

EU, 유기성 폐기물 자원화 기술

■ 기본 정보

기술/제품명	유기성 폐기물 자원화 기술		
분야	폐기물 자원순환	적용 분야	유기성 폐기물의 생물학적 처리 및 재활용
국가	EU	출처	https://cordis.europa.eu/project/id/817788
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 유기성 폐기물을 고부가가치 제품으로 전환하는 최첨단 유기성 폐기물 처리 기술임 - 음식물 쓰레기 및 하수 슬러지의 선택적 수집, 운반, 분류 및 전처리 솔루션을 제시함 - 혁신적인 유기성 폐기물 관리 통합 솔루션으로 유기성 폐기물의 재활용률을 높이고 순환 경제 실현이 가능하도록 함 		

■ 업체 정보

업체명	이테네(INSTITUTO TECNOLOGICO DEL EMBALAJE, TRANSPORTE Y LOGISTICA)
주관기관 홈페이지	https://www.itene.com/
주관기관 주소	- Carrer d'Albert Einstein, 1, 46980 Paterna, Valencia, Spain
주관기관 연락처	<ul style="list-style-type: none"> - 대표번호 : +34 961 82 00 00 - 이메일 : info@itene.com
주관기관 제공 서비스	유기성 폐기물의 수집, 운반, 분류 및 전처리를 위한 혁신적 시스템을 제공함

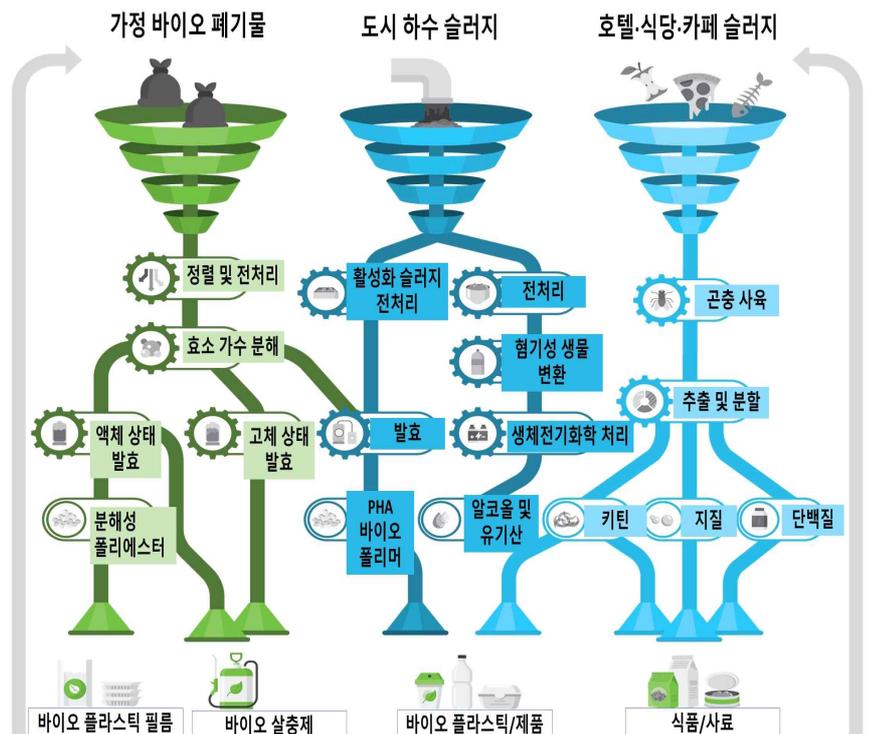
■ 기술 개요

- 유기성 폐기물의 종류별 재활용 처리과정을 통해 고부가가치의 바이오기반 제품을 생산하는 기술임
- 유기성 폐기물 3종(음식물 쓰레기, 호텔·식당·카페 'HORECA'의 유기성 폐기물 및 도시 하수)을 고부가가치 산업 제품으로 전환하는 혁신적인 밸류체인(Value Chain)을 가능하게 함
- 기술을 통해 유기성 폐기물을 '바이오-플라스틱(Bio-Plastic)', 화학제품, '바이오-살충제(Bio-pesticides)', 단백질, 지질(Lipid), 키틴(Chitin) 등의 바이오기반 제품으로 만듦

※ 호레카(Horeca)는 유럽에서 널리 사용하는 용어로, 호텔, 레스토랑 카페를 일컫음

■ 기술 원리 및 구조

- 유기성 폐기물 3종의 자원화 처리
- 전처리 과정을 거친 가정 바이오 폐기물은 유기성 물질이 효소분해 및 발효 과정을 거치며 마지막 단계에서 바이오 플라스틱 필름으로 사용되는 바이오 폴리에스터(biopolyester) 또는 바이오 살충제로 전환됨
- 도시 하수 슬러지는 혐기성 소화 공정(anaerobic digestion)을 통하여 바이오가스로 전환되며 바이오가스에 함유된 이산화탄소는 고부가가치 알코올 및 유기산(organic acid)을 생산하기 위해 생물전기화학 처리됨
추가로, 잉여 하수슬러지는 친환경용제(green solvent)를 사용하는 생분해(PHA) 바이오폴리머로 전환됨
- HORECA 유기성 폐기물은 환경정화 곤충인 '동애등에'를 사육하는 데 사용되며 동애등에 유충은 음식, 사료, 생체재료(biomaterial)를 위한 단백질, 지질, 키틴을 얻기으로 정제됨



