

對戰車戰武器의 開發現況과 趨勢

(3) 步兵用武器

편 집 실 譯

머 리 말

戰車가 최초로 戰場에 출현한 이래 步兵은 가볍고 效率있는 對戰車武器를 원하게 되었다. 이 武器는 戰鬥하는데 兵士가 혼자서 운반할 수 있고, 가능하다면 그가 裝備하고 있는 다른 武器와 함께 운반할 수 있을만큼 작은 크기이기를 바랐던 것이다.

이같은 必要條件은 과거의 對戰車砲兵이나 오늘날의 對戰車미사일로는 充足시킬 수 없다. 이들 武器는 먼거리의 敵裝甲部隊와 交戰하는데 쓸도없는 武器들이다.

그러나 兵士가 필요로 하는 武器는 敵戰車에 의해 그의 陣地가 만일 유린된다면, 이를 방어할 수 있는 것이어야 한다. 第2次大戰의 後半에 이러한 必要條件은 로켓發射器와 無反動銃/榴彈發射器의 두가지 종류의 武器에 의해 충족되었다.

그같은 戰術的 狀況에 사용될 武器의 必要條件을 다음과 같이 要約할 수 있다.

◇ 무게와 크기는 可能한 한 작아야 한다. 그래서 한명의 步兵兵士가 이를 하나 또는 그 이상을 戰鬥時 운반할 수 있고, 가능하다면 그의 步兵用 小銃과 함께 운반할 수 있어야 한다.

◇ 充分한 高速을 가진다. 그래서 彈이나 혹은 로켓(일단 發射되면 彈道修正이 불가능하다)가 標的이 움직이기전에 命中되어야 한다.

◇ 照準에 의한 修正이 가능하게 平均交戰距離에서 彈道가 되도록 一直線을 維持해야 한다.

◇ 發射할때 나는 불빛이 작아야 한다. 이것은

특히 1人用 武器에서 매우 重要한 特性이다.

◇ 貫通力이 좋아야 한다. 이는 HEAT 彈에 의해 變함없이 달성된다.

◇ 價格과 構造特性上 대량생산과 大量調達이 가능해야 한다.

◇ 저장, 輸送, 取扱 및 運用이 최대한 용이하고, 效率的인 사용을 위해 최소의 訓練이 요구되어야 한다.

特殊한 作戰上의 요구는 특수한 要求條件을 가져오게 한다. 이를테면 한명 또는 두명(Milan 미사일과 비슷한 方式으로 運用)이 사용하기 위한 大型 로켓發射器와 無反動銃에 있어 射距離는 遠距離를 위한 미사일과 小型—엄격히 말해서 1人步兵用 武器의 간격사이를 메꾸는데 사용된다.

한편, 建物地帶의 戰鬥에 적합하게 만든 武器는 사거리가 100m 미만에서도 사용가능해야 한다. 그러나 後爆風의 除去와 극도로 發射불빛을 작게하는 것이 필수적인 요건이다.

運用原理

運用原理에 관한 한 無反動銃과 로켓 發射器의 두가지 種類로 나눌 수 있다. 그러나 간혹 이같은 명확한 區分이 항상 가능하지는 않다. 이를테면 RAP(로켓 補助彈)를 사용하는 無反動銃이 있고, 發射管에서 소량의 推進裝藥(가스發生器)에 의해 無反動銃의 原理로 발사되어 飛行 中에만 엔진이 點火되는 로켓도 있다.

더우기 發射管內에서 推進裝藥이 완전히 연소하는 로켓은 無反動銃과 매우 비슷하다. 다만

差異點은 로케트시스템에 있어 “폐쇄기”는 彈의 일부이지 砲의 일부가 아니라는 點이다.

事前包裝(Prepackaging)은 많은 要素에 따라 여러가지로 적용된다. 가장 중요한 것의 하나는 武器의 外形的인 치수이다. 小型의 로케트發射器나 無反動銃은 유리섬유筒으로 되어 事前包裝된 彈을 담아두고 있다(그리고 그것은 輸送用으로도 사용된다).

그리고 이 筒에 간단한 손잡이, 방아쇠장치, 固定的으로 부착된 照準器, 그리고 어깨끈이 붙어있다. 사격을 하고나면 이들을 모두 버린다.

보다 精密하고 高價의 照準器가 필요할 때는 통상 부착식 型을 쓴다. 이때 操作兵은 射擊直前に 筒에다 照準器를 부착해서 사용하고, 筒을 버리기전에 分離해서 보관한다.

大型이고 射距離가 긴 武器에는 事前包裝式이 통상 사용되지 않는다. 彈(로케트 혹은 彈)은 武器와 따로 分離된채 운반되고, 유리섬유筒보다 복잡한 이 武器는 사격후 버리는 部分이 없다.

가. 無反動銃

成形裝藥原理가 개발되어 低速用 砲 및 平射/曲射砲로 對戰車戰을 할수 있게 되었지만, 어떻게 步兵用 武器를 설계해서 이 裝藥으로 충분한 射距離에서 만족스런 正確度로 사격해야 하는 가 하는 基本問題가 남아있다.

비록 低速型일지라도 在來式인 폐쇄기 잠금식 砲는 이 목적을 위해서는 너무 무겁고 크다. 事實 이런 砲는 彈의 作用力이 反對駐退質量과 동일하게 平衡을 이루어야 한다.

그러자면 보다 큰 口徑彈이 요구되어 어느정도의 무게로 힘을 갖는 砲身, 藥室, 요가, 駐退吸收장치 등이 필요해서 1人휴대용 武器를 설계할 수 있는 可能性은 없어진다.

이런 事實로 해서 第2次大戰中 無反動銃이 광범하게 사용되었다.

無反動銃에 있어서 彈의 작용력은 駐退質量과 平衡을 이루는 것이 아니라 推進裝藥의 爆發로 발생한 가스는 폐쇄기를 통해 뒤로 빠져나가게 해서 平衡을 이루게 된다.

