

미국, 버섯 균사체 바이오 제작 플랫폼

■ 기본 정보

기술/제품명	버섯 균사체 바이오 제작 플랫폼(Mycelium Biofabrication Platform)		
분야	지속가능 환경자원	적용 분야	대체물질 및 환경친화적제품
국가	미국	출처	https://ecovatedesign.com/mycocomposite
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 버섯 균사체를 사용하여 안전하고 지속가능한 고성능 자재를 개발함 - 바이오 가공(Biofabrication) 공정을 적용하여 생산하는 자재의 성능 특성에 맞게 균사체 구조를 만들어냄 		

■ 업체 정보

업체명	에코버티브 디자인(Ecovative Design LLC)
주관기관 홈페이지	https://ecovatedesign.com/
주관기관 주소	ECOVATIVE DESIGN, 70 COHOES AVE., GREEN ISLAND, NY 12183, U.S.
주관기관 연락처	https://ecovatedesign.com/contact
주관기관 제공 서비스	에코버티브 디자인은 버섯 균사체(Mycelium)를 활용한 바이오 가공기술을 통하여 친환경적이고 지속가능한 대체재 생산 서비스를 제공함

■ 기술 개요

- 바이오 가공기술 플랫폼(Biofabrication Platforms)
- MycoFlex™ 플랫폼 : 본 기술은 플라스틱을 대체할 수 있는 순도 100% 균사체 구조를 가진 지속가능한 자재를 제작할 수 있음. 이는 섬유, 화장품, 고성능 신발, 가죽 제품 등 다양한 산업에서 광범위하게 적용 가능함
- MycoComposite™ 플랫폼 : 본 기술은 석유 기반 중합체에 대한 대안으로, 업사이클링, 버섯균사체, 그리고 디자인의 합작으로 볼 수 있음. 이를 통하여 버섯 균사체와 유기농 자재와의 결합을 통한 내구성이 있고 생분해되는 100% 비건 자재를 만들고 퇴비화 가능한 친환경 포장재로 활용할 수 있음

■ 기술 원리 및 구조

- 버섯 균사체 포장재(Mushroom Packaging)
- 컴퓨터 3D 도면 제작(CAD) 이후, CNC 기계를 사용하여 실제 크기의 양성균을 선택함
- 수백 번 재사용 되는 ‘성장 트레이(Growth Tray)’를 만들기 위해 양성균을 열성형(Thermoform)함
- 성장 트레이에 대마(Hemp Hurds)와 버섯 균사체를 채운 뒤 4일간 키움
- 성장한 부분은 트레이에서 제거하고 이틀간 더 부드러운 질감의 과성장층을 형성함
- 더는 자라지 못하도록 만들기 위해 해당 부위를 건조하면 버섯 균사체 포장재는 완성됨



※ 이미지 출처 : 에코버티브 디자인(Ecovative Design LLC) 홈페이지(ecovatedesign.com/)

■ 적용 제품 정보

- MycoFlex™ 플랫폼 적용 제품
 - 스킨케어 및 어패럴 제품(마스크팩, 메이크업 스펀지, 눈가주름 패치, 백팩 어깨끈, 운동화 완충재 등)
- MycoComposite™ 플랫폼 적용제품
 - 영국 회사 매지컬 머쉬룸(Magical Mushroom Company), 네덜란드 회사 그로운 바이오(Grown.bio), 뉴질랜드 회사 바이오팜(BioFab)의 버섯 균사체 포장재



〈메이크업 스펀지(Make-up Sponges)〉



〈버섯 균사체 포장재(Mycelium Packaging)〉

■ 특허 정보

- 균사체 자재 개발 기술 관련 특허
 - 균사체 산물 형성 방법(Method of Forming a Mycological Product), 균사체 생체재료 생산 과정 및 장치(Process and Apparatus for Producing Mycelium Biomaterial), 바이오제조 공정(Bio-Manufacturing Process) 등을 보유함

■ 실적 사례

프로젝트 명	버섯 균사체 포장재(Mycelium Packaging)	
<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 개요 <ul style="list-style-type: none"> · 지역 : 뉴질랜드 · 발주처 : 바이오팸(BioFab) · 진행 연도 : 2020년 · 프로젝트 규모 : 뉴질랜드, 호주, 영국 회사와의 협업으로 버섯 균사체 포장재에 담긴 제품을 출시함 · 배경 : 바이오팸은 에코버티브 디자인의 특허 기술 라이선스를 통해 균사체 포장재를 생산함 - 프로젝트 내용 <ul style="list-style-type: none"> · 포장재에 사용되는 폴리스티렌(Polystyrene)을 대체하기 위해 곰팡이 균사체 및 농업 폐기물로 만들어진 생체복합체(Biocomposite)를 사용하여 폐기 시 30일 이내로 생분해되는 친환경 포장재를 제작함 - 프로젝트 결과 및 효과 <ul style="list-style-type: none"> · 현시대에 요구되는 자연적인 자재를 사용한 생분해 포장재를 통해 포장재 산업에 혁신적 돌파구를 제시함 	 <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">※ 이미지 출처 : 바이오팸(BioFab) 홈페이지(https://www.biofab.co.nz/products)</p>	