

## L, D 락타이드 조성에 따른 폴리유산의 필름성형 특성

홍성철, 성태창, 김문선<sup>1,\*</sup>  
성균관대학교; <sup>1</sup>바이오/나노 융합재료 연구센터  
(moonsunkim@empal.com\*)

PLA는 옥수수 전분 등 재생 가능한 자원에서 미생물로 발효해 만든 lactic acid의 고리형태인 lactide를 단량체로 하여 제조된다. Lactide는 광학적 활성에 따라 lactic acid 2개의 분자로 이루어진 3가지 형태의 고리형 에스터(cyclic ester) 형태로 존재한다. L-lactic acid의 2개 분자로 이루어진 L-lactide와 D-lactic acid의 2개 분자로 이루어진 D-lactide는 각각 poly-L-lactide (PLLA)와 poly-D-lactide (PDLA)로 개환중합에 의해 제조되고 있다. L-lactic acid와 D-lactic acid가 각각 1개의 분자로 이루어진 것을 meso-lactide라고 한다.

현재 국내에서도 상용화를 목적으로 PLA를 이용하여 포장재와 건축용 내장재를 개발하고 있다. 그러나 대부분 bulk형태의 수지를 제조하여 사용하기 때문에 비교적 적용이 용이한 면이 있으나, 필름형태로 제조하여 연신을 하는 경우 PLA의 고유한 높은 취성이 문제가 된다. 연신에 의해 더욱 높아진 결정화도와 분자배향 때문에 급힘시 발생하는 바스락거림, wrinkling noise level (WNL)이 높아진다. 따라서 포장재와 건축 내장용 필름으로 적용하기 위해서는 유연성을 높이고 WNL을 낮추는 설계가 필요하였다.

본 연구에서는 개환중합을 통해 PLLA와 PDLA를 합성하였으며 L/D 조성을 달리하여 유연화 필름 제조에 필요한 최적 조건을 설계하였다.