



Urban Crop Solutions

실내 수직형 재배를 위한
End-to-End 솔루션



80억 인구에게 (부분적으로) 식량을 공급하는 방법

Urban Crop Solutions와 PLNT는 실내 농업을 통해 공급망을 절감합니다.

2022년 11월 15일에 때가 되었습니다: 세계 인구는 공식적으로 80억을 돌파했으며, 계속 증가하는 추세입니다. 인류에게 식량을 공급하는 것은 끊임없이 커지는 과제입니다. 또한 점점 더 많은 혁신 기업들이 도전하는 과제이기도 합니다. 벨기에 Waregem에 본사를 둔 Urban Crop Solutions 또한 그 중 한 기업입니다.

” 기존 방식으로 식물을 재배할 때 소비하는 물의 5%에 해당하는 물만 사용해도 식물을 재배할 수 있습니다.

Urban Crop Solutions의 설립자이자 CTO인 **Maarten Vandecruys**는 “우리는 실내 수직형 재배를 위한 End-to-End 솔루션 제공업체라고 생각합니다.”라고 말합니다. Urban Crop Solutions은 식물의 최적화된 재배를 위한 기술 하드웨어와 소프트웨어를 제공할 뿐만 아니라 자체 연구 센터에서 식물의 성장에 영향을 미치는 각 파라미터를 파악하고 있음을 구체적으로 의미합니다: 온도, 조명 조건, 급수 및 수정 최적의 식물 성장을 위해서는 개별 요구사항을 정확하게 파악하고 충족해야 합니다.

기존 물 소비량의 5%에 불과

이 경우 실내 농업을 매우 효율적으로 수행할 수 있습니다. “기존 방식으로 식물을 재배할 때 소비하는 물의 5%에 해당하는 물 소비량으로 식물을 재배할 수 있습니다. 또한 최종 소비자와 가까운 곳에서 식물을 생산할 수 있어 환경에 미치는 스트레스를 더욱 감소시킬 수 있습니다. 마지막으로, 농약을 사용하지 않고도 실내 농사를 지을 수 있어 제품의 영양가가 상당히 높아집니다.”라고 **Vandecruys**는 말합니다.



Urban Crop Solutions은 자체 실험실에서 현재와 미래를 위한 식물 연구를 수행합니다.



Urban Crop Solutions의 연구원들은 효율적인 식물 성장을 위한 최적의 파라미터를 파악합니다.

실내 농업 - 3차원으로 확장 가능

“ModuleX”를 통해 Urban Crop Solutions는 효율적인 실내 농업에 필요한 기술 하드웨어를 제공합니다. “ModuleX는 실내 농업 솔루션의 현재 개발 수준입니다.”라고 Vandecruys는 말합니다.

기본 원칙: 식물은 LED 조명 아래의 캐러셀 (carousel) 시스템과 급수 시스템에 의해 2층에 있는 운송 벤치에서 이동됩니다. 총 64개의 벤치는 최대 26cm 높이의 식물을 키울 수 있는 공간을 제공합니다. 필요에 따라 이 컨셉은 세가지 차원으로 모두 확장할 수 있습니다.

“각 장치는 독립된 시스템으로 유지됩니다.”라고 Urban Crop Solutions의 설립자는 덧붙입니다. “예를 들어 해충이 침입한 경우, 해당 장치만 다루어주면 된다는 장점이 있습니다. 나머지 식물은 영향을 받지 않으므로 나머지 식물 육묘장은 영향을 받지 않고 수확 식물의 손실도 크게 줄일 수 있습니다.”

Antwerp 도시를 위한 고품질 허브와 샐러드

도시 작물 솔루션 컨셉 디자인을 실제 어플리케이션에 성공적으로 구현하고 있는 회사 중 하나는 PLNT입니다. 공동 설립자인 Hans Snijder를 중심으로 구성된 이 팀은 Antwerp 항구에 위치한 매장에서 신선한 샐러드와 허브를 현지 소비자에게 공급합니다.

