

초임계이산화탄소와 역미셀을 이용한 Lysozyme 물질전달에 미치는 인자 영향

홍언련, 전병수*

부경대학교

(bschun@pknu.ac.kr*)

역미셀을 이용한 단백질 추출은 생물학적 활성을 유지시키면서 저비용으로 대량 생산이 연속적으로 가능한 장점이 있지만 역미셀을 형성하기 위해 계면활성제를 유기용매에 용해시켜 사용하는 단점이 있다. 따라서 본 연구는 lysozyme을 음이온 계면활성제 AOT(sodium 2-ethylhexyl-sulfosuccinate)와 유기용매 isooctane의 혼합물인 유기상에 존재하는 역미셀 내부로 포집하는 과정에서 일정한 압력의 초임계 이산화탄소를 유기상에 용해시켜 유기용매의 양을 감소시킴으로써 그 잔존 가능성을 줄이고자 하였다. 이 과정에서 추출효율의 주요 변수인 pH, 이온강도, 계면활성제 농도, 유기용액 양 뿐만 아니라 반응기 내부의 초임계 이산화탄소 가압 등을 변화시켜 lysozyme이 역미셀 내부로 포집되는 과정에서의 물질 전달 속도를 측정하였다. 그 결과 이산화탄소가 가압된 상태에서도 기존의 다른 연구들과 유사한 경향을 나타내었고, 초임계 이산화탄소 압력 변화에 따라 추출 효율이 변화하였다. 이것은 가압된 이산화탄소로 인하여 수용액상과 유기상의 계면장력이 약해지면서 높은 lysozyme의 전달이 일어난 것으로 추측된다. 따라서 초임계 이산화탄소와 역미셀을 이용한 방법은 라이소자임 추출에 대한 효과적인 방법임을 확인하였다.