제	접촉된 부위에 직접 작용하는 제초제
처리방법	토양처리형 제초제	토양에 처리하는 제초제
	경엽처리형 제초제	지상부의 경엽에 처리하는 제초제
선택성	선택성 제초제	잡초의 종류에 따라 독성이 다르게 나타나는 제초제
	비선택성 제초제	모든 잡초에 독성을 나타내는 제초제

- 제초제 사례

품목명 (일반명)	디캄바액제 (반벨)	글루포시네이트암모늄액제 (바스타)	펜디메탈린유제 (스토프)
이행성	이행형	이행형	접촉 · 이행형
처리방법	경엽처리형	경엽처리형	토양처리형
선택성	선택형	비선택형	선택형

제초제의 종류와 특성

● 페녹시계 제초제



메코프로프(엠시피피)

품목명	메코프로프액제(엠시피피액제)
상표명	영일엠시피피
적용잡초	광엽잡초 (토끼풀, 씩, 메꽃, 쇠뜨기, 명아주, 썬바귀, 애기수영, 닭의장풀)
특징	식물의 경엽을 통해서 흡수된다. 식물체내의 이행이 빠르고 분해가 늦으므로 잡관목에도 효과가 있다. 토끼풀에 특히 효과가 있어 잔디밭의 토끼풀 제거시 사용된다. 인근 관상수와 화훼류에 약액이 비산되면 약해가 발생하므로 주의한다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 67mℓ

● 벤조산계 제초제



디캄바

품목명	디캄바액제
상표명	반벨
적용잡초	광엽잡초 (토끼풀, 씩, 망초, 쇠뜨기, 소리쟁이, 메꽃, 아카시아 등 잡목)
특징	광엽식물의 뿌리와 경엽을 통해서 흡수된후 이행한다. 토끼풀에 특히 효과가 있어 잔디밭의 토끼풀 제거시 사용된다. 인근 관상수와 화훼류에 약액이 비산되면 약해가 발생하므로 주의한다. 피, 바랭이와 같은 화본과잡초에는 효과가 없다.
사용약량	토끼풀은 물 20ℓ 당 사용약량 27mℓ, 광엽잡초는 물 20ℓ 당 사용약량 17mℓ

● 산아미드계 제초제



알라클로르

품목명	알라클로르유제
상표명	라쏘
적용잡초	일년생잡초 (피, 바랭이, 강아지풀, 독새풀, 쇠비름, 개비름, 중대 가리풀, 망초, 방동사니, 깨풀, 여뀌, 애기땅빈대)
특징	일년생 잡초의 발아억제 효과를 나타낸다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 42mℓ

알라클로르

품목명	알라클로르입제
상표명	라쏘
적용잡초	일년생잡초 (피, 바랭이, 강아지풀, 독새풀, 쇠비름, 개비름, 중대 가리풀, 망초, 방동사니, 깨풀, 여뀌, 애기땅빈대)
특징	일년생 잡초의 발아억제 효과를 나타낸다. 잡초발생 전에 처리하는 토양처리형 제초제이다.
사용약량	1,000㎡당 사용약량 4kg



뷰타클로르

품목명	뷰타클로르유제
상표명	마세트
적용잡초	일년생 잡초 (바랭이, 피, 쇠비름, 방동사니, 개비름, 여뀌, 애기땅빈대, 깨풀, 중대가리풀 등)
특징	화본과와 방동사니과 잡초에 대한 방제효과가 광엽잡초에 비하여 다소 높다. 잡초발생 전에 처리하는 토양처리형 제초제이다. 명아주, 닭의장풀, 석류풀에는 효과가 없다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 40mℓ



나프로파마이드

품목명	나프로파마이드수화제
상표명	데브리놀골드
적용잡초	일년생잡초 (바랭이, 쇠비름, 방동사니, 개비름, 애기땅빈대, 중대가리풀 등)
특징	잡초발생 전에 처리하는 토양처리형 제초제이다. 화본과에 우수하고, 광엽에 약한 편이다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 58g

● 트리아진계 제초제



시마진

품목명	시마진수화제
상표명	씨마진
적용잡초	일년생 잡초 (쇠비름, 비름, 여뀌, 명아주, 애기땅빈대, 깨풀, 석류풀, 중대가리풀, 방동사니, 닭의장풀, 피, 개비름)
특징	광합성을 저해하며, 효과가 지속적이다. 해빙 직후에 토양에 처리한다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 43g

● 설폰닐우레아계 제초제



플라자설퓨론

품목명	플라자설퓨론수화제
상표명	파란들
적용잡초	일년생 잡초 및 다년생 잡초
특징	경엽처리형 제초제이다. 잔디밭의 잡초 제거에 사용된다. 잡초의 초장이 10cm 이하일 때 처리하면 효과적이다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 9g



플라자설퓨론

품목명	플라자설퓨론입제
상표명	파란들
적용잡초	일년생잡초 및 다년생잡초
특징	경엽 및 토양처리형 제초제이다. 물에 희석하지 않고 잔디밭 전면에 골고루 살포한다. 잡초 초장이 5cm 미만일 때 뿌려준다.
사용약량	1,000㎡당 사용약량 6kg

● 디니트로아닐계 제초제



펜디메탈린

품목명	펜디메탈린유제, 펜디메탈린입제
상표명	스토프
적용잡초	일년생 잡초 (바랭이, 독새풀, 명아주, 여뀌, 벼룩나물, 쇠비름, 냉이, 애기땅빈대, 방동사니, 중대가리풀, 개비름, 석류풀)
특징	뿌리에서 흡수되어 생장점으로 이동한 후 생장을 억제한다. 대부분의 수목에 피해가 없고, 살초효과도 높다. 잡초발생 전에 처리하는 토양처리형 제초제이다. 닭의장풀, 깨풀에는 효과가 떨어진다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 68mℓ

● 유기인계 제초제



글리포세이트

품목명	글루포시네이트액제
상표명	근사미
적용잡초	일년생잡초 및 다년생잡초 (바랭이, 망초, 독새풀, 여뀌, 강아지풀, 쇠비름, 명아주, 개피, 참방동사니, 벼룩나물, 깨풀, 광대나물, 냉이, 쑥, 메꽃, 띠, 엉겅퀴, 토끼풀), 잡목(아까시나무)
특징	비선택성 제초제이다. 경엽에 살포한다. 경엽에 흡수된 후 생장점으로 이행되어 살초효과를 나타낸다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 207ml

글루포시네이트암모늄

품목명	글루포시네이트암모늄액제
상표명	바스타
적용잡초	일년생잡초 및 다년생잡초 (망초, 쑥, 쇠뜨기, 사마귀풀, 닭의장풀)
특징	비선택성 제초제이다. 접촉형 제초제로 약액이 묻은 잎과 줄기만 고사한다. 잡초가 20~30cm 정도 자랐을 때 살포한다. 잡초의 지상부를 고사시키고 뿌리는 죽이지 않으므로 토양에 축적되지 않는다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 72ml

● 이미다졸리논계 제초제



이마자퀸

품목명	이마자퀸액제
상표명	톤-앳
적용잡초	일년생잡초 및 다년생잡초 (바랭이, 쑥, 냉이, 망초, 쇠비름, 파대加里, 향부자, 닭의장풀)
특징	흡수이행형이다. 잔디밭의 잡초방제에 적용한다. 잔디의 휴면기나 잡초 발생전에 토양에 살포한다. 잡초생육초기에 경엽에 살포한다.
사용약량	물 20ℓ 당 사용약량 36ml

● 니트릴계 제초제



디클로베닐

품목명	디클로베닐입제
상표명	카소론
적용잡초	일년생잡초 및 다년생잡초
특징	흡수이행형 토양처리제이다. 잡초 발생 전에 토양에 살포한다.
사용약량	1,000㎡당 사용약량 4kg

디클로베닐

품목명	디클로베닐 · 이마자퀸입제
상표명	카이저
적용잡초	일년생잡초 및 다년생잡초
특징	흡수이행형 토양처리제이다. 잔디의 휴면기에 살포한다. 잡초 발생 전에 토양에 살포한다.
사용약량	1,000㎡당 사용약량 5kg

제초제 사용방법

- 희석시 필요 약량 계산
- 제초제는 농축액이나 분말로 판매되므로 대개 희석하여 사용한다.
- 희석시 필요 약량 계산법

희석시 필요 약량 = 총소요량/희석배수

계산 예) 유제나 액제의 경우 농축용액으로 판매되는데, 1,000배액(0.1%) 용액 1ℓ 를 만들기 위해 소요되는 약량은

희석시 필요 약량(ml) = 1,000ml / 1,000배액 = 1ml

계산 예) 수화제나 입제의 경우 분말로 판매되는데, 1,000배액(0.1%) 용액 1ℓ 를 만들기 위해 소요되는 약량은

희석시 필요 약량(g) = 1,000ml / 1,000배액 = 1g

- 전착제

- 전착제는 제초제를 희석할 때 약액이 엽면에 넓게 퍼져 부착하게 하고, 체내에 잘 침투하도록 하기 위해 사용하는 보조제다.
- 대부분의 경엽처리형 제초제는 전착제(계면활성제)가 첨가되어 있으므로 사용방법에 특별히 전착제 첨가를 권장하고 있지 않으면 첨가할 필요는 없다.
- 침투속도를 높이기 위해 1,000~3,000배의 저농도로 첨가할 수 있으며, 너무 많은 양의 전착제는 약액이 유실되어 효과가 떨어진다.

