

120mm 강선형 박격포 탄약개발의 현황분석

이 재근^{1†} 박 성우² 박 우동³

내용목차

1. 서론
2. 120mm박격포의 개발동향
3. 120mm박격포탄약의 개발동향
4. 한국형 박격포탄약의 개발방향
5. 결론

1† (주)풍산 방산총괄 기술연구소 선임연구원

(교신저자 Tel: 054-760-6833 E-mail: jae-kun.lee@poongsan.co.kr)

2 (주)풍산 방산총괄 기술연구소 책임연구원

3 (주)풍산 방산총괄 부사장

논문접수일: 2009년 04월 26일 게재확정일: 2010년 06월 16일

논문수정일 (1차: 2010년 05월 29일, 2차: 2010년 06월 10일)

Current State Analysis of 120mm Rifled-Mortar Ammunition Development

Lee, Jae Kun^{1†} Park, Sung Woo² Park, Woo Dong³

Abstract

A mortar has been widely used in infantry units because of its simple structure, operational procedure, maintenance, high elevation angles, and firing rates. A large caliber mortar system is mandatory in modern battlefield to improve the survivability of crew and for a deep-strike capability. On this ground, owing to those reasons, a large number of countries have been employing mortar system.

In parallel with the advances in technology, the capability of a self-propelled mortar also has been enhanced in many areas. For example, it provides field mobility, extends the range, enhances performance of projectiles, and increases the first-shot kill rates with guided projectiles. Therefore, it is urgent to develop a large caliber, self-propelled mortar system for the future battlefield. In addition, the firing control systems of mortar and artillery have been digitalized along with the advance of information technology.

In this paper, we investigated the recent global trend of 120mm mortar ammunition and introduced its development status of a localized version.

*<Key Words> 120mm Rifled Mortar System, Ammunition,
Self-Propelled, Modern Battlefield,
Deep-Strike Capability*

1. 서론

박격포는 단위보병부대의 공격 및 방어 시, 전투현장에 있는 보병지휘관의 판단에 따라 다양한 탄종으로 즉각적이고 융통성있게 화력지원을 제공하는 무기체계이다. 최근 박격포의 발전추세를 살펴보면 운용목적상 보병이 휴대운반을 해야 하는 60mm 및 81mm급 박격포와 최근 박격포탄의 대구경화추세에 따라 주목받고 있는 120mm급 박격포가 있다. 과거처럼 보병이 신속하고도 충분한 포병의 지원을 받을 수 있었을 때에는 보병이 무거운 대구경박격포를 운용할 필요가 없었으나, 오늘날에는 포병의 주력화포가 155mm구경으로서 중심 깊은 적 표적의 제압을 대상으로 그 운용개념이 변화하고 있으므로 보병의 자구적인 측면에서의 화력 향상 즉 박격포 및 탄약의 대구경화가 추진되어야 하며 실제적으로 그렇게 추진되고 있는 것이 세계적인 발전추세이다.

이러한 추세에 맞추어서 세계적으로 120mm 박격포를 무기체계로 채택하는 국가들이 증가하고 있으며, 기동성제공을 통한 생존성측면을 중심으로 자주화, 사격지휘체계의 디지털화를 통한 사격제원산출 및 포운용이 자동화추세에 있다[1][2][3]. 또한 박격포탄약도 사거리연장탄, 정밀유도탄, 이중목적고폭탄 등의 살상위력과 사거리증대화 그리고 정밀타격을 위한 지능화가 이루어지고 있는 추세이다[5].

박격포탄은 기본적으로는 지역표적제압용 보병지원무기체계이나 미래전에서는 전술표적 및 장갑표적을 무력화하는 체계로 보병이 운용가능하기 때문에 국내에서도 미래전술환경의 변화에 대처하기 위하여 120mm급 박격포의 개발이 요구되고 있다. 국내에서는 1970년대부터 자주국방의 기틀아래서 60mm, 81mm, 4.2inch 박격포 및 탄약을 생산한 경험을 보유하고 있기 때문에 120mm 박격포탄약도 국내기술로써 충분히 전력화가 가능하다고 판단된다. 따라서 본 논문에서는 120mm 박격포탄약의 개발동향을 소개함으로써 향후 한국형 120mm 박격포탄약의 개발방향을 제시하고자 한다.

