

⑨ 화차(火車)

# 우리나라 최초의 다연장 발사기

글 | 박재광 \_ 전쟁기념관 학예연구관 umma621@hanafos.com

**조** 선의 국경지역 한 요새에서 전투가 벌어졌다. 수없이 많은 적들이 밀려오고 있는 상황에서 지휘관의 명령에 따라 로켓 발사대와 같은 병기의 도화선에 불이 붙어지고 100여 발의 화살이 몰려드는 적을 향해 발사되었다. 적 병사들은 날아오는 화살에 혼비백산하여 흩어지고 전세는 한 순간에 역전되었다. 이것은 결코 오늘날의 영화 속의 한 장면이 아니다. 우리의 역사 속에서 얼마든지 있었을 법한 장면이며, 이 때 사용된 병기는 결코 현대식 병기가 아닌 조선시대의 화차(火車)라는 것이다.

### 수레 위에 총통 장착, 수백 개 화살 동시 발사

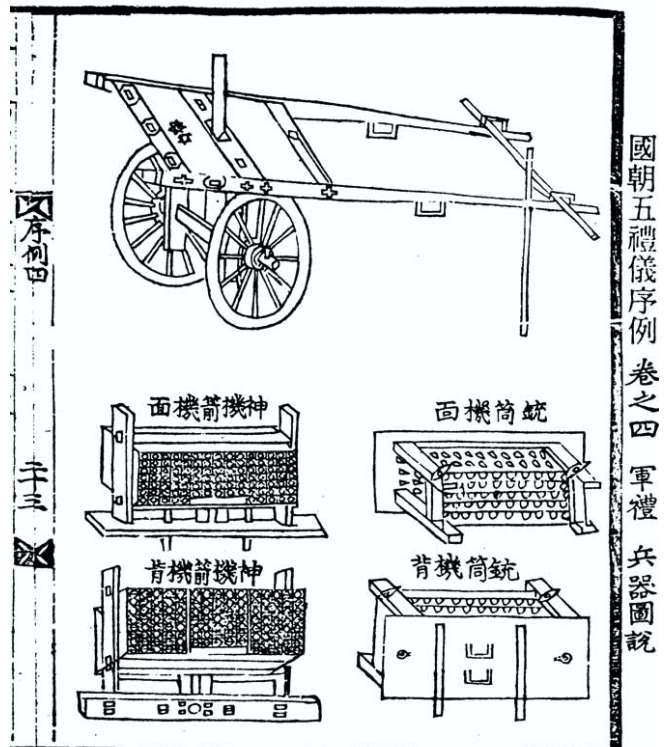
동서고금의 전쟁에 있어서 승패는 유·무형적 전력에 의해서 결정되었는데, 그 중에서 유형의 군사 전력으로 상대방보다 우수한 무기를 보유하는 것을 중요한 요소로 꼽을 수 있다. 화약의 발명과 더불어 등장한 화약병기는 전쟁 양태에 많은 변화를 가져왔다. 화약병기는 종래의 냉병기(冷兵器)에 비해 원거리 발사와 강한 타격력으로 인한 살상력이 컸으며, 뿐만 아니라 굉음과 섬광, 연기를 수반하고 있어 상대방에게 주는 심리적 피해도 상당했다. 그러므로 전장에서 화약병기를 어떻게 운용하느냐가 승패의 관건이 되기도 하였다.

전장에서 화약병기가 본격적으로 등장하면서 화약병기의 중량이 무거워 운영상의 애로가 많았는데, 이에 대한 해결책으로 수레에 장착하여 기동력과 안전성을 구비한 병기가 등장하였다. 화차는 이러한 병기의 하나로 수레 위에 총통 내지는 신기전과 같은 화기를 장착하여 수백 개의 화살과 신기전 등을 동시 또는 연속적으로 발사할 수 있는 최첨단 다연장 발사기이다.

