

## Rakétalövedékek. A tüzérség új fegyverei

(A Field Artillery Journal 1946 októberi számában, valamint az Orosz Katonai Szemle 1946. évi 22. számában megjelent cikkek alapján.)

**A** háború folyamán minden hadviselő állam sok energiáját fordítja arra, hogy új fegyvereket alkosson, melyekkel a döntést elérheti, vagy legalább megkönnyítheti. A háború-tartama alatt ezek a fegyverek rendszerint még nem szoktak döntő jellegűvé kifejlődni, mert tökéletlenek, újak és csak háború utáni békeévekben érik el azt a fokot, ami alkalmassá teszi őket bizonyos feladatok megoldására, amikor többoldalú tapasztalatokat leszűrve nyugodt kísérletezésre van alkalom.

Az első világháborúban a repülőgép, a harcász és a harcokcsi jelent meg, mint új, nagyjelentőségű harceszköz, azonban mind a három csak a második világháborúban érte el azt a fejlődési fokot, technikai és harcászati téren, hogy döntő módon működhessen közre a csatatereken. A második világháború két újszerű és fontos harceszköze a rakéta lövedék és az atomenergia; azonban egyik sem játszhatott döntő szerepet a háború kimenetelében részben mert még kevésbé voltak hadihasználhatók, részben mert későn jelentek meg. Kétségtelen azonban, hogy a jövő háborújának mind a kettő, elsőrendű fontosságu, döntő fegyvere lesz.

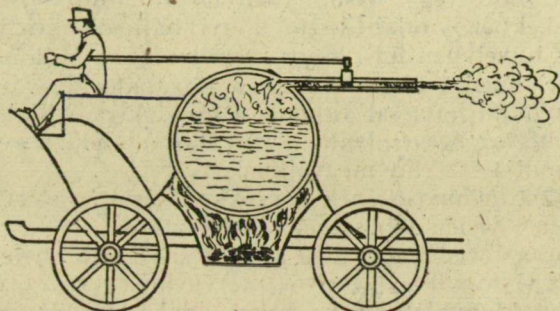
A rakétalövedék lőtávolsága máris olyan nagy, hogy nem lehet elé kellő mélységű védőállásokat építeni, hiszen tengereket repül át, az atomenergia pedig olyan romboló hatású, hogy az ellenséges ország ipari és élő erőforrásaiban pótolhatatlan veszteségeket tud okozni.

### I.

A rakétalövedék szükségszerűen tüzérségi lövedék. Az a különbség, ami a lövegből való kilövés eddigi módja és az új, a gázok visszaható erejével mozgatott rakétalövedékekkel való tüzelés módja között van, nem indokolja, hogy az utóbbit a tüzérség fogalmi köréből kivegyük. Ez utóbbit is a földről, különféle berendezések segítségével lövik ki, indítják földre, légi, vagy tengeri célok ellen, ahogyan általában véve a tüzérség ennek megfelelően tábori, légvédelmi és tengerészeti (parti) tüzérségre tagozódott. Kétségtelen, hogy a tüzérség előbbi három fő csapatneme megfelelő típusát fogja kitermelni a rakéta lövedékeknek saját feladatának megfelelően, amivel a tüzér fegyvernem lőtávolság és hatás terén igen nagyot fog nőni jelentőségében. A harceszköz sajátosságának megfelelően természetesen új módszereket kell kidolgozni és alkalmazni a löeljárás, tűzvezetés, megfigyelés és a lövedék, valamint az indító készülék (vető) kiszolgálása terén.

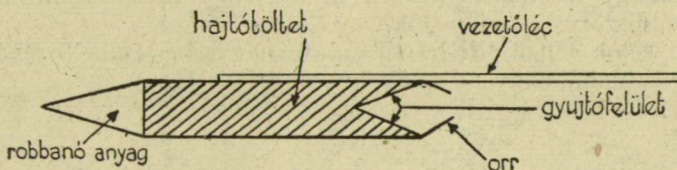
## II.

