

## 반응증류공정에 의한 디메틸카보네이트의 연속제조

이윤주, 안병성<sup>1</sup>, 한만석<sup>1</sup>, 정성택\*  
인하대학교; <sup>1</sup>한국과학기술연구원 반응매체연구센터  
(stchung@inha.ac.kr\*)

반응과 증류를 한 개의 증류탑에서 동시에 수행하는 반응증류공정은 반응과 동시에 혼합물을 생성물과 미반응물로 분리함으로써 공기혼합물형에 따른 증류한계를 넘을 수 있고 반응열을 효과적으로 이용할 수 있으므로 에너지 효율면에서도 매우 유리하다. 그러나, 반응증류공정이 반응효율을 향상시키고 부산물 생성량을 최소화할 수 있는 공정이 되기 위해서는 적절한 증류탑의 형태와 크기가 필요하고, 적합한 운전조건(온도, 압력) 내에서만 반응이 진행되어야 하며, 촉매의 선정 또한 중요하다.

본 연구에서는 반응증류를 통한 dimethyl carbonate(DMC)를 연속제조하기 위해 pilot plant를 설치하였고, 그 반응공정에서의 여러 가지 운전조건들을 조사하였다. 실험결과, methanol/ethylene carbonate 원료비: 9, 환류비: 10, 반응온도: 80°C, reboiler 온도: 140°C 등의 조건에서 99%이상의 DMC수율을 나타냈다. 3 인치 반응증류탑(1/4 인칭 라시링 충진을 사용)을 운전하여 100% DMC 수율을 만족하면서 시간당 약 300g의 DMC 생산이 가능함을 알 수 있었다.