이 方法은 武器自體에 아무 駐退가 일어나지 않는다. 그리고 아무힘도 砲架에 作用하지 않

는다.

그래서 요가나 駐退吸收장치가 필요하지 않고 藥室壓力이 비교적 낮아 砲架는 아주 가볍고 간단해도 된다. 그래서 口徑에 비해 매우 가볍고, 駐退를 안하고 肩着式 射擊이 가능한 砲를 설계할 수 있다.

彈의 힘을 均衡잡아 주는 後尾로 빠져나가는 가스는 다음 두가지 方法으로 얻게된다.

◇ 彈皮側面에 구멍을 뚫어두어 그것을 통해 가스가 팽창되어 藥室로 와서 外部로 排出된다.

◇ 플라스틱 토막을 사용한 彈皮를 사용한다. 射擊을 하면 가스가 플라스틱 토막을 녹혀 폐쇄기에 삽입된 排出管을 통해 外部로 排出시키고, 같은 排出管을 통해 가스가 바깥으로 빠져나간다.

作動原理로 인해 無反動銃은 상당량의 에너지를 浪費하고 있다. 平均해서 無反動銃은 같은 口徑의 在來式 砲에 비해서 4~5배나 더 많은 推進裝藥을 필요로 한다.

그것은 裝藥의 爆發에 의해 4~5 혹은 그 이상의 에너지가 생기는 것이 彈의 힘을 均衡잡는데 필요하기 때문이다.

이 種類의 거의 모든 武器에서 볼수 있는 다른 短點은 다음과 같다.

◇ 後爆風, 推進가스의 많은 부분이 밖으로 排出되기 때문에 뒤의 불빛 및 爆風은 그대로 알아볼 수 있다. 그리고 대체로 이 武器의 射擊時의 徵表는 같은 口徑의 在來式 砲보다 크다.

◇ 크고 무거운 彈, 彈皮는 같은 口徑 在來式 砲보다 약 5배나 많은 推進裝藥을 넣어야 하기 때문에 野戰에서 취급하고 輸送하는데 상당히 부담이 되고 곤란하게 만든다.

◇ 비교적 느린 砲口初速, 後爆風과 느린 速度問題를 해결하는 方法은 RAP 彈의 도입으로 가능하게 되었다. 이 RAP 彈의 사용으로 彈은 비교적 少量의 裝藥으로 砲로부터 발사된다(그래서 後爆風이 크게 감소된다). 그리고 砲口로부터 일정한 距離에서만 로케트 엔진을 點火시켜 필요한 速度로 가속시킨다.

이때까지 列擧한 것들은 특히 大型이고 射距離가 긴 武器에 있어 중요하다. 그러나 中/短距離交戰用으로 설계된 가벼운 無反動銃에서는 별로 중요하지 않다.

그래서 第2次大戰이래 널리 사용되어 온 大型 無反動銃은 현대식 陸軍의 第1線에서는 현재 미사일로 교체되고 있다. 反面에 小型武器는 로켓發射器와 混合하거나 그것을 대신해서 아직도 널리 사용되고 있다.

無反動銃의 또다른 특수한 型은 反質量(Counter-mass)型 砲이다. 이 砲의 原理는 無反動武器技術의 아주 初期에 연구된 것이지만 가스均衡 쪽을 택하는 바뀐에 폐기된 것이다.

그러나 지금은 특수한 用法으로 다시 活用되고 있다. PZF44 LANZE 혹은 Armbrust와 같



Viper 로켓發射器. 美國에서 M72A2와 교체하기 위해 現在 개발중이다.



스웨덴의 Miniman, 로켓發射器로 알고 있지만 사실은 한번 쓰고 버리는 無反動銃이다.

이 이 原理를 적용하고 있는 無反動銃에서 彈의 推進力은 그에 대응하는 質量을 後方으로 축출하여 平衡을 잡게 된다. 前者는 鐵粉을, 後者는 플라스틱片을 축출한다.

無反動銃의 砲身은 腔綫 또는 滑腔型의 적용이 가능하다. 腔綫砲身은 통상 HEAT 彈외에 다른 종류의 彈을 같이 사용하는 多目的 武器일때 사용된다. 大型인 것은 在來式 砲를 크게 닮아 통상 霰發기裝填型이다.

小型인 것은 彈이 운반용 筒으로 쓰이는 發射管 속에 事前包裝되어 있거나 (이 경우에는 霰發기는 고정되어 있다) 또는 砲口를 통해 插入된다.

앞서 말한바와 같이 無反動銃 原理는 어떤 로켓發射器로부터 엔진을 點火하지 않고 로켓을 발사하는데도 역시 사용된다.

나. 로켓 發射器

로켓發射器는 步兵對戰車武器技術의 초기부터 無反動銃과 병행해서 발전해 왔다.

定義에 따르면, 로켓은 분리된 推進裝藥의 폭발에 의해 推進되는 것이 아니고 彈自體에 들어있는 裝藥이 오랫동안, 그리고 서서히 爆發하는 힘으로 추진된다. 그리고 가스는 적당한 노즐, 다시 말해서 로켓엔진에 의해 後方으로 분출된다.

發射器는 應力이나 혹은 駐退힘을 견딜 필요가 없고, 로켓을 目標으로 指向하게 하는 役割만을 하면된다. 그렇기 때문에 매우 단순하고 가벼우며 값이 싸게 먹힌다.

또한 定義에 따르면, 로켓은 날개安定이지만 간혹 날개(Fin) 혹은 제트偏流에 의해 느린 旋回가 따른다.

推進方式은 빨리 燃燒하는 것과 느리게 燃燒하는 두가지 로켓으로 나눈다. 빨리 燃燒하는 로켓에 있어서는 發射器內에서만 엔진이 燃燒하고, 느리게 燃燒하는 로켓은 目標을 향해 비행하는 대부분의 기간(혹은 全體期間) 동안 燃燒를 계속한다. 後者에 있어 少量의 主推進劑가 無反動原理에 따라 作用하거나, 혹은 분출모우터를 통상 채택하고 있다.