A visszaható erőn alapuló meghajtás elve nem új. Általában ismert megnyilvánulási formái voltak pl. a Segner-féle vízikerek, a Newon-féle gőzrakéta motor (1. ábra) a tűzijátékok ismert rakétái és röppentyűi.



1. sz. ábra.

A rakéta lövedékek egyesítik magukban a tulajdonképeni robbanó lövedékrészt és az előrehajtáshoz szükséges gázokat tartalmazó lökő, hajtó és a gyújtó anyagot magában foglaló, visszaható erőhatáson alapuló „motor” részt. (2. ábra.)



2. sz. ábra.

Működés: A rakétákat előrehajtó erő ugyanazon elv alapján keletkezik, amelyik lövéskor bármelyik löfegyver csövét hátralöki. Elektromos gyújtás útján ugyanis a különleges gyújtófelület megindítja a hajtótöltet elégsét. A keletkező gázok magas nyomás és hőfejlődés kíséretében az orrszerű kifúvó csövön hátrafelé kiáramlanak. Az az erő, mely a gázokat erre a kiáramlásra kényszeríti, a hatás — ellenhatás elve alapján a lövedéket pályáján előrelöki.

A lövedék ballisztikai tulajdonságaira döntő befolyással van az alakja, a hajtóanyag mennyisége és minősége, továbbá a hátsó orr, melyen keresztül a gázok kiáramlanak. Az utóbbi a magas hőhatás és nyomás következtében könnyen szenvedhet változásokat, ezért különleges gyártási eljárásokkal készül.

A rakétalövedékeket különféle egyszerű, vető, indító berendezésekből lövik ki, vagy indítják. Komplikált szerkezetekre azért nincs szükség, mert hátrasiklás hiányában a fékező berendezések elmaradnak. A vetők, kisebb rakétáknál általában több csőből, — a nagyobbaknál inkább sínekből, írányzó gépekből, elektromos gyújtó berende-

zésből és szállításhoz szükséges alvázból, vagy futószerkezetből tevődnek össze. A rendes gránátokat tüzelő lövegekkel szemben nehéz rakétalövedékeket is igen könnyű vető szerkezetből lehet kilőni, pl. a „V2” jelzésű kb. 14 tonna súlyú rakétalövedéket könnyebb szerkezetről indították, mint egy 21 cm-es mozsár.

Hátránya, hogy egy hasonló súlyú gránáthoz viszonyítva még kisebb lövedékeknél is átlag 7-szer annyi hajtóanyagra van szüksége, mint annak a hüvelyben levő lőpor mennyisége — ráadásul ezt magával kell vinnie. Ezenkívül pedig kicsi a löszabatossága az alábbi okok miatt, melyek mind hatással vannak a lövedék pályájára:

a hajtótöltet az égés folyamán súlyából állandóan veszít és így a lövedék súlypontja eszerint megváltozik,

a hajtótöltet mennyiségének a csökkenésével az előre lökő ereje is változik, ami a lövedék sebességét is változtatja,

indításkor a lövedéknek még kicsi a sebessége, nem stabil, azaz a röppályához viszonyítva bizonyos mérvű ingást végez, eltolódik.

A felsoroltakból láthatjuk, hogy a rakétalövedékek használata nem minden téren előnyös az eddigi lövegekkel szemben, azonban az alábbi körülmények mellett feltétlenül felülmúlják azokat használhatóság terén:

ahol hátrasikló csövű lövegek nem, vagy csak nehezen használhatók, vagy beépíthetők (légi és könnyű tengeri egységeken),

ahol nagy területet akarunk heves, vagy, huzamosabb tűz alatt tartani (többszörös csövű vetők),

olyan célok elleni tüzelésnél, ahol nagysebességű lövedékre van szükség, végül ha nagy távolságokra akarunk löni.

