

알콜과 염으로 구성된 수상이성분계에 의한 1,3-프로판디올의 추출

홍연기*, 정민희

한국교통대학교

(hongyk@cjnu.ac.kr*)

최근 PTT의 원료가 되는 1,3-프로판디올의 생물학적인 생산에 대한 연구가 진행되고 있다. 1,3-프로판디올의 생물학적인 생산이 가능할 경우 공정의 친환경성 뿐 아니라 1,3-프로판디올을 중합재료로 하는 PTT의 바이오폴리머로서의 활용을 가능하게 한다. 그러나 일반적인 1,3-프로판디올의 생물학적 생산에 있어 발효액으로 부터 1,3-프로판디올을 회수하기 위해서는 다량의 물을 증발시키거나 발효액에 포함된 각종 유기산 염을 선택적으로 제거하는데 따른 에너지 소비량 증가와 공정의 복잡성을 피할 수 없다. 수상이성분계는 두 종류의 수용성 고분자나 고분자나 염 또는 친수성 유기용매와 염 등은 특정 농도 이상으로 함께 녹을 때 형성되는 계를 말하는데 이를 이용할 경우 발효액에 대한 별도의 증류공정을 가하지 않고도 수용상으로 부터 1,3-프로판디올의 선택적인 회수가 가능한 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 발효시 부산물로 생성되는 여러 유기산을 포함한 1,3-프로판디올의 모사 수용액으로 부터 알콜의 극성, 염의 세기, 유기산의 농도에 따른 1,3-프로판디올의 추출 특성을 고찰하였다. 유기산의 존재에 따라 추출능에 영향을 받는 물리 추출 또는 반응 추출공정과는 달리 수상이성분계 추출에서는 추출능에 대한 유기산의 영향이 거의 나타나지 않았으며 90%이상의 추출효율을 보이는 것으로 나타났다.