화차와 같은 병기는 단시간에 강력한 화력을 발사할 수 있어 밀

집된 목표공격에 가장 큰 효과가 발휘된다. 따라서 방어전과 공격전에서 널리 사용되었고, 적에게 주는 충격력이 가장 컸던 무기 중의 하나였다. 어찌 보면 그대로 연결되지는 않지만 오늘날의 다연장 로켓이나 전차, 자주포, 장갑차의 원형이라고 말할 수도 있다.

조선시대의 화차에 관련하여 현재까지 전해오고 있는 자료는 단 순 그림과 간단한 설명 등 단편적인 기록밖에 없는 실정이다. 다만 문종 때의 화차가 '국조오례의서례'에 도면과 함께 구체적인 설명



국조오례의서례 병기도설에 수록된 문종 화차도

이 기술되어 있어 조선시대의 화차를 이해하는데 많은 도움이 되고 있다.

조선시대의 화차는 문종 화차를 비롯하여 여러 종류가 있었는데, 이들 화차는 각 시대의 군사적인 요구를 반영하여 개량되었다. 첫번째는 1409년에 최해산이 개발한 화차이고, 두번째는 1451년에 문종이 창안한 화차로 신기전기·총통기화차다. 세번째는 화차에 주자총통 50정을 탑재한 화차이고, 네번째는 임진왜란 중에 변이중이 만든 화차다. 다섯번째는 조선 후기에 승자총통 대신에 초종 50정을 설치한 것으로, 좌우에 방패를 부착시켜 군사를 보호하도록 하였다. 이들 화차는 대량살상 무기로서 전국의 군영과, 해안·

성곽 등에 널리 배치되었으며, 임진왜란·병자호란 등의 전란에서도 실제의 전투에서 사용되어 큰 효과를 보였다.

### 화차의 새로운 유형 창제, '최해산 화차'

우리 나라에서 화차에 대한 기록이 처음 나타나는 것은 1409년(태종 9년) 10월이다. 최해산은 아버지 최무선의 뒤를 이어 화약무기를 개발하고 제조하는 데 전력을 기울였는데, 그 결과 화차를 완성하였다. 이것이 첫번째 화차다. 물론 이전에도 화차라고 명칭 붙여진 무기가 있었다.

고려말 최무선이 1372년경에 화약의 국산화에 성공한 후 1377년에 화통도감을 설치하고 화약과 각종 화기를 제작하였다. 그는 1380년 진포해전에서 화기를 전함에 탑재한 함재포 혹은 화차를 이용하여 승리를 거두었던 것이다. 여기서 등장하는 화차라는 명칭은 원래 그가 만들었다는 화약무기 종류 가운데 포함되어 있지 않았다. 단지 당시의 권 근이 지은 진포해전의 승전을 축하하는 시귀에 '화차'가 등장한다.

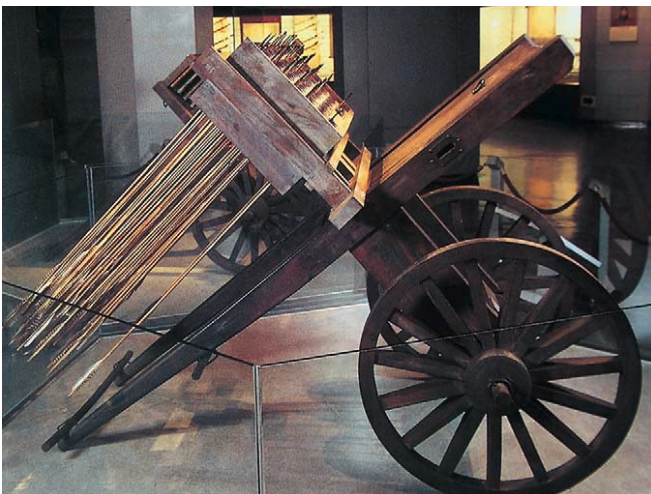
이와 관련하여 당시의 기록이 상세하지 않아 구체적으로 알 수 없지만, 화통도감에서 제조한 대장군 및 이장군 등의 대형화포를 수레에 탑재하여 대형 화살을 발사하는 형태의 포차로 추정된다. 따라서 이 화차는 다연장 발사기로서의 화차와는 다소 거리가 있거나 종래의 단순 화공용 수레의 개념에서 발전하여 최초로 화기를 탑재한 새로운 개념의 병기라는 데 의미가 있다고 할 수 있다.