2. 120mm박격포의 개발동향

2.1 세계적 발전추세

1) 기동성의 향상

세계적으로도 박격포는 60mm, 81mm에서 120mm로 대구경화추세에 있으며, 이에 따라 박격포 및 탄약의 중량도 증가되어 도수운반에 의한 운용이 곤란하게 되었다. 또한 탄도추적레이더의 개발로 적의 화력에 쉽게 노출되어 사격 후, 신속한 진지변환이 없으면 운용병사의 생존가능성이 희박하게 되었다. 따라서 120mm 이상의 대구경박격포는 차량견인, 차량탑재, 자주화 등으로 기동성을 향상시키고 있다. 특히 최근에는 화생방 및 장갑방호력이 매우 중요시되고 있는바, 점차 장갑차량의 포탑에 박격포의 포신을 장착한 자주형 박격포체계로 개발되고 있는 추세에 있다[1][3].

2) 화력의 증대

박격포의 화력을 증대시키기 위해서는 박격포탄약의 성능(3장 참고)과 발사속도를 증가시켜야 한다. 발사속도 증가방법은 포신수를 증가시키는 방법과 자동장전장치를 사용하는 방법이 있다. 전자의 경우, 핀란드 AMOS의 2열 포신이 있으며, 동시에 여러 발의 탄약을 발사하여 화력을 증대시킨다. 후자의 경우, 프랑스의 2R2M, 스위스의 Bighorn, 미 해병대의 Dragon Fire 등이 있으며, 자동장전장치를 부착하여 발사속도를 높일 수 있다.

3) 사격통제장치의 향상

지상항법(INS/GPS) 및 전자사격 통제장치를 이용, 공격목표지점과 박격포의 위치를 정확하게 인식하여 자동으로 포 방열각(조준각)과 사거리의 계산이 가능하다. 또한 관측병이 특정한 지점의 표적좌표를 제공하면 미리 입력된 기상상태 및 풍속, 풍향 등의 데이터와 조합하여 최적의 방열각을 산출하여 오차없이 표적을 향해 포신을 자동으로 조정가능하며, 신속한 사격통제를 가능하게 하고 있다.

2.2 해외의 운용현황

1) 프랑스

프랑스의 탈레스-TDA사는 <그림 1>과 같이 2R2M의 박격포를 개발하여 볼트온 형태로 차륜형 및 궤도형 장갑차에 탑재하여 적용·운용 중에 있다. 2R2M은 자동장전장치가 부착된 강선형자주박격포로 분당 최대 10발까지 사격이 가능하다[1][7].



<그림 1> 차륜형(좌측), 2R2M(중앙), 궤도형(우측)

2) 핀란드/스웨덴

핀란드의 파트리아(Patria)사와 스웨덴의 헤글룬드(Hagglunds)사에 의하여 공동 개발된 <그림 2>의 AMOS는 15~25톤급의 차륜형 또는 궤도형 차량으로 설계 되었으며, 쌍열포를 장비한 것이 특징으로서, 자체적인 항법 및 배치시스템을 갖추어 자율적인 운용이 가능하다. 또한 이 박격포의 체계는 직사 및 곡사뿐만 아니라, 초도탄막을 고각에서 사격하고 후속탄막은 저각에서 사격함으로써 탄도궤적의 차이를 이용하여 동시에 탄약이 목표지점에 낙하하도록 함으로써 최대 4회의 탄막을 최대 10km거리에 위치한 목표지점에 동시다발적으로 집중타격할 수 있다. 이러한 기능을 지원하기 위하여 AMOS는 30초 이내에 전개할 수 있고, 분당 16발의 사격속도를 갖는다.



<그림 2> AMOS(좌측), AMS(우측)

3) 영국

영국의 GDLS-CTC에서 개발된 <그림 2>의 AMS는 포미장전식 활강포로서 모든 120mm 현용 및 향후 개발될 활강박격포탄을 사격할 수 있다. 반자동식 장전장치를 채택하여 탄약수의 피로도를 크게 감소시켰으며, 발사속도는 8발/min이고, 고유의 반동메커니즘으로 순간최대하중(Peak Load)을 완충시켜 차체와의 호환성을 높였다. 보조화기로 7.62mm M240E1 기관총 1문과 연막탄발사기 2문을 탑재하고 있어 근접전 시의 생존성을 높였다.

