

용액 캐스팅 공정에 의한 생분해성 폴리락타이드/폴리프로필렌카보네이트 블렌드 필름의 제조 및 특성

오혁균, 이병섭, 김담현, 김성우^{1,†}경기대학교; ¹경기대학교 화학공학과(wookim@kgu.ac.kr[†])

폴리락타이드는 재생가능한 자원으로부터 얻는 고분자로서 성형성 및 물리적 성질이 비교적 우수한 특성을 나타내기 때문에 생분해성 포장 물질로 많이 사용된다. 그러나 폴리락타이드는 기계적 강도 및 탄성률은 비교적 높은 편에 속하지만 연신율이 낮은 단점이 있다. 이러한 물성의 한계를 극복하기 위해서 나노필러 또는 다른 고분자 수지를 혼합하는 나노복합화 및 블렌딩 기술에 관한 연구가 진행되고 있다. 폴리프로필렌 카보네이트는 지구온난화를 발생시키는 주된 요인인 이산화탄소를 원료물질로 사용하여 합성할 수 있는 친환경 고분자 수지이며 신규 플라스틱 소재로서 기존 석유계 플라스틱을 대체할 수 있어 석유자원에 대한 의존을 극복할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 폴리락타이드의 낮은 연신율을 높이기 위해 여러 고분자 수지 중에서 유리전이 온도가 낮고 유연성이 높은 생분해성 고분자인 폴리프로필렌 카보네이트를 블렌드 시켜 포장 필름으로서 적용 가능한 적정 수준의 유연성을 확보하고자 하였다. 폴리락타이드/폴리프로필렌 블렌딩 필름은 용액 블렌딩과 캐스팅 공정 및 진공건조를 통하여 제조하였다. PPC의 함량, 필름성형온도, 필름성형시간에 따른 블렌드 필름의 인장 물성을 비교하였으며, PPC의 함량에 따른 블렌드 필름의 모폴로지, 투명성 및 상용성을 평가하였다.