

Polylactic acid를 이용한 신장 변형 공정의 동력학적 특성

신동명, 최승원, 정현욱, 현재천*
고려대학교 공과대학 화공생명공학과
(jchyun@grtrkr.korea.ac.kr*)

Polylactic acid (PLA)는 옥수수로부터 발효, 중합 과정을 거쳐 생산되며 석유화학공정을 통해 생산되는 다른 고분자와 달리 우수한 분해성의 특징을 갖고 있다. 환경친화적인 생분해성 고분자의 이용이 확대되면서 PLA에 대한 관심이 커지고 있으며 선진국에서는 수년전부터 상업적인 수준의 생산에 성공하여 응용분야를 늘려가고 있다.

본 연구에서는 상업적으로 판매되는 필름 생산용 PLA를 이용하여 필름 블로잉, 필름 캐스팅의 두가지 고분자 공정 실험을 수행하였다. PLA의 유변학적 물성은 전단, 신장 rheometer (AR2000, RME, Rheotens)를 이용하여 측정하였고 PLA의 열적 안정성을 time sweep test으로 분석하였다. 또한 신장 점도 결과를 통해 선형 구조에 기인한 신장 담화 현상을 관찰하였고 이러한 유변학적 물성을 토대로 PLA를 이용한 신장 변형 공정의 동력학적 특성을 분석하였다.