現在 生産되는 대부분의 로켓發射器는 빨리

燃焼하는 로켓을 사용하고 있다. 例外로 알려진 것으로는 이스라엘의 Picket와 소련의 RPG-7V 뿐이다. 빨리 燃焼하는 엔진은 로켓이 砲口를 떠나기전에 推進劑를 완전히 소모하기 위해 發射器가 비교적 길어야 한다. 이를 위해 두가지 解決方法이 있다.

하나는 접는식 發射器로 운반할 때는 접어서 하고 射擊하기 바로전에 길게 빼내서 사용한다. 다른 하나는 筒속에 事前에 포장된 로켓을 담아두는 方法이다. 이 筒을 사격직전에 發射器(운반손잡이와 照準鏡)와 연결하게 된다.

다. 性能比較

無反動銃이나 로켓發射器는 특이한 型의 特性에 따라 短距離 혹은 中距離武器, 즉 엄격하게 말해서 自衛用 혹은 對戰車埋伏用 등으로 배치할 수 있다. 이 두가지 武器는 아주 작은 크기를 가진다.

이름대면 美國의 M72 LAW 로켓發射器는 發射準備가 된 총무게가 2.36kg이며, 스웨덴의 發射後 버리는 FFV Miniman 無反動銃의 2.9kg와 무게면에서 아주 비슷하다.

現代의 강력한 로켓發射器는 有効射距離가 500~600m에 달할 수 있다. 보다 큰 無反動銃으로 RAP 彈을 발사하면 有効射距離는 700m 혹은 1,000m까지 연장할 수 있지만, 무게를 크게 해야 하는 短點이 있다.

한명이 사용하기 위한 보다 작은 武器는 통상 약 200~250m의 짧은 射距離를 가진다. 英國의 LAW80, 美國의 Viper, 혹은 이스라엘의 Picket와 같은 최근의 武器는 모두 300m(Picket는 500m라 主張)가 넘는 射距離를 갖고있다.

이들 武器에 있어 중요한 特徵은 最小交戰距離이다. 왜냐하면 만일 필요하면 最近地點에 대한 距離에서 사용할 수 있게 설계되어야 하기 때문이다.

射距離가 연장된 武器(無反動銃과 로켓發射器 공히)의 彈速은 또다른 주요한 特徵이다. 그것은 일단 발사되면 彈道를 統制할 수 있는 方法이 없으며, 移動標의에 대한 충분한 命中率을 갖기위해 飛行時間을 최소가 되게 短縮해야 하기 때문이다.

이는 射距離가 250~300m以上으로 길어지면 彈速은 小型武器에서 감당할 수 있는 150~200m/秒로부터 350m/秒 이상으로 빨라져야 한다.

휴대용武器로 현재 市販되고 있는 것중에서 가장 빠른 彈은 Picket 로켓彈과 Folgore 無反動銃用 RAP 彈인데 둘다 500m/秒의 彈速을 갖는다.

그러나 가장 빠른 彈은 소련의 SPG-9의 700m/秒이다. 분명히 超音速로켓트 혹은 彈(즉 標準狀態에서 340m/秒이상의 速度)은 아주 큰 發射徵表를 감수해야 한다. 왜냐하면 彈이 소리障壁을 돌파할때 생기는 騒音を 고려해야 하기 때문이다.

貫通力은 大型미사일처럼 크지는 않다. 그러나 통상 小型武器에 있어서 貫通力은 落下角 0°에서 同質로된 鋼板일때 200~300mm에 이르며, 보다 큰 武器로는 400mm 혹은 그 이상에 달한다.

라. 照準裝置

誘導할 수 없는 彈을 발사하는 無反動銃이나 로켓發射器는 분명히 誘導彈과 같은 精確도를 가질 수 없다. 그리고 그 照準裝置는 통상 보다 간단하다.

小型이고 한번 쓰고 버리는 武器는 일반적으로 쇠로된 戰鬥가늌자나 혹은 十字눈금이 있어 標의크기에 따라 射手가 距離를 推定할 수 있는 視距照準器를 장치하고 있다.

보다 精密裝置(클립式이거나 再使用發射器에 固定的으로 장치하고 있는)는 照準鏡에 마이크로미터를 새겨넣어 標의크기에 따라 距離를 추정하고, 필요한 리이드角을 판단하게 한다.

그리고 夜間射擊을 위한 베에타빛이 간혹 追加되며, 어떤 武器는 夜視受動照準장비를 현재 시도하고 있다.

FV550 Carl Gustaf나 혹은 Folgore와 같은 긴 사거리를 가진 武器는 合致式 距離測定器와 照準鏡안에 필요한 리이드角을 나타내는 電子式 리이드測定器로 이루어진 보다 복잡하고 진보된 光學電子式 照準器를 가진것이 특징이다.

小型化한 레이저 距離測定器는 아직 널리 사용되지 않고 있지만 어떤 武器(이탈레탄 이스라엘의 B-300 로켓發射器처럼)에서 選擇적으로 사용하기 시작하고 있다.

잘 알려진 미국의 M40과 같은 初期의 重無反動銃은 1,000m 나 그 이상의 射距離를 가졌기 때문에 精確한 射距離測定은 結果적으로 매우 중요한 特徵이 아닐 수 없다.

쉽고 효율적인 解決方法은 Cal 50이나 혹은 7.62mm 標的指示銃(Spotting Rifle)을 無反動銃列과 平行하게 설치해서 無反動銃彈의 彈道와 일치하는 彈을 설계해서 發射하는 것이다. 射手는 먼저 距離를 측정해서 標的指示銃으로 1發 내지 그 이상을 사격한다. 標的に 命中(예광탄 또는 소이탄을 사용하므로 命中與否를 쉽게 알 수 있다)되면 無反動銃을 즉각 發射하는데 初彈命中率이 매우 높다.