4) 미국

ARDEC의 Dragon Fire <그림 3> 계획은 프랑스 탈레스-TDA사의 2R2M 박격포체계를 기초로 한 자동장전식 원격조종박격포체계로, 이 박격포는 최신의 사격통제소프트웨어와 포신통제용하드웨어를 활용하고, GPS 통신/항법 기술들을 종합하여 구성한 체계가 될 것이라고 한다[1][3].



<그림 3> Dragon Fire(우측은 차량에 탑재한 모습)

3. 120mm박격포탄약의 개발동향

3.1 세계적 발전추세

1) 사거리의 증대

사거리증대는 박격포의 효과적인 전술운용 및 생존성에 밀접한 관계에 있으며, 곡사포의 운용개념이 중심깊은 적 제압으로 변화하고 있는 현시점에서 박격포의 사거리증대가 불가피한 것이 현실이다. 사거리증대방법에는 탄약형상의 최적설

계, 포신의 길이연장, 추진제의 성능증대, 사거리연장탄(로켓추진고폭탄)의 개발 등이 있는데, 탄약형상설계와 포신연장에 의한 사거리증대는 한계가 있으며, 추진제 성능증대 또한 약실압력이 증가하므로 무장의 구조안전성을 위해 박격포의 중량증가가 불가피하다. 따라서 가장 효과적인 방법은 사거리연장탄 개발이라 할 수 있다.

2) 화력의 증대

박격포의 화력을 증대시킬 수 있는 방법 중, 발사속도를 높이는 방법은 제 2장에서 살펴보았고, 박격포탄약측면에서의 화력증대방안은 근접신관, 이중목적고폭탄, 탄체재질, 고폭화약의 개발 등이 있다. 지상보다 높은 일정한 높이에서 탄약을 폭발(근접신관)시키면 지상에서 폭발(충격신관)하였을 때보다 살상력을 약 1.3~2배 증대시킬 수 있고, 20개 내외의 자탄을 탑재한 이중목적고폭탄을 개발한다면 일반 고폭탄보다 살상력을 약 2~3배 증대시킬 수 있다. 또한, 충전화약의 성능을 증대시킴으로써 파편효과를 증대시킬 수 있다.

3) 정확도의 향상

최첨단전자기술을 접목시킴으로써 탄약의 정확도를 증대시킨다면 여러 발의 탄약이 아닌 단 한발의 사격으로도 적을 제압할 수 있다. 또한 여러 발의 탄약을 발사 시에는 탄도의 역추적에 의해 적 공격으로 인해 생존의 위협을 받지만, 기동성을 갖추고 단 1발의 탄약으로 적을 제압할 수 있다면 그만큼 생존확률이 커진다. 2D 신관 또는 GPS/INS 신관을 장착함으로써 정확도를 향상시킬 수 있으며, 최근에는 적 전차의 상부를 정밀타격하는 대전차유도박격포탄을 개발하는 추세에 있다.

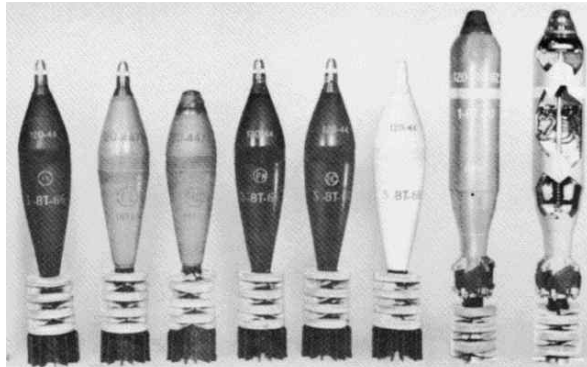
3.2 해외의 운용현황

1) 활강형 탄약

(1) 프랑스 탈레스-TDA

1966년에 프랑스 탈레스-TDA사에서 개발된 <그림 4>의 M44 HE 탄약은 활강형으로 신관 V19, 고폭화약 TNT를 사용하고 있고, <표 1>과 같이 M44/66, M852로 성능개량이 되었으며, 현재 여러 나라에서 라이선스를 받아 모방탄약을 생산하고 운용 중에 있다. 이는 탄체정심경부에 4개의 밀폐링이 있고 알루미늄분과 날개로 조립된 일체형탄약으로서, 탄체의 재질은 스틸 또는 펄라이트가단주철

