

## 초임계 이산화탄소 역용매 재결정공정에서 분사방법이 RDX (cyclotrimethylenetrinitramine) 미세 입자 제조에 미치는 영향

김기훈, 오형권, 이병철\*, 이윤우<sup>1</sup>, 김현수<sup>2</sup>  
한남대학교; <sup>1</sup>서울대학교; <sup>2</sup>국방과학연구소  
(belee@hnu.kr\*)

고에너지 물질로 잘 알려져 있는 RDX (cyclotrimethylenetrinitramine, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>N<sub>6</sub>O<sub>6</sub>)를 대상으로 *N,N*-dimethylformamide (DMF)용매로 초임계 이산화탄소가 역용매로 이용되는 초임계 재결정 공정을 이용하여 RDX를 미세입자로 제조하는 연구를 수행하였다. RDX를 용해시킨 DMF용액을 분사시킬 때 분사효과를 향상시키기 위하여 특수 제작한 용액 분사노즐을 설치하였다. 용액 분사 과정에서 용액상과 CO<sub>2</sub>상 간에 큰 압력차가 발생하였다. 이 압력차가 입자의 형성에 크게 영향을 주는 것으로 나타났으며, 압력 차이를 조절하기 위해서 노즐의 길이와 용액의 공급 유속을 변화시키면서 연구를 수행하였다. 용액상과 CO<sub>2</sub>상 간에 압력 차를 최대 100bar 정도 까지 변화시키면서 연구를 수행한 결과 1 $\mu$ m 크기의 RDX 미세입자를 얻을 수 있었다.