- 사용방법

• 분무법

- 분무법은 유제와 액제를 물로 희석하거나 수화제와 수용제를 물에 녹인 후 분무기를 사용하여 살포하는 방법이다.
- 살포액의 입자를 100~200 μ m 정도로 작게 하여 안개 형태로 만들어 식물표면에 골고루 부착하도록 한다.
- 분무법은 약제의 혼합이 쉽고 비산이 적으며, 뿌린 후 식물에 부착이 잘되기 때문에 조정수에서 가장 많이 사용한다.
- 대면적에 살포할 경우에는 동력식 분무기를 사용하고, 소면적일 경우는 수동식을 사용한다.

• 입제살포법

- 입제살포법은 입제로 된 제초제를 식물 표면에 손으로 직접 뿌리는 방법이다.

• 토양시용법

- 토양시용법은 액제와 입제를 토양 표면 또는 땅 속에 혼합하는 방법이다.

잡초의 약제 처리방법

- 정원 및 공원

처리시기	품목명	상표명	적용잡초	사용방법
해빙직후	시마진수화제	씨마진	일년생 잡초	토양처리
잡초발생전	알라클로르유제	라쏘	일년생 잡초	토양처리
	뷰타클로르유제	마세트	일년생 잡초	토양처리

처리시기	품목명	상표명	적용잡초	사용방법
잡초발생전	나프로파마이드수화제	데브리놀	일년생잡초	토양처리
	펜디메탈린유제	스토프	일·다년생 화본과·광엽잡초	토양처리
잡초생육중기	글루포시네이트 암모늄액제	바스타	일·다년생 잡초	경엽처리
	글루포시네이트액제	근사미	일·다년생 잡초	경엽처리

* 자료 : 잡초관리 길잡이(2008). pp192~199.

- 잔디밭

처리시기	품목명	상표명	적용잡초	사용방법
잔디휴면기 (11월말~3월말)	디클로베닐 입제	카소론	일·다년생 화본과·광엽잡초	토양처리
	디클로베닐· 이마자퀸입제	카이지	일·다년생 화본과·광엽잡초	토양처리
잡초발생전	이마자퀸액제	톤-앞	일·다년생 화본과·광엽잡초	토양처리
잡초생육초기	이마자퀸액제	톤-앞	일·다년생 화본과·광엽잡초	경엽처리
	플라자설통론수화제	파란들	일년생잡초	경엽처리
	디캄바액제	반벨	토끼풀, 광엽잡초	경엽처리
	메코프로프액제	엠시피피	토끼풀, 광엽잡초	경엽처리

* 자료 : 잡초관리 길잡이(2008). pp150~155. 🌿

참고문헌

권영희 외(2013). 정원관리매뉴얼. 푸른행복
김호준(2009).수목환경관리학. 그린과학기술원
김호준(1995). 제초제에 의한 수목의 피해와 관리. 한국잔디연구소
농약공업협회(207). 농약사용지침서. 삼정인쇄공사
농촌진흥청(2008). 잡초관리길잡이. 농경과원에
농촌진흥청(2000). 잡초방제기술. 농촌진흥청

조경수목의 병해충



신병철
중부대학교 환경조경학과

조경수를 재배하다보면 해충이 발생한다. 조경수에 균이나 벌레가 나타나서 조경수 생장에 크나큰 피해를 주는 것은 물론 심지어 고사까지 하는 경우가 있다. 사람과 나무는 불가분의 관계인데 어찌면 사람은 아프다고 말을 하지만 나무는 말을 할 수 없기 때문에 나무는 할 수 있는 최대 방어수단을 동원하여 병해충에 대항하려고 노력한다.

그러나 이것은 자연상태의 환경에서 일어나는 일이고 인위적으로 조경수 재배를 하는 입장에서 보면 어떻게 하면 병해충을 빨리 퇴치시켜서 좋은 묘목과 성목을 키워 경제성을 확보하는 것이 조경수의 재배의 일반현상이기도 하다. 조경수재배에서는 모든 일이 직업과 연결되어 있고 생계유지에 목적이 있다. 인간과 동물과 식물은 쾌적한 외부 환경과 생육에 필요한 영양분만 제대로 공급된다면 돌발변수가 없는 한 병해충은 발생 할 수 없다고 본다. 조경수 뿐만 아니라 모든 인간이나 동물의 먹이가 되는 식물도 근래에는 농약을 사용하지 않고는 재배를 할 수가 없다. 그 만큼 열악한 환경에 우리는 살고 있다고 생각한다. 조경수도 예외는 아니다. 특히 인위적으로 재배하는 어린조경수는 해충들이 좋아하는 기주식물이다. 연약하고 부드럽기 때문에 병해충이 더 좋아할 수도 있을 것이다. 조경수를 잘 키우기 위해서는 거름도 주고 전지를 하고 제조작업을 하듯이 병해충 방제는 필수작업이다. 이번 호에서는 조경수의 병해충에 대해서 일반적인 사항과 주요 병해충에 대해서 살펴보고자 한다.

조경수의 병해

1. 수목병의 원인

조경수목병의 원인이 되는 병원에는 생물 이외에 위해한 화학물질이나 기상인자 등 무생물도 포함된다. 병원이 균류, 세균, 바이러스 일때에는 병원체라고 한다. 생물성 병원, 즉 병원체에 의하여 일어나는 병은 모두 전염성 질병 또는 기생병 이라고 하며, 무생물 즉 비생물성 병원체에 의하여 일어나는 병은 전염되지 않으므로 비전염성 질병 또는 생리에 따른 병이라고도 한다.

환경조건은 수목과 병원체 모두에 영향을 미쳐 수목 발병에 적합한 환경을 만들어 준다.



병원체가 수목에 접근하여 공격하면 발병될 수 있고, 병원체에 감수성이 높은 수목이 있으면 병에 걸릴 확률이 높다. 특히 어린 수목이나 이식한 수목은 병해충에 견디는 저항성이 약하여 병에 걸리기 쉽다.

대부분의 수목의 병은 발병하기 위하여 병원체 이외에 병의 발생을 촉진 또는 조장하는 여러 가지 요인이 관여하며 2종 이상의 병원체가 관여하여 병을 발생시키기도 한다. 이와 같이 발병에는 일반적으로 두종류 이상의 요인이 관여하며 이때 주된 원인을 주인이라고 하고, 주인의 활동을 도와주는 보조적인 원인을 유인이라고 한다. 병원에 따라서 수목의 병을 분류하면 다음과 같다.

1) 전염성 병해

주인이 균류, 세균, 파이토플라스마, 바이러스인 경우 이들 병원체는 일반적으로 고유한 기주가 있으며 그 종류에 따라서 기주범위가 넓어서 여러 종류의 나무를 침해하는 것과 반대로 몇 종류의 한정된 나무만을 침해하는 것이 있다. 기주범위가 넓어서 많은 종류의 나무를 침해하는 병원체를 다범성이라고 한다.

2) 비전염성 병해

무생물, 즉 비생물성 병원에 의하여 일어나는 병은 전염되지 않으므로 비전염성 질병 또는 생리병 이라고도 한다.

2. 수목병해의 진단방법

수목이 병에 감염되면 수목은 외관상 특이한 현상을 나타나게 되는데 수체의 변화를 조사 분석하여 그 병의 원인을 규명하고 병명을 결정하는 것을 진단이라고 한다. 수목병의 진단은 방제수단으로서 중요하며 방제를 위해서는 다음과 같은 진단이 필요하다.

병 발생상황조사

조경수 병을 진단할 때에는 병에 걸린 수목 뿐만 아니라 주위에 있는 다른 종류의 식물도 포함하여 피해발생 상황과 추이, 환경 조건 등을 함께 조사할 필요가 있다. 일반적으로 비전염성 병해에는 피해 장소에 분포하는 수목에 동일한 병징으로 나타나고, 다른 수종에는 비슷한 증상이 나타난다. 전염성 병해는 이와 반대로 동일수종에서도 이병개체와 건전개체가 섞여 있으며 이병개체간 혹은 동일개체간에서도 발병정도에 차이가 난다.