“우리의 목표는 최고의 품질과 최대의 지속가능성으로 제품을 생산하고 운송하는 것입니다.”라고 Snijder는 설명합니다. 고객: 이러한 가치를 공유하는 Antwerp시의 가정 및 레스토랑 개인 고객은 구독 모델을 통하여 다양한 종류의 신선한 샐러드를 번갈아 가며 배송받을 수 있지만, PLNT는 레스토랑용 또한 생산하여 개별 고객의 니즈에 부응하고 있습니다. 일반적으로 레스토랑의 수석 셰프와 긴밀히 협의하여 식물을 선택하고 재배합니다. PLNT는 구독자를 위하여ModuleX에서 약 35종의 다양한 식물을 재배합니다.

실제 수요가 있는 제품만 생산

“품질과 더불어 수량 또한 매우 중요합니다. 물론 제로 웨이스트 철학에는 수익률 또한 포함됩니다. 기존 수요를 충당할 수 있는 양만 생산하고 초과하지 않습니다.” PLNT는 현재 ModuleX 하나를 운영 중입니다.

“Urban Crop Solutions의 솔루션을 선택하기로 결정한 데에는 여러가지 요인이 작용했습니다.”라고 Snijder는 설명합니다. “첫째, 사용가능한 공간이 매우 드물고 비싼 Antwerp에서 수직 확장성을 확보할 수 있다는 점이 가장 큰 장점입니다. 둘째, 솔루션의 간편한 사용법과 높은 품질에 깊은 인상을 받았습니다.”

” 최고의 품질과 최대의
지속가능성을 갖춘 제품을
생산하고 운송하는 것이
우리의 목표입니다.

세세한 부분까지 품질을 통한 부가가치 창출

프로젝트 매니저 **Pieter-Jan Devos**가 확인한 바와 같이 Urban Crop Solutions는 확정된 품질 수준으로 ModuleX를 개발하기 위하여 최고의 품질과 신뢰성을 갖춘 개별 구성요소를 선택했습니다. “전체 솔루션을 통해 고객에게 최대의 부가가치를 제공하기 위하여 모든 구성요소를 직접 선택합니다.”

이는 센서 기술에도 적용되는데, 센서의 품질은 식물의 품질에 직접적인 영향을 미치고, 따라서 운영자의 수확량과 실내 농업의 수익성에도 영향을 미칩니다.

