

컨테이너 조경수재배의 개념 및 국외사례

권영휴 / 국립한국농수산대학 조경학과

1. 컨테이너 재배포

➤ 컨테이너재배(container nursery)란 ?

- 플라스틱포트, 나무 등, 용기 내에서 뿌리가 나오지 않는 상태로 일정기간 조경수를 재배하는 것



컨테이너 조경수재배의 개념 및 국외사례

권영휴 / 국립한국농수산대학 조경학과

1. 컨테이너 재배

➤ 컨테이너재배(container nursery)란 ?

- 플라스틱포트, 나무 등, 용기 내에서 뿌리가 나오지 않는 상태로 일정기간 조경수를 재배하는 것



2. 컨테이너재배 전망

- 조경수 품질의 고급화 및 규격화 요구
- 중 대형수목의 부적기 식재에 따른 하자율 증가에 대한 대책
- 선진국가는 수목의 부적기 출하를 위한 보편화된 재배기술



조경수 품질의 고급화 및 규격화

3. 조경수 컨테이너재배 방식

- 컨테이너 + 컨테이너
- 노지 + 컨테이너
- 컨테이너 + 노지



소형컨테이너



중형컨테이너



대형컨테이너



노지재배



중형컨테이너



대형컨테이너

5. 컨테이너의 규격별 특성

➤ 대형 컨테이너

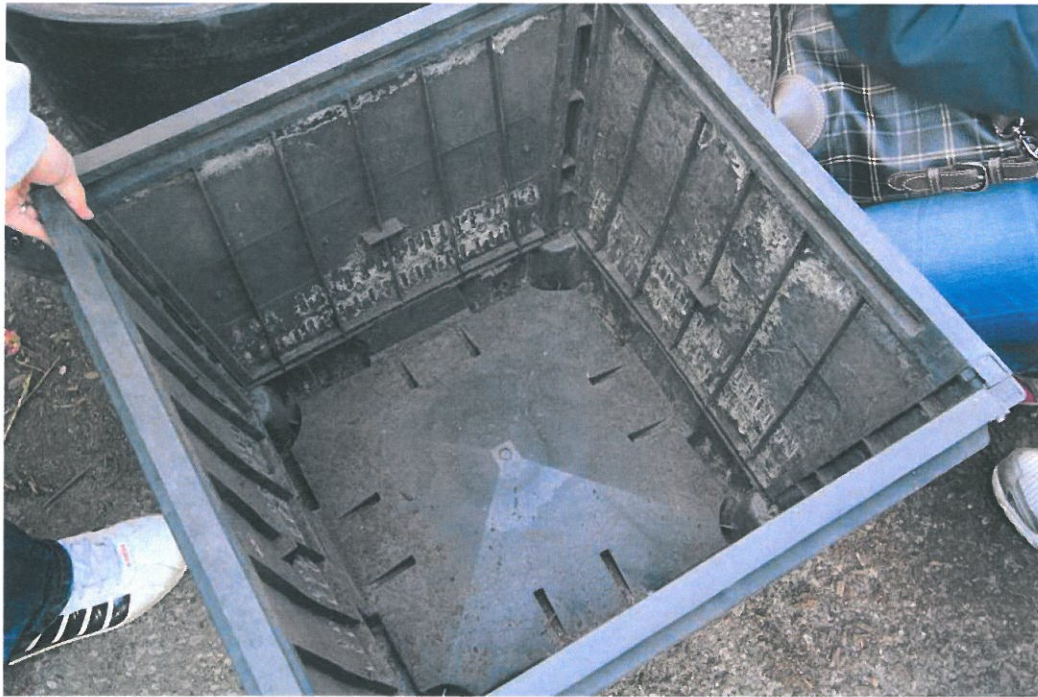
- 대형목의 굴취작업을 용이하게 해주고 이식 후 활착율을 높이기 위한 목적으로 생산
- 분의 해체가 용이한 형태로 주로 목재 이용

➤ 중형 컨테이너

- 반성숙 조경수를 위한 컨테이너

➤ 소형 컨테이너

- 소형목 위주의 생산에 이용















중형컨테이너





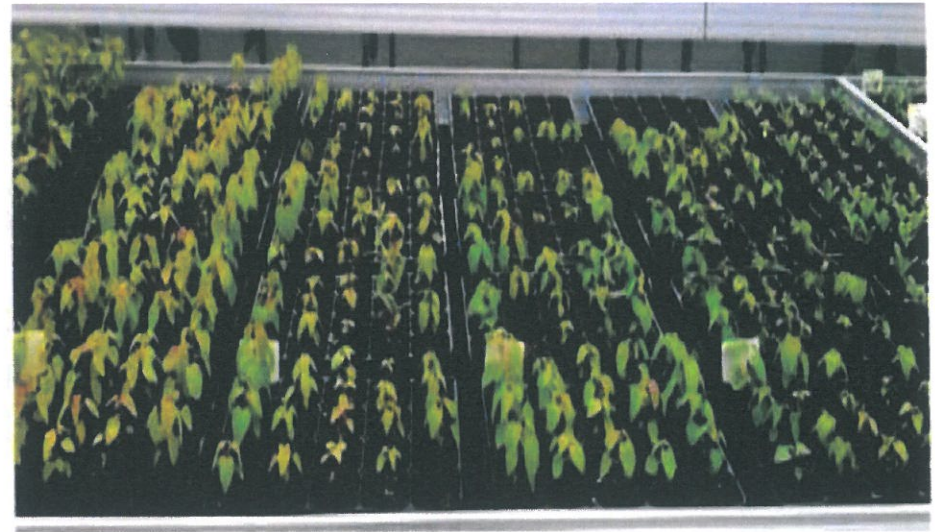
- 플라스틱 분 크기: CH10, 상부:45.0cm, 하부:37.7cm, 높이:30.2cm, 용량: 약 36리터



