

리그닌계 탄소섬유 개발

유럽에서 민관협력 형태로 복합 섬유 소재용 리그닌계 탄소 섬유 개발 연구 프로젝트가 진행되었다. LIBRE(Lignin-Based Carbon Fibers for Composites)라고 불리는 이 프로젝트는 펄프나 종이로부터 추출된 리그닌을 이용하여 높은 안정성을 갖는 탄소 섬유 복합 재료용 새로운 바이오계 원료의 개발에 관한 것이다. 유럽 전역의 기업과 연구소들과 함께 ITCF(the Institute of Textile Chemistry and Chemical Fibers)가 이 프로젝트에 참여하고 있다.

기존에 탄소 섬유를 제조하기 위해 사용된 물질은 PAN(Polyacrylonitrile)이었다. PAN을 자연계 물질로 대체하는 것은 탄소섬유의 증가하는 수요를 친환경적인 방식으로 충족시킬 수 있는 혁신적인 방안이다.

현재, 소위 탄소섬유 전구체라고 불리는 물질은 높은 에너지와 값비싼 열 공정을 거쳐 탄소섬유로 제조된다. 이 프로젝트에서 개발 중인 한 가지 방식은 마이크로파와 고주파 방사선을 효율적인 열원으로 이용하는 것이다. 이 방식으로 리그닌계 탄소섬유는 상당히 가격 경쟁력이 있는 방식으로 제조될 수 있다.

이후 플라즈마에 의한 탄소섬유 표면의 기능화도 목표로 하고 있다.

이 프로젝트는 12개 기관이 4년에 걸쳐 490만 유로를 지원받아 진행될 예정이다.

♠ Melliland international (2017 / 1)