이산화탄소를 사용한 세팔로스포린계 항생제내의 잔류용매 선택적 추출

신내철[1], 주준호[1], 이윤우[1,2,*]
[1]서울대학교 화학생물공학부;
[2]서울대학교 화학공정신기술연구소
(ywlee@snu.ac.kr*)

이산화탄소를 용매로 사용하여 경구용 세팔로스포린계 항생제에 잔류하는 유기용매를 추출하였다. 일반적으로 경구용 세팔로스포린계 항생제는 유기용매를 사용한 합성, 정제 과정을 통하여 제조된다. 기존의 건조 공정을 사용할 경우 제품에 잔류하는 유기용매를 효율적으로 제거할 수 없고 원하는 수준까지 제거하기 어려운 문제점이 있다. 특히 잔류물이 독성이 강한 유기 용매일 경우 심각한데, 국제적으로 약물에 잔류하는 유기용매에 대하여 엄격하게 규제하고 있고 그 규제는 점점 더 강화되고 있는 상황이다. 잔류 유기 용매를 허용 기준치 이하로 낮추기 위하여 건조 온도를 높이고 건조 시간을 증가시켜야 하는데 이 경우 약물의 변형을 발생시키고 제품의 순도를 떨어뜨리는 문제점이 발생한다. 본 연구에서는 이산화탄소를 용매로 사용하여 낮은 온도와 상대적으로 짧은 시간동안 잔류용매를 제거하였다. 이에 사용된 경구용 항생제의 경우, 약물 자체는 이산화탄소에 용해되지 않고 항생제에 잔류하는 유기용매는 잘 용해되는 특징을 응용하여 온도, 압력, 추출시간, 이산화탄소의 유속등의 공정변수에 따른 잔류 용매 추출경향을 조사하였다.