

SMB를 이용한 산/당 분리의 최적화

전동근, 박영선, 김홍곤, 서동진, 김창수*
한국과학기술연구원
(mizzou333@kist.re.kr*)

목질계 바이오매스를 이용한 연료 및 화합물 합성은 석유 및 그 부산물을 이용한 연료 및 화합물 합성을 대체할 수 있는 방법으로 향후 석유자원의 고갈로 인한 자원의 부족을 대체함과 동시에 이산화탄소 배출을 줄일 수 있는 주요한 기술 중 하나이다. 목질계 바이오매스의 공정은 황산의 화학적 에너지를 이용하여 목질계 바이오매스의 구조를 파괴하여 발효를 위한 단당류로 분해하며, 미분해 산물인 리그닌은 화합물 합성을 위한 재료로 이용하게 된다. 발효를 위한 당의 분리와 사용된 황산의 재순환을 통한 친환경적이며 경제적인 공정을 구성하기 위하여 당과 황산의 분리를 위한 SMB(Simulated Moving Bed)공정을 적용하였다. 본 연구에서는 SMB system을 이용한 산/당 분리에 대한 고찰로 단일 컬럼(Ion exclusion chromatography)을 통해 resin에 따른 산당의 흐름 속도에 대해 알아보았고, 적절한 resin을 선택해 컬럼의 길이에 대해서 산/당의 분리성능 변화를 확인하였다. 이를 토대로 하여 SMB system을 만들어 산과 당을 분리한 후 SMB의 구성과 실제공정에 이용될 parameter들을 결정하였다.