을 사용하고 있으며, 추진부는 점화약통과 7개의 말굽형태의 추진제로 구성되어 있다[6].



<그림 4> M44 series



<그림 5> SOLTAM사 탄약

<표 1> 탈레스-TDA사의 활강형 탄약

구 분	M44	M44/66	M852
전 장(mm)	679	664	684
중 량(kg)	13	13	14.26
최소사거리(m)	500	500	500
최대사거리(m)	6,650	7,000	7,000

(2) 이스라엘-Soltam

<그림 5>는 이스라엘 Soltam사의 120mm 박격포탄약으로 전형적인 활강형탄약이다. 탄체는 합금강을 단조하여 기계적으로 가공하고, 붉은 알루미늄을 압출한 후 기계가공하여 제작한다. Soltam사의 120mm 박격포탄약은 <표 2>와 같이 고폭탄을 중심으로 크게 4개 그룹으로 분류되며, 각 그룹은 고폭탄, 조명탄, 연막탄, 연습탄으로 구성되어 있다. M48의 사거리를 향상시킨 M57은 최대사거리가 7,200m이고, M59는 M57보다 추진제의 수를 증가시켜 최대사거리를 8,500m까지 연장시켰으며, 이 탄약은 M57그룹으로 나뉜다. M98은 미군의 M120/121 박격포 시스템에 적용하기 위한 탄약으로 형상 및 제원은 M59와 거의 동일하고 최대사거리는 7,200m이다[6].

<표 2> SOLTAM사의 활강형탄약의 그룹제원

구 분		M48	M57/M59	M98	M100
전 장(mm)		581	664	703	787
고 폭 (kg)		2.2	2.25	2.25	2.5
중 량(kg)		12.6	13.2	13.2	14.85
사거리 (m)	최소	200	180	180	200
	최대	6,500	7,200/ 8,500	7,200	9,500

(3) 미국

미국의 Martin Marietta Ordnance사는 120mm M120/121 박격포체계용으로 이스라엘 Soltam사와 합작으로 성능개량탄을 1991~1992년에 <그림 6>과 같이 총 4종류(2종류의 고폭탄과 조명탄, 연막탄)의 탄약을 개발했다. 고폭탄 중 M933은 M745 충격신관을 적용하였고, M934는 M734A1 전자복합신관(MOFA)을 적용하였으며, 이 고폭탄들은 Comp-B가 충전된 동일한 탄체를 적용하고 있다. 연막탄은 M745충격신관을 사용하는 M929로 Soltam사의 M98모델이고, 조명탄은 1 Mcd로 60초 동안 작동하는 M930으로 Soltam사의 M91모델이다[6]. 이 탄약들의 최대사거리는 약 7,240m이고, 사거리가 10,000m인 HERA(High - Explosive Rocket - Assisted)탄약이 개발중인 것으로 알려져 있다.



<그림 6> 120mm M120/121 박격포 탄약

2) 강선형 탄약

(1) 프랑스 탈레스-TDA

<그림 7>의 프랑스 탈레스-TDA사의 PR14는 곡사포탄과 유사한 탄두형상으로 탄체벽의 평행부가 길고, 밴드부에 미리 만들어진 강선이 있으며, 탄체는 몸체와 밀마개로 구분되어 있다. 플라스틱폐쇄링이 밀마개에 결합되어 있고, 점화약통과 밀마개는 크립으로 연결되어 있다. 점화약통은 점화약통금속부품, 점화약통조립체, 추진체가 들어있는 11개의 말굽형소진용기로 구성되어 있다. PR14는 일반적인 박격포탄과 마찬가지로 포구장전식으로 미리 만들어진 강선이 포신내부의 강선을 타고 포신바닥으로 떨어지면서 장전된다.

