

용액유연법을 이용한 셀룰로오스 나노섬유와 polylactide 복합 재료 제작과 평가

김선민[†], 전영무

전자부품연구원

(ksunmin@keti.re.kr[†])

지속 가능한 소재와 관련하여 기존의 고분자 소재를 대체하기 위한 다양한 연구가 시도되고 있는데 그중 가장 많은 관심을 보이고 있는 것은 biodegradable polymer 소재이다. 그 중에서 식물에서 추출되는 polylactide는 친환경적이고 원재료 생산이 용이하여 선진국을 중심으로 오랫동안 연구가 진행되어 왔으나 사출제품외에 다른 제품 상용화는 최근에 추진되고 있다. PLA 소재는 우수한 특성에도 불구하고 낮은 강도, 깨짐성, 낮은 가공성 등의 문제로 그 적용 분야가 제한되어 있었다. 본 연구에서는 다양한 커플링제를 적용한 용액유연법을 통해서 셀룰로오스 나노섬유 (CNF)와 결정성 소재인 polylactide의 복합 재료를 제작하였다. CNF와 PLA의 혼화성을 향상시키기 위하여 커플링제를 이용하여 수분산된 CNF를 개질하는 방식을 적용하였다. 개질된 CNF는 FT-IR 분석을 통해 화학적 변화를 확인하였으며, CNF/PLA 복합 재료는 internal mixer로 제작하여 기계적 강도의 변화를 평가하였다.