※ 이미지 출처 : 스칼리버(SCALIBUR) 홈페이지(<http://www.scalibur.eu/>)

■ 개발 및 투자 현황

- 기술 개발 기간 : 2018년 11월 1일~ 2022년 10월 31일
- 개발 지원 예산 : 9,999,391 유로 (약 135억 7천 8백만 원) (2021-07-13 기준) (Horizon 2020 지원사업)

※ Horizon 2020은 유럽 글로벌 경쟁력 확보를 위한 혁신기술을 지원하는 금융으로, 일자리 창출 효과를 기대로 EU에서 지원하고 있음
(출처 : Horizon 2020 홈페이지(<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>))

■ 개발 현황

- 개발 현황 정보 : 새로운 지속가능 순환적 처리 방식이 요구되는 시대에 기존의 일방향적, 직선적(linear) 유기성 폐기물 공정을 대체할 혁신 시스템을 개발함
- 개발 세부 현황
 - EU에서 자금을 지원하는 SCALIBUR 프로젝트는 최종 사용자(end user)와의 파트너십 구축을 통해 도시 유기성 폐기물을 고부가가치 생체재료 제품으로 변형시키는 프로젝트임
 - SCALIBUR 프로젝트는 스페인 마드리드시, 이탈리아 알바노라치알레시 및 그리스 코자니시에서 진행되며 연구팀은 도시 고형폐기물과 도시 하수슬러지 처리에 대한 통합 연구를 수행할 것임
 - SCALIBUR 프로젝트는 HORECA 폐기물을 단백질, 지질, 키틴으로 바꾸며 도시 고형폐기물의 유기성 물질을 바이오농약 및 바이오플라스틱으로 전환하는 혁신적인 시스템과 기술을 소개할 것임

■ 적용 제품 정보

- 스페인 국립재생에너지 센터(CENER)의 바이오리파이너리 및 바이오에너지 센터(Biorefinery and Bioenergy Centre, BIO2C)
- CENER는 SCALIBUR 프로젝트의 파트너 기관으로 저가치(low-value) 제품을 생산하는 가장 일반적인 유기성폐기물 처리 방법인 퇴비화처리 대신 SCALIBUR 프로젝트의 유기성 폐기물 종류별 자원화 처리 기술을 적용해 고부가가치 제품 생산 공정을 개발함



〈CENER's BIO2C〉

※ 이미지 출처 : 스칼리버(SCALIBUR) 홈페이지(<http://www.scalibur.eu/>)

■ 실적 사례

<p>프로젝트 명</p>	<p>유기성 폐기물 클럽 이니셔티브(The Biowaste Club initiative)</p>	
	<p>- 프로젝트 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> · 지역 : 이탈리아 알바노 라치알레(ALBANO LAZIALE) · 발주처 : 유럽연합(European Union, EU) · 진행 연도 : 2018년 ~ 2022년 · 프로젝트 규모 : 9,999,391유로 (약 135억 7천 8백만 원) · 배경 : The Bio waste Club Initiative는 SCALIBUR 프로젝트의 일환으로 알바노 라치알레를 비롯하여 그리스 코자니(Kozani) 및 스페인 마드리드(Madrid)에서도 진행 중인 시범 프로젝트임 <p>- 프로젝트 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> · SCALIBUR 프로젝트는 위 세 개 도시에서 진행되는 시범 프로젝트를 통해 유럽의 다른 도시들이 벤치마킹 할 수 있는 새로운 유기성 폐기물 재활용 모델을 선보임 · 알바노 라치알레시는 폐기물 관리 모범도시가 되기 위해 노력해왔으며 특히 유기성 폐기물 관리에 집중함 · The Biowaste Club Initiative는 지역 유기성 폐기물 관리 시스템 관련자들과의 협력을 통해 진행되었으며 불순물 제거를 위해 자석과 스크린 장치를 활용하여 유기성 폐기물을 분류하고 전처리함 <p>- 프로젝트 결과 및 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> · 유기성 폐기물 처리 시설 설치는 고부가가치 제품 생산을 가능하게 하며 알바노 라치알레시에 이익을 가져다 줄 수 있음 · 알바노 라치알레시는 지역 업계, 특히 레스토랑과의 협력 증진으로 식당의 음식물 쓰레기를 대규모 수거하여 유기성 폐기물 처리 공정을 통해 고부가가치 제품 생산을 기대함 	 <p>※ 이미지 출처 : 스칼리버(SCALIBUR) 홈페이지 (http://www.scalibur.eu/)</p>