

## Pilot Plant Study of Entrainer Enhanced Reactive Distillation for Production of Butyl Acetate

양정인, 한명완†

충남대학교

(mwhan@cnu.ac.kr†)

Butyl acetate는 반응증류탑에서 acetic acid와 butanol의 에스테르 교환반응에 의해 제조된다. 기존의 반응증류 공정은 생성물인 butyl acetate가 내부 공비첨가제로 사용되는데, 이 경우 butyl acetate가 물과 함께 탑상으로 제거된 후 상 분리를 거쳐 반응증류탑으로 환류된다. 이는 생성물인 Butyl acetate가 반응영역에 많이 분포하게 하여 반응의 평형 전환율이 낮아지고 이에 따라 생성물의 수율이 저하되는 단점이 있다. 이러한 문제를 외부 공비첨가제를 사용하여 해결하였다. 외부 공비첨가제는 물과 새로운 공비를 형성하여 기존 공정에 비해 탑의 반응영역에서 물을 더 효과적으로 제거한다. 본 연구에서는 cyclohexane을 외부 공비첨가제로 사용하였을 때와 내부 공비첨가제를 사용했을 때 butyl acetate의 수율과 생성 속도를 실험을 통해 비교하였고, 실험 결과를 공정모사 결과와 비교하였다. 이를 위하여 파일럿 스케일의 반응증류탑으로 실험을 진행하였다. 실험 결과를 통하여 외부 공비첨가제를 사용한 공정이 내부 공비첨가제를 사용한 경우보다 같은 에너지량에 대해 보다 높은 butyl acetate 수율을 나타냄을 보였다.