이 方式은 최근에 영국의 LAW80 로켓發射器에서 다시 채택되었는데, 이는 가벼운 휴대용 武器를 위한 在來式 方法으로부터 보다 커다란 離脫이라 할 수 있다.

現用武器

말그대로 수많은 對戰車用 無反動銃과 로켓發射器가 第2次大戰 이래 이때까지 개발되었다. 그리고 現代式 육군에서 현재 舊型이라고 생각하는 것들이 低開發國이나 게릴라에 의해 사용되고 있다.

그러나 이 글에서는 아직도 生産되고 있거나, 現代式으로 장비된 陸軍에서 相當量 보유하고 있는 것만을 대상으로 하겠다.

가. 輕無反動銃

이 武器 종류에 있어 네가지가 현재 生産되고 있거나 軍에서 保有하고 있다. 그것은 핀란드의 M-55, 西獨의 PZF44 Lanze와 Armbrust, 그리고 스웨덴의 Miniman 이다.

M-55는 핀란드 陸軍에서만 사용하고 있는데 특징은 再使用 가능한 發射기이다. 裝填은 砲口로 하며, 裝填했을 때 彈頭는 PZF44나 RPG-7V

처럼 砲列에서 돌출된 모양을 나타낸다. 發射準備했을 때의 무게는 8.2kg 이며 對戰車榴彈탄의 무게는 2.5kg 로, 다른 유사한 武器보다 무게가 더 무겁다. 이동표적에 대한 최대유효사거리는 200m 이다.

스웨덴의 FFV Miniman 은 生産은 끝났지만 스웨덴과 오스트리아에서 사용하고 있는 것으로, 아마도 이때까지 製造된 것중에서 가장 小型일 것이다. 이것은 한번 쓰고 버리는 事前包裝方式이며, 필라멘트로 감은 유리補强플라스틱銃列로 되어 있다.

그리고 高·低壓方式으로 작동된다. 推進裝藥은 구멍이 뚫린 알루미늄合金 燃燒室에 들어 있고, 부서지는 結合部에 의해 彈과 연결된다.

射擊하는 동안 燃燒室內的 高壓가스는 팽창해서 銃列로 들어가며, 그곳에서 壓力이 낮아지면 燃燒室과 彈을 연결하고 있는 結合部를 부서 버리고 彈을 앞으로 推進시킨 후 벤츄리(Venturi)를 통해 뒤로 빠져나간다.

오래 되었음에도 불구하고 PZF44 Lanze는 아직 매우 有效한 武器이다. 그것은 새롭게 더 強力한 彈을 개발했기 때문이다. Lanze는 1960年代 初期에 배치되었다. 이 無反動銃은 反質量(Countermass)式 武器로 彈이 앞으로 나가는 힘을 다량의 鐵粉을 뒤로 분출해서 均衡을 잡는다.

이 鐵粉은 後方 10m 內에 떨어진다. 發射器는 再使用할 수 있고, 사격을 위해 射手는 推進裝藥과 鐵粉이 들어있는 彈筒을 장전하고 나서 彈을 장전한다.

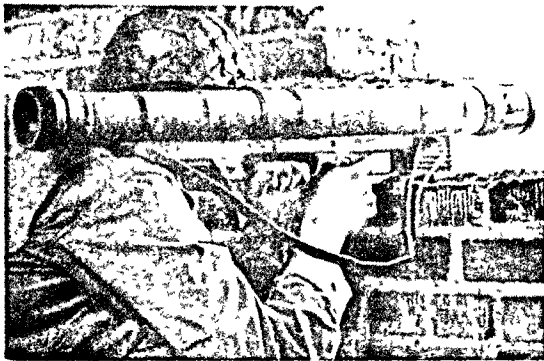
이 彈은 彈筒에 물리게 되고 彈頭는 앞으로 突出된 상태가 된다. 發射되어 일단 銃列을 떠나면 彈은 여섯개의 스피링으로 작동되는 날개(Fin)에 의해 安定을 유지하고, 소량의 로켓裝藥이 0.7秒동안 燃燒하여 最大速力까지 가속된다. 照準장치는 望遠鏡式으로 400m 까지 눈금이 나있다.

Armbrust 도 또한 反質量原理에 의해 작동된다. 뒤가 막혀있는 空間에서 사용할 수 있고 거기에서 發射時의 徵表가 극히 작음(불빛, 폭풍, 그리고 연기가 없고 發射音도 작다) 특이한 武器이다. 이들 特性으로 해서 建物地帶에서 사용하는데 理想的인 武器이다.

事前包裝된 容器(砲身이기도하다)에는 중앙에 彈과 推進裝藥이 들어있고, 反質量으로 쓰이는 약 5,000個의 플라스틱片이 함께 들어있다. 이 플라스틱片은 彈이 砲口를 떠날때 後方으로 튕겨 나온다.

그러나 彈과 플라스틱片은 가스에 의해 直接的으로 추진되지 않고 發射筒 兩端에 封해져 있는 가스의 힘으로 움직이는 피스톤에 의해 推進된다. 이같이 해서 압력이 걸린 發射器內에 가스를 남아있게 해서 壁에서 80cm 떨어진 곳에서도 사격을 할수 있게한다.

Armbrust는 單發用 소모품으로 보급되며 視距照準器를 사용해서 조준한다.



서독의 Armbrust 輕無反動銃



이탈리아의 Folgore 無反動銃, 최신형으로 2명이 운용한다.

나. 中無反動銃

스웨덴의 Carl Gustaf는 西方世界에서 단연 가장 널리 사용되는 中無反動銃으로 최소한 13個國에서 채택하고 있다.

그리고 西獨에서는 免許生産하고 있다. 앞서 말한 輕無反動銃과는 현저하게 달라서 發射기裝

填으로 砲를 많이 담았고, 銃列에는 腔綫이 있고 彈皮가 있는 彈을 발사한다.

