

Separation of organic acid using thermally asissted SMB

김진일^{1,2}, 이종호², 구윤모^{1,2,*}

¹인하대학교 생물공학과; ²조정밀생물분리기술연구센터
(ymkoo@inha.ac.kr*)

Simulated moving bed (SMB)는 크로마토그래프법을 이용한 연속 분리 또는 정제 공정으로써, 키랄성을 가진 이성분계의 혼합물을 분리하는데 적합하도록 고려된 기술이다. 이미 제당, 제약 및 정제 산업의 많은 분야에서는 SMB에 대한 기술이 이용, 응용, 그리고 개발되고 있다. SMB의 모개념이 되는 TMB와 일반적인 SMB는 운영조건의 기본이 되는 등온흡착평형식을 따르기 위해 일정한 온도 조건 하에서 운영되도록 디자인된다. 이번 실험에서는 poly (4-vinylpyridine) resin을 이용하여 유기산 acetic acid와 lactic acid의 분리를 위한 SMB를 설계하여, SMB의 시스템에서 각 컬럼의 조합으로 이루어진 zone을 각각의 분리 특성에 맞게 온도 구배를 하였다. 따라서, 각 zone마다 예상되어지는 온도의 등온흡착평형식을 얻기 위해 35, 45, 55, 65c의 온도 범위에서 회분식 크로마토그래프법과 전단 분석을 실시하였다. 또한, 등온흡착평형식 외에 컬럼의 공극률, 점도, 물질의 확산 등 매개 변수의 변화를 회분식 크로마토그래프법을 통하여 추산하였다.