이후 태종대에 보다 정확한 다연장 발사기 개념의 화차가 등장했다. '태종실록'에 "화차의 제도는 철령전 수십 개를 여러 개의 동통(총통)에 넣어서 작은 수레에 싣고 화약으로 발사하면 맹렬하여 적을 제어할 수 있다"라는 내용이 나오고 있는데(태종실록 권18, 태종 9년 10월 병진조), 이것이 화차에 대한 본격적인 기록이라 할 수 있다.

당시 최해산은 권 근의 상소로 1401년(태종 원년)에 군기감 주부로 발탁되어 국왕의 보호와 아버지의 공에 힘입어 화기 제작에 전력하였고, 마침내 1409년 10월에 육상전에서 기동력이 탁월한 수레에 화기를 탑재한 화차를 제작하였던 것이다. 최해산은 본인이 제작한 화차를 가지고 국왕이 친림한 가운데 경복궁 복원 후원인 해운정에서 발사 시범을 보였다. 그 결과는 성공적이었고, 태종은 총책임자인 군기소감 이 도와 실질적인 책임자인 최해산에게 말한 필씩을, 시연에 참가한 화통군에게도 상금을 하사하였다. 이후 이들 화차가 어떻게 실전에 사용되었는지 구체적인 기록은 없으나 태



복원된 총통기화차(전쟁기념관 소장)



복원된 신기전기화차(전쟁기념관 소장)



종과 세종 연간에 걸친 여진정벌전에 사용되었을 것으로 보인다.

최해산이 제작한 화차의 첫번째 특징은 외형적인 크기 면에서 소형 화차라는 점이다. 화기를 탑재하는 수레를 특별히 소거(小車)라 한 점으로 미루어 소형 수레임을 알 수 있다. 일반적으로 소차 혹은 소거는 외바퀴에 2인 1조로 한 사람은 끌고 한 사람은 밀어서 물자를 운반하는데 사용하는 민간용 수레를 일컬었으나, 전시에는 적군의 공격을 방어하는 다목적용의 전차로 활용되기도 하였다. 당시 총통은 대형 화포 위주였으므로 이동에 불편하여 공격용으로 사용하는 데에 많은 제약이 있었다. 이 점에 착안하여 최해산은 주로 공격용 화기로의 운용을 위한 화차의 경량화에 주력하였던 것 같다. 아울러 대형 화포에 대한 소거의 사용은 공격작전에 있어서의 취약한 기동력을 보완시켜 준 것이었다. 두번째는 여러 개의 동통에 철령전을 장전하여 발사하는 연발식 화기였다는 점이다. 한 번에 하나의 화살을 화약으로 발사하는 청동제 화기 여러 개를 장착하여 수십 발의 철령전을 발사하였던 것이다.

결국 최해산의 화차는 이동성이 약한 최무선의 해상용 동차형 화차를 육전에서 기동성에 중점을 두고 육상용으로 개량한 것으로 소거라는 수레 위에 중소형의 화기를 탑재하여 연발식으로 전환한 화차라 하겠다. 따라서 최무선 화차가 후대에 통칭되는 포차와 유사한 것에 비해, 최해산 화차는 수레라는 기동력에 중점을 두고 다량의 화살을 날려 보낼 수 있는 다연장발사기에 유사한 것으로 추정된다.

또한 최무선 화차가 중량이 무거운 대형 화포라 한다면 최해산 화차의 경우에는 비교적 가벼운 화기를 탑재하였을 것으로 보인다. 이는 당시 화차를 사용하는 주 대상 목표가 해상에서는 적선이었지만, 육상에서는 인명을 대상으로 하였기 때문이다.