병징에 의한 진단

병징이 수목의 전체에 나타나는 경우를 전신병징이라고 하며, 일부기관에 한정되어 나타나는 경우를 국부병징이라고 한다. 또 병의 진행정도에 따라 병징의 종류와 병징이 나타나는 부위에 차이가 많으며 종류에는 다음과 같다.

구멍은 잎에 형성된 반점경계에 분리층이 생겨 병든 조직이 탈락한다.

시들음 현상은 수목의 전체 또는 일부가 수분의 공급부족으로 시든다.

괴사현상은 세포나 조직이 죽는다. 변색과 시들음 등과 관계가 깊다.

가지마름현상은 가지 끝이나 잔가지가 말라죽는다.

부패는 병든 부분을 중심으로 주변조직이 부패하여 뭉그러진다.

분비증상은 조직이 변질되어 수지, 액즙, 점질물 등을 분비한다.

기관의 탈락현상은 병든 나무의 잎, 꽃 등에 분리층이 형성되어 일찍 탈락한다.

미라화현상은 과실 등 수목의 기관이 마르고 딱딱하게 위축된 상태로 나무에 남는다.

위축, 왜화현상은 조직이나 기관이 작아진다.

전체에 미치는 것과 국소부분에 머무는 것이 있다.

줄기마름, 부란 증상은 줄기와 굽은 가지가 국부적으로 고사하고 병든 부위의 수피가 거칠게 터지며 함몰한다.

변색에는 황화현상이 있는데 이는 엽록소의 발달이 부진하여 잎이 황색 또는 백색으로 변한다. 마그네슘 결핍증과 광선이 부족한 묘목에 발생한다.

비대현상은 병든 수목의 세포가 과다 증식되어 기관의 일부 또는 전체가 이상 비대하여 혹 모양 또는 암종모양으로 된다.

빛자루증상은 병든 부분에서 많은 잔가지가 밀생하여 빛자루모양의 기형으로 된다.

3. 수목의 병해 방제방법

전염성 병해의 발생은 병원체가 기주가 되는 수목에 접촉 및 감염되어 일어나고 환경조건이 병원체와 수목 모두에 작용하므로 이들은 발생 정도와 밀접한 관계를 갖고 있다. 또한 수목이 소인으로 갖고 있는 감수성의 차이도 병의 발생에 관여하는 중요한 요소이다. 이와 같이 주인, 소인 및 유인에 작용하여 이들의 상호관계를 근절시키거나 억제토록 하여 피해를 예방, 경감 또는 확산을 방지하는 것을 방제라고 한다.

1) 전염경로의 차단

조경수 병해의 방제방법에는 발생 전 예방이 가장 좋은 방법이고 병원체의 생활환경과 연하여 전염경로를 가장 효율적으로 차단하는 것이 합리적인 방제방법이다.

2) 경종적 방제

조경수에서 발생하는 병해를 방제하기 위한 약제의 사용은 많은 경비와 인력이 필요로 할 뿐 아니라 대부분의 살균제가 치료제의 효과를 갖고 있지 않으므로 만족할 만한 방제효과를 얻지 못하고 있다. 조경수목의 특성상 식재조건, 토양조건 등의 개선이나 적절한 관리등으로 병이 발생하지 못하도록 환경을 만드는 것이 중요하다. 병이 발생하지 못하도록 환경을



만들어 식재하고, 발병에 관여하는 각종 환경조건을 개선하여 병의 발생과 확산을 막고, 조경수 재배에 맞는 환경을 만들어 주어 병에 대한 저항력을 키워서 피해를 경감시키는 것이 환경적 개선법이다.

우량 조경수목을 만들기 위해서는 건전한 묘목을 선정하는 것이 중요하다. 병리학적으로 양호한 묘목은 형질에 관한 규격조건을 갖추고 병원체를 보유하고 있지 않으며 또한 어린묘목을 침해하는 여러 가지 병해에 저항력이 강하여 성목이 된 후에도 병해에 대하여 유전적으로 저항성을 갖는 수목을 말한다.

3) 화학적 방제

조경수 병해에 쓰이는 약제는 원예작물 아니면 수도작, 전작에 사용하는 약제방제를 중심으로 사용하고 있다. 그러나 조경수목의 피해가 심한 병해의 확산, 외래병해의 방제 혹은 응급적 조치 이외에는 방제를 못하고 있는 실정이다. 또한 예방 차원에서의 화학적 방제로 상습 병해발생지를 대상으로 살균제를 사용하여 관리하고 있는 실정이다.

4. 수목의 병해 치료

병해방제는 예방이 원칙이지만 조경수의 경우 치료적인 조치를 하기도 한다. 치료에는 내·외과적 치료 방법이 있다. 과거에는 특수한 수목에 한정되어 치료를 했으나 현대에는 병해충 치료는 자격증과 나무병원회사를 설립해서 병해충 치료를 할 수 있게 제도화 했다.

1) 내과적 요법

식물에서 내과적 요법으로 치료를 하면 다른 작물과 다르게 효과가 낮은 원인은 순환계통이 없어서 약제가 체내에서 이동이 어렵고 분해도 빠르며, 토양에 살포할 경우에는 토양에 흡착되거나 분해되어 뿌리에서 흡수되는 양이 적기 때문이다.

2) 외과적 요법

수목의 병든 부위를 잘라내어 건전부위에 병이 확산되는 것을 방지하는 방법이다. 외과적 요법의 시술 시기는 3월에서 4월이 좋다.

가지에 대한 처리

굵은 가지를 자를 때에 처음부터 절단된 부위에 톱을 넣어 자르면 가지의 무게 때문에 찢어지거나 수피가 함께 벗겨지기 쉽다. 따라서 절단된 부위로부터 약 30cm정도 하단부분을 약간 자르고 그 다음 윗부분에서 절단한다.

줄기에 대한 처리

줄기마름병 등과 같이 피해가 목질부에 영향을 주지 않거나 병재가 국부적으로 부패하여 있는 경우에는 병환부를 예리한 칼로 도려내고 소독한 후 방부처리 한다.

뿌리에 대한 처리

뿌리썩음병 등 토양병해에 의하여 뿌리가 손상되었을 때에는 지주를 세운다음 조심스럽게 뿌리부분을 노출시킨 후 죽은 뿌리와 피해뿌리를 잘라내고 토양살균제로 노출부분을 잘 세척한다. 살균제를 관수하면서 흙메우기를 하고 약제 처리가 끝난 후 뿌리가 활발하게 발근할 때까지 지주목을 설치하여 준다.

*수목병의 종류



소나무수지성가지줄기마름병

- 피해상태 : 피해 가지에서 송진이 흘러 얼룩이 진다.
- 생태 및 병징과 표징 : 리기다소나무에 1~2년생 가지가 고사하며 고사된 가지에서는 송진이 흘러나온다. 신초의 엽흔에 노란색의 분산포자퇴가 형성된다. 소나무에는 줄기에서 송진이 흘러 줄기가 흰색의 송진으로 얼룩이 지며 송진이 나오는 부분에서 분생포자퇴가 나타나며 가지가 고사한다.
- 병원균 : 병원균의 크기는 $33\sim42 \times 3.4\sim3.7\mu\text{m}$ 이고 1~4개의 세포로 되어 있으며 단세포인 것도 있다.
- 방제법 : 약제_코퍼하이드록사이드 수화제
동 수화제
클로로탈로닐 수화제
시기_4~9월
방법_약종별로 500~1,000배 희석액을 수회 살포하고 병든 가지는 제거하여 소각한다.