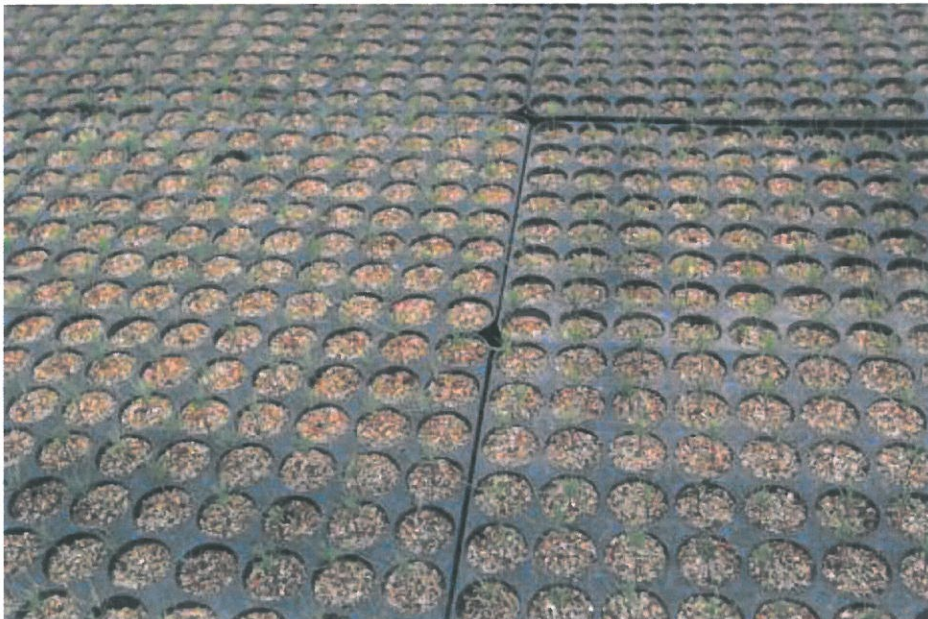
소형컨테이너



plug tray



계수나무



6. 컨테이너재배의 장단점

➤ 장점

- 수목의 활착과 생육상황이 좋음 : 부적기 식재가능, 식재공사 하자율 0%
- 단기간에 균일한 고품질의 수목을 대량생산 : 관수, 시비, 토양 등 조절가능
- 수목 굴취비 절감(굴취비 : 수목원가의 30~50%)
- 수목의 상품성이 좋아 좋은 가격을 받을 수 있음 : 외국의 경우 +20%
- 토양의 성질에 영향을 받지 않아 각종 토양에서도 재배가 가능
- 무게가 가벼워 취급 용이

➤ 단점

- 초기 많은 설비투자가 필요
- 더 큰 용기로 수목의 이식이 필요
- 많은 양의 좋은 물이 필요
- 잡초 및 관수관리 어려움(수종별 수분요구도 차이)
- 여름 고온과 겨울 저온으로 인한 뿌리 손상 : 내한성이 약한 수목 보온 필요

7. 컨테이너 재배기술

용기위치	용기형태	구분
지상재배	단일용기	한 개의 용기(플라스틱, 목재, 부직포 등 다양한 용기)
	이중용기	두 개의 용기(Pot in Pot, Bag in Pot)
지중재배 (地中栽培)	단일용기	한 개의 플라스틱 용기(플라스틱)
	이중용기	두개의 용기(Pot in Pot, Bag in Pot)
	부직포	뿌리가 밖으로 나오지 않는 부직포, 세근이 밖으로 나오는 부직포

8. 컨테이너 재배기술

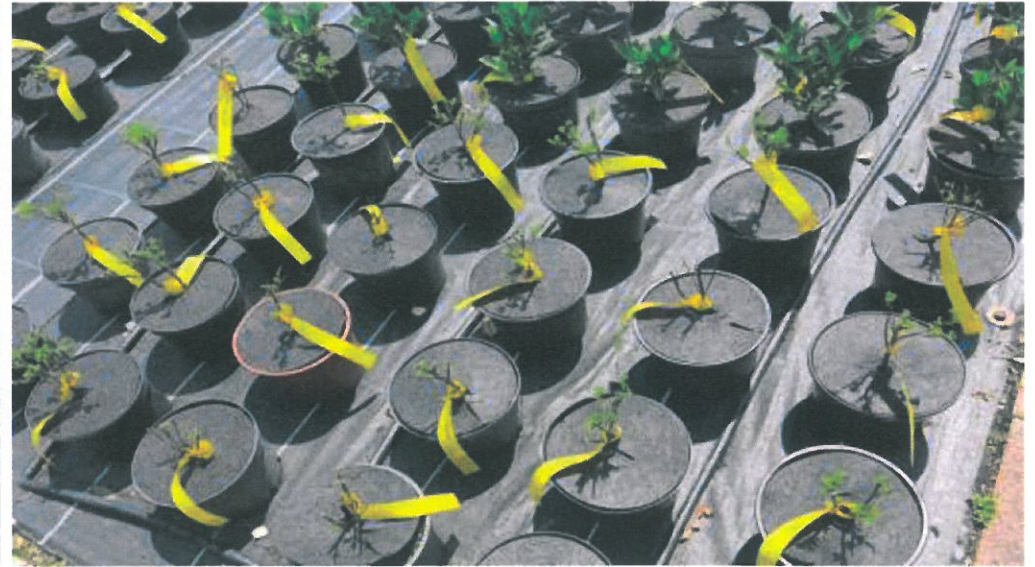
➤ 지상재배

• 단일 컨테이너 지상재배

- 일반적으로 플라스틱 용기를 많이 사용
- 부직포나 목재도 함께 사용
- 수목이 바람에 넘어지는 것을 막기 위해 서로 모아 배치하거나 지주설치

• 이중 컨테이너 지상재배

- 플라스틱 용기 안에 플라스틱 또는 부직포류의 Bag을 넣는 두개의 용기 사용



단일용기 지상재배

➤ 지중재배

• 단일 컨테이너 지중재배

- 플라스틱 용기 하나를 지중에 넣어 재배하는 것
- 용기 하단부 배수 주의, 배수가 잘 되는 곳



- 이중 컨테이너 지중재배

- 최근 급속하게 보급
- 지상에서 용기재배할 때 발생할 수 있는 단점 보완
- 바람에 의한 전도 방지
- 저온과 고온으로부터 뿌리 보호
- 단점 : 두개의 용기가 필요, 용기 아래 암거배수 시설 필요



