

Effect of Feed Concentration on the Startup of SMB Performance Parameters

배윤상, 문중호, 이창하*
연세대학교 화학공학과
(leech@yonsei.ac.kr*)

피드 농도가 모사이동상(Simulated Moving Bed; SMB) 공정의 startup 및 steady-state 거동에 미치는 영향을 여러 성능지수들(목적성분의 농도, 순도, 생산성, 용매소비량, 농축율, 회수율)의 관점에서 연구해 보았다. 피드 중 raffinate 농도가 높아질수록 두 성분 모두의 농도와 전면이 더 긴 이동거리를 보였고, 두 성분의 탑 내부에서의 농도도 낮아졌다. Extract 성분의 성능지수들의 경우는, 피드 중 raffinate 농도가 2.0 g/L로 증가할 때까지 startup period가 길어졌지만, 그 이상의 농도에서는 startup period가 약간 짧아졌다. 반면에, raffinate 성분의 성능지수들의 startup period는 피드 중 raffinate 농도가 0.5부터 4.0 g/L까지 증가할수록 꾸준히 짧아졌다. 또한, 선형과 비선형 설계를 서로 비교해 본 결과, 비선형 설계가 순도와 생산성의 측면에서는 유리하지만, 용매소비량과 농축율의 측면에서는 불리함을 확인할 수 있었다.