센서 시스템으로 보장되는 프로세스 품질

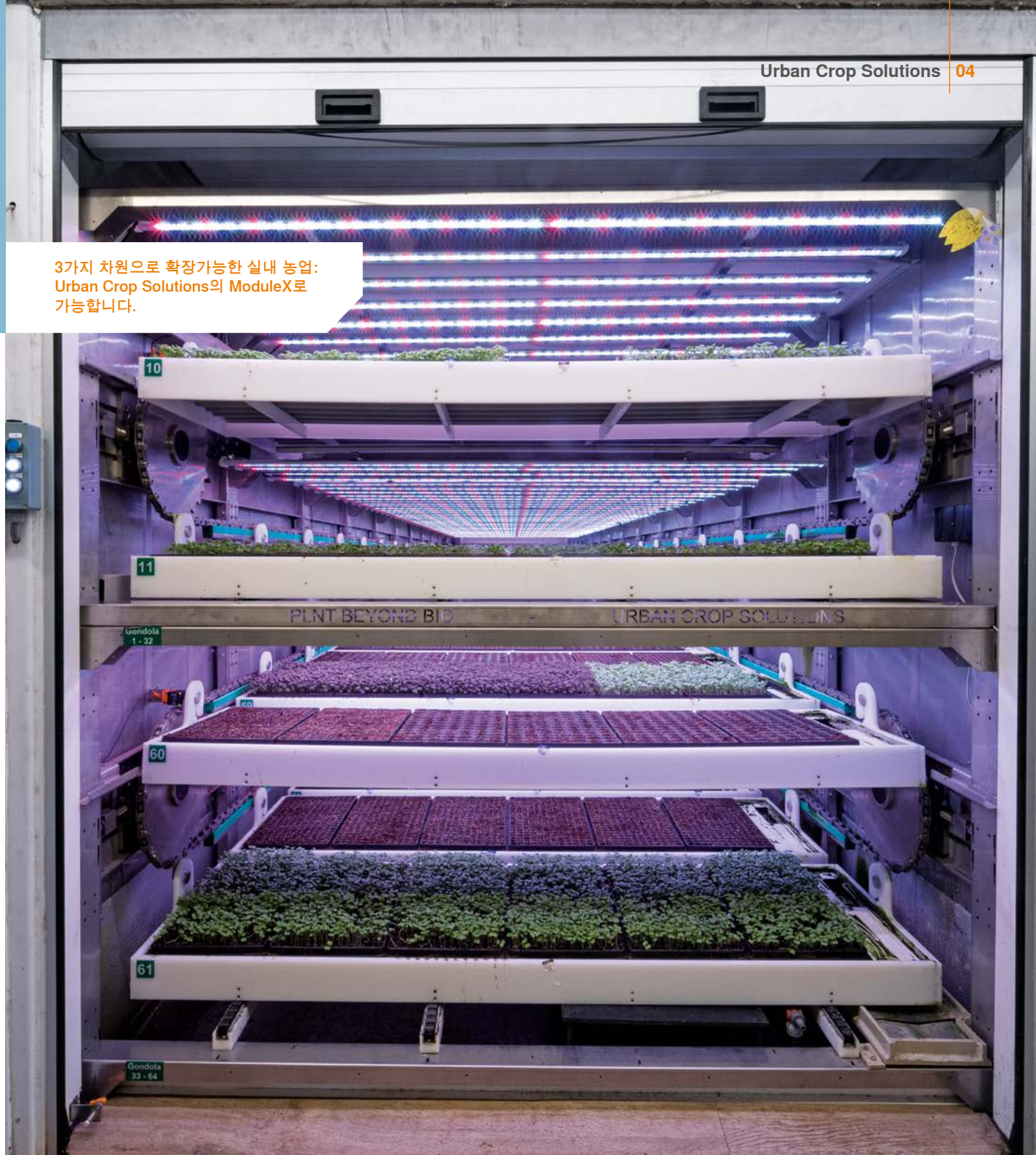
센서 시스템은 총 5개의 중요 포인트를 모니터링하여 실내 수직형 재배 시스템의 효율적이고 신뢰성있는 작동을 보장합니다. 유도형 센서는 ModuleX의 도어가 열렸는지 닫혔는지 여부를 결정합니다.

“물론 식물을 수확하거나 벤치에 새 묘목을 놓는 등 도어가 열려 있는 동안에는 자동 프로그램이 실행되어서는 안 됩니다.”라고 **Devos**는 말합니다.

벤치 자체의 위치는 센서 시스템에 의해 모니터링됩니다.

“벤치가 운송 시스템에 올바르게 배치되지 않으면 식물과 전체 시스템이 손상될 수 있으므로 캐러셀 (carousel)이 원활하게 작동하는지 확인하는 것이 중요합니다.”

3가지 차원으로 확장가능한 실내 농업:
Urban Crop Solutions의 ModuleX로
가능합니다.





전체 컨셉으로서의 지속가능성:
Antwerp에 소재한 PLNT사는 낡은 해상 컨테이너에서
생산하며, 항상 현지 수요에 맞는 수량만 생산합니다.

” 센서 시스템의 파트너로 ifm을 선정할 때 매우 신중하게 결정했습니다. 이 센서는 강도 높은 테스트를 통해 그 성능이 입증되었으며, 현재까지 단 한 번도 고장이 발생한 적이 없습니다.