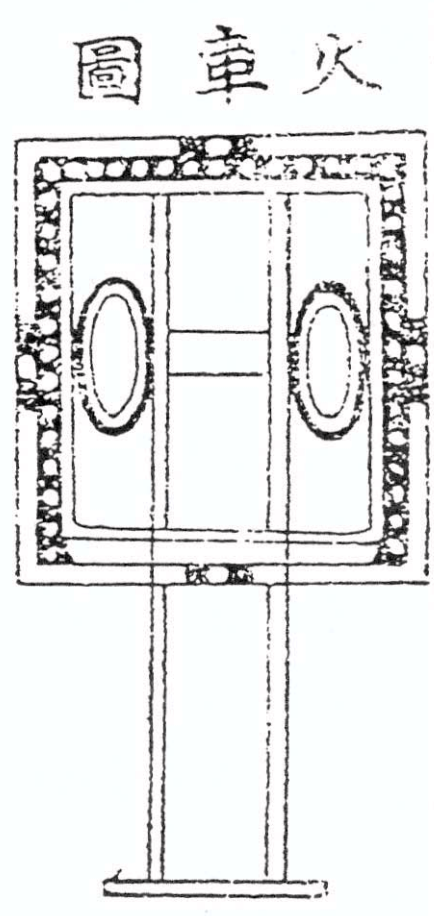
### 세계적인 수준에 오른 '문종 화차'

최해산에 의해 화차가 개발된 이후 약 40년이 지난 1451년(문종 1년)에 새로운 형태의 화차가 개발되었다. 실전에서의 화약병기의 효능이 점차 커짐에 따라 왕세자 시절부터 화약무기 개발에 많은 관심을 가졌던 문종은 즉위할 즈음 화기의 효력을 더욱 더 배가시키기 위하여 화차를 대대적으로 개량해 마침내 새로운 화차를 완성시켰다.

이와 관련하여 문종실록에는 “임금이 임영대군 이 구에게 명하여 화차를 제조하게 하였는데, 그 화차 위에 가자(架子)를 만들어 그 안에 중신기전 100개 혹은 사전총통 50개를 설치하고 불을 심



복원된 신기전기화차의 발사장면



망암집에 수록된 변이종 화차



지에 붙이면 연달아 차례로 발사되게 하였다. 광화문에서 서강까지 차를 끌어 시험하니, 평탄한 곳에는 두 사람이 끌어서 쉽게 가고, 진흙 도랑 및 평지에 돌이 있거나 조금 높은 곳은 두 사람이 끌고 한 사람이 밀어야 하며, 높고 험한 곳은 두 사람이 끌고 두 사람이 밀어야 된다. 그 제도는 모두 임금이 지시한 것이었다(문종실록 권 6, 문종 1년 2월 임오조)” 라고 기록되어 있다.

이 문종 화차는 신기전기·총통기 화차, 두 종류가 있다. 신기전기 화차는 중신기전 100발을 동시 또는 연속적으로 쏠 수 있는 일종의 다연장 로켓 발사기이고, 총통기 화차는 사전총통 50정이 장착되어 세전 200발을 발사할 수 있는 다연장 발사기이다.

이 화차는 그해 1월에 모화관에서 시험 발사를 한 결과 매우 성

공적이었다. 군기감에서 허수아비를 만들어 갑주를 두르고 방패를 가지게 하여 70~80보 밖에 세운 뒤 화차전과 편전으로 각각 쏘아 비교하였는데, 화차전이 더 강렬할 정도였다. 이로써 화차 1대의 위력이 화통수 수 명을 대체할 수 있는 정도의 위력이 있다는 점이 검증되었다.

당시의 화차의 제원과 설명, 그림은 1474년(성종 5년)에 발간된 ‘국조오례의서례의 병기도설’ 조에 상세히 수록되어 있다. 이를 바탕으로 복원한 화차가 오늘날 전쟁기념관을 비롯하여 많은 박물관·전시관에 전시된 화차이며, 수차례에 걸쳐 발사 시연도 행한 바 있다.

