

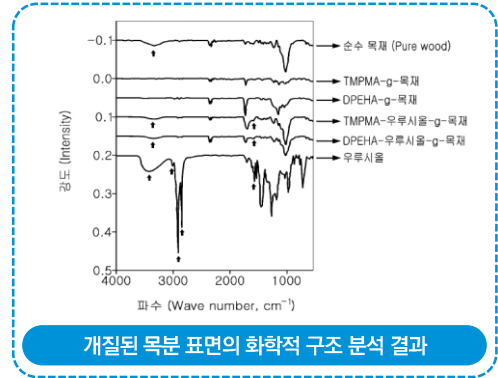


목재의 한계를 극복할 수 있는 우루시올 개질 목재 제조 기술

● 연구자 : 첨단방사선연구소 정성린

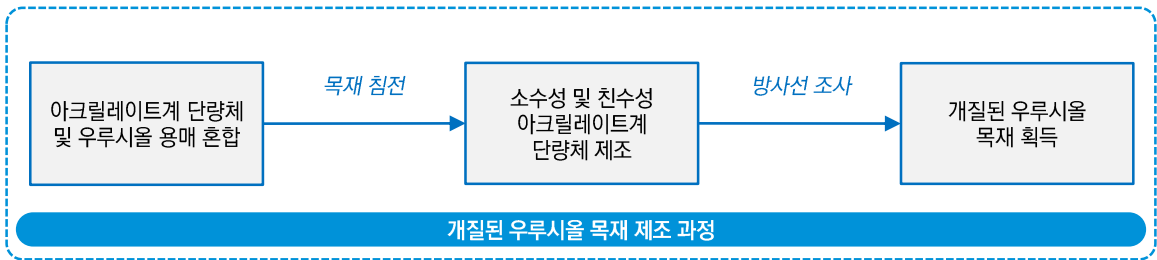
기술 개요

- 방사선 기술을 이용하여 기존 목재의 한계(열안정성, 계면 접착력)를 극복할 수 있는 우루시올 개질 목재 제조 기술
- 아크릴레이트계 단량체 및 우루시올 용매의 혼합용매를 활용하여 바이오매스 기반의 생분해성 목재/플라스틱 복합 재료를 제조 → 목재의 낮은 열안정성과 낮은 계면 접착력에 따른 물성 저하 및 대량생산에 대한 문제 극복 가능



기술의 특징점

- 기술의 주요구성
 - 1단계 : 아크릴레이트계 단량체 및 우루시올이 용매에 혼합된 혼합 용액에 목재를 침전하는 단계
 - 2단계 : 소수성 및 친수성 아크릴레이트계 단량체 조합물에 방사선을 조사하는 단계
 - 3단계 : 개질된 우루시올 목재를 획득할 수 있는 단계



● 기존 기술대비 차별성

기존 기술	KAERI 보유 기술
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 천연소재인 목분의 압출 및 사출 성형 가공 시 열안정성이 낮은 목분의 탄화 발생 → 내구성이 약화되고, 물을 흡수하는 등의 단점이 생겨 사용처가 제한 ▪ 목재의 낮은 열안정성과 낮은 계면 접착력에 따른 물성 저하 및 대량생산의 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우루시올로 개질되어 열안정성, 방수성, 방부성, 계면접착력을 향상시켜 다양한 제품에 적용 가능 ▪ 인체에 무해한 올레핀 계열의 열가소성 고분자수지를 특수 혼련 가공으로 결합하여 압출 및 사출 성형이 용이



목재의 한계를 극복할 수 있는 우루시올 개질 목재 제조 기술

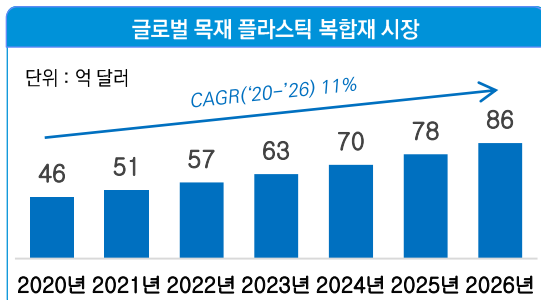
적용 분야 및 사례

- 열안전성, 방수성, 방부성, 계면 접착력이 향상된 기능성 목재 및 목재 플라스틱 복합재로 사용 가능

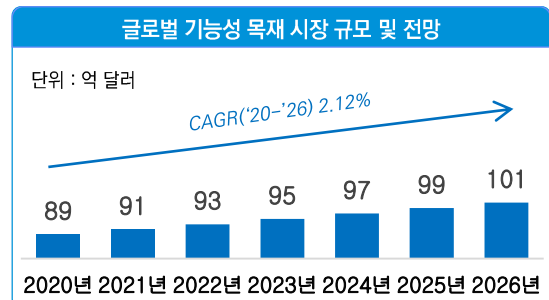
한화 L&C - 크레센도	LG하우시스 - 우젠 네이처	현우공업 - WPC
		
<ul style="list-style-type: none"> 친환경성이 탁월하고 기존 제품보다 1.5배 이상 무거운 하중에도 견딜 수 있는 목재 플라스틱 복합재 개발 및 생산 	<ul style="list-style-type: none"> 섬유형태의 천연 목칩을 70% 이상 사용해 제품 강도와 지지 하중을 2배 이상 향상한 목재 플라스틱 복합재 개발 및 생산 	<ul style="list-style-type: none"> 합성목재에 비해 내수성, 충격강도, 휨강도, 내후성이 강화되고, 환경친화적으로 유해물질이 없는 목재 플라스틱 복합재 개발 및 생산

시장 동향

- 글로벌 목재 플라스틱 복합재 시장은 2020년 46억 달러에서 연평균 11% 성장하여 2026년에는 86억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 기능성 목재 시장은 2020년 89억 달러에서 연평균 2.12% 성장하여 2026년에는 101억 달러에 달할 것으로 전망



*출처: IMARC Services Private Limited, 2021



*출처: TechSci Research, 2021

지식재산권 현황

No	출원번호	특허 명	권리현황
1	10-2018-0109382	목재의 우루시올 개질 방법 및 이를 이용하여 우루시올 개질된 목재	등록