### III.

Hadi célokra rakétákat először a kínaiak alkalmazták, állítólag még a Krisztus előtti időkben. Azóta gyakran találkozunk velük a történelem. Az első, valóban komoly harcéri sikert az angolok érték el, amikor a Sir William Congreve által szerkesztett rakétákból mintegy húszezret lőttek ki a napoleoni háborúk alatt, majd a MC. Henry erőd elleni támadásnál Amerikában, 1814-ben. Congreve meg volt győződve és hirdette is, hogy a jövő tüzérsége rakéta lövedékeket fog használni, azonban a hirtelen fejlődésnek induló és egyelőre akkor sokkal hatásosabb egyéb lövegek miatt a rakétafegyvereket elhanyagolták.

Az 1930-as évektől kezdve több állam, így Amerika, Anglia, a Szovjetunió és Németország kísérleteztek rakétafegyverekkel, melyek a második világháborúban hamarosan megjelentek a harcerekén és több, egyre javuló kivitelben a következőképpen alkalmazták őket:

1. Tengeri egységeken. A kétéltű, partraszálló hadműveletek igen kritikus időszaka az, amikor a partraszállt élő erők még nem rendelkeznek kellő számú nehéz fegyverekkel és tüzérséggel és így egy vékony tengerparti sávon, illetve hídfőben ki vannak téve az ellenség megsemmisítő tüzének, valamint ellentámadásainak. A közvetlen támogatás problémája megoldódott a rakétavető alkalmazásával. A partra-

szálló csapatokat nem követhetik a sekély, és bizonytalan parti vizekre csak kisebb tengeri egységek, amelyekbe sok könnyű, hátrasiklás nélküli, kevés ember által kezelhető rakétavetőt lehet beépíteni. (3. és 4. ábra.) Ezek követve a partraszálló egységek járműveit, illetve együtt



3. sz. ábra.



4. sz. ábra.

haladva azokkal, mivel szárazföldön és vízen is tudnak rendszerint mozogni, hatalmas tömegtüzet tudtak a csapatok elé zúdítani, amivel legalább is a hídfők elreteszelését megoldották. A Szicíliai partraszállás óta már külön egységekbe szervezett tengeri, esetleg kételtű rakétavető ütegek működtek közre döntően minden partraszállásnál.

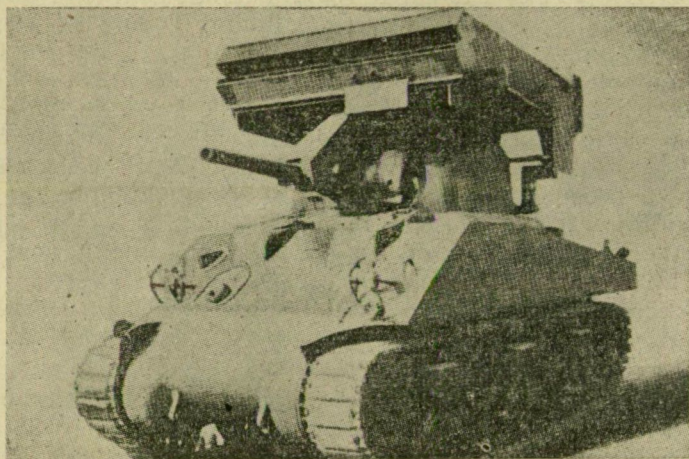
2. Légvédelmi feladatokra Angliában vetettek be rakétavetőfegyvereket, aminek a magyarázata az, hogy az angol légvédelmi tüzérség aránylag gyenge volt és a hadiipar rövid idő alatt nem lett volna képes megfelelő számú légvédelmi löveget előállítani. Tekintettel a németek légi fölényére, amely kb. másfél évig tartott Anglia felett, előbbi igyekezetük indokolt is volt. 1940-től kezdve szárazföldön és hajókon egyaránt építettek be rakétavető légvédelmi ütegeket a legkülönbözőbb űrméretben 51 mm-től fölfelé. 1942 decemberében már csaknem 100 ilyen üteg kapcsolódott be Anglia légvédelmébe. A légi célok ellen kétféle lövedéket használtak, egy szilárd hatását és egy különlegest. A lövedékek gyújtója fotoelektromos rendszerű volt, mely a repülőgép árnyékába érve robbant, majd amikor ezek hátrányait nem tudták kiküszöbölni (ugyanis ködben, sötétségben nem volt elegendő a fényhatás), akkor a rádiógyújtásra tértek rá. A légvédelmi tüzüket többnyire tértűz volt, úgynevezett „légi aknamező“, mivel pont célok ellen az akkori rakétalövedékek még nem voltak sikeresen alkalmazhatók.