점화약통조립체와 추진체가 점화되면 탄대후미의 폐쇄링이 확장되면서 가스를 밀폐시키고, 탄약이 발사되면 이젝트추진체가 점화되어 점화약통은 약 100m 근처에서 떨어지고 탄두만 비행하게 된다[6]. 2006년 발표자료에 따르면 69도의 각도로 충격신관에 의한 지상폭발시 살상력이 약 1,290m²이고, 근접신관에 의한 3m 상공에서 폭발시에는 약 1,530m²의 살상력을 나타낸다. 프랑스 탈레스-TDA사는 강선형탄약으로 고폭탄 이외에도 연막탄, 사거리연장탄, 연습탄, 조명탄, 이중목적고폭탄 등을 생산 및 개발 중에 있다.



<그림 7> TDA 탄약(좌측), MKEK 탄약(우측)

(2) 터키 MKEK

<그림 7> 우측의 터키 MKEK 탄약은 강선형탄약으로 TDA사의 MO120RT 박격포의 모방형태인 MKEK 120mm Tosam HY 12 D1 박격포에서 발사되어진다. <표 3>은 MKEK의 고폭탄, 이중목적고폭탄, 조명탄, 연막탄, 연습탄의 제원이며, Cargo탄은 이스라엘의 M85 이중목적자탄이 16개 탑재되어 있다[6].

<표 3> MKEK 탄약제원

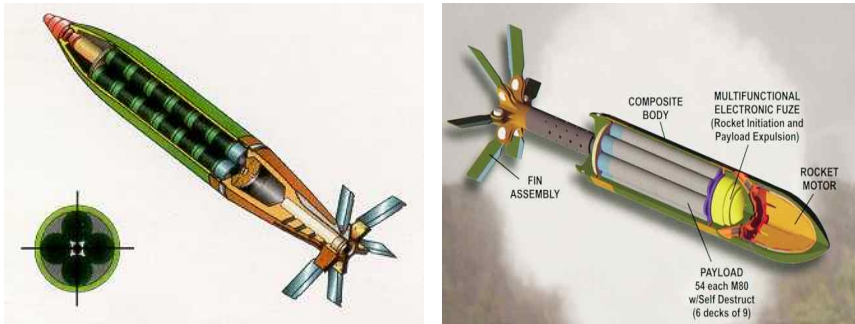
분 류	HE	Cargo	ILL	Smoke	TP
명 칭	MKE 209	MKE 258	MKE 236	MKE 250	MKE 228
전장(mm)	827	827	827	827	827
중량(kg)	17	19.5	16	17.34	17
포구속도(m/s)	365	365	365	365	365
최대사거리(m)	8,180	7,800	8,132	8,132	8,132

3) 이중목적고폭탄

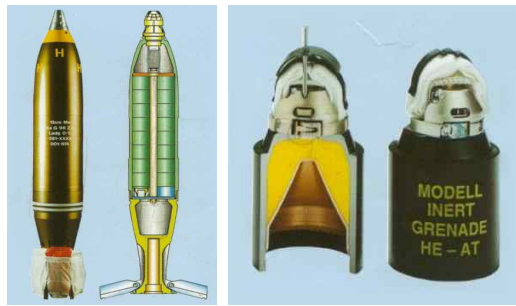
<표 4>는 해외에서 개발 또는 운용 중인 이중목적고폭탄 (DPICM: Dual-Purpose Improved Conventional Munition)탄의 제원을 요약·정리한 것으로, 이스라엘의 IMI사는 Bantam 이중목적자탄 24개를 탑재한 M971/1 CL3144 <그림 8>를 생산중에 있고, 미국은 <그림 8>과 같이 54개의 XM80 자탄이 삽입되어 있는 XM984 DPICM을 개발진행중에 있다. <그림 9>는 스위스 RUAG사의 SM Cargo탄으로 IMI M85 MOD. 자탄이 32개 탑재되어있다. 이 탄약의 자탄은 RDX 33g이 충전되어 있고, 신관은 충격신관을 사용하고 있으며, 관통력은 70mm(RHA)이다[1][6].