그래서 事前包裝된 彈을 사용하지 않으며 射擊 후 버리는 부분도 없다. 이 銃에는 고리모양의 폐쇄기가 있고, 거기에는 벤츄리관이 나있다. 이 관을 통해 플라스틱彈皮토막이 平衡用 가스와 함께 축출된다.

初期의 M2型은 旋回安定彈을 사용했으며, 그래서 HEAT 彈은 驅動머를 사용해서 彈體와 독립적으로 회전되게 設計한 것을 채택하고 있다.

그러나 더욱 최근의 FFV550型은 날개/旋回安定方式으로 사거리가 연장된 FFV551이라는 로켓補助彈(RAP)을 사용하고 있다. 이 彈을 M2에 의해서도 발사할 수 있다.

作戰狀況下에서 이 연장된 射距離를 충분히 활용하기 위해 주로 移動標的에 대해 사격할 경우 높은 正確度가 필요하다.

따라서 FFV550은 정밀한 電子光學照準장치인 FFV555를 試圖하고 있다.

이 장치는 合致式 距離測定器와 리이드測定장치를 조준장치 속에 갖고있다.

이 리이드測定장치는 일정한 距離에서 彈의 飛行時間에 해당하는 시간동안 일정한 간격으로 照準鏡內에서 불빛펄스를 發한다.

눈금에 의해 이 불빛펄스는 前後 두 펄스 사이에 標的이 이동한 리이드距離를 읽는데 사용되며, 필요한 리이드에 해당되는 눈금표를 사용해서 照準點을 선정하게 된다. Carl Gustaf는 2명이 操作하는데, 한명은 사격을 하고, 다른 한명은 彈을 裝填하고 운반한다.

이태리의 Breda Forgore는 西方世界에서 최근에 개발한 無反動銃이러는데 特色이 있다.

FFV550처럼 對戰車미사일과 1人用 폐기식 武器간의 射距離上的 간격을 메꾸기위한 武器이며 단순하지만 효력있게 설계되어 있다. 銃列은 滑腔式이고, 폐쇄기裝填이며, 날개安定式 RAP彈을 사용한다. 이 彈은 固定彈皮를 가졌고 느린 旋回를 하게 된다.

彈皮의 側面에는 구멍이 나있고 최초에는 平衡用 가스가 後方爆風을 감소시키기 위해 爆發室에서 팽창했다가 벤츄리관을 통해 外部로 배출된다.

追加인 로켓推進은 상당히 증가되어 彈速이 380~500m/秒에 이르게 된다. 그 결과 비교적 平彈道를 이루어 照準이 보다 용이하다.

Folgore은 兩脚台를 사용하고 단순한 照準장치를 부착해서 한명이 사용할 수가 있다. 이 경우 결과적으로 實際射距離는 짧아진다.

2명이 3脚台에 올려놓는 型은 보다 進歩한 距離測定器가 있고 光學電子照準鏡이 있는 것이 특색이다. 이 경우 한명은 사격을 하고 無反動銃을 운반하며, 다른 한명은 射擊時 裝填을 하고 3脚台, 彈, 그리고 조준장치를 운반한다.

다. 重無反動銃

美國의 M40(106mm) 혹은 英國의 Wombat(120mm)와 같은 大型無反動銃은 현재 現代化된 西方陸軍에서는 第2世代의 對戰車미사일(SACLOS)로 交替했다. 그러나 軍事要求度가 다른 나라에서는 아직 장비하고 있거나 生産하고 있다.

아르헨티나의 68型은 미국의 M40와 外觀은 흡사하지만 事實 固有의 設計品이다. 이것은 보다 무겁고 大型의 武器로 통상 車輛牽引用 砲架로 운용하거나 車輛에 搭載해서 사용한다.

索引用砲架는 射擊時 姿勢를 낮게 하기 위해 砲를 낮춘다. 照準장치에는 標的指示銃도 포함된다.

핀란드의 SM8561은 유럽에서 아직 生産되는 유일한 大型無反動銃이다. 핀란드陸軍에는 步兵用 對戰車미사일이 없기 때문에 이는 당연한 일이다.

制限된 크기에도 불구하고 美國의 M40보다 성능이 뚜렷하게 뛰어났고, 英國의 Wombat와 거의 같은 정도로 우수하다. 發射器裝填식이고 날개/旋回安定彈으로 固定彈皮의 測面에는 구멍이 나있다. 그리고 車輛牽引砲架나 車輛上에 탑재해서 사용한다. 照準은 照準鏡과 標的指示鏡으로 하게 된다.

바르샤바條約國에는 두가지 주요한 重無反動銃을 野戰에 배치했다. 그것은 소련의 B-11(107mm)와 체코의 M59/M59A이다. 둘다 폐기되었지만 B-11은 中東과 東아시아의 數個國에서 아직도 사용하고 있다.

西方과는 接近方法이 다소 달라서 소련은 이

들 武器를 對戰車미사일로 완전히 交替하지 않았다. 오히려 그들은 새로운 발달된 無反動銃을 도입하고 있다.

SPG-9이라고 하는 바르샤바國家에 널리 배치된 이 武器는 制限된 크기에도 불구하고 사용되고 있는 無反動銃 중에서 가장 강력한 것이다.

RAP 推進이 추가되었기 때문에 最大 彈速은 700m/秒에 이르고, 따라서 有效射距離는 標的指示銃 없이도 1,300m이다.

그러나 보다 制限된 口徑(73mm)으로 이같은 武器의 배치를 合當化하는 충분한 效力있는 彈頭를 사용하게 하는지 의심스럽다.

소련의 모든 다른 無反動銃처럼 SPG-9는 滑腔式이고 彈은 例外的으로 길고(아마 1,000mm 이상), 로켓 모우터에 彈頭가 이어져 있으며, 날개뒤에 부착된 筒속에 접혀진 날개와 推進劑가 들어있다.