3. Repülőgépekre szintén előnyösen alkalmazhatók kisebb űrméretű rakétavető berendezések az 1. pontban említett előnyök folytán. 1944-ben a Nyugati arcvonalon az angolok bevetettek egy olyan repülőgép típust, amely 8 sínekről indítható rakétalövedéket vitt magával. Az irányzás a repülőgép helyzetváltoztatásával történt, kilövés után az irányzó síneket le lehetett dobni. A Normandiai csatában ilyen gépek jó hatást értek el harcokcsik, járműszlopok és gyengébb erődítmények ellen. Az amerikai hadseregben a tengerészeti repülőgépek használtak rakétalövedékeket, főként tengeralattjárók és egyéb úszóegységek ellen.

4. Kiváló fegyvert kapott a gyalogság is a kéziratavetőben, melynek első típusa az amerikai „Bazooka“. Ezt elsősorban páncélosok,

de más földi cél ellen is használták. Mint igen könnyű és olcsó fegyver a gyalogság nélkülözhetelen harceszközévé lett, különösen légi, ejtőernyős és tengeri szállítás után vették nagy hasznát, mert ebből mindig, mindenhol sokat el lehetett vinni és kis távolságon a nehéz fegyvereket is helyettesítette. Hátránya a pontatlanság, mert a kézből való irányzás nem oldható meg tökéletesen. A németek által átvett és továbbfejlesztett formái a nálunk is közismert páncélos harceszköz, a páncélköl (Faust patron) és a nehezebb kivitelű lövegformájú rokonai voltak.

5. A löveggel felszerelt páncéljárműveknek (harckocsiknak) bizonyos mértékben tüzérségi feladatokat kell megoldaniok, melyekre azonban lapos röppályájú és kis űrméretű lövegeik nem mindig képesek. Ezért az amerikaiak, majd utánuk az angolok olyan vetőberendezést is szerkesztettek, melyet páncélosokra is fel lehetett szerelni. A harckocsi tornyára szerelt vetőállvány a toronnyal együtt 360<sup>o</sup>-ig, minden irányba el forgatható, míg magassági irányt 45<sup>o</sup>-ig a harckocsi lövegének irányzékával, illetve áttételezés segítségével adták meg anélkül, hogy a harckocsiból ki kellett volna szállnia a kezelőknek. A lövedékeket egyes lövés, sortűz, vagy ösztűz formájában rendszerint a készenléti helyről indították, majd a vetőállványt ledobva indultak támadásra. (5. ábra.)



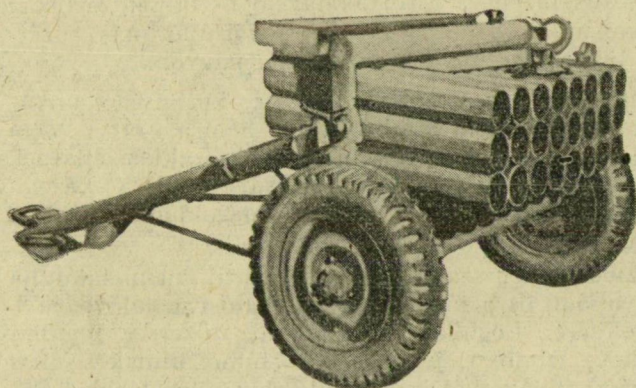
5. sz. ábra.

Ezek a vetőállványok később már úgy készültek, hogy bármilyen járműre, tehergépkocsi, hajó, stb. egyaránt felszerelhetők voltak. Tekintettel a durva irányzási módra, a harckocsira szerelt vetőállványokkal többnyire csak az egyenes röppálya határáig, kb. 500—1000 méterig tüzeltek.