- 부직포 지중재배

- 최근 널리 보급
- 노지재배와 컨테이너 재배의 장점을 갖춘 용기
- 단일용기 지중재배로 볼 수 있음
- 뿌리가 나오지 않는 부직포와 세근이 밖으로 나오는 부직포로 구분

국외 농장사례

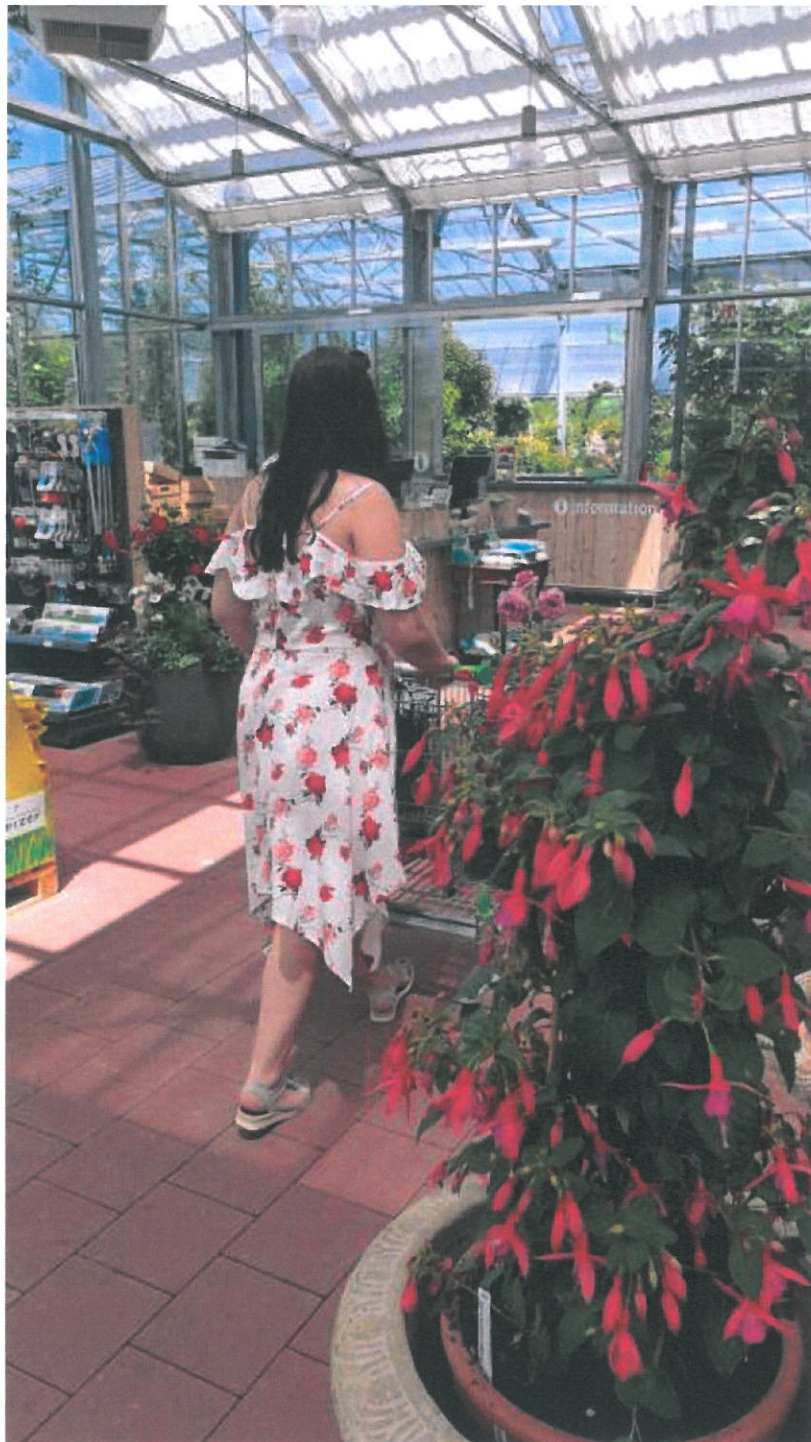
스위스 농장사례

Gartenpflanzen Daep

- 베른지역 가장 큰 규모의 스위스 최초의 정원센터
- 5세대째 경영
- 농장면적 : 22.5ha(노지재배11ha, 컨테이너10ha, 판매장1.5ha)
- 판매 : 도소매 및 공공기관75%, 개인고객25%
- 수목 4,000종 보유, 컨테이너에 2~3년 재배 후 판매
- 초화류, 소형, 대형수목(헬리콥터 이용)판매, 상담판매원 35명
- 유리온실 2018년 건설 : 판매장 및 카페겸용

