

## 글리세롤로부터 1,3-프로판디올 생산을 위한 HPD 분리

최병윤<sup>1,2</sup>, 김덕근<sup>1,3,\*</sup>, 이준표<sup>1</sup>, 박순철<sup>1</sup>, 이기봉<sup>2</sup><sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>고려대학교; <sup>3</sup>한국과학기술원

(dkkim@kier.re.kr\*)

바이오디젤의 국가별 의무사용 정책 확대에 따라 보급량이 증가하고 있으며, 부산물인 글리세린 생산량 역시 증가하고 있다. 글리세린의 과잉 생산으로 가격하락이 지속될 것으로 보고되며 바이오디젤 생산의 경제성을 악화시킨다. 이러한 현상의 해결책으로 글리세롤을 고부가가치 물질인 1,3-propanediol로 전환하는 공정을 개발하여 폴리에스테르 섬유, film, 코팅원료, 의약품, 화장품 등의 시장에 판매하여 수요를 증가시키는 방법이 연구되고 있다.

본 연구에서 글리세롤로부터 1,3-propanediol의 화학적 전환으로 Acetalization, Tosylation, Detosylation을 순차적으로 거치는 전환단계에서 낮은 수율을 갖는 원인을 찾아 해결하고자 하였다. 수율 감소는 Acetalization 단계에서 주로 발생하는데, 첫째는 산촉매를 제거하며 발생하는 손실 때문이고, 둘째는 부생성물 HMPD(4-hydroxymethyl-2-phenyl-1,3-dioxolane)를 주 생성물 HPD(5-hydroxy-2-phenyl-1,3-dioxane)와 분리하는 과정에 있다. 이를 해결하기 위해 산촉매 제거과정에서 염기성 수용액을 이용한 세정과 고체염기를 이용한 흡착에 대해 실험하였고, 분리과정에서 용매에 HMPD만 선택적으로 용해시켜 HPD와 증분리하기 위한 적절한 조건과 용매에 따라 HPD를 Crystallization하는 용매 혼합비에 대하여 조사하였다.