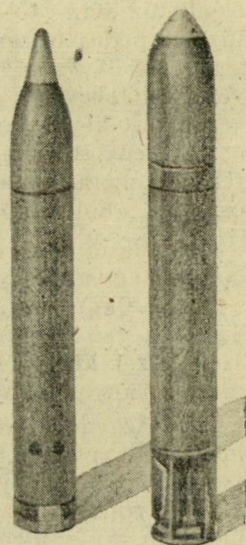
6. A rakétavető fegyverek tábori tüzérségként való felhasználása a

nagyobb kiterjedésű, valamint az elő célok ellen igen jó eredménnyel járt és a legjobban terjedt el.

Legelőször a Keleti arcvonalon, 1942-ben jelentek meg a Vörös hadsereg híres „Katjusa“-i, vagy amint nálunk ismerik „Sztalin orgonák“. Ezek harckocsira, tehergépkocsira, vagy egyéb gépvontatású járművekre szerelt 8 sínes, vetőállványok voltak, melyekre a felül és alullevő kisebb méretű horonyak segítségével 16 rakétalövedéket lehetett felilleszteni, illetve függeszteni. A kb. 20 kg-os lövedékekkel kb. 10 km-es lőtávolságig lehetett tüzelni. A sortűzben, vagy össztűzben kilőtt lövedékeknek igen erős erkölcsi és anyagi hatása volt, amint azt magunk is tapasztalhattuk.



6. sz. ábra.



7. sz. ábra.

Nem sokkal a Sztalin-orgona után megjelent a németek hatsövű „Ködvető“-je, lőtávolsága az előbbihez hasonló súlyú lövedékekkel 6—8 km. volt. A lövedék hátsó felén turbina nyílások voltak, melyeken keresztül a gázok kiáramolva, bizonyos forgást adtak a lövedéknek, hogy ne bukdácsoljon és az előírt röppályán maradjon. Mind a két fegyver szórása meglehetősen nagy volt, kb. az általunk ismert üteg-szórás (közepes távolságon 400 m.) kétszeresének felelt meg.

Az U. S. A. első tábori tüzésége részére készült rakétavetőjét, mely mindössze 4 km-ig tüzelt és igen pontatlan volt, a harctéren ki sem próbálták. Majd egy tüzérszálló harctéri tapasztalatainak alapulva több javított munka után készült el a „T-66.“ jelzésű 24 csövű vető (6. ábra), terpeszhető lövegfalpra, illetőleg szállító alvázra szerelve. Az egész vető súlya mindössze 5.5 q lövedékei (7. ábra) szárnyas, és turbina nyílásokkal ellátott kivitelben készültek. Evvel a vetővel több tábori tüzérszállót szereltek fel és gyakoroltak be, azonban mire a Csendes-óceáni harctérre kikerkeztek, a háború végetért.

Ha összehasonlítjuk a modern lövegeket a rakétavetőkkel, akkor az előbb leírtak alapján a rakétafegyverek rovasára sok hátrány mutatkozik. Felmerül tehát a kérdés, hogy miért célszerű mégis a tábori tüzérséget ilyen fegyverekkel is felszerelni az eddigiéik mellett.

A II. pontban felsorolt előnyös tulajdonságaikon kívül még két igen fontos indok szól mellettük: Először is a rakétavető többszörös-sín-, vagy csőtendszerével igen gyorsan, igen nagymennyiségű lövedékkel nagy területet lehet tűz alá venni, vagy egy bizonyos területet huzamosan tűz alatt tartani az anyag megerősítése nélkül, szemben a többi lövegekkel, melyeknél 3 perces igen élénk tűz után (15—20 lövés) hosszabb tűzszünetet kell tartani. Lassú tűzben pedig huzamosabb időn át percenként, lövegenként legfeljebb csak egy lövést szabad leadni. Például egy T—66. mintájú rakétavetőkkel felszerelt, 36 vetőből álló osztály egy össz-, vagy sortűzéssel 864 lövést képes leadni, ami megfelel 72, három 4 löveges ütegből álló, osztály egy sor- vagy össztűzének. Egy rakétavető osztály tüze pedig fekszik olyan pontosan, mint a több, egyes lövegből álló más tüzérosztályé, ahol a több hibaforrás miatt a szórás már nagyobb.