이 문종 화차는 조선의 화차 중에서도 가장 독창성이 뛰어난 화



행주대첩 기록화(전쟁기념관 소장)



차라 할 수 있다. 구조적인 측면에서도 매우 독창적인 구조로 설계되었는데, 수레는 지름 87cm짜리 바퀴 2개 위에 길이 2.3m, 너비 74cm의 차체가 올려진 상태로 나무로 제작되어 2명이 끌 수 있도록 했다. 수레 위에는 사전총통 50개를 장착한 총통기나 로켓형 화기인 중신기전 100개를 장전하여 동시에 발사할 수 있는 로켓 발사틀인 신기전기를 장착하여 사용할 수 있도록 했다.

특히 화차의 수레는 당시 조선에서 사용하던 바퀴축이 차체에 붙어 있는 보통 수레와는 다르고, 인접국인 중국의 화차에 사용된 수레와도 다른 형태다. 수레의 차체가 바퀴 위로 올려진 형태를 취하고 있는데, 이는 수레의 차체를 바퀴 축으로부터 올려주어 발사 각을 최대 40도에 이르도록 함으로써 화살의 사거리를 최대로 높일 수 있도록 했다. 또 바퀴축을 수레의 차체보다 좁게 만들어 우리 나라와 같이 도로의 폭이 넓지 않은 지형에서도 편리하게 사용할 수 있도록 하는 등 그 과학적 독창성이 매우 뛰어났다고 할 수 있다.

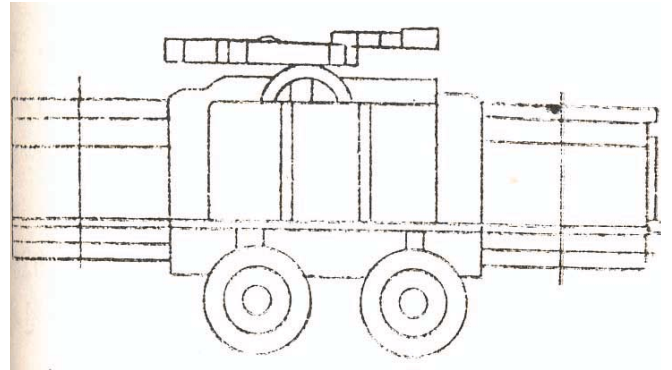
이후에도 문종 화차를 개량하려는 노력은 지속적으로 나타났다. 이사임은 화차의 측면에 방패를 설치하고 가자를 쇠로 장식할 것을 건의하였다. 방패 설치하는 화차의 좌우에 방패를 장착하여 화차를 운용하는 사람이 몸을 숨길 수 있도록 하였던 것이며, 신기전기의 가자와 전혈을 쇠로 장식하는 것은 화재를 막으려는 계책이었다.

이처럼 개발된 문종 화차는 그해 2월에 경중에 50대, 의주 등 양계 4읍에 각각 20대씩 모두 80대를 배치토록 하였고, 1451년 한 해 동안만 해도 700여 대의 화차가 제작되어 전국적으로 배치되었다. 또한 평소에 사용하지 않으면 무용지물이 되므로 평소에는 관청의 물건을 운송하는 수레로 사용하다가 유사시에는 화차로 이용토록 했다. 이렇듯 조선 전기에 활용된 조선의 화기 및 화차의 성능은 무기 체계상 세계적인 수준이었다고 해도 과언이 아니라 하겠다.

