

### 용매 EC농도에 따른 고에너지물질 결정 제어

윤선경, 심정섭<sup>1</sup>, 김현수<sup>1</sup>, Dang Le Tri Nguyen,  
Takyi Ernest, 김광주\*  
한밭대학교; <sup>1</sup>국방과학연구소  
(kjkim@hanbat.ac.kr\*)

HMX는 탄두의 폭발물과 추진제에 사용되는 고에너지 물질이다. 화약은 민감한 물질로서 비의도성 충격에도 쉽게 폭발을 일으켜 취급상에 문제가 있다. 폭발물질의 민감성은 평균결정 크기, 결정의 형상, 결정표면, 결정의 강도, 결정의 입도분포 등에 영향을 받는다. 결정 형태는 민감도 측면에서 중요한 역할을 한다. 이는 결정 형태의 제어로 민감도를 감소시킬 수 있다. 본 연구에서는 EC용매의 농도에 따라 HMX의 결정 형태를 제어하는 연구이다. 온도, 냉각속도 등 동일한 조건에서 Ethylene Carbonate 용매의 농도 100%, 80%, 60%, 40% 에서 결정의 형태에 미치는 영향과 둔감도를 측정하였다. 그 결과 EC농도에 따라 결정 형태와 defect이 다르게 나타났다. 용매 EC60%에서 결정형태가 가장 구형에 가까우며, 둔감도도 original HMX보다 높았다. 이는 용매 EC의 농도에 따라 결정 형태가 다르며, HMX의 민감도를 제어할 수 있다.