<표 4> 이중목적고폭탄의 운용제원

탄 종	M971	SM	XM984
전장(mm)	823	827	906
중량(kg)	14.5	14.8	14.7
최대사거리	5.75km	7.2km	11km
자 탄	Bantam (24개)	IMI M85 (32개)	XM80 (54개)
자탄 고폭	RDX	RDX	Comp A-5
관통력(RHA)	105mm	70mm	63.5mm

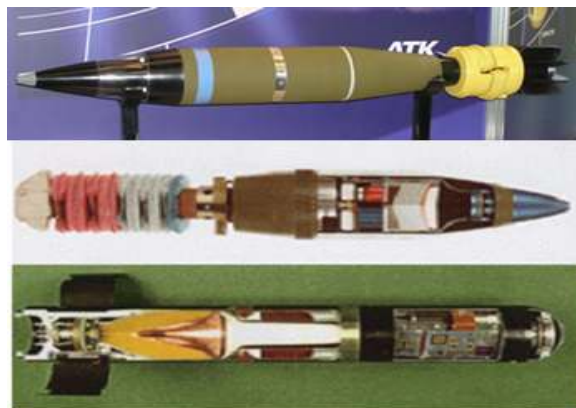


<그림 8> M971/1 CL3144(좌측), XM984(우측)



<그림 9> SM탄(좌측), SM 자탄(우측)

4) 지능형/유도형탄약



<그림 10> PGMM(상), ACED(중), STRIX(하)

<그림 10(상)>은 XM395 PGMM (Precision-Guided Mortar Munition)으로 미

육군 주도로 ATK사가 개발진행중인 정밀유도박격포탄이다. 최대사거리는 Blok III단계에서 12km를 목표로 단계별로 개발하여 증대시킬 예정이고, 정확도는 단계별 모두 1m이내가 목표이다. 이 탄약은 주야간 관측장비를 갖추고 있는 지상 또는 항공 관측병이 목표물을 선정하며, 반 능동레이저탐색기를 이용, 탐지된 표적을 추적하는 방식으로 운용된다. <그림 10(중)>은 프랑스 TDA사의 ACED(Anti-Char a Effet Dirgie) 지능형박격포탄으로 IR 및 밀리미터파 센서를 적용하고 있으며 중량이 4~5kg, 직경 100mm, 20,000m²의 범위를 탐색할 수 있는 2개의 자탄이 탑재되어 있다. 목표물상공에서 시한신관이 작동되어 자탄이 방출되고, 낙하산에 의해 저회전으로 낙하하면서 목표물을 탐색하며, 폭발성형관통자(EFP: Explosively Formed Penetrator)를 발사하여 전차의 상부를 관통하여 적을 제압한다. <그림 10(하)>의 STRIX는 유럽에서 유일하게 실전 배치된 정밀유도 박격포탄으로서 스웨덴의 Saab/Bofors사에서 120mm 박격포용으로 개발되어 1994년에 실전배치되었다[6].

4. 한국형 박격포탄약의 개발방향

4.1 개발의 필요성

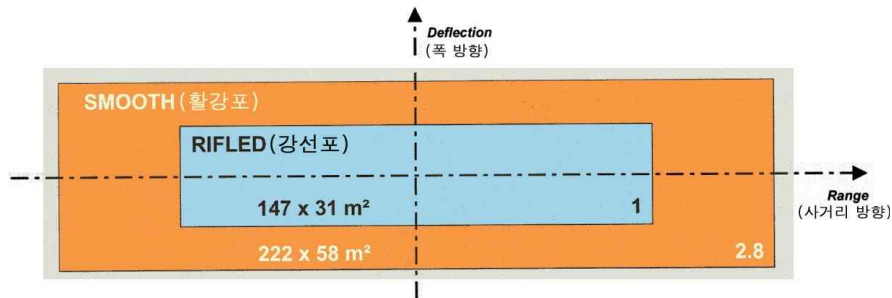
우리나라는 1950년대에 미군의 군원무기로 60mm 박격포를 인수하여 운용한 것이 시초이며, 1970년대에는 국내 방위산업 육성정책의 일환으로 박격포를 모방 생산하기도 하였다. 우리나라의 박격포 및 탄약은 60mm, 81mm, 4.2inch로 구분되어 개발되어 왔으며 현재 중대지원화기, 대대지원화기, 연대지원화기로 편제되어 각각 운용 중에 있다. 그러나, 60mm와 81mm는 성능이 증가된 신형탄약이 개발된 반면, 4.2inch는 그렇지 못한 실정에 있어, <표 5>와 같이 연대지원화기인 4.2inch가 대대지원화기인 81mm보다 사거리가 떨어지는 지원화기체제의 역전 현상을 보이고 있다. 따라서 우리나라도 세계적인 추세에 맞추어 기동성, 화력, 사거리가 증대된 우리 실정에 맞는 한국형 120mm 자주박격포와 탄약개발이 시급하다[1][4].