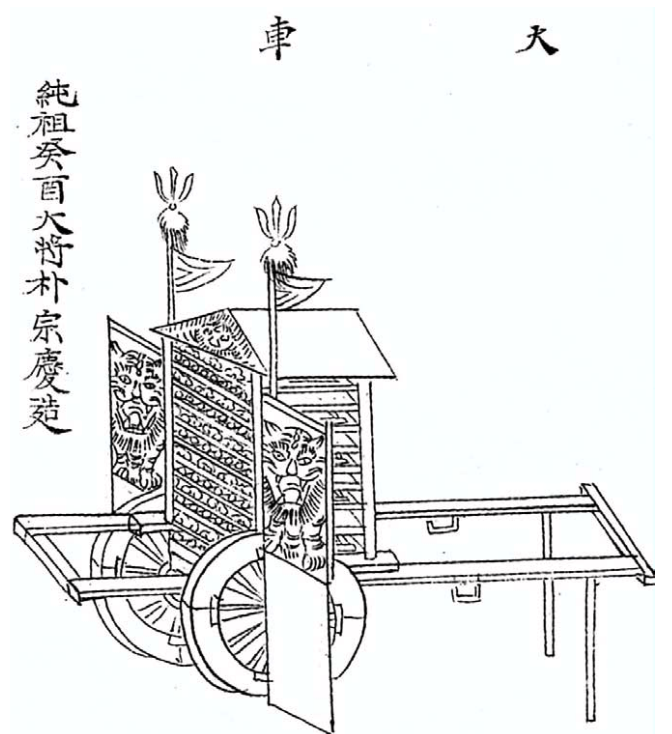
### 변이중·허적·응원필비 화차 등으로 발전

조선시대는 크게는 평화로운 시대라 할 수 있지만 남북의 이민족에게 양란(임진왜란, 병자호란)의 치욕을 당했으며, 변방에서의 그들의 침입 사건은 빈번히 발생했다. 이에 조선은 남쪽의 일본과 북쪽의 야인에 대한 대비책으로 화차 개발에 깊은 관심을 가졌고, 실전에서 그 효능이 입증되기도 하였다.

성종 때 여진 정벌과정에서 적의 포위망을 뚫고 진격하여 적을 격퇴시키는데 화차가 활용되었고, 임진왜란 때도 화차의 활용이 적극 검토되었다. 특히 행주산성 전투에서는 권 율이 화차 40량을 운



여암전서에 수록된 신경준 화차



응원필비에 수록된 화차도

용하여 일본군에 비해 절대적으로 열세에 있었던 상황을 극복하고 큰 승리를 이끌어 냈다.

이 과정에서 화차에 탑재되는 화기도 성능이 우수한 최신의 화기로 대체되었는데, 성종대에는 화차에 탑재되는 사전총통 대신 주사총통 50정을 탑재하였고, 선조대에는 승사총통이 탑재되었다.

특히 임진왜란 당시 권 율에게 지원된 변이중 화차는 이전의 화차와는 다른 독특한 형태를 보이고 있다. 먼저 이 화차는 이전의 화

차와는 달리 당시 일반에서 널리 사용하던 수레를 기본적으로 활용하였다. 이는 전란중이었기 때문에 별도의 수레를 제작하기보다는 일반에서 쉽게 구할 수 있는 수레를 활용했기 때문일 것이다. 또 화기를 장착하는 발사틀을 전면 개량하였는데, 네 방면에 방호벽을 설치하여 방호력을 증진시켰으며, 여기에 앞측과 좌우측 세 방면으로 총 4개의 총통을 장착하였다. 또 네 방면의 방호벽에 각기 1개의 관측구를 설치하여 내부에 있는 포수가 화차 안에서 밖을 관측할 수 있도록 하였다. 미루어 짐작컨대 이 화차는 적에 대한 살상력 증대를 위해 전문화된 기능성과 전술적 운용에 중점을 두고 개발되지 않았나 싶다.

이후 조선 후기로 가면서 전투양상에도 변화가 나타났고, 이에 대응한 무기체계도 바뀌게 되었는데, 화차 역시 변화하여 여러 차례 개량화가 이루어졌다. 먼저 숙종대에 허 적은 훈련도감에서 새

로운 형태의 화차를 제작하였다. 허 적은 이전의 화차를 토대로 이를 발전시켜 화차를 만들었는데, 그 형태는 초현과 거의 같아 가운데 두 바퀴를 설치하고, 위에는 다섯 층으로 판을 설치한 후 판마다 구멍 열 개를 뚫어 구멍마다 조총 한 자루씩을 탑재했다.