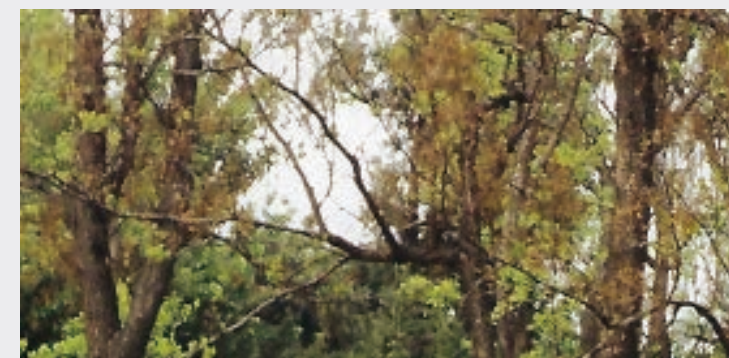


사철나무흰가루병

- 피해상태 : 초기에는 잎에 흰색 가루가 원형으로 나타난다.
- 생태 및 병징과 표징 : 잎에 흰색 가루가 원형으로 나타났다가 부정형으로 확대되고 잎 전체에 흰 가루가 묻은 것 같은 병징이 나타난다.
- 병원균 : 분생포자는 무색 단포이며 장타원형이고, 크기는 $21.6 \sim 38 \times 13.2 \sim 15.6 \mu\text{m}$ 이다.
- 방제법 : 약제_티오파네이트메틸 수화제

시기_피해 초기

방법_1,000배 희석액을 2~3회 살포, 석회유황합제 100~200배 희석액을 살포



대추나무빛자루병

- 피해상태 : 잎이 빛자루 모양으로 충생한다.
- 생태 및 병징과 표징 : 대추나무 가지에 황록색의 극히 작은 잎이 충생하여 빛자루 모양으로 나타나고 가을까지 계속 붙어 있다. 다음 해는 연약한 빛자루 모양의 가지가 남아있어 나무가 지저분하고 육안으로 쉽게 관찰된다.
- 병원균 : 병원체는 파이토플라스마이며 크기는 $70 \sim 1,000 \mu\text{m}$ 이다.
- 방제법 : 약제_태라마이신

시기_5월 중순~6월 중순

방법_수간주사



근두암중병

- **피해상태** : 다범성 병해로 우리나라 밤나무 묘목에 피해가 심하다.
- **생태 및 병징과 표징** : 줄기 및 지제부에 많이 발생되나 가지에도 발생된다. 초기에는 상처 부위에 회색 또는 회황색 작은 혹이 형성되며 이 혹이 점차 커지면서 딱딱하게 되고 표면이 거칠어지고 암갈색으로 변하는데 큰 것은 과실 크기만 하다.
- **병원균** : 병원균은 막대기 모양의 단세포로 크기는 $0.4 \sim 0.8 \times 1.0 \sim 3.0 \mu\text{m}$ 정도이고 1개 또는 3개의 극모가 있다.
- **방제법** : 지제부나 뿌리에 상처가 나지 않도록 한다. 상처가 나면 도포제를 철저히 처리하여 병원균의 침입을 방지한다. 혹이 발견되면 혹을 제거하고 알코올로 2~3회 소독한 후 외과수술을 시행하는데 피해가 있는 지역은 크로르피크린 으로 토양을 소독한 후 묘목을 식재한다. 이때 묘목을 스트렙토마이신 용액에 침지하는 방법도 효과적이다.

조경수의 해충

인위적으로 식재 된 공간에 있는 수목에 피해를 주는 해충이다.

1. 수목 해충의 종류

현재 분류된 곤충은 15,000종 이상의 곤충으로 분류되고 있고, 수목에 피해를 주는 곤충은 약 2,400종가량된다고 추정한다. 그 중에서 270종 정도만 주요 수목해충으로 분류되어 있다. 그 중에서도 조경수에 피해를 주는 곤충은 몇 십종이다. 나머지 대부분의 곤충은 수목해충이 아니거나 심각한 피해를 주는 해충이 아니라는 뜻이며, 모든 곤충을 해충으로 생각하지 말아야 한다.

나비목은 나비와 나방류가 이에 속하며 대부분이 식엽성 해충이고, 열매나 종자를 가해하는 잎말이나방과 명나방등의 구과해충, 수간의 형성충을 가해하는 박쥐나방과 유리나방 등이다. 딱정벌레목은 곤충의 여러 목 중에서 전 세계적으로 가장 많은 종류가 기록되어 있다. 피해도가 해충의 종류로는 식엽성 해충인 잎벌레와 풍뎅이류, 천공성 해충인 나무좀, 바구미, 하늘소류로 크게 나누어 진다.

파리목은 식엽성 해충인 굴파리류와 충영을 형성하는 혹파리류가 이 목에 속하며 세계적으로 크게 문제가 되는 해충은 없으나 소나무에 가장 중요한 해충으로 인식되고 있다. 예로서 솔잎혹파리와 사철나무에 피해를 주는 사철나무혹파리가 여기에 속한다.

벌목은 이 목에 속하는 식엽성 해충으로는 좀검정잎벌, 솔노랑잎벌, 솔잎벌 등 식엽성 해충인 잎벌류가 대표적인 해충이다.

매미목은 흡수성 해충인 진딧물류와 깍지벌레류로 나누어지며 해충의 종류와 가해수종이 다양한 주요 해충군에 속한다. 이 목의 대표적인 해충으로는 해송에 피해를 주는 솔껍질깍지벌레가 있다.

응애류는 분류학적으로는 곤충강에 속하지 않고 거미강 응애목에 속하나 일반적으로 해충으로 취급하고 있으며 잎응애류와 혹응애류로 대별된다.

생태학적으로 살펴보면

조경수의 기능을 저해하는 해충의 중요도를 파악하기 위해서는 분류학적, 구기형태, 가해습성, 가해부위별 분류보다는 생태학적 기준에 의한 구분이 필요하다. 즉, 해충의 발생으로 인한 피해가 일정수준을 넘는 경우에만 방제책이 선별적으로 적용되어야 하나 조경수 해충의 경우는 경제적 가해수준 이하의 저밀도에서 방제가 실시되며, 소집단 또는 단목을 대상으로 하는 경우가 많다.

주요해충은 관건해충이라고도 하며 매년 만성적, 지속적인 피해를 나타내는 해충으로 효과적인 천적이 없는 경우가 대부분이며 인위적인 방제가 실행되지 않을 경우 심각한 손실을 가져올 수 있다. 솔잎혹파리, 솔껍질깍지벌레, 버즘나무방패벌레, 소나무재선충병 등 현재 주요 조경수에서 문제가 되고 있는 해충들이 여기에 속한다.

돌발해충은 주기적으로 대발생하는 해충 또는 평상시 별 문제가 되지 않던 곤충 종들이 어떤 이유로 인해 해충의 밀도를 억제하고 있던 요인들이 제거되거나 약화되어 비정상적으로 대량 발생하는 경우로 주요 조경수에서 솔잎벌, 매미나방, 천막벌레나방 등 문제가 되는 대부분의 돌발 해충이 여기에 속한다.

2차 해충은 특정해충의 방제로 인해 곤충상이 파괴되면서 새로운 해충이 주요 해충화하는 경우로 응애류, 진딧물류, 깍지벌레류 등 흡즙성 해충이 대표적 해충이다.

2. 수목해충의 방제방법

1) 생물적 방제

어떠한 생물이든지 자연계에서 무한대로 증가할 수는 없다. 이와 같이 생물의 증식을 억제하는 생물적, 무생물적 각종 요인을 환경저항이라고 하며 그 중 생물적 인자로서 기생성곤충, 포식성 곤충 및 동물, 곤충병원미생물 등을 천적이라 총칭하고 천적을 이용한 생물적 방제방법으로는 기생성.포식성 천적 그리고 병원 미생물이 주로이용되고 있다. 해충개체군 밀도의 억제방법을 생물적 방제라고 한다.

기생성, 포식성 천적

기생성 천적의 종류로는 맵시벌상과와 수중다리좀벌상과에 속하는 기생봉류와 침파리과에 속하는 기생파리류 등이 있으며 포식성 천적으로는 조류, 양서류, 파충류 등의 동물과 풀잠자리목, 딱정벌레목, 노린재목, 벌목 등에 속하는 포식성 곤충 등이 있다.

병원미생물

곤충에 기생하여 병을 일으키는 병원미생물에는 원생동물, 세균, 진균, 바이러스 등과 곤충기생성 선충 및 응애가 있다.

2) 화학적 방제

화학물질을 이용한 해충방제를 말하며 가장 널리 사용되는 것으로는 살충제가 있으며 기타 생리활성물질등이 있다.

살충제

살충제를 이용한 화학적 방제는 그 효과가 정확하고 빨라서 초기에 피해방지가 가능하며 구입이 용이하고 방제기구도 잘 발달되어 있어 비교적 적은 노력으로 사용이 가능하다는 장점으로 해충방제라고 한다. 화학적 방제를 연상할 정도로 해충방제의 주역이었다. 그러나 최근 웰빙추세에 역행하는 것으로 특히 천적을 비롯한 유익한 생물에 미치는 영향과 방제 후 해충밀도의 급격한 회복에 의한 피해의 재발 및 저항성 해충의 출현, 2차 해충 문제 등의 부작용으로 심각한 위협을 받고 있는 실정이다. 또 한 화학적 방제방법은 과도한 약제 살포로 인해 환경에 큰 영향을 끼칠 수 있다.

생리활성물질

유기합성살충제의 대량사용에 따른 부작용이 거의 없으며 적은 해충 방제법 중 한 방법으로 곤충의 발육, 행동 및 생리현상 등에 활성이 있는 물질을 이용하는 방안이 연구되고 있으며 일부 실용화하고 있다.