핀란드에서 開發中인 흥미있는 中/重無反動銃에 관해 言及해야 할 것이다. 이 系列에는 41, 55, 81, 120, 그리고 150mm가 있다. 開發會社 말로는 反質量原理의 적용으로 現行武器보다 실질적으로 값싼 武器를 설계할 수 있다는 것이다. 어떠한 開發에 있어 가장 흥미있는 결과는 無反動銃으로 극도로 높은 砲口初速(1,500m/秒)을 가졌으며, 따라서 APDSFS 彈을 발사할 수 있는 120mm 砲에 관한 것이다.

그러나 公開된 資料에 의하면 이같은 결과를 얻으려면 異例的으로 긴 砲身(6m)과 상당한 무게(1,500kg)가 필요하다.

이러한 要素로 보아 앞으로 치수를 감소시키지 않는다면 이같은 武器를 실제로 運用할 수 없다는 것을 示唆해 준다.

다. 輕(1人用)로켓發射器

이 종류의 武器는 輕無反動銃과 매우 類似하게 운용되는 것으로 美國의 M72A2와 Viper, 소련의 RPG7V 및 RPG-18, 이스라엘 Picket와 B-300, 프랑스의 SAPRAC와 ARPAC, 그리고 英國의 LAW80 등이 포함된다.

여기에 追加해서 소련의 RPG-2(中共의 모방품인 56型)와 체코의 P-27(유고의 개량모방품 M57)은 아프리카와 아시아의 몇個國에서 사용

하고 있다.

앞서 列擧한 최근의 로케트發射器는 한發을 쓰고 몽땅 버리는 事前包裝된 筒/發射器(M72A2, Viper, ARPAC, RPB-18, LAW80)로 된 것과 事前包裝된 筒/發射器는 버리지만 조준장치와 손잡이(Picket의 경우)는 재사용하는 것, 그리고 재사용하는 發射器와 事前包裝된 彈을 따로 운반하는 것(B-300, SAPRAC), 그리고 마지막으로 再使用하는 發射器와 事前包裝이 안된 彈(RPG-7V)으로 된 것으로 엄격하게 分類할 수 있다.

M72A2는 폐기된 M72를 改良한 것으로 NATO 諸國과 그의 많은 나라에서 널리 사용되고 있다.

이 發射器는 同心을 이루는 두개의 伸縮式 알루미늄管으로 구성되어 있다. 사격하기 위해서는 射手가 안쪽 管을 빼내면 된다. 그러면 방아쇠뭉치는 자동적으로 擊發位置에 있게 된다.

로케트推進劑의 燃燒는 擊發에 의해 시작되며, 彈의 飛行中 安定은 砲口를 떠날때 스프링에 의해 쪼여진 6個의 날개(Fin)에 의해 유지된다. 彈速이 느려 最大有效射距離는 移動標의에 대해 약 150m 밖에 안된다.

Viper는 현재 開發中에 있는데 M72A2와 交替하기 위한 것으로 貫通力과 有效射距離의 특성을 改善하려하고 있다. 일반적인 形狀은 M72A2와 아주 비슷하지만 發射管은 알루미늄이 아닌 유리섬유로 되어 있다.

改良된 HEAT 彈頭로된 보다 커진 彈은 빨리 燃燒하는 새로운 推進劑에 의해 推進되며, 스프링이 달린 12個의 날개에 의해 安定을 유지한다.

RPG7V는 初期의 RPG-7에서 발전시켰고, RPG-7은 RPG-2를 바탕으로 했으며, RPG-2는 독일의 Panzerfaust로부터 발전된 것이다. 이 RPG7V는 바르샤바條約國의 標準휴대용 對戰車武器이고 널리 輸出된 武器이다.

彈은 無反動原理에 의해 推進裝藥의 燃燒로 발사되며 이런 이유때문에 RPG-7V의 發射器 後尾에는 벤투리가 있는 것이 특색이다.

로케트 모우터는 砲口로부터 10m 나간 곳에서 點火되며, 500m 가량 燃燒를 계속한다. 彈은 4個의 접혀진 날개와 4個의 작은 空氣力學的 表

面에 의해 느린 旋回를 하여 安定을 유지한다.

RPG7V를 새로운 RPG-18로 交替할 계획인 것이 분명하다. RPG-18은 伸縮式 發射器管을 가진 철선 最新의 쓰고버리는 武器이다. 상세한 것은 알려지지 않았지만 Viper과 거의 對等할 것이며, 口徑은 70~75mm, 射距離는 250~300m 일 것으로 생각된다.

이스라엘의 Picket는 로케트와 미사일의 中間에 속하는 獨創의이고 精密한 武器이다. 主要特徵은 느린 燃燒엔진으로 매우 빠른 速度(500m/秒), 자이로스코프를 가진 誘導 및 統制, 電子의인 패키지(Package)와 4개의 제트터브에 의한 推力誘導장치가 있다.

자이로스코프는 發射時 彈에 介在된 角速度를 감지해서 修正을 하며, 자동적으로 觀目線 彈道에 일치되게 유지한다.

이 武器는 事前包裝된 筒/發射器로 支給되며 어깨받침이 固着되어 있다. 사격하기 전에 照準장치와 방아쇠를 끼어 使用한다. 로케트를 분출 모우터의 힘으로 推進시키고 飛行速度를 가속시켜 준다.

空氣力學的 安定은 스프링으로 作動되는 3個의 날개에 의해 유지된다. 로케트가 砲口로부터 60m 地點에 이르면 분출모우터는 떨어져나가고 巡航모우터가 點火된다.

이스라엘의 B-300은 보다 在來式 武器이다. 재사용가능한 發射器를 가지며 事前包裝된 로케트를 發射直前에 부착한다. 그래서 伸縮式 發射器와 빨리 연소하는 로케트를 필요로 하지않는다. 한명이 용이하게 B-300과 3發의 事前包裝된 로케트를 운반할 수 있고, 20秒內에 射擊準備를 할 수 있다.

