

## 초고순도 분리를 위한 Simulated Moving Bed에서의 "Partial-discard with recycle" 방법

김경민, 이현희, 이창하\*

연세대학교

(leech@yonsei.ac.kr\*)

최근 의약품산업에서는 부작용 방지 및 약효 향상을 위하여 라세믹 형태의 키랄 의약품을 분리하여 단일 이성질체를 생산하려는 연구가 활발히 진행되고 있다. 많은 의약품들이 라세믹 혼합물로 사용되고 있는데 이 라세믹 혼합물의 두 이성질체(enantiomer)들은 투여 후 분해, 흡수, 활성화의 속도가 서로 다르며 때로는 두 이성질체 중 하나의 성분은 약품의 작용이 없거나 유해한 성분으로 작용을 할 수도 있다. 때문에 의약품의 효능 및 안전성 향상을 위해서는 순수하게 분리된 단일 이성질체 약품의 생산이 요구된다. Simulated moving bed (SMB) 는 연속공정으로 인한 높은 효율은 물론 생물학적인 안정성으로 인해 특히 분리가 어려운 약물이나 키랄 의약품의 분리에 효과적이다. 본 연구에서는 SMB 공정에서 초고순도의 결과를 얻기 위한 운전 방법을 개발하고자 하였다.

이전 연구에서 본 연구팀은 "Partial-Discard (PD)" 방법을 제시하였다. 이는 한 전환시간 (switch time) 중에 불순물이 많이 포함된 부분을 버려주어 순도를 크게 향상시키는 방법이었다. 하지만 생산물 중 일부를 버리게 되어 회수율(recovery)이 낮아지는 단점이 있었다. 본 연구에서는 불순물이 포함된 부분은 버리는 대신 저장탱크에 모아서 feed로 재사용하는 "Partial-Discard with Recycle (PDR)" 방법을 제시하고자 한다. PDR 방법을 통해 PD 방법에서보다 더 높은 순도를 얻을 수 있었으며, PD 전략을 적용함으로써 생긴 회수율의 감소를 줄일 수 있었다.