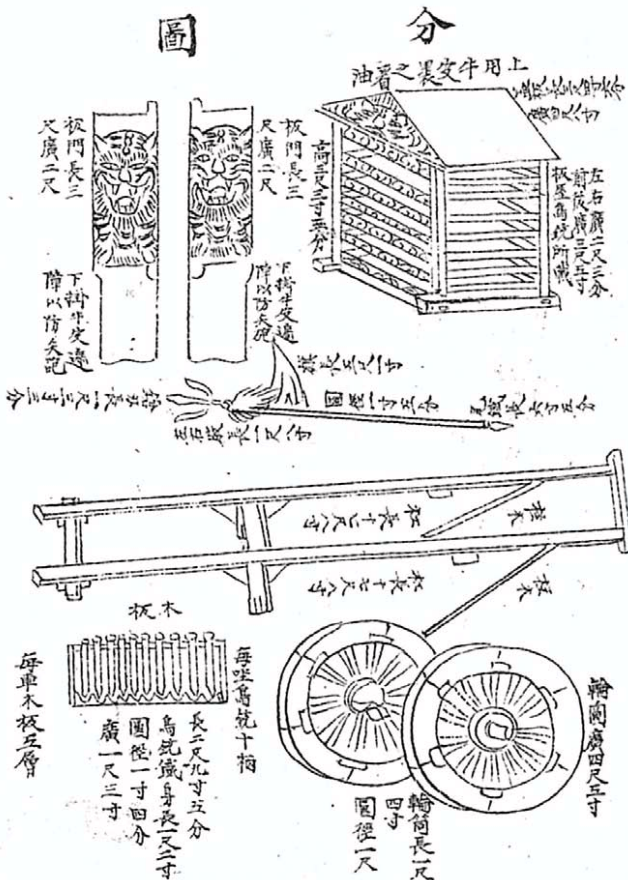
허 적 화차의 가장 큰 특징은 임진왜란 이후 휴대용 화기 중에서 가장 성능이 우수한 조총이 발사기의 주화력이 되었다는 점이다. 이 화차는 북벌론의 이념적인 계승하에 청나라와의 전쟁에 대비한 화차로서 적극 운영되어 숙종대에 100량의 화차가 제작되기도 하였다.

또 신경준이 쓴 '여암전서'에도 화차가 고안되어 실려 있는데, 이 화차는 개인 화기가 아닌 공용화기인 불랑기포를 탑재한 포차로, 전방위에 걸친 회전 사격을 가능케 하는 장치를 설치하여 사격술의 효용성을 크게 증진시켰다. 또한 판방(板房)의 설치로 탄약의 원활한 공급과 철판을 덧댄 방호력의 증진을 통한 공격용 무기로서의 기능을 가지고 있으나, 다연장 발사무기와는 거리가 있다고 하겠다.

이처럼 지속적인 화차의 개발과 활용이 논의되었는데, 당시 화차의 효용성은 '만기요람' (1808)에 나와 있는 조선의 대표적인 군영의 화차 보유현황에서도 미루어 짐작할 수 있다. 당시 훈련도감에는 121대의 화차가 배치되어 있었고, 금위영에는 56대, 어영청에는 10대를 보유하고 있었다. 이러한 점은 조선 후기에 이르러 화기의 질적 양적 발전을 통해서 개인 휴대무기로의 무장과 다량의 공용화기의 등장으로 화차의 전술적 기능이 약화되기는 했으나 여전히 활용되고 있음을 보여준다.

당시에 사용되었던 화차의 모습은 순조대에 발간된 '용원필비'에 나와 있다. 이 책에 나와 있는 화차는 화차와 목화수차 두 종류이다. 용원필비는 훈련대장 박종경의 주도로 개량·제작하였던 무기들을 무기를 도해하고 그 규격과 용법 등의 설명을 붙인 책으로 1813년(순조 13)에 발간되었다.