프랑스의 ASPAC는 현재 可用한 對戰車武器로는 아마도 가장 작아서 射擊時의 무게가 1.4kg 미만이다. 따라서 性能도 줄어들어 實際射距離는 50m를 넘지않는다. 그러나 이 武器는 엄밀히 말해서 自衛用이다.

ARPAC의 특이한 點은 음폐된 陣地에서 사격할 수 있는 潛望照準鏡을 가진 것과, 砲口에서 6m 떨어진 곳에서 信管이 자동적으로 武裝되기 때문에 매우짧은 最小 交戰距離를 가졌다.

英國은 현재 開發中에 있는 LAW80으로 M72

A2와 Carl Gustaf 를 交替할 계획이다. 製造社의 目標은 한명이 휴대할 수 있고 發射한 다음 버릴 수 있는, 가볍고 간단하지만 짧은 거리에서 對戰車미사일과 함께 運用할 수 있는 충분한 성능을 가지는데 있다.

LAW80에 대해서 이때까지 자세한 것이 公表된 것은 거의 없지만 섬유유리로 만든 쓰고버리는 伸縮式 筒/發射器로 事前包裝된 로케트를 사용하는 것으로 알려졌고 口徑은 90mm 前後일 것이다. 사격의 正確度가 가장 중요하게 고려되고 있다.

그것은 300m 나 혹은 더 가까운데서 第2發을 준비하거나 發射할 時間이 없을 것으로 여겨지기 때문이다. 이런 이유로 LAW80에 標的指示銃이 附着되어 있다. 이 銃은 筒/發射器에 고정시켜 부착했기 때문에 함께 버리게 되고, 따라서 壽命도 짧은 것이다.

프랑스의 SARPAC 는 상당한 進歩를 거듭하고 있다. 元來 쓰고버리는 武器로 계획했지만 약 20發을 사격할 수 있는 再使用 發射器로 개량되

었다.

이것은 SARPAC 가 주로 對戰車武器임에도 불구하고 築城障地를 공격하고 照明彈과 對人彈을 사용해야 하기 때문이다.

發射器는 伸縮式으로 照準鏡이 붙어있고 어깨받이가 固着되어 있다. 發射器內에 사전포장된 彈으로 공급된다.

마. 中/重(2人用) 로케트發射器

이 分野에서 프랑스는 先導的인 위치에 있다. 그것은 LRAC 89F. 1과 ACIP 300만이 현재 可用한 現代式 武器이기 때문이다.

LRAC 89는 프랑스陸軍에서 사용중이고 널리 수출된 것으로, 再使用可能한 發射器/事前包裝된 彈의 개념에 立脚해서 만들어졌다. 로케트는 封해진 유리섬유筒에 들어있다.

그리고 사격할때 發射器 後部에 연결한다. 發射器도 유리섬유로 만들어졌고 照準具와 손잡이가 부착되어 있다. 이같이 해서 빨리 燃燒하는 로케트 엔진을 위한 필요한 길이를 얻게된다.

로케트는 집혀져 있는 9個의 날개의 의해 安定을 유지한다. 강력한 HEAT 彈頭는 NATO標的(65°에서 120mm 鋼板, 60°에서 150mm 떨어지게 해놓고 두겹의 40mm 板과 120mm 板)을 관통할 수 있다.

LRAC 89는 비교적 정밀한 照準鏡을 사용한다. APX M309라고 불리는 光學照準鏡에는 마이크로미터가 새겨져 있다. 이 照準鏡은 標的距離와 속도에 따른 리이드角을 빨리 알아낸다.

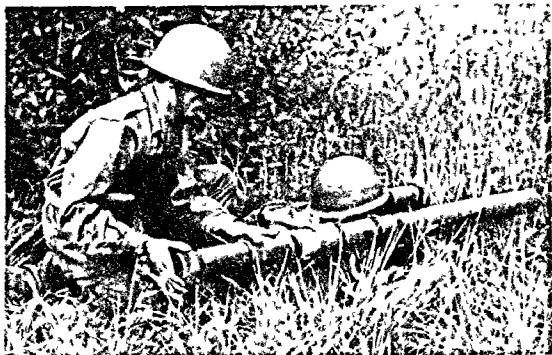
흥미있는 것은 이 照準鏡이 發射器에 고착되어 있지 않고, 운반할 때는 發射器의 뒤쪽 플러그로 사용되어 破損을 막아준다.

새로운 ACIP 300은 어떤 戰鬥狀況(즉 前方에서 交戰까지도)下에서나 최신의 裝甲과 對抗하기 위해 개발했다. 이런 이유로 비록 射距離가 희생되어 LRAC 에 비해 射距離가 짧아져도 매우 큰 口徑과 무거운 로케트를 채택했다. 그 결과 貫通力(500mm+라고 말한다)은 주목할만하다.

ACIP 300은 伸縮式 發射器를 사용하고, 彈은 事前包裝된 것이 아니다 적어도 사격할때 LRAC 89와 같은 照準鏡을 사용하며, 夜視受動照準



이스라엘의 B-300 輕로케트발사기



프랑스의 LRAC89(STRIM)中 로케트發射器에 彈을 장전하고 있다.