3) 경종적 방제

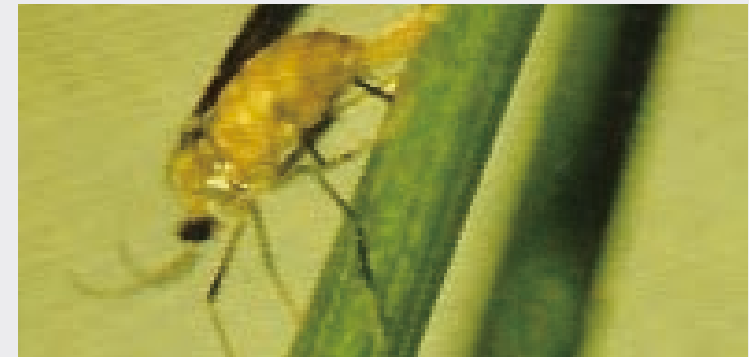
조경수에 해충발생이 불리하도록 환경을 조절하는 방법으로 조경수 식재시 같은 종의 나무를 일률적으로 식재하기 보다는 다양한 수종을 식재하여 소생태계에 다양성을 유지시키는 것이 조경수 해충을 관리하는데 더 유리하다.

4) 물리적, 생리적 방제

물리적 방제로는 기계나 기구 또는 손으로 해충을 방제하는 방법이며 생리적 방제는 광선, 온도, 색채, 음파 등을 이용하는 방제법이다.



*수목해충의 종류



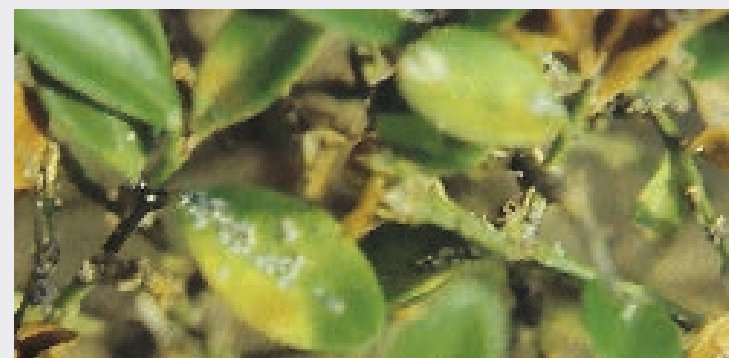
솔잎혹파리

- 피해상황 : 전국 각지의 소나무를 고사시킨 해충이다.
- 피해상태 : 소나무, 곰솔에만 기생하며 리기다소나무와 다른 소나무류, 잣나무 등 침엽수에는 기생하지 않는다. 솔잎혹파리의 유충은 솔잎 기부에서 혹을 만들고 8월 경이면 건전엽보다 1/2~1/3정도 길이가 짧으므로 정상엽과 쉽게 구별이 된다.
- 생활사 : 1년에 1회 발생하며 성충은 5월 초순부터 7월 초순 사이에 토양 속에서 나온다. 다 자란 유충은 10월 중순부터 다음 해 1월까지 땅으로 낙하하여 월동한다.
- 방제법 : 수간주사
 - 약제_포스파미돈 액제
 - 시기_5월 25일~ 6월 30일
 - 방법_흉고직경에 따라 수간주사 주입 약량 조절
- 약제살포
 - 약제_페니트로티온유제
 - 시기_5월 하순 ~ 6월 하순
 - 방법_500~1,000배 희석액을 2~3회 살포



벚나무모시나방

- 피해상황 : 벚나무, 왕벚나무, 살구나무, 매실나무에 피해를 주며 지역에 따라 많은 피해가 발생된다.
- 피해상태 : 잎 뒷면에 서식하면서 5~6월에 잎을 가해한다.
- 형태 : 유충의 몸길이는 30mm 내외로 담황색 또는 황색이며 배면에 2개의 검은 선이 있고 날개가 모시같다고 하여 모시나방으로 명명되었다.
- 생활사 : 1년에 1회 발생하고 성충은 8월 중순~9월에 우화, 어린 유충은 9월 하순부터 나타나기 시작하여 10월경부터 유충태로 월동하고 4월경부터 6월 중.하순까지 가해한다.
- 방제법 : 약제_아세페이트 수화제
클로르파리포스 수화제
시기_4월 중순 ~ 5월 중순
방법_약종에 따라 1,000배 희석액을 살포



회양목각지벌레

- 피해상황 : 전국에서 피해가 많이 나타났다.
- 피해상태 : 신초의 가지나 잎의 표면에 기생하여 잎이 낙엽되고 가지만 앙상하게 남는다.
- 형태 : 암컷의 깍지는 흰색이다. 1회 탈피각은 흑색으로 뚜렷하고 흰 깍지는 끝부분으로 가면서 넓어지며, 크기는 1~1.5mm이다. 수컷의 깍지는 흰색으로 가늘고 길며 양측이 평행하다. 크기는 0.8~1mm이다.
- 생활사 : 정확한 생태는 조사된 바 없으나 교미 후 성충태로 월동하는 것으로 추정된다.
- 방제법 : 약제_메티다티온 유제, 페니트로티온 유제
시기_부화유충 시기
방법_약종에 따라 1,000배 희석액을 7~10일 간격으로 2~3회 살포



매미나방

- **피해상황**: 매미나방은 세계적으로 분포하는 해충으로 침엽수와 활엽수를 가해하는 잡식성 해충이다.
- **피해상태**: 유충은 주로 잎을 가해하며, 그 피해가 심한 경우 수목의 잎을 모두 가해하여 가지만 앙상하게 남게 된다.
- **형태**: 나방의 암수 모양과 크기가 전혀 다른 것이 특징이다. 유충의 몸길이는 5.5mm 정도이고 등에는 앞쪽으로 4쌍의 암청색 반점이 있고 뒤쪽으로는 6쌍의 암적색 반점이 나란히 있다.
- **생활사**: 1년에 1회 발생하고 수간이나 굵은 가지에서 난괴로 월동한다. 부화시기는 4월 중순경이며 부화된 유충은 잎을 식해하며 성장, 6월 중순~7월 중순 사이에 번데기가 된다.
- **방제법**: 약제_카바릴 수화제, 페니트로티온 유제
시기_5월 초순
방법_약종에 따라 500~1,000배 희석액을 살포

조경수목을 재배하면서 발생하는 여러 종류의 병해충중 총론적인 사항과 몇종류 발생되는 주요 병해충을 중심으로 살펴보았다. 기상여건에 따라 예상치 못한 병해충에 발생할 수 있으며, 곤충의 개체수가 갑자기 증가하여 조경수를 가해하면 해충으로 분류하여 방제를 하지 않을 수가 없다. 나무 스스로가 병해충으로부터 방어하는 작용을 하고 있으나 전염성이 강한 병이나 개체수가 많아진 해충에는 화학적 방제가 가장 확실한 방법일 수밖에 없다. 따라서 농약사용법도 숙지할 필요가 있으며 취급에도 각별한 주의가 필요하다. 또한 새로운 병해충이 외국으로부터 들어오고 있고 환경의 변화로 인해 많은 생태계의 문제점이 나오고 있다. 우리 조경수 회원은 조경수를 내 자식처럼 생각하면서 지속적인 관심을 갖고 재배하면 병.해충의 원인을 발견하여 사전에 예방할 수 있을 것으로 본다. 나무도 마음이 있다고 한다. 사람과 반려동물은 영양을 공급하고 질병에 노출되면 약을 먹고 주사도 맞는다. 조경수도 충분한 영양을 공급하여 면역력을 키워주고 질병에 걸렸을때는 원인을 찾아 약제를 살포하는 등 신속하게 처방을 하여야 건강한 조경수를 재배할 수 있을 것이다. 모쪼록 조경수협회 회원들이 재배하는 조경수에는 병해충에 침범하지 않기를 바라고 또 한 회원들의 건강과 행복을 기원한다. 🌳

*참고문헌: 나무병.해충 도감 강전유 공저 - 소담출판사
조경수 생산관리론 안봉원 공저 - 문운당
조경관리학 한국조경학회 - 문운당



농장입구 풍경. 대형 무궁화와 무늬 오가피 에어포토

삼명조경을 찾아서

전라북도의 남쪽 수려한 내장산과 드넓은 곡창 지대를 자랑하는 정읍시 정우면에 30년간 조경수를 재배하면서 터득한 기술과 경험을 바탕으로 근년에 아직 가보지 않은 새로운 길, 에어포토 재배라는 최첨단의 재배방식을 구가하여 농촌지역의 인력난을 해소하고 집약경영을 구가하는 신지식인 정현승 대표의 삼명조경을 찾았다.

