

Supercritical Anti-Solvent(SAS) Precipitation of Clarithromycin: Process parameters and morphology in micro particles generation

윤용석¹, 주준호¹, 임종성², 김화용¹, 이윤우^{1,3,*}

¹서울대학교 화학생물공학부; ²서강대학교;

³서울대학교 화학공정신기술연구소

(ywlee@snu.ac.kr*)

유기용매를 사용한 전통적인 결정화 공정은 입자 크기와 입자 크기 분포 조절과 잔류 용매 제거에 어려움을 가지고 있다. 초임계유체를 사용한 미세입자 제조 공정 중 Aerosol Solvent Extraction System (ASES)공정은 이러한 문제점을 제거할 수 있는 대안으로 제시되었다. 특히 초임계 이산화탄소는 용질에 대한 용해도는 매우 적으면서 유기 용매에 대한 용해도는 매우 큰 특징을 가지고 있다. 용매와 역용매의 혼합 과정 중 과포화와 핵 생성과 결정 성장중의 다양한 메커니즘을 일으킨다. 그러므로 다양한 입자 모형과 물리적 성질의 결정의 생성은 역용매의 성질에 따라 바뀔 수 있다. 본 연구에서 사용된 약물인 클래리스로마이신은 기관지염, 폐렴, 인두염, 부비강염 등에 효과적이며 최근 위궤양과 위암의 발병에 관여하는 헬리코박터 파이로리균의 박멸에도 널리 사용되고 있다. 클래리스로마이신을 경제용 미세입자 약물로 만들기 위하여 ASES공정을 이용하였고, 온도, 압력, 농도, 역용매인 이산화탄소의 주입 속도 및 용매의 주입 속도 등의 공정 변수의 변화에 따른 입자의 형태 및 크기의 변화를 조사하였다. 약물 입자의 특성 분석을 위하여 Scanning Election Microscopy (SEM), Particle Size Analyzer(PSA) 및 Differential Scanning Calorimetry(DSC)를 사용하였고 Dissolution rate tester를 사용하여 용출률의 변화를 조사하였다.