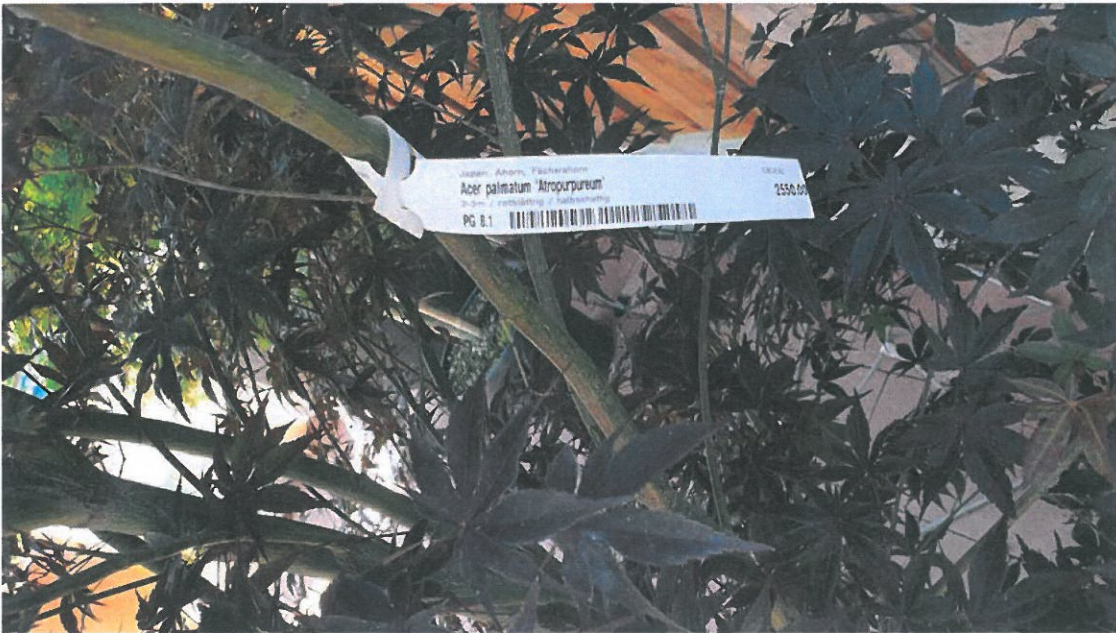


판매장 및 카페용도의 유리온실





어린이 농작업도구, 화분 등 판매



주요 대형수목은 전자태그에 수목형태 등 모든 정보 수록 -웹사이트 검색가능







유리온실과 연계된 외부 카페



주도로 약 5m 정도 확보 – 차로 이동하면서 식물구매 가능



관수 한 물의 재활용을 위해 가운데 방향으로 약 5% 구배를 줌



컨테이너 전도 방지를 위한 지지대



겨울철 보온을 위한 간이 온실



Ingold Baumschule AG

- 1952년 시작, 가족경영형태
- 직원 22명
- 농장면적 : 63ha(노지재배58ha, 컨테이너5ha, 판매장1.5ha)
- 5년 후 목표 : 생산의 전 자동화시스템 도입
- 현재 식재 등 GPS시스템 도입 완전 자동화, 작업오차 2cm
- 컨테이너재배 : 가격 20%up, 플라스틱, 비닐 사용 등 정치권에서 문제 제기
- 노지재배 : 기후조건 통제가 어려움, 5~6월 냉해 등
- 조경시장 전망 : 긍정적



특수관목 3~4년생 1년 컨테이너재배 후 판매



저면관수 시스템으로 방수시트와 부직포 등 3중 바닥처리



3~4년생 1년 컨테이너재배 후 판매, 잡초방지를 위해 코코아메트 이용



컨테이너재배용토 생산을 위한 퇴비제조 - 폐기수목 부산물 등 이용





수목식재를 위한 구덩이파기 등 GPS활용 - 무인화 장비



중간모 식재 장비



지력향상을 위해 조경수 재배지 3~4년마다 윤작 - 밀 + 옥수수 등



5월 기온 저하로 냉해 발생



충분한 면적의 작업로 확보, 잔디재배

Baumschule Kessler

□ 홈페이지 : www.baumschule-kessler.ch

□ 농장개요 :

- 스위스 인터라켄에 소재하고 있는 조경수 생산 및 유통회사
- 교,관목, 울타리수목, 과실수 등 1200여종의 조경수 생산 (2ha)
- 12개의 큰 포장으로 분류되어 컴퓨터시스템에 의해 맞춤관리



□ 관리유형에 따라 분류된 생산포장

□ 주로 컨테이너 재배



□ 수목의 정보가 담겨있는 Tag



□ 다양한 소재의 용기 멀칭재



□ 다양한 규격의 조경수 용기와 나선형 뿌리 발생을 막는 이식방법



□ 수레를 이용한 조경수 용기의 운반





조경수 컨테이너 운반장비

프랑스 농장사례

Charge pepinieres

- 프랑스 트루지역, 500년 4대째 경영
- 농장면적 : 80ha(25ha씩 윤작, 히어리배치 등 경작)
- 1/2과수, 1/2조경수
- 4~5년생 이태리 등 수출
- 7명이 관리, 젊은 노동력부족
- 노지작업, GPS 등 활용 자동화 시스템 구축
- 농장 순수익 : 80~90만유로(약 12억원)