글·사진 수필가·사진작가 김 해 웅

≡ 첨단 에어포토 재배농장 정우농장

정우농장은 정읍시청에서 북쪽으로 김제시 접경지대에 있으며 정작 정우면 소재지와는 6km정도 떨어져 있고 정읍시 태인면 소재지와는 2km도 안 되는 거리에 있다. 삼명조경 정현승 대표의 고향은 전북 익산시이다. 상업을 하던 가정의 8남매 중 일곱째로 1959년에 태어난 그는 고향 지역에 자리한 명문 원광대학교 원예학과를 1983년에 졸업 했다.

그의 부모 형제는 물론 주변 친지들까지 모두 어디 번듯한 사무직에 취업하도록 권유하였으나 평소 소신을 굽히지 않고 1985년 청우조경을 설립 익산시 팔봉동에 3ha의 농장을 마련 단풍나무, 느티나무, 이팝나무를 주 수종으로 조경업을 시작하게 되었다.

부모와 주변에 부끄럽지 않으려 남다른 노력과 항상 새로운 도전으로 모범적인 조경인의 길을 걸어왔으며 지금은 에어포토 재배농법을 도입 조경업계의 지대한 관심과 찬사를 받고 있다.

≡ 분재 전시 판매장 같은 조경수 농장

사전에 아무런 지식 없이 찾아간 농장은 무척 낯설었다. 보통 노지재배 농장과는 완전히 다른 마치 화분 판매소 같다. 농장 진 출입도로나 작업로 전 구간에는 처음 보는 작은 요철로 이루어진 검은색 분들이 분재판매소의 상품 전시물 같기도 하고 옹기점의 크고 작은 검은 옹기들이 어깨를 마주하고 나란히 서있는 것 같다. 이 화분들이 최신 새롭게 개발한 에어포토 재배로 다음과 같은 장점이 있단다.

첫째 건강한 뿌리의 발생으로 굴취에 따른 뿌리 손상 없어 연중 아무 때나 이식 할수 있다.
둘째 굴취에 따른 인건비를 절감할 수 있다.



세열단풍과 무궁화 에어포토



편백 유묘 포토와 에메랄드 그린, 에메랄드골드 유묘 편백과 세열단풍 에어포토와 뒤쪽 노지의 울릉도 진백



무궁화 묘목 돌보는 정현승 대표

무궁화 포토

셋째 물을 많이 주어도 비가 많이 와도 걱정이 없다.

넷째 농약, 비료, 물주기가 간편하다.

다섯째 나무 형태가 좋아지고 성장 속도가 빠르다.

여섯째 뿌리가 나선형로 휘감기는 것을 막아 준다.

일곱째 분 재활용이 쉽고 롤 형태라서 크기 조절이 쉽다.

이렇게 많은 장점들이 있지만 그가 가장 바라고 에어포토 재배를 시작한 목적은 이곳 농장의 각종 조경수들과 화초들이 4계절 피고 지는 멋진 풍광속에 한컷 어울리는 카페를 지어 놓고 찾아오는 손님들에게 여유와 휴식을 가지며 상품을 직접보고 구입할 수 있도록 조경수 재배와 판매를 겸한 새로운 농장을 조성할 목적이란다. 나무 등 난대수종을 전문으로 하는 그만의 기술력과 판매 유통망을 가진 모범 농장이다.

≡ 삼명조경의 제1농장 정우농장

삼명조경 정현승 대표는 지금 10ha의 농장을 경영하며 2002년에 조경식재공사업과 조경 시설물설치공사업을 할 수 있는 면허를 취득 그간 조경 공사업에도 남다른 시공 능력을 발휘하고 있는 젊은 조경인이다. 이곳이 제1농장이 된 것은 순전히 타의에 의해서 이루어졌다.

2007년 야산이었던 곳을 토석채취하고 방치한 황폐지였던 곳으로 조경업 근거지요 고향인 익산시에서 멀어 전혀 생각이 없었지만 사업 연계로 부득이 맡게 되어 2년 이상을 힘들

게 정리를 거쳐 지금과 같은 멋진 농장으로 만들었다.

시골 마을 도로변을 따라 동서로 500m 남북으로 100m 내외의 장방형인 농장은 작업과 산책을 위한 동서 2개 노선, 남북 3개 노선을 개설하여 서로 연결되도록 하여 누구나 쉽게 농장을 둘러보고 감상하며 자연을 만끽할 수 있게 하였다.

≡ 대형 무궁화 에어포토 재배 전문 농장

그의 제1농장인 정우농장은 입구부터 대형 무궁화 화분들이 마치 중요 행사장을 장식한 조형물처럼 길 한쪽을 도열 하듯 서 있어 조경수 농장이 아닌 무궁화 행사장 같은 엄숙함마저 든다. 20년 전부터 친구의 권유로 재배하기 시작한 무궁화 재배가 이제는 대형목을 다량 소유한 농장이 되었다. 에어포토에 올린 대형분만 200여개로 가장 눈에 띄는 주력 대표 수종이다. 처음에는 무궁화 형태와 풍종별로 즉 배달계와 단심계로는 백단심, 적단심, 청단심, 자단심과 아사달계까지 고루 재배하였지만 지금은 인기 품종인 불새, 고주몽, 칠보 아사달, 평성아사달, 대자백, 산치녀등으로 특히 백단심계를 많이 소유하고 있다.

전년도에 독립기념관에 대량 판매하였으며 아직도 이곳 노지 속에는 많은 무궁화가 자라고 있다. 이곳 정우농장의 재배 특성은 크게 2가지로 대별 할 수 있다. 먼저 산책로 겸 작업로 위에는 에어포토에 올린 크고 작은 조경수들이 자리하고 있고 가운데 노지에는 많은 수종들이 혼재되어 자라고 있다. 처음에는 수종별로 크기별로 식재하였으나 판매하고 공사에 뽑아 쓰고 하면서 지금은 토종소나무와 한두 수종만 단일종이고 모두 혼재되어 있다.



개량백합

미니장미

맥문동

수국

≡ 사계절 꽃이 지지 않는 농장

그의 목표는 농장안에 멋스러운 카페를 마련하여 많은 손님들이 보고 즐기며 아울러 조정수 판매를 병행하는 것으로 수종선택 또한 꽃이 예쁘게 피는 나무들을 심었고 부족한 것은 초화류를 심어 더욱 화려하게 장식하고 있다. 가장 많은 초화류는 산책로 절개 면과 넓게 자리한 커다란 소나무 하단을 구절초로 피복하여 가을이면 흐드러지게 핀 하얀 꽃잎이 장관을 이룬다. 9월이면 이별의 애잔함이 배어있는 꽃무릇(석산)의 붉은 꽃술이 탐방객의 발길을 잡는 꽃들의 향연이 펼쳐진다. 이밖에도 개량백합, 미니장미, 수국, 맥문동들이 길가나 나무 밑을 장식하여 4계절 꽃동산을 이루고 있다. 나무들 또한 모두의 시선을 끌만한 무늬오갈피, 수양무늬느릅나무, 삼색쥐똥나무, 삼색도화, 한여름에 애기 주먹만 한 사과가 탐스럽게 맺힌 메이플(서양꽃사과)과 모양 좋게 손질한 조형소나무와 등나무들이 가는



삼색도화 포토

노지의 대형 향나무와 메이플(서양꽃사과)

길목마다 조화롭게 배치되어 있다. 넓은 주차장 부지만 확보하면 인근에 전주시와 정읍시 등 도시가 있어 농장을 찾는 고객들이 많아 조정수 재배의 새로운 시도인 휴식과 산책과 실습을 통한직거래가 이루어지는 장터를 기대 한다.

≡ 삼면조경 제2농장과 제3농장

그의 제2농장은 그가 처음 조정수 재배를 시작한 익산시 팔봉동으로 지금은 필지는 다르지만 그는 계속 팔봉동을 근거지로해서 조정업을 해오고 있다.

2005년부터 재배한 농장은 2ha의 작은 면적으로 시골 농촌지역 야산에 자리하고 있다. 이팝나무 전문 포지로 이제 공사용 납품 가능한 나무들로 고르게 잘 자라고 있다.



제2농장 이팝나무 포지 앞의 정현승 대표



제3농장 전경과 정현승 대표

제3농장은 익산시 왕궁면 구덕리로 유명한 백제 무왕과 신라 선화공주의 전설이 서린 역사적인 고장이다. 왕궁리성이라 부르던 1974년 전북기념물 제1호 모질메산성이 국가 사적 408호가 되고 2004년에 유네스코 세계유산에 등재되어 백제역사유적지구로 예전부터 마한의 도읍지네 후백제 견훤의 근거지네 안승의 보덕국설까지 있었으나 무엇보다 무왕과 선화공주의 천도설과 별궁이라

는 애기가 공공연히 인정 되 온 곳이었다. 일연선사의 삼국유사에 나오는 서동요의 무왕과 선화공주의 낭만적인 전설은 2009년 미륵사지 석탑을 해체하면서 발굴한 봉안기록에 무왕



제3농장의 노각나무 꽃

의 왕후는 귀족 사택적덕의 딸 사택왕후라는 명문이 발견되어 선화공주의 전설은 그야말로 전설이 되어 아쉬움을 남기는 고장이다. 농장면적 3ha로 2009년에 시작한 농장으로 이곳 역시 시골 농경지 옆 야산에 자리하고 있다. 노각나무 꽃들이 시선을 끌고 키 큰 이팝나무와 여러 조경수들이 강건하게 자라고 있다.

