

개시제 사용을 통한 PLA 중합 촉매 사용량 감소 및 M/I ratio 선정 연구

김현아, 고명주, 한효열, 강종원, 강경보*
호남석유화학
(kanggb@lottechem.com*)

바이오매스 유래 고분자인 PLA는 섬유제품, 자동차, 산업자재 등 다양한 분야로 적용될 수 있다. 이러한 분야로의 PLA 적용을 위해 본 연구에서는 고분자량의 PLA 중합 기술을 확보하고자 하였다. 특히, monomer 대비 개시제 함량을 조절하여 촉매 사용량을 최소화 하고자 하였으며 동시에 고분자량의 PLA 획득이 가능한 M/I ratio를 선정하고자 하였다. 고분자량 PLA 중합을 위해 1-octanol을 개시제로 사용하였으며 M/I ratio를 200:1-1000:1로 조절하여 촉매량 감소 여부 및 고분자량 PLA를 중합하고자 하였다. 중합에 사용된 촉매는 활성이 높고 독성이 낮은 것으로 알려져 있는 Tin(II) octoate를 사용하였으며 중합된 PLA의 분자량 분석을 통해 촉매 사용량 및 M/I ratio를 선정하였다. 본 연구를 통해 180°C에서 50ppm 이하의 Tin(II) octoate를 통해 고분자량의 PLA를 중합할 수 있었다.