A másik igen nagy előny, hogy olcsó, kevés és közönséges anyagokból, egyszerű gyártási eljárással állíthatók elő. Sem a gyártás, sem a kezelésükkel járó munka nem igényel különösebb szakképzettséget. Tehát a rakétavető ütegek anyagának legyártása, majd a kezelőszemélyzet kiképzése igen olcsón és gyorsan megoldható, ami a modern anyagháborúban nagy jelentőségű.

7. Az eddig használt tüzér szakkifejezések közül nem találunk megfelelőt a nagy távolságú és a távolból irányítható rakétalövedékek csoportjának megjelölésére. Leginkább a távolharc tüzérség fogalmi körébe vonhatjuk őket, azonban jelentőségük túlnő annak ismert határain. Nagy távolságú és távolból irányítható rakétalövedékeket először a németek alkalmaztak a második világháborúban. A kísérletezést már az 1930-as évek elején megkezdték, ami a nemzeti szocializmus uralomra jutása után a katonai körök érdeklődésének központjába került. Felállították a Peenemünde-i kutató intézetet és gyárat 75.000.000 dollár költséggel, kb. 2.500 főnyi tudós és technikus közreműködése mellett. Innen került ki a „V. 1.” jelzésű nagytávolságú rakétalövedék, melyből kb. 10.000 db-ot lőttek ki London, Délanglia, Antwerpen és még más fontosabb kikötők területére.

Adatai: Hossza 7.5 m., átmérője 0.75 m., szárnyainak fesztávolsága 7.2 m., robbanótöltet súlya 1 tonna, lőtávolsága kb. 240 km., átlagsebessége 650 km/óra., maximális repülési magasság 5.000 m. Az elindított lövedéket pörgettyűs készülék (giroszkóp) tartja egyensúlyban. Motorja érdekes, ugyanis csak az égő, hajtóanyagot viszi magával, az égéshez szükséges oxigént a rakéta fején levő ingaszelepeken át a nagy sebesség folytán keletkezett vacuum szívja be. Ugyanekkor szivattyúk hajtófolyadékot nyomnak az elégségi ürbe. A robbanásakor lezárulnak az elülső szelepek és a hátrafelé kitóduló gázok előrelökik a lövedéket. Ez a folyamat ismétlődik állandóan, azonban

mivel a motor előbb leírt működéséhez nagy sebességre van szükség, a V. 1-et külön indító töltettel kell kilőni, hogy azt megkapja.

Igen nagy hátránya volt a kis repülési sebesség és magasság, emiatt nemcsak a repülő, hanem a légvédelmi tüzérség is könnyen lelőhette. Ezenkívül igen nagy a szórása.

Az elmúlt világháború másik újszerű fegyvere a szintén távhatású, de már irányított rakétalövedék a „V. 2.” volt, melyből több, mint 1000 db-ot lőttek ki Dél-Angliára. A V. 2-vel való kísérletezés 1934. óta folyt, míg bevetett formájában 1940-ben készült el, akkor A—4. jelzéssel. Gyártása a sikeres kipróbálás után 1942-ben kezdődött.

Adatai: Hossza 14 m, átmérője 1.8 m, hajtóanyag súlya 9 tonna, robbanóanyag súlya 1 tonna, a rakétatest súlya 4 tonna, repülési sebesség 5.000 km/óra, lőtávolság 320 km.

Betonalapzatról függőleges irányban lőttek ki, majd egy porgetyűs szerkezet elfordította és parabolikus röppályán vezette tovább. A cél távolsága szerint egy beállított automata elzárta a hajtóanyag ömlését, attól kezdve a nehézségi erő mozgatta tovább a célba.