≡ 남들이 가지 않는 낯선 길을 가는 선진 조경인

그가 조경수 재배에 가장 정성을 기울이고 초지일관 지켜온 모토는 조경업을 반대했던 부모님과 친척들에게 조금이라도 흠이 될까 노력해온 것과 동기생들 중 타 분야에 진출한 친구들에게 뒤 처진다는 소리를 듣지 않으려 각고의 노력을 해왔다. 2002년부터 조경 공사를 영위하면서 시공 자체를 하자 없이 철저하게하고 사후관리를 충실히 하여 주변에 높은 신망을 받아 전주, 군산, 익산시를 중심으로 공사를 시행하여 연간 10억원의 매출을 올리는 진취적이고 선진적인 젊은 조경인이다. 1996년 우리 조경수 협회에 가입하여 회원 간의 친목도모는 물론 새로운 기술의 공유로 협회발전에 크게 이바지하고 있다.



삼색쥐똥나무 포토



수양 무늬느릅나무 포토



정문에서 첫째 4거리 지역의 직립광판나무 포토 라일락 포토와 정현승 대표



조형 등나무와 무궁화 묘목



농수버들과 포토



등나무와 무궁화 에어포토

에어포토 재배는 오래전부터 잘 알고 있는 친지의 권유로 시작하게 되었다. 신품종의 도입이나 재배시설, 기계장비, 비료 농약 등의 구입에도 그 친지의 도움을 많이 받고 있단다. 새로운 재배법을 실행한 공로로 금년 초에 농림축산식품부장관 표창을 받은 모범조경인이다. 이번 새로 시작하는 에어포토 재배가 인건비의 절약과 건실한 조경수 생산 그리고 국민들의 취향이 실내조경이나 옥상조경을 선호라는 추세인바 조경수 재배 역시 새로운 기술을 도입 이제까지의 재배방법은 개선하는 변화가 필요하다고 선진 조경인은 말한다. 🌱



조형소나무 포토와 정현승 대표

마의태자와 용문사의 은행나무

시인·역사칼럼니스트 신현배

신라의 마지막 왕인 경순왕은 931년(경순왕 5년) 2월 태수 겸용을 고려 왕 왕건에게 보냈다.

“뵙고 싶습니다. 저희 신라로 와 주시지요.”

경순왕은 태수 겸용을 통해 왕건을 신라로 초대했다.

얼마 뒤 왕건은 50여 명의 기병을 데리고 신라의 수도인 서라벌로 왔다.

경순왕은 신하들을 거느리고 교외까지 나가 왕건을 맞이했다.

“어서 오십시오. 먼 곳까지 찾아 주시니 감사합니다.”

“별 말씀요. 초대해 주셔서 고맙습니다.”

경순왕과 왕건은 정중하게 인사를 나누었다.

길거리에는 많은 신라 백성들이 나와 왕건을 맞이했다. 마치 자기네 왕을 맞이하는 듯 열렬히 환영했다.

경순왕은 안압지 서쪽에 있는 왕궁인 임해전으로 왕건 일행을 데려와 잔치를 베풀었다.

경순왕은 술기운이 돌자 눈물을 흘리며 말했다.

“내가 하늘의 도움을 받지 못해 점점 어려움이 닥치고 있습니다. 견훤은 의롭지 못한 짓을 제 맘대로 하여 우리 신라를 망하게 하니 이런 원통한 일이 또 어디 있겠습니까?”

당시에 한반도는 신라·후백제·고려의 삼국으로 갈라져 있었다. 견훤은 후백제의 왕인데, 927년 9월 군대를 이끌고 신라로 쳐들어와서 목숨을 짓을 저질렀다. 신라 백성들을 마구 죽이고 재물을 닥치는 대로 빼앗았으며, 신라 경애왕을 붙잡아 칼을 던져 주고 스스로 목숨을 끊게 했다.

경애왕의 뒤를 이어 왕위에 오른 것이 경순왕이다.



경순왕이 견훤에 대해 말하며 눈물을 흘리자, 그 자리에 있던 신하들도 흐느껴 울었다. 왕건은 함께 눈물을 흘리며 경순왕을 위로했다.

왕건은 서라벌에서 두 달을 머물렀다. 그 동안 고려 병사들을 철저히 단속하여 신라 백성들에게 절대로 피해를 주지 못하도록 했다.

신라 백성들은 왕건을 입에 올리며 칭찬을 아끼지 않았다.

“지난번에 견훤이 왔을 때는 마치 호랑이나 이리 떼를 만난 것처럼 무서웠는데, 오늘 왕건이 왔을 때는 부모님을 만난 듯 정겹네 그려.”

“물론이지. 견훤이 왔을 때는 도성에 피비린내가 나더니, 왕건이 오자 잔치 음식 냄새가 가득하지 않은가.”

왕건은 두 달 뒤 고려로 돌아가서 경순왕과 그의 신하들에게 선물을 보내 왔다. 경순왕에게는 비단과 말안장을 갖춘 말을, 신하들에게는 베와 비단을 골고루 나눠 주었다. 왕과 신하들은 선물을 받고 모두 기뻐했다.

그로부터 4년이 지난 어느 날 후백제에서 놀라운 일이 벌어졌다. 견훤이 아들 신검에 의해 금산사에 갇혔다가 나주로 도망쳐 고려에 귀순해 온 것이었다. 왕건은 견훤을 반갑게 맞이하며 극진히 대접했다.

경순왕은 이 소식을 듣고 혼자 중얼거렸다.

“이제 남은 것은 우리 신라뿐이군.”

경순왕은 나라의 운이 다했다는 것을 깨달았다. 지금 고려는 떠오르는 해이고, 신라는 지는 해였다. 한반도의 모든 땅이 왕건의 차지가 되고, 신라는 바람 앞의 등불이 되었다. 언제

꺼질지 모르는 가련한 신세였다.

‘나라의 장래를 생각하니 더 이상 미룰 수가 없어. 이 나라를 왕건에게 맡겨야겠다.’

경순왕은 마침내 이런 결심을 하고 신하들을 한자리에 불러 모았다. 그리고는 침통한 목소리로 말했다.

“나라의 운이 다하여 모든 땅이 남의 것이 되어 버렸소. 견훤이 왕건에게 귀순해 왔다고 하니, 곧 왕건이 신검에게 항복을 받으면 다음 차례는 우리가 될 것이요. 이제는 모든 것을 포기하고 왕건에게 이 나라를 맡겼으면 하는데.....”

경순왕이 말을 채 끝내기도 전에 태자가 일어나서 말했다.

“그건 안 됩니다. 아바마마, 한 나라가 망하고 흥하는 것은 모두 하늘에 달려 있습니다. 그런데 어찌하여 천 년 역사를 지닌 우리 신라를 하루아침에 버리려고 하십니까? 우리는 끝까지 싸워야 합니다.”

태자가 반대하고 나섰지만 경순왕은 그 말을 듣지 않았다.

“계란으로 바위치기다. 질 게 뻔한데 왜 싸우나? 백성들의 목숨만 앗아갈 뿐이다. 죄 없는 백성들이 피 흘리는 것을 보고 싶지 않다.”

경순왕의 결심은 확고했다. 시랑 김봉휴를 부르더니 항복 문서를 써서 고려 왕건에게 보



냈다. 935년(경순왕 9년) 11월의 일이었다.

왕건은 경순왕의 항복을 받아들이고 경순왕을 고려의 수도인 개경으로 불렀다. 경순왕은 신하들을 데리고 개경을 향해 떠났다. 그들 일행의 수레와 말들이 30여 리에 이어졌다. 신라 백성들은 눈물을 흘리며 왕과 신하들을 떠나보냈다.

왕건은 도성 밖으로 나가 경순왕을 영접했다. 그리고 자신의 큰딸인 낙랑 공주를 경순왕에게 아내로 맞이하게 했으며, ‘신라’를 고쳐서 ‘경주’라 하고, 이를 경순왕의 식읍으로 주었다. 이리하여 천 년을 자랑하던 신라는 역사 저편으로 사라졌다.

한편, 경순왕이 왕건에게 항복 문서를 전한 날, 태자는 통곡하며 경순왕에게 마지막 인사를 드리고 개골산(금강산)을 향해 떠났다.