이 화차의 가장 주요한 특징의 하나는 실전에서 전술적 운용에 중점을 두고 화기수에 대한 방호력을 증진시킨 점이다. 좌우측에 방패를 설치하여 화기를 운용하는 병사를 보호하였다. 화차에 방패를 달아 병사를 보호하자는 논의는 조선 전기부터 있었지만 화차를 신속히 운용하는데 방해된다는 이유로 실행되지 못했다. 그러나 이 때에 와서 다시 방패를 달기에 이른 것이다. 또 하나는 발사틀에 지붕 덮개를 씌워 기후조건에 구애받지 않도록 하였고, 탑재 화기는 숙종대 이후부터 화차에 탑재되던 조총이 활용되었다. 또



용원필비에 수록된 화차 상세도

## 木火獸車

純祖癸酉大將朴宗慶造



응원필비에 수록된 목화수차도

차체가 바퀴 축 위에 있는 문종화차의 수레와는 달리 일반 수레를 이용하였다.

한편 목화수차는 화차에 탑재된 조총의 수는 15정으로 줄이는 대신 발사틀 위에 동물모형을 설치하여 적에게 공포감을 주었고, 익호의 입에서는 거북선의 용머리처럼 화약을 연소시켜 불꽃과 연기를 토해냄으로써 적을 혼미케 하였다.

### 독창성과 첨단기술이 집약된 무기

오늘날의 다연장 로켓은 재래식 야포와 비교도 안 될 정도로 넓은 지역을 일거에 초토화할 수 있는 강력한 무기이다. 현대에 들어와 다연장 로켓이 위력을 발휘하게 된 것은 제2차 세계대전에서였다. 1939년에 개발된 소련의 BM-13-16 다연장 로켓 발사기는 1941년 7월 13일, 모스크바 전투에 배치되어 독일군을 맞아 16발의 로켓탄을 일제히 뿜어냈다. 긴 불꼬리를 끌며 날아간 로켓탄은 곧 독일군 진지 여기저기서 강력한 폭발을 일으켰고, 순식간에 독일군 전차와 장갑차 17대, 화포 15문이 격파되고 사상자가 수백 명에 이르렀다. 이 전투는 현대전에서의 다연장 발사기의 위력을 일깨워준 계기가 됐다.

이보다 수백 년 전에 개발 운영된 조선의 화차는 각종 화기를 장



우리 기술로 개발된 K-136(구룡) 다연장로켓

착하고 좁고 험한 도로에서도 쉽게 기동하여 막강한 화력을 집중시킬 수 있었으며, 군사들을 보호하기 위해서 칼과 창 및 방패를 갖춘 기동 전투수단으로서 같은 시기 유럽의 어느 전차와 비교해도 무장과 전투력 측면에서 결코 뒤지지 않았던 위력적인 병기였던 것이다.

그러나 이러한 병기 기술이 오늘날까지 이어지지 못하고 우리나라의 국방과학기술은 한동안 침체기를 거쳐야 했다. 1980년대에 들어서야 우리의 국방과학기술은 다시 발전하기 시작했다. 우리나라에서 개발한 최초의 현대식 로켓인 36연장의 K-136 다연장 로켓은 국방과학연구소가 개발하여 1980년대에 배치하기 시작하였다. ‘구룡(九龍)’이라고 불리는 이 다연장 로켓은 군단 및 사단의 야전포병을 위한 것으로서, 우리나라에서 설계·시험평가·제작이 이루어졌으며, 순식간에 대량 화력을 집중시켜 기동력을 갖춘 적의 주요 표적들을 무력하게 만들 수 있다고 한다.

다연장 로켓의 선구적 형태를 보여주는 화차는 우리나라의 독창적이고 첨단기술이 집약된 무리라 할 수 있다. 특히 문종 화차는 세계 역사상 흔하지 않게 왕이 직접 발명하고 대량으로 제작하여 사용되었다는 점에서 그 역사적 의미가 크다고 할 수 있다. ㉮