<표 5> 우리나라 박격포탄약의 제원

구경	탄종	중량 (kg)	고폭화약	최대사거리 (m)
60mm	K207	1.77	COMP-B	3,490
81mm	K247	4.25	COMP-B	6,350
4.2inch	KM329A1	12.28	TNT	5,650

4.2 활강형 vs 강선형

앞절에서 살펴본바와 같이 120mm 박격포탄약은 강선형과 활강형으로 구분되며, <그림 11>과 같이 강선형이 활강형보다 탄착분산도가 우수하다, <표 6>은 활강형과 강선형탄약의 장단점을 비교한 것으로 분산도, 살상력, 최대사거리는 강선형이 우수하며, 고사각의 능력은 활강형이 다소 유리함을 알 수 있다[4]. 통상적으로 박격포는 포신의 마모와 장전의 문제로 활강형이 대부분이지만, 비행안정을 위한 날개를 장착해야하는 활강형은 강선형탄약에 비해 사거리를 증대시키기가 어렵고, 탄두형상의 차이로 인해 파편효과도 떨어진다. 그러므로 분산도, 사거리, 화력증대(탄두위력)를 위해서는 활강형보다는 강선형이 유리할 것으로 판단된다.



<그림 11> 탈레스-TDA사의 활강포와 강선포의 분산도

<표 6> 활강형 vs 강선형탄약의 장단점

구 분	활강포	강선포	비 교 내 용
고사각	35~85°	42~65°	활강포가 산악 및 시가전에 다소 유리
분산도	보 통	양 호	강선포가 분산도가 우수하여 초탄 명중률이 높음
살상력	보 통	양 호	강선포가 탄두크기 증가로 탄두위력이 우수
최대사거리	7,200m	8,100m	강선포가 우수

4.3 탄두위력의 증대

고폭탄은 탄체의 재질을 변화시켜 최적의 파편형성을 유도함으로써 화력증대를 이룰 수 있다[2]. 박격포탄약의 탄체재질은 주로 합금강을 단조하는 형태와 주철로 주조하는 형태가 있는데, 파편형성에는 주철이 유리한 것으로 알려져 있

으나, 국내에는 아직 이런 기술이 확인된 바 없다. 그러므로 단조형과 주조형의 파편위력을 비교분석할 필요가 있으며, 그 결과에 따라 탄체재질을 적용해야 할 것으로 판단된다.

<표 7>은 프랑스 TDA사 탄약의 신관사용에 따른 살상력을 비교한 것으로, 충격신관을 사용하는 것보다 접근기능이 포함된 다기능신관을 사용하는 것이 살상력을 약 1.3~2배 증가됨을 알 수 있다[2]. 고폭화약은 TNT보다 Comp. B를 적용하는게 더 효과적이라는 보고가 있으며, 세계적으로 안전성 확보를 위해 둔감화약을 적용하는 추세에 있다. 따라서 탄두위력을 증대시키기 위해서는 탄체재질과 고폭화약을 변수로 두고 탄두위력분석을 실시하여 최적의 조건을 찾아야 할 것이며, 안전성을 확보하기 위하여 둔감화약을 적용하고, 접근기능이 포함된 다기능신관개발도 반드시 병행되어야 할 것으로 판단된다.