사과나무 Espalier, 6,000주/1년 수출 - 40유로/주

독일 농장사례

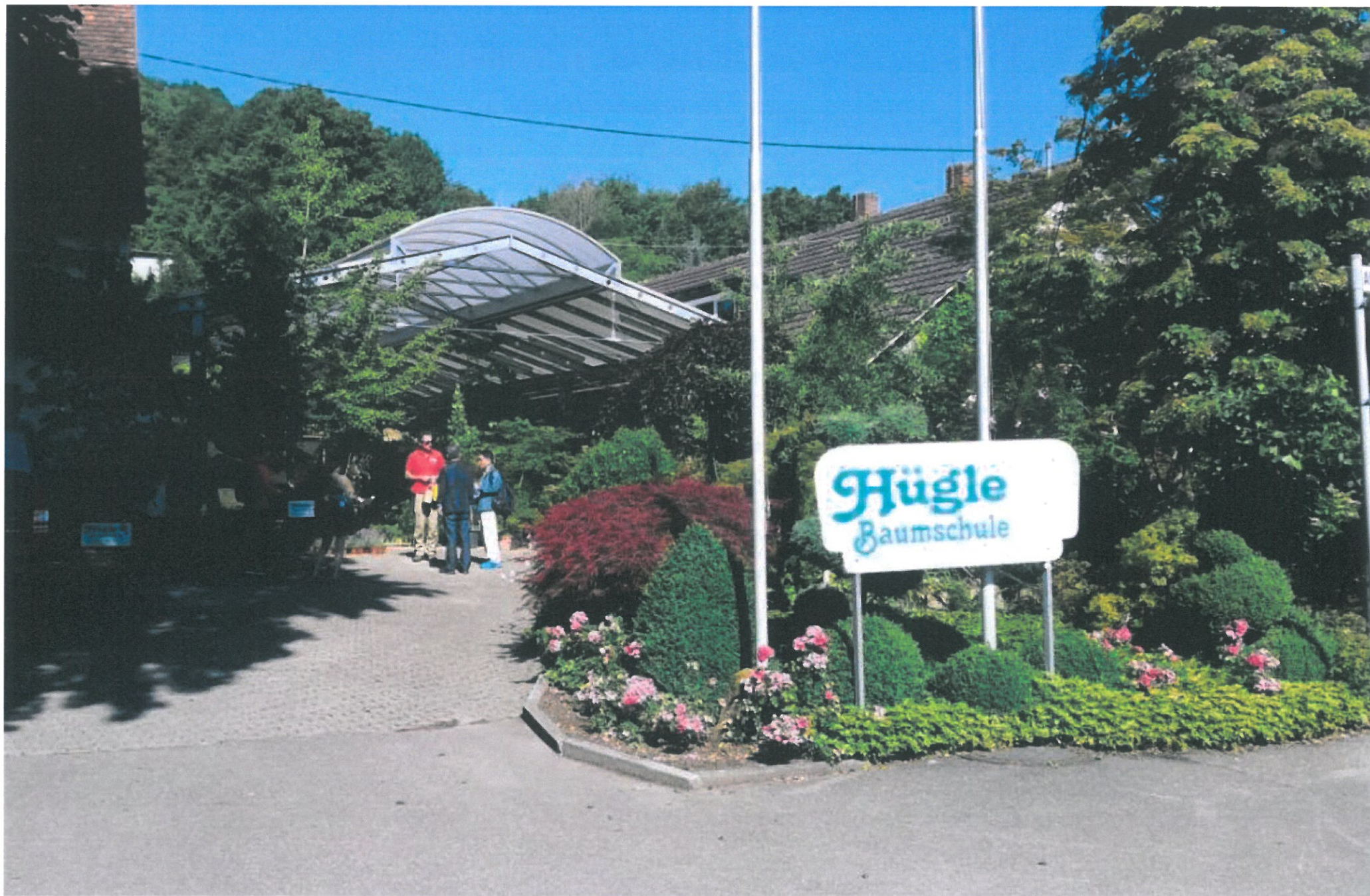
Baumschule Hügler

□ 홈페이지 : www.huegle-gartenwelt.de

□ 농장개요 :

- 독일 테닝겐 지역에 소재한 3대에 걸친 가족경영 조경수 농장
- 노지와 컨테이너 재배로 300~400여종의 조경수를 생산 (2.5ha)
- 개인소비자와 조경회사가 주요 판매처





□ 주로 사용되는 플라스틱 용기



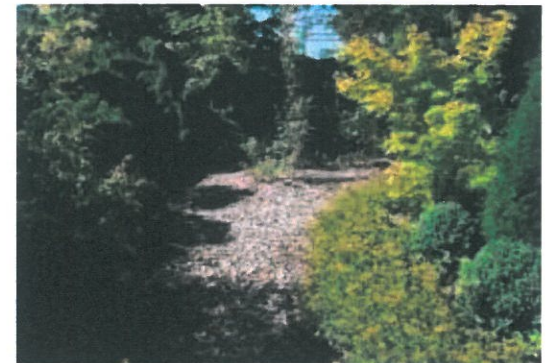
□ 포장마다 설치되어 있는 관수라인



□ 농장의 친환경적 관리



□ 조경수 소비자를 위한 전시포장





수목굴취장비





Hils-Koop

□ 홈페이지 : www.hils-koop.de

□ 농장개요 :

- 독일 프라이부르크 도심 가운데 위치한 4대에 걸친 가족회사
- 약 75종의 장미, 50종 이상의 과일나무, 100여종의 덩굴 및 울타리식물 등 다양한 조경수를 생산(4ha)
- 플라워디자인도 병행하여 가드닝에 대한 전반적인 서비스 제공
- 전체를 23개의 구역으로 각 구역을 자동화 시스템으로 관리

