이온성 액체에 의한 수상이성분계 형성과 1,3-프로판디올의 추출특성

이우윤, 홍연기*, 최영민
한국교통대학교
(hongyk@ut.ac.kr*)

생물학적 공정에 의한 1,3-프로판디올의 생산의 경제성을 확보하기 위해서는 발효액 내의 부산물로부터 1,3-프로판디올의 선택도 향상과 더불어 발효액으로부터 과량의 물을 효과적으로 제거하는 공정이 필요하다. 이를 위해 본 연구에서는 이온성 액체와 염으로 구성된 수상이성분계를 이용하여 1,3-프로판디올을 분리·농축하고자 하였다. 이온성 액체는 모폴린계, 피페리딘계, 피롤리딘계 양이온에 브롬을 음이온으로 구성하여 사용하였으며 염은 K_2HPO_4를 사용하였다. 양이온 사슬길이가 길어질수록 적은양의 이온성 액체로 수상이성분계가 형성됨을 확인할 수 있었다. 양이온 종류에 대해서는 피페리딘계>피롤리딘계>모폴린계의 순으로 적은양의 이온성 액체로 수상이성분계가 형성되었다. 수상이성분계 적용에 따른 1,3-프로판디올의 추출효율은 80~95%의 범위를 나타내었으며 양이온의 사슬길이가 길어질수록 상부상으로 동반추출되는 물의 양이 줄어들어 농축효과가 큰 것을 확인하였다.