<표 7> 박격포탄의 살상력 비교(TDA)

구분	고폭화약	신관	살상력
HE	TNT 4.2kg	PDM 557	819m ²
		FU-RA-F4	1,117m ² (지상2m)
HE PRPA	RDX-TNT 2.7kg	PDM 557	591m ²
		FU-RA-F4	750m ² (지상2m)
DPICM	16 M85 자탄	FR55	대전차 105mm(RHA)
			>2,900m ²

4.4 이중목적고폭탄의 개발

프랑스 탈레스-TDA사 이중목적고폭탄의 대전차관통력과 대인살상력은 <표 7>에 나타나 있으며, 대인살상력의 경우 일반고폭탄에 비해서 약 2~3배 높일 수 있다. 이와 같이 대전차공격력을 가지면서 대인살상효과를 극대화하기 위해서는 이중목적고폭탄의 개발이 반드시 병행되어야 하며, 자탄의 불발에 대비하여 자폭신관적용이 필수적이라 할 수 있다.

4.5 정확도의 향상

박격포탄의 정확도를 향상시키기 위해서는 지능형박격포탄 또는 정밀유도박격포탄의 개발이 필요하며, 세계적으로 많은 탄약이 개발완료 혹은 진행중에 있다.

우리나라에서는 지능탄의 개발이 완료된 적이 없지만, 현재 지능자탄의 응용개발 사업이 국방과학연구소 주도하에 진행중에 있으며, P사에서는 체계시제업체로 참여 중에 있다. 또한 신궁, 중거리대전차유도무기 등 정밀유도탄이 양산 또는 개발진행 중에 있다. 장래에는 이런 축적된 기술들을 바탕으로 120mm 박격포에 적용 가능한 한국형지능탄 혹은 정밀유도탄의 개발이 필요할 것으로 판단된다. 또한, 2D신관 및 GPS/INS를 활용한 신관을 적용함으로써 CEP(Circular Error Probability) 1~2m 이내에 정밀한 타격을 가할 수 있는 탄약의 개발이 필요할 것으로 판단된다.

5. 결론

박격포는 세계적으로 기동성, 화력, 사격통제장치 등이 향상된 120mm 박격포로 표준화되어 가고 있으며, 탄약은 사거리, 탄위력, 정확도 향상추세에 있다. 박격포의 운용개념도 중심깊은 적제압으로 변화하고 있기에 강선형탄약개발로 사거리를 증대시킬 수 있고, 최적의 탄두형상, 탄체재질, 고폭화약을 적용하면서 다기능신관을 추가한다면 탄두위력을 더욱 증대시킬 수 있을 것이다.

고폭탄보다 사거리를 더욱 증대시키기 위해서는 사거리연장탄 개발이 필요하고, 대전차파괴와 대인살상위력을 더욱 증대시키기 위해서는 이중목적고폭탄 개발이 반드시 필요한 것으로 판단된다. 더욱 나아가 탄약의 정확도향상을 위해 유도형/지능형박격포탄개발도 필요할 것으로 예상된다.

우리나라의 경우 60mm, 81mm, 4.2inch 박격포 및 탄약을 생산한 경험을 보유하고 있기 때문에 금후 120mm 박격포탄약도 국내기술로써 충분히 전력화가 가능할 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] 이상목 외, "120밀리 박격포 개발 방향", 제9회 지상무기체계 발전 세미나, 2001, pp.B.25-39.
- [2] 이현기, "박격포 운용체계 발전에 대한 제안", 『국방저널 307호(1999)』, pp. 102-113.
- [3] 이호영 외, "120밀리 탑재형 박격포 체계 개발의 방향", 제14회 지상무기체계 발전 세미나, 2006.
- [4] 한태호 외, "120밀리 박격포 발전방향", 제10회 지상무기체계 발전 세미나, 2002, pp. 60-63.
- [5] 홍종태 외, "정밀특수탄약의 개발동향분석", 제14회 지상무기체계 발전 세미나, 2006.
- [6] Leland Ness and Anthony G Williams, "Jane's Ammunition Handbook 2008-2009", pp. 527-561.
- [7] Richard D Jones and Leland S Ness, "Jane's Infantry Weapons 2008-2009", pp. 515-587.