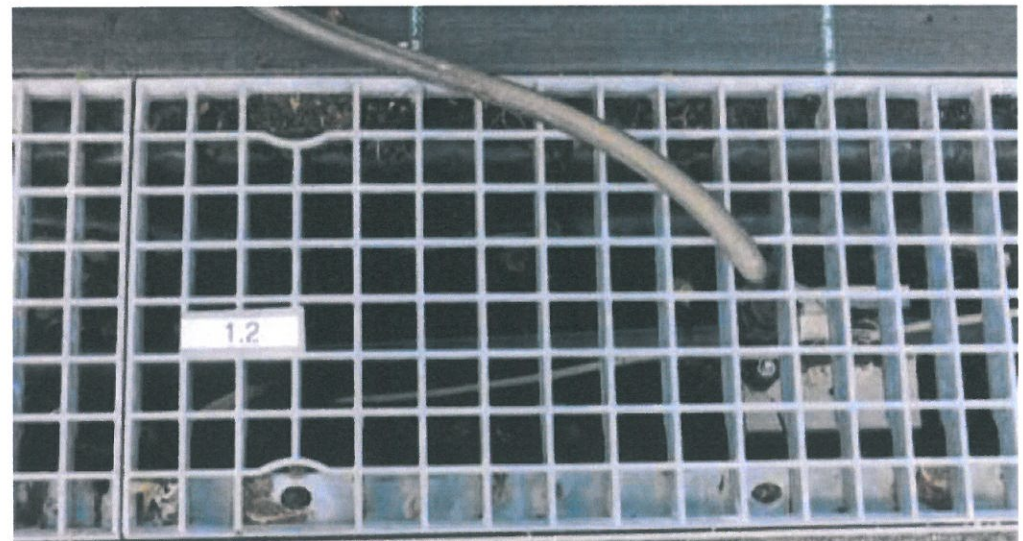




□ 방수포와 부직포로 처리된 바닥



□ 저면관수 후 남은 물의 배수처리



□ 바람에 의한 쓰러짐과 곧은 수형을 동시에 잡아주는 대나무



□ 조경수의 지중지배(pot in pot) 포장



□ 화훼류 소품 판매장



□ 정원 자재 판매장



□ 방문객들을 위한 놀이시설



Brossmer Baumschule

□ 홈페이지 : www.brossmer.de

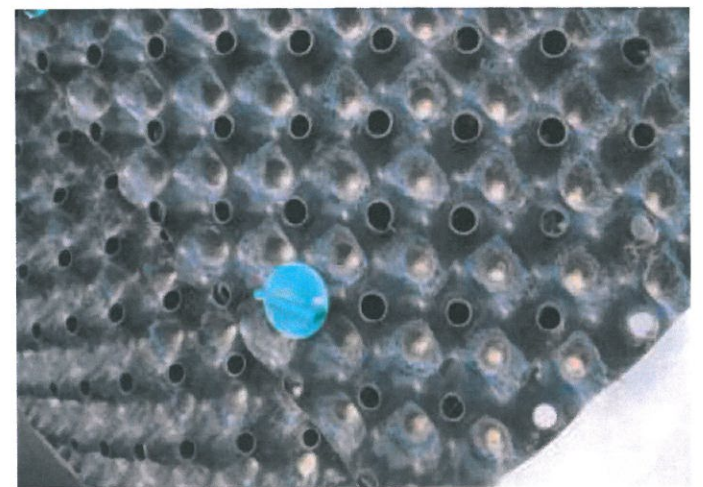
□ 농장개요 :

- 4대에 걸쳐 가족경영의 형태로 운영되고 있는 역사 깊은 농장
- 총 50ha의 재배면적 중 1ha의 면적에서 컨테이너로 조경수 재배
- 현재 30명의 직원이 있으며, 시즌에 따라 50명의 추가직원을 고용





□ 손쉬운 뿌리분과의 분리



□ 노지를 활용한 묘목생산



□ 야생동물에 의한 수목피해방지책



□ 수목 굴취기



□ 수목 식재기



□ 개인소비자를 위한 전시장 겸 판매장



□ 조경수 이용형태를 보여주는 공간별 조경모델



□ 방문객 어린이를 위한 놀이시설



Köhler Baumschule

□ 홈페이지 : www.baumschule-koehler.de

□ 농장개요 :

- 1972년부터 조경수 컨테이너재배를 시작 및 보급
- 노지재배(40ha)와 컨테이너재배 · 온실재배(66ha)의 재배면적 보유
- 삼목을 이용한 번식에서부터 8m이상의 대형목까지 생산



□ 조경수 삼목 및 점목묘 재배를 위한 생산포장



□ 번식에서 농장의 제조관리까지 전 과정의 기계화시스템





독일 Kohler농장

□ 조경수 노지재배 포장



□ 조경수 용기재배 포장



□ 다양한 원예자재 및 소품 판매장



□ 개인소비자를 위한 판매장 - 저면관수시스템



네덜란드 농장사례

Ebben농장

- 1862년 설립
- 농장면적 : 450ha
- 직원 : 80명
- 60여개 국가에 조경수 판매
- 주 거래처 는 조경회사, 일부 정부기관
- 조경과 관련된 교육시행
- 조경교육과 관련 6,000명을 수용할 수 있는 강의장
- 본사 정원에 정원샘플공간 조성
- 컨테이너와 노지재배 병행
- 컨테이너 수목 : 노지재배 후 컨테이너에 일정기간 재배 후 출하







Espalier











B&P Handelskwkerijen



- 조경수 재배면적 150ha
- 노지와 컨테이너 재배 병행(컨테이너재배 5ha)
- 근원직경 6~30cm의 다양한 수목 재배
- 프랑스, 독일, 이탈리아 등 15~16개국의 유럽에 수출
- 중국 수출을 준비 중(뿌리의 흙을 씻은 후 수출)
- 컨테이너 재배는 노지재배한 수목을 약 2년정도 재배 후 판매
- (컨테이너재배수목 80유로, 노지재배수목 60유로 정도 차이)
- 관수 : 1일 4회
- 겨울철 동해 방지를 위해 한곳에 모아 관리
- 제조와 굴취 : 장비활용
- 다양한 조경보조시설과 장비를 개발(지지대, 잡초방지덮개, 굴취장비 등)

































Harry Menkehorst



- 컨테이너와 노지재배 병행
- 농장면적 90ha
- 가로수, 정원수, 묘목 등을 수입과 수출
- 주로 조경회사, 가드너 등에게 판매(정부 납품은 하지 않음)
- 수고1.8m, 근원직경 14~20cm수목 판매
- 17,000종의 수목 판매
- 매출액 약 350억원
- 토양개량제, 비료, 전정가위, 정원잔디 등 자재도 판매
- 유지관리는 시비가 가장 어려움
- EC 1.2, 하루 4회 점적관수







