

이온성 액체-인산염 수상이성분계를 이용한 1,3-프로판디올의 추출과 농축

이우윤, 김기섭<sup>1</sup>, 홍연기<sup>1,†</sup>

한국교통대학교; <sup>1</sup>한국교통대학교 화공생물공학과

(hongyk@ut.ac.kr<sup>†</sup>)

1,3-프로판디올은 UV-큐어링 용액, 용제, 부동액 뿐 아니라 고기능성 폴리에스터인 PTT (polytrimethylene terephthalate)의 단량체로 사용되고 있다. 최근 1,3-프로판디올이 생물학적 공정을 통해 제조가 이루어지면서 bio-PTT로의 활용이 가능해졌으나 발효액에 존재하는 낮은 농도의 1,3-프로판디올을 선택적으로 분리하는 것은 bio-PTT의 경제성 확보를 위해 중요하다. 본 연구에서는 이온성 액체-인산염을 이용한 수상이성분계 추출을 이용하여 1,3-프로판디올의 추출과 동시에 이성분계 형성에 따른 물의 분배를 이용하여 1,3-프로판디올을 농축하고자 하였다. 사용된 이온성 액체의 종에 상관없이 최대 95%의 추출효율을 얻을 수 있었다. 또한 이온성 액체 내 양이온 사슬 길이가 길어질수록 상부상으로 동반 추출되는 물의 양이 줄어들게 되어 이를 이용할 경우 1,3-프로판디올의 농축도 가능해지므로 다량의 물을 제거하기 위해 많은 에너지가 요구되는 발효 생성물 분리 공정의 에너지 소모를 줄일 수 있을 것으로 사료된다.