2. 고성능 둔감화약[2)]

고성능 둔감화약은 고폭화약분야의 첨단기술로 무기체계의 종말 효과를 좌우하는 핵심기술이다. 고폭화약의 대명사인 TNT나, 이를 기반으로 하는 기존의 혼합화약은 취약한 안전성과 성능의 한계 때문에 미국, 프랑스 등 선진국에서는 1960년대부터 고분자 물질을 결합제로 사용한 복합화약을 개발하여 여러 무기체계에 적용하였으나 함상이나 병기창에서의 뜻하지 않은 폭발사고 등이 다수 발생하는 등 인명과 고가 장비의 손실로 이어져 왔다. 이를 최소화하기 위한 조치로서 1970년대 후반 유엔 폭발물위원회에서는 둔감화약 규정을 마련하였으며, 미국 등 선진 각국에서는 막대한 예산을 들여 관련규정을 통과한 둔감화약을 개발하고 이를 각종 첨단무기에 적용하고 있다.

국방과학연구소(ADD)에서는 1980년대부터 복합화약 연구에 착수하여 천마, 백상어 등 우리가 개발한 무기체계에 주장약으로 적용한 바 있으며, 90년대 후반부터 둔감화약 개발에 착수하여 새로운 화합물의 설계 및 합성, 평가 등 첨단 기술이 집약된 세계적 수준의 고성능 복합화약과 둔감화약을 개발하였다. 고성능 화약의 경우 TNT 대비 에너지가 25% 이상 증대되었으며, 둔감화약의 경우 탄두/탄약의 수송, 저장 및 운용시 조우될 수 있는 충격, 화재, 열 등에도 기폭되지 않는 매우 둔감한 특성을 지니고 있다. 특히 최근 개발에 성공한 국산 함대함 유도무기에 적용되어 성능과 안전도 특성의 우수성이 입증되기도 했다.

고폭화약 개발기술은 선진국에서도 기술공개 및 이전을 꺼리는 비익기술이며 둔감화약 개발로 무기체계 운용과정에서 유사시 인명 및 자산 손실의 최소화에 따른 직접적인 비용 절감 외에도, 탁월한 안전도 특성 덕분에 탄약저장고의 저장허용량을 대폭 증대시킬 수 있어 그 경제적 파급효과는 예상보다 매우 클 것으로 기대되고 있으며, 특히, 우리 군의 무기체계 운용과 연계하여 군의 전력 증강에 신기원을 이루었다고 할 수 있다.

< 고성능 화약의 폭발 장면 >

< 둔감화약이 충전된 탄두의 기관총탄 피격 시험 >

2) 출처 : 국과연 보도자료('03. 9. 24) 및 연합뉴스('03. 9. 26)