식물 품질을 결정하는 요소: 물의 양과 온도

유량계는 물의 흐름을 측정하여 식물에 선택적으로 물을 공급합니다.

“이러한 방식으로 펌프가 필요한 대로 작동하는지 또는 유지보수가 필요한지 여부도 확인할 수 있습니다.”라고 Devos는 설명합니다.

수온은 성장과 품질에도 영향을 미치기 때문에 온도 센서로 지속적으로 모니터링합니다. 레벨 센서는 탱크의 수위 또한 측정합니다.

“우리는 물 소비를 최소화하기 위해 물을 재활용합니다. 그럼에도 불구하고 식물이 마르지 않도록 항상 충분한 물을 공급해야 합니다.”

ifm에 대한 의식적인 결정

“센서 시스템의 파트너로 ifm을 선택할 때 매우 신중하게 결정했습니다. 이 센서는 강도 높은 테스트를 통해 그 성능이 입증되었으며, 현재까지 단 한 번도 고장이 발생한 적이 없습니다. 하지만 고객 시스템에서 센서를 교체해야 하는 상황이 발생하면, 교체 부품을 매우 신속하게 공급받을 수 있습니다. 이는 벨기에뿐만 아니라 전 세계 어디에서나 마찬가지입니다. 제품 품질 뿐만 아니라 뛰어난 서비스에 깊은 인상을 받았습니다.”



ifm의 유도형 센서는 ModuleX에서 안전하고 신뢰할 수 있는 운송 프로세스를 보장합니다.

수직형 재배가 농업 부문의 미래입니까?

실내에서 재배되는 식물의 제품 품질은 PLNT의 인기로 입증됩니다. 이 회사는 현지에서 생산된 양질의 상품을 다른 대도시에도 확장하여 제공하고자 합니다.

Hans Snijder는 상황을 이렇게 평가합니다: “일반적으로 실내 재배는 이제 막 시작 단계에 있습니다. 우리는 스스로를 선구자라고 생각하며, 이는 우리에게 잘 맞는 역할입니다. 기술이 지속적으로 발전하고 있지만 가까운 미래에 실내 농업이 전통적인 농업을 완전히 대체할 것이라고는 생각하지 않습니다. 아직은 충분히 효율적이지 않습니다. 그리고 적어도 우리 위도에서는 기후가 여전히 성공적인 작물을 보장하고 재래식 방법으로 기본적인 수요를 충족하기에 충분합니다.”

Maarten Vandecruys 또한 같은 생각입니다: “한편으로 실내 농업은 공급망을 단축하고 건강하고 영양가 있는 식품을 현지에서 생산하여 글로벌 트렌드에 대한 의존도를 낮추는데 핵심적인 역할을 할 것입니다. 동시에 증가하는 식량 수요를 충족하기 위하여 전통적인 농업 부문을 계속 필요로 할 것입니다. 실내 농업은 밭에 심을 수 있는 묘목을 재배하는 역할을 할 수 있습니다. 점점 더 스트레스가 가중되는 기후 조건에서도 식물이 좋은 수확량을 제공할 수 있도록 Urban Crop Solutions은 야외 농업을 위한 더욱 견고한 식물 타임을 연구 및 개발하기 위한 노하우를 쌓고 있습니다.”

결론

신뢰성과 품질을 갖춘 ifm 센서는 효율적이고 경제적인 실내 농업 솔루션에 기여합니다. 이들은 지속가능한 지역 공급에 강점을 보일 뿐만 아니라, 향후에는 전통적인 야외 농업을 위한 묘목 재배와 전 세계 인구의 식량공급에도 중요한 역할을 담당합니다.



식물의 품질을 결정하는 세 가지 요소인 총진 수준, 온도 및 유속은 ifm 센서로 모니터링됩니다.