

독일, 이끼와 IoT 기술을 결합한 바이오필터(MossTree)

■ 기본 정보

기술/제품명	이끼와 IoT 기술을 결합한 바이오필터(MossTree)		
분야	기후/대기	적용 분야	대기오염, 온실가스 및 오존 관리
국가	독일	출처	https://cordis.europa.eu/project/id/847744
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 이끼의 자연 여과능력과 사물인터넷(Internet of Things, IoT)을 결합한 기술을 통해 냉각효과 및 여과효과를 극대화함 - 본 기술은 내장형 IoT 센서가 실시간으로 방대한 데이터를 생산하며 데이터를 통해 이끼를 활용한 바이오필터의 성능 및 상태에 대한 광범위한 정보를 제공함 - 본 기술은 주변 환경으로부터 대기 오염을 끌어와 잔여물을 없이 바이오매스로 변환시킴 		

■ 업체 정보

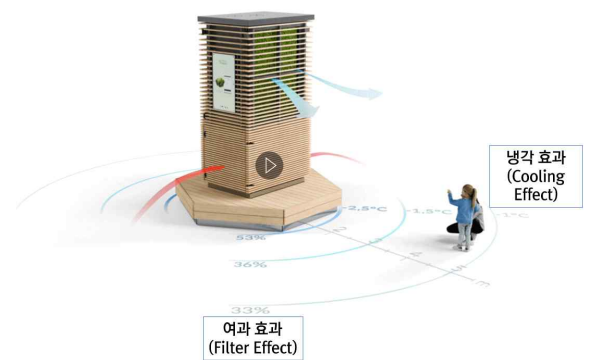
업체명	그린시티솔루션(GREEN CITY SOLUTIONS GMBH)
주관기관 홈페이지	greencitysolutions.de/en/
주관기관 주소	Fernstrasse 27, 15741 Bestensee, Germany
주관기관 연락처	<ul style="list-style-type: none"> - 대표번호 : +49 33763 222144 - 이메일 : info@mygcs.de
주관기관 제공 서비스	이끼의 공기정화 능력과 최신 IoT 센서, 환풍 및 관개 기술을 결합한 공기정화 필터를 제공함

■ 기술 개요

- 이끼와 IoT 기술을 결합한 바이오필터(MossTree)
 - 이끼의 자연 여과능력과 IoT 기술을 결합한 필터를 도심 공간에 설치하여 관개 및 환풍 자동화 시스템으로 주변 공기를 냉각하고 대기오염을 정화함
 - 이끼를 통해 대기중 미세먼지를 최대 82% 걸러낼 수 있으며 공기가 최대 2.5°C 냉각될 수 있음

■ 기술 원리 및 구조

- ‘이끼와 IoT 기술을 결합한 바이오필터(MossTree)
 - 4단계 공기질 개선 단계
 - 통합 환풍기가 오염된 따뜻한 공기를 빨아드림
 - 수직 이끼매트(Moss Mat)를 통해 공기가 흐르며 그 과정에서 공기가 정화되고 냉각됨
 - 정화된 차가운 공기가 친환경 음영 디자인(Ecological Shading Design)을 통해 주변 환경에 유입됨
 - 통합 센서 기술이 이끼 공급을 조절하며 실시간으로 성능 및 환경 데이터를 측정함



※ 이미지 출처 : 그린시티솔루션(GREEN CITY SOLUTIONS)
홈페이지(greencitysolutions.de)

■ 적용 제품 정보

- ‘바이오테크 미세먼지 필터기(The CityTree)’
 - 본 제품은 공기정화를 위해 이끼 모듈을 삽입한 바이오테크 미세먼지 필터 기기임
 - LED 스크린과 계기판을 통해 도시 관련 뉴스를 전달 가능하며, 터치 포인트(touch-point)가 설치되어 있어 더욱 편리성을 제공함
 - 미세먼지 센서와 전기충전소와 같은 스마트 시티 기술이 설치된 데이터 플랫폼이자 모빌리티 허브(Data Platform & Mobility Hub)임
 - 정화된 공기를 마시며 쉴 수 있도록 의자가 부착되어 있어 녹색 공간의 역할을 함