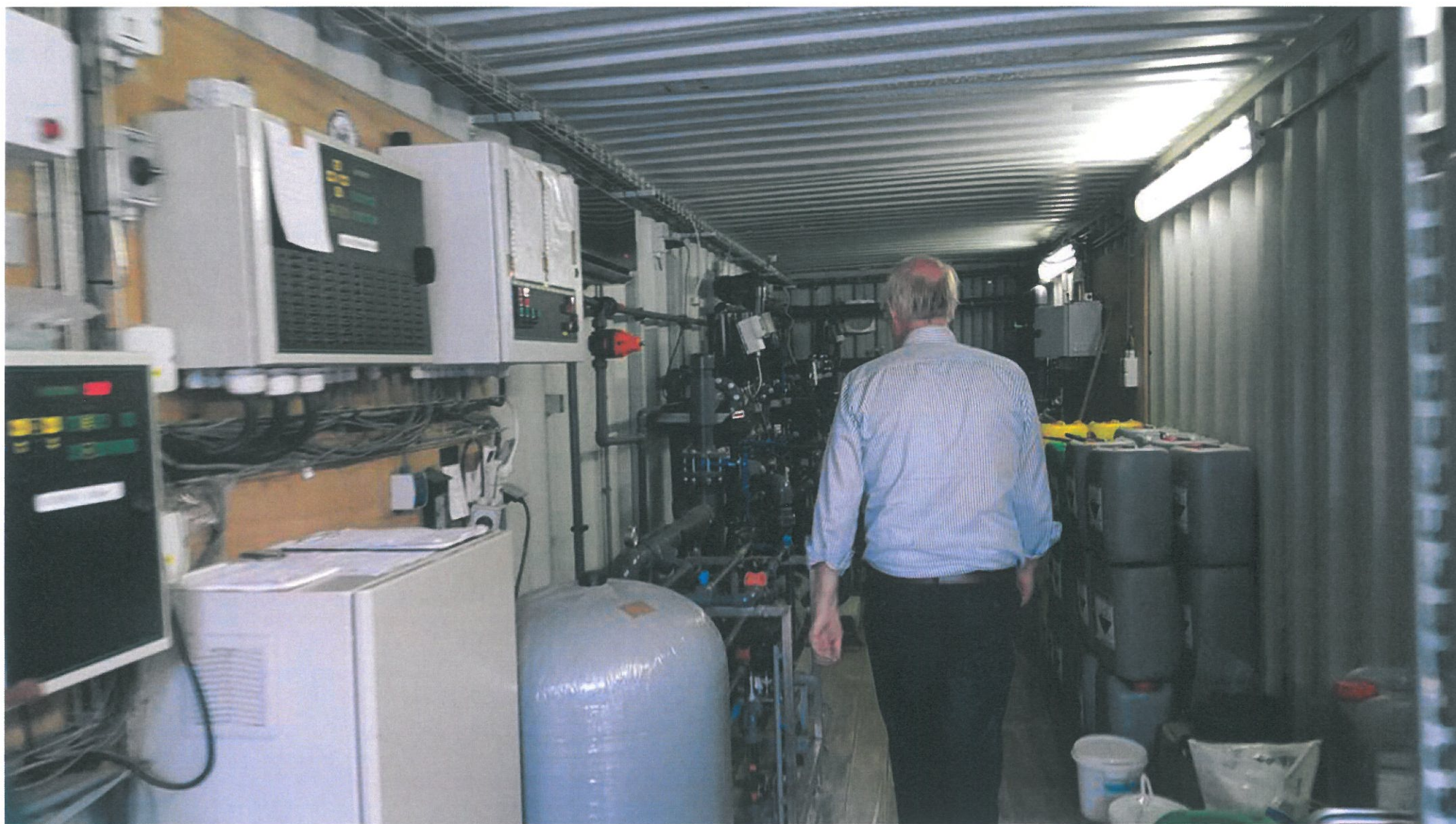


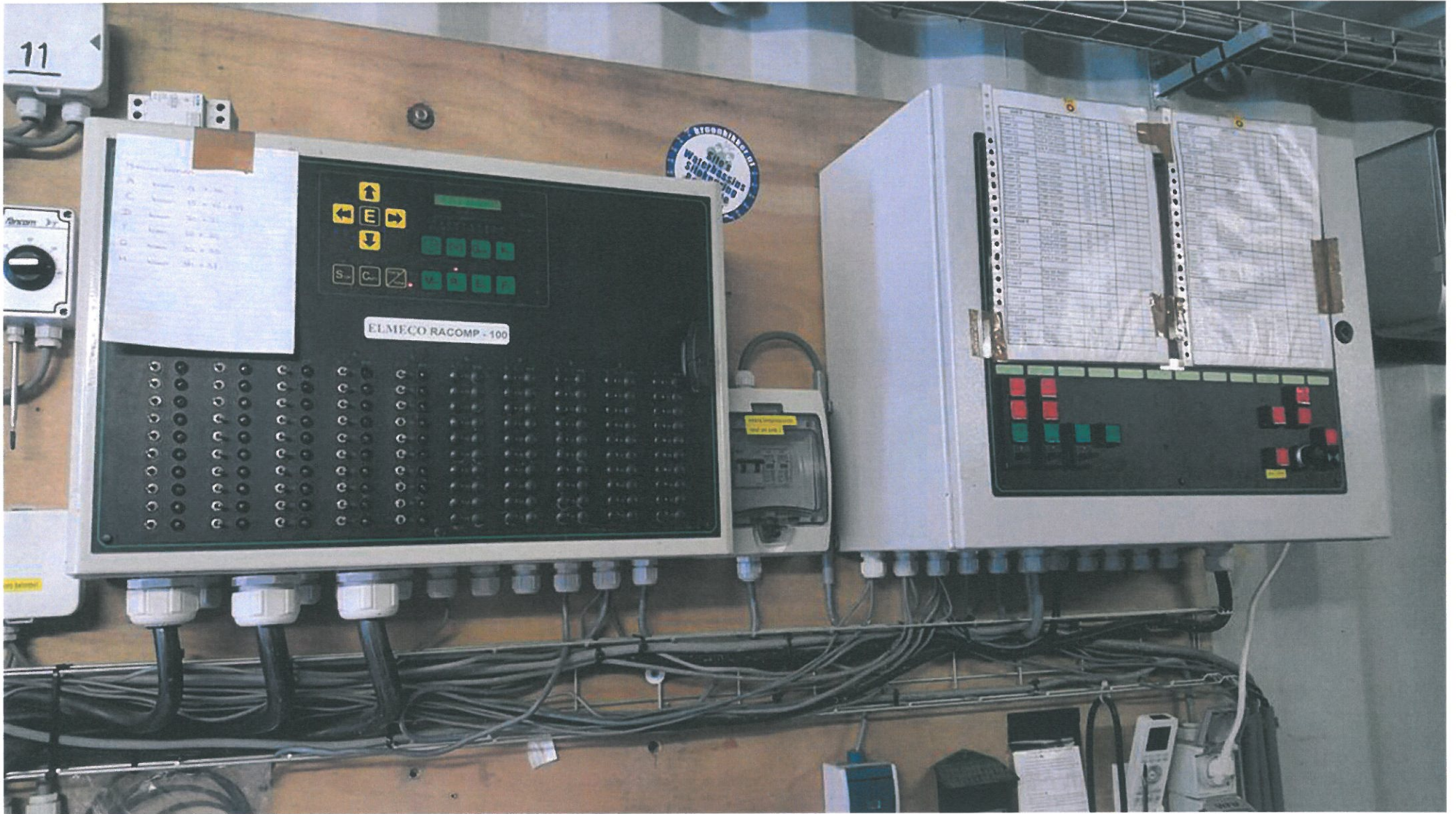










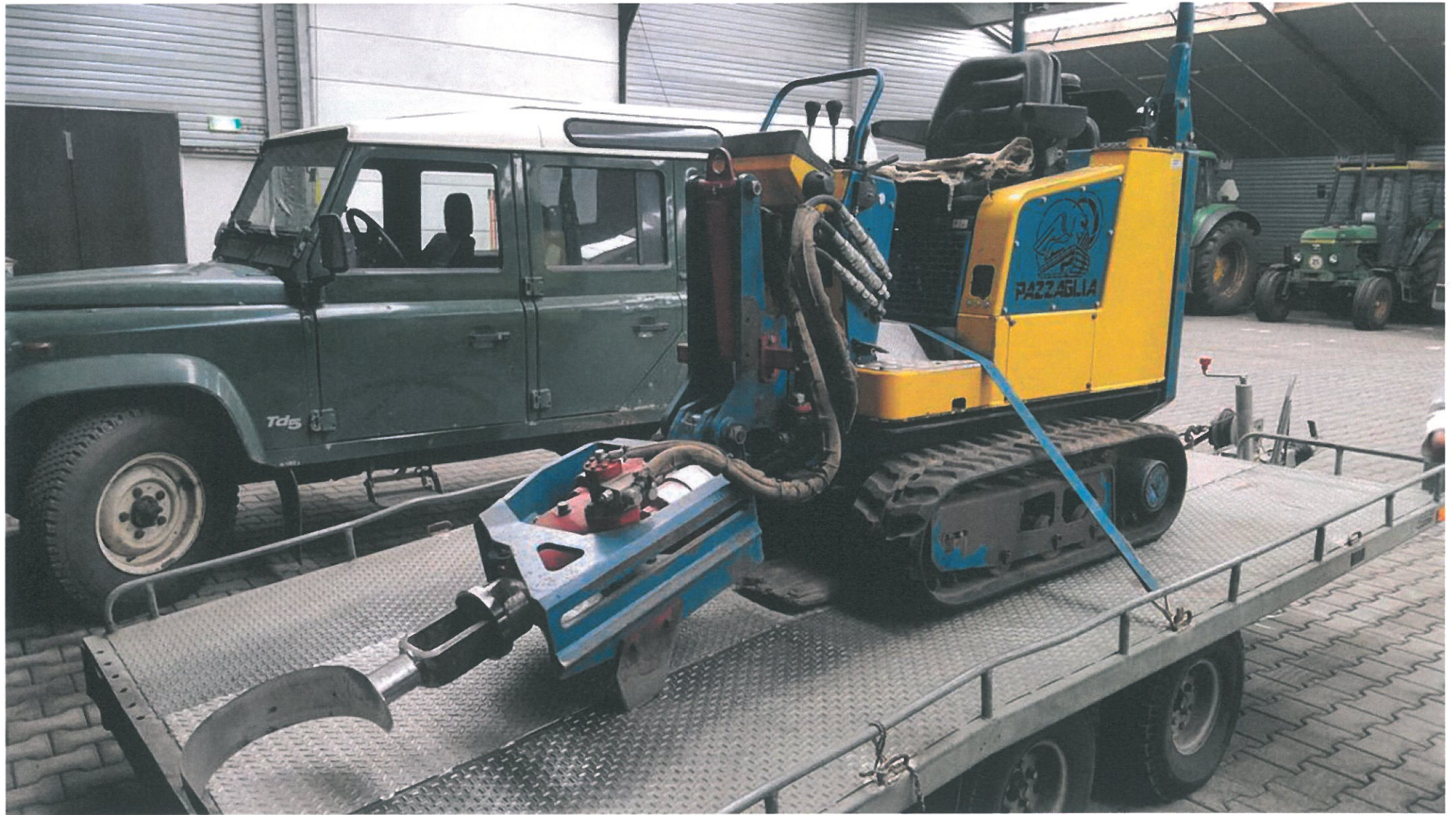














풍해방지 설비사례

바람차단을 위한 방풍막사례- 뉴질랜드



참고문헌

1. 권영휴외(2018). 컨테이너재배 신기술. (주)푸른행복
2. 김태진 김학범. 컨테이너에 의한 조경수 생산방식이 이식 후 활착에 미치는 영향.
한국조경학회84호
3. 윤택승(2006). 선진국의 조경수 생산기술 및 유통체계. 조경시공10호. pp 54~59
환경과조경사
4. 이기철. 김동필 역(1992). 최첨단의 녹화기술 . pp183~210

감사합니다