그는 도중에 경기도 양평에 있는 용문사에 잠깐 들렀다. 용문사는 신라 진덕 여왕 때 원효 대사가 세운 절이었다. 또는 신라 신덕왕 때인 913년(신덕왕 2년) 대경 대사가 세웠다는 설도 있다.

태자는 그 절을 떠나며 마당에 은행나무를 심었다. 이 은행나무가 오늘날 천연기념물 제 30호로 지정된 ‘용문사의 은행나무’다.

이 은행나무는 높이 67미터로 우리나라에서 제일 큰 나무다. 현재 나이도 1,200살쯤 되어 우리나라 나무 가운데 가장 나이가 많다.

그런데도 용문사의 은행나무는 여전히 많은 열매가 열린다. 한때는 은행 열매가 30가마나 열렸으며, 지금도 해마다 10가마가 넘는 은행 열매가 열린다. 이 은행나무의 은행알은 다른 은행나무의 은행알과는 달리 작은 점이 한 개씩 찍혀 있다.

용문사의 은행나무는 신라의 마지막 왕



인 경순왕의 아들 마의 태자가 나라 잃은 슬픔을 안고 개골산(금강산)을 향해 가다가 용문사에 들러 심은 나무라고 하지만, 신라의 의상 대사가 자기 지팡이를 땅에 꽂았더니 이것이 뿌리를 내려 은행나무로 자랐다는 전설도 있다.

이 은행나무는 오래된 나무답게 많은 전설을 간직하고 있다. 누가 나무를 자르려고 톱을 대자 나무에서 피가 나고 천둥이 쳤다, 나라에 큰일이 있을 때마다 큰 소리로 울었다, 일제 강점기에 일본군이 용문사에 불을 질렀는데 은행나무만 불에 타지 않았다, 일본 순사가 도끼로 나무를 자르려고 하다가 그 자리에서 죽었다 등등 여러 가지 신비로운 이야기가 전해지고 있다.

조선 시대에 세종대왕은 용문사의 은행나무에게 ‘당상직첩’이라는 벼슬을 주었는데, 정2품에 해당하는 높은 벼슬이었다. 세종대왕이 이 은행나무에게 벼슬을 내린 것은, 나라에 큰일이 있을 때마다 소리 내어 울어 미리 알려 주는 등 우리나라를 대표할 만한 이름난 나무였기 때문이다.

한편, 태자는 개골산으로 들어가 삼베옷을 입고, 풀뿌리와 나무껍질을 먹으며 평생을 살았다. 그래서 사람들은 그를 ‘삼베옷을 입은 태자’라고 하여 ‘마의 태자’라고 불렀다. 🌳

*신현배

시인, 역사 칼럼니스트

조선일보, 경향신문 신춘문에 당선

창주문학상, 소천문학상 등 수상

지은 책으로 <영똥 별난 한국사>, <영똥 별난 세계사>, <2000년 서울 이야기>,

<세계사로 배우는 법 이야기> 등과 시집 <매미가 벗어 놓은 여름>, <햇빛 잘잘 끓는 날> 등이 있음.

*주소: 경기도 광명시 소하 1동 36-51 삼흥 연립 303호

*전화번호: 010-6668-1024

*이메일 주소: 4201708@hanmail.net

article for information

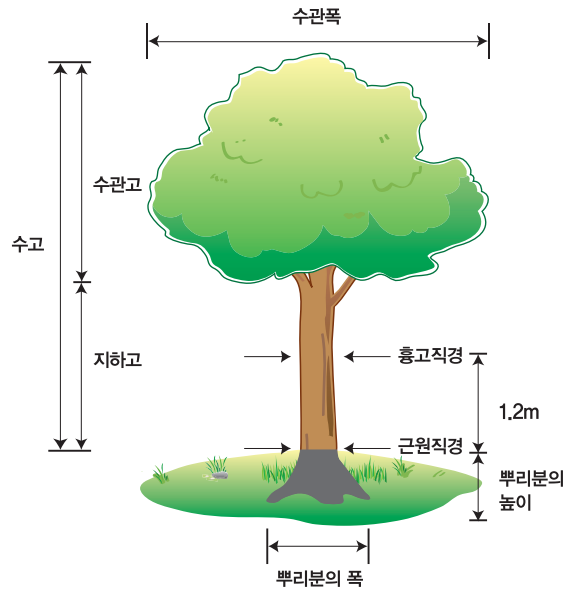
회원사 조경수매물정보

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(접목10~18년홍색청색)	R10-12, R15-35	1,500주
공작단풍(가부리,청색)	R15-20	20주
구상나무	H2.0~7.0	15주
노아시(분재용감나무)10~15년생	H1.0~2.0 X R1~5	2,000주
느티나무	R25-40	10주
메타세콰이아	B20-40	10주

수종	규격	수량
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
복자기나무	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
코니카	H1.0-2.2	200주

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
목련(자+백)	R6	100주

수종	규격	수량
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
이팝나무	R12	26주
이팝나무	R10	20주
이팝나무	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

향촌조경공사 (조형소나무 전문업체)

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	H1.2~1.5 X W0.8	5,000 주
황벽나무	H2.0 X R3~5	200 주

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



신규회원사 (2020.7-9)

지회	회사명	성명	연락처	주소
부산	고연농원	이춘애	010-5488-9339	부산광역시 금정구 금강로 672-8
강원	(주)거목조경	지상화	033-261-1700 010-4949-8701	강원도 춘천시 동내면 동내로 196
대전세종 충남동부	목근농원	송인근	010-8402-6236	대전광역시 동구 산서로 1326번길 21-12(소호동)
광주 전남서부		신현수	062-265-5300 010-3620-5620	전라남도 담양군 용면 가마골로 2
경남중부	협우산업 주식회사	김호영	051-751-3722 010-2226-1896	부산광역시 수영구 무학로9번길 141 더폼타워 A동 1501호
경남중부	(주)대산조경	김봉성	055-944-1281 010-2509-1552	경상남도 거창군 거창읍 강남로64, 지인오피스텔 401호
전남동부	주식회사 조은조경	이태수	061-754-8000 010-2620-7000	전라남도 순천시 가곡4길 42
전남동부	상록식물원	안철준	010-7522-3679	전라남도 보성군 보성읍 새싹길 78, 유화하이빌 601호
전남동부	천리향농원	박경환	061-755-0788 010-3622-5810	전라남도 순천시 서면 순천로 60
경기	(주)백림조경	강은성	031-886-8904 010-5350-5492	경기도 여주시 용강길 132-34
부산	유일농원,조경	손대호	051-973-9222 010-4725-1037	부산광역시 강서구 공항앞길85번길 61-2

회원사변경 (2020.7-9)

업체명	대표자	변경종류	변경후
(주)대아조경	서재수	주소변경	광주광역시 서구 매월2로 15번길 16, 매월 종합상가 201동 207호 우 : 62073
	이광형 (박경자)	주소변경	광주광역시 남구 방림로31, 방림휴먼시아 106동 2001호 우 : 61667
경성농원	송인섭	상호추가	경성농원
효자농원	신정숙	대표자변경	박영근→신정숙
세인조경(주)	이현룡	주소,일반전화, 팩스,메일변경	주소 : 서울특별시 강남구 현릉로569길 39-3, 4층 (세곡동, 아베뉴609빌딩) 우 : 06376, 일반전화 : 02-3411-9780, 팩스 : 03-3411-9784, 이메일 : sein21144@naver.com
주식회사 서암	박영민 (설구호)	상호,일반전화, 팩스,주소변경, 메일추가	상호 : (주)서암/서암조경공사(주)→주식회사 서암 일반전화 : 02-2083-2161, 팩스 : 02-2083-2163 주소 : 경기도 광명시 새빛공원로 67, B동 19층 1915호 (일직동, 광명역자이타워) 우 : 14348, 메일 : seuam1357@nate.com

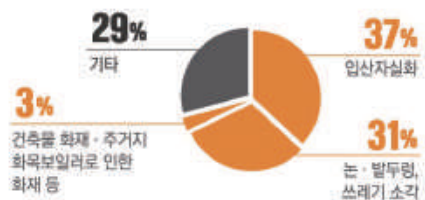


알아두세요!

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. 산림소득사업공모(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 매물정보코너 (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

사람도, 자연도
더 없이 풍요롭고 건강하게
Fertilizer & Global

2020

나무를 생각하는 유일한 기업
수목조경 전문회사
태흥 F&G

ALL IN ONE

코코피트+코코허스크+톱밥+마사토+규조토+pH조절제+습윤제

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.
- 05 특수 미생물(Bacillus licheniformis)을 투입하여, 뿌리에 피해를 주는 선충 및 병원균을 격감시킵니다.



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, 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.