最新로켓發射器諸元

區分	SAPAC	LRAC89 F.1	ACIP300	ARPAC	Picket	B-300	RPG-7V	M72A2	Viper	M-65
開發國	프랑스	프랑스	프랑스	프랑스	이스라엘	이스라엘	소련	미국	미국	스페인
製造社	Thomson-Brandt	Luchaire	Thomson-Brandt	Thomson-Brandt	IAI	IMI	State Arsenals	Army Arsenals	General Dynamics	Instalaza
現況	使用, 生産中	使用, 生産中	生産준비완료	生産준비완료	生産준비완료	生産준비완료	使用, 生産中	使用, 生産中	開發	使用, 生産中
推進方式	빠른연소로켓	빠른연소로켓	빠른연소로켓	빠른연소로켓	느린연소로켓+분사모터	빠른연소로켓	느린연소로켓+無反動발사	빠른연소로켓	빠른연소로켓	빠른연소로켓
口徑(mm)	68	89	105	68	81	82	40 (탄두85)	66	70	89
무게(kg)	2.97 (장전시)	5.4(운반시) 8.2(장전시)	3.0(비장전준경제외)	1,395 (사격시)	60 (사격시)	2.0(운반시) 6.5(장전시)	7	2.36 (사격시)	3.65	5.4 (비장전시)
운반시길이(mm)	765	1,168	940	340	760	755	990	655	690	830
사격시길이(mm)	1,017	1,600	1,710	340	760	1,350	1,360	893	1,170	1,660
彈무게(kg)	1.07	2.2	3.4	0.85	4.2	3.0	2.25	1.0	—	2.0
彈길이(mm)	490	600	600	—	—	700	880	508	632	—
HE작약의무게(kg)	—	—	—	—	—	—	—	0.33	—	—
速度(m/秒)	150	300	250	75	500	275	300	145	280	230
最大有効射距離(m)	150/200	600	300	50	500	400	500	200	250+	450
貫通力(mm)	300+	400	500+	300	—	400	320	300	400	400
操作人員	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
使用후 버리는發射器	×	×	×	○	○	×	×	○	○	×
事前包裝彈	○	○	×	○	○	○	×	○	○	×

鏡을 꼭같이 사용할 수 있다.

벨기에의 Mecar Blindicide는 生産이 중단되었지만 오랫동안 사용될 것이다. 그것은 최근에 분사 및 巡航모우터(발사속도 120m/秒, 최대속도 300m/秒, 사거리 500m)를 가진 새로운 射距離延長로켓를 導入했기 때문이다. 이 Blindicide는 口徑이 83mm이며, 再使用 가능한 伸縮式發射器로 무게는 8.4kg이다.

스웨덴의 Bofor社製의 Bill은 現在 開發中이며 극히 적은 내용밖에 알려져 있지 않다. 이 武器는 "미사일"로 前號에서 言及되었지만 이 大口徑(100mm 또는 그 이상)武器는 로켓發射器라 볼수 있다. 아마 이스라엘의 Picket와 비

슷하게 飛行間 慣性誘導 方式을 갖고 있는것 같다.

現在 및 未來의 趨勢

로켓發射器와 無反動銃은 多年間 軍에서 사용할것 같다. 그것은 주로 비교적 값싸고, 만들기 쉽고 운용하기가 용이하기 때문이다. 現趨勢는 無反動銃보다 로켓發射器를 개발하는 방향으로 가고 있는것 같고, 특히 射距離보다는 命中도와 貫通力에 중점을 두고 있다.

그러나 裝甲이나 對戰車戰技法에 있어 앞으로의 개발은 다른 방향으로 轉換될 수 있을 것이다.

最新無反動銃 諸元

區分	MINI MAN	PZF44LA-NANZE	M550 CARL-GUSTAF	ARM-BRUST	FOLG-ORE	SPG-9	RAIKKA 120	SM58-61	Mod. 68
開發國 製造社	스웨덴 FFV	西獨 Dynamit Nobel	스웨덴 FFV	西獨 MBB/PRB	이탈리아 Breda	소련 State Arsenals	핀란드 Raikka Oy	핀란드 Valmet Oy	아르헨티나 F.M.
現·況	使用中	使用, 生産中	使用, 生産中	可用	評價中	使用, 生産中	開發中	使用, 生産中	使用, 生産中
型	滑腔	滑腔	腔綫	滑腔	滑腔	滑腔	滑腔	滑腔	腔綫
口徑(mm)	74	44(탄두67)	84	67	80	73	120	95	105
무게(kg)	2.9 (장전시)	10.1 (장전시)	15	6.3 (장전시)	28(3각대 설치시)	40.5(+12 양각대)	1,500	140	397
길이(mm)	900	1,162(장 전시)	1,130	850	1,850	2,100	6,000	3,200	4,020
彈形態	날개安定	날개安定, RAP	날개/선회안 정, RAP	날개安定	날개安定 RAP	날개安定 RAP	APDSFS	날개安定	旋回安定
彈무게 (kg)	0.88	1.5	3.2(완전탄) 2.4(탄)	0.99	5.2(완전 탄)3.1(탄)	—	6.0 (완전탄)	10.2(완전 탄)4.6(彈)	11.1 (완전탄)
彈길이 (mm)	325	554	510	425	740	—	—	—	—
HE작약의 무게(kg)	0.33	—	—	—	—	—	—	—	—
砲口初速 (m/秒)	160	168	260	210	380	440	1,500	620	400
最大彈速 (m/秒)	—	208	350	—	500	700	—	—	—
最大有効사 거리(m)	250	400	700	300	1,000	1,300	1,500	1,000	1,200
操作人員	1	1	2	1	2	2	4	3/4	4
照準장치	視距	照準鏡	照準鏡/測 距器/리이 드측정기	視距	照準鏡/測 距器/리이 드측정기	照準鏡	?	照準鏡/標 的指示鏡	照準鏡/標 的指示鏡
貫通力 (mm)	340	370	400	300	400	380+	?	300	200+

理論的인 見地에서 앞으로 攻擊/防禦武器로
서 대량으로 공급할 수 있을만큼 싼값으로
“Fire and Forget”미사일도 또한 開發可能하다.
그러나 이것은 가까운 장래에는 있을것 같지 않
다.

왜냐하면 “Fire and Forget”미사일의 電子誘
導장치를 미사일 自體內에 收容해야 하고 그 결

과 發射할 때마다 충격으로 파손되기 때문이다.
로켓發射器와 無反動銃의 諸元은 表에 나타
나 있다.

참고문헌

(Anti-tank Warfare: Technologies, Trends, Wea-
ponry (Ⅲ), Military Technology, 25/1981)

부패심리 추방

○ 공직자의 공정업무 너와나의 공동책임.