〈The CityTree〉

※ 이미지 출처 : 그린시티솔루션(GREEN CITY SOLUTIONS)
홈페이지(greencitysolutions.de)

■ 개발 및 투자 현황

- 기술 개발 기간 : 2019년 4월 1일~2020년 9월 30일
- 개발 지원 예산 : 1,270,850 유로 (약 17억 3천 8백만 원) (2021-08-02 기준) (Horizon 2020 지원사업)
※ Horizon 2020은 유럽 글로벌 경쟁력 확보를 위한 혁신기술을 지원하는 금융으로, 일자리 창출 효과를 기대로 EU에서 지원하고 있음
(출처 : Horizon 2020(<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>))

■ 개발 현황

- 개발 현황 정보 : EU 펀딩 프로젝트인 'MossTree 프로젝트'는 특허받은 IoT와 바이오기술 결합을 기반으로 하는 새로운 도시 녹색 인프라(Urban Green Infrastructure)로 도심 주요지역의 공기 오염을 감소시킴
- 개발 세부 현황
 - MossTree 프로젝트는 오염된 공기를 빨아들여 잔여물 없이 바이오매스로 전환하는 세계 최초 이끼 활용 재생 바이오필터를 개발함
 - 바이오필터에는 센서가 부착되어 이끼 상태와 공기질을 실시간으로 모니터링하고, 필터기 내부에 이끼가 필요로 하는 영양분과 물을 자동으로 제공함
 - 프로젝트 2단계에서는 베를린에 바이오필터를 설치하여 오픈된 공간에서 공기질이 개선되는 효과를 보여주었음
 - 이 프로젝트를 통해 2024년까지 교통량이 많고 오염된 유럽 도심 곳곳에 수백 개의 바이오필터를 설치하여 2백만 유럽 시민의 삶의 질과 건강을 증진할 계획임
 - 또한, 2024년에 홍콩, 뉴욕, 두바이를 비롯하여 유럽 도시에 지사를 설립하고 개발한 바이오필터를 통해 2억 5천만 유로(약 3,460억 원)에 달하는 수익을 낼 것으로 기대함

■ 특허 정보

- 유럽 시장을 위한 CE 인증 취득
 - CE 인증은 해당 제품 또는 기술이 제조업체로부터 평가받았으며, 유럽연합(EU)의 안전, 보건 및 환경 보호 요건을 모두 충족했음을 나타냄. 이는 EU에서 판매되는 제품의 필수임

■ 실적 사례

프로젝트 명	The CityTree 2020	
<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 개요 <ul style="list-style-type: none"> · 지역 : 독일 베를린(Berlin, Germany) · 발주처 : 베를린시 · 진행 연도 : 2020년 · 프로젝트 규모 : 바이오테크 미세먼지 필터기(The CityTree) 총 9개를 베를린 거리 곳곳에 설치함 · 배경 : 전 세계적으로 깨끗한 공기가 보건을 위한 토대중 하나가 되고 있으며 신선한 공기에 대한 수요가 점점 더 커지고 있음 - 프로젝트 내용 <ul style="list-style-type: none"> · 베를린에 위치한 쇼핑몰인 Bikini Berlin 앞에 CityTree의 새로운 버전이 The CityTree 2020을 설치함 - 프로젝트 결과 및 효과 <ul style="list-style-type: none"> · 2020년 여름과 가을 베를린의 주요 장소에 CityTree 설치함으로써 공기질의 중요성에 대한 관심을 이끌어내고 논의의 장을 마련함 		 <p>※ 이미지 출처 : 그린시티솔루션(GREEN CITY SOLUTIONS) 홈페이지(greencitysolutions.de)</p>