Igen nagy előnye, hogy nagy sebessége miatt és mert útjának legnagyobb részét a stratoszférában teszi meg, a repülők és légvédelmi tüzérség hatástalanok vele szemben. A V. 1-nél jóval pontosabb, azonban a szórása maximális lőtávolságán még így is nagy, egy százalék, azaz 3.2 km. tehát a még mindig csak területcélok ellen alkalmazható.

A németek készítettek ezenkívül több különleges rakétalövedéket, melyek közül legnagyobb jelentőségű az A—10. jelzésű, egy 18 m hosszú, 3.5 m átmérőjű szárnyakkal ellátott hatalmas test, amelyik állítólag 12.000 km-es sebességgel 4.800 km. távolságra ment el.

A nagy távolságú rakétalövedékek fejlődése tehát nagyobb fokot ért el, mint a tábori alkalmazású rakétáké, azonban két nagy probléma vár megoldásra, illetve tökéletesítésre. Az egyik a rakétalövedék hajtóanyag és robbanóanyag súly arányának javítására robbanóanyag javára (9 t. hajtótöltet: 1 t. robbanóanyag). A másik kérdés pedig a nagyobb löszabatosság elérése. Az irányítás nélküli rakétáknál még nincs közvetlen remény arra, hogy meg lehessen közelíteni a tüzérség mostani lövegeinek löszabatosságát. Az irányítható rakétalövedékeknél a lehetőség meg van a különféle, előre beállítható automaták, illetve a távolból irányító készülékek útján, melyek igen komplikált kombinációi a televíziós, fotócellás, radar és rádió készülékeknek.

Az irányítás tetőfokát azok a beépített automatikus készülékek fogják jelenteni, amelyek bizonyos kezdeti elemekkel való indítás után a lövedékek valamilyen hatásra, kisugárzásra (hő, stb.) reagálva, a célba fogják vezetni.

A robbanóanyag és a hajtótöltet súlyarányán azzal lehet majd javítani, ha kisebb súlyú, nagyobb hatású hajtóanyagot, vagy a mostaninál sokkal nagyobb hatású robbanóanyagot sikerül fel találni. Az utóbbi kérdés megoldást nyer például, ha az atombombát, melyet időig csak repülőgépről dobták, rakétalövedékekkel továbbítják.



A nagy távolságú és távolságból, vagy automatikusan irányítható rakétalövedékek alkalmazásának azonban határt szab igen drága mivoltuk. Ennek igazolására elég megemlíteni, hogy egy amerikai szakértő szerint egy V. 2. kilövése 75.000 dollárba kerül, amelyet, hogy a tapasztalatok szerint 30% nem, vagy hibásan működik.

#### IV.

Ha a rakétalövedékek jövődi hadialkalmazásának lehetőségét vizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk: még nem érték el azt a fokot, hogy az általában eddig használt lövegeket teljesen kiszorítsák. Előnyös tulajdonságaikat azonban a hadseregek fel fogják használni a már meglévő távolra-ható fegyvereik, a tüzérség és a légierők hatásának kiegészítésére, helyettesítésére, továbbá egyes különleges feladatokra, éspedig:

1. Az irányítás nélküli rakétalövedékeket (ide értve a V. 1. szerűeket is) elsősorban a tüzérség és kisebb mértékben a csatarepülők feladatainak megoldására lehet felhasználni.

a) Támadásban, különösen megerősített állások ellen, amikor nagy tüzér tömegeket kell felvonultatni az előkészítéshez és a támadás előreviteléhez az ellenség a nagy mozgásból könnyen értesülhet a támadó szándékáról és a megfelelő ellenrendszabályokat megteheti. A tüzérségi tömegtűz lövésére kiválóan alkalmas többszörös csövű rakétavetőkből jóval kevesebbet kell felvonultatni, mint az egyéb lövegekből, mert például egy 24 csöves rakétavető helyettesíti két, 3 üteges tüzérsztály sor vagy ösztűzét. Evvel jelentős mértékben csökkenteni lehet a felvonulással járó nagy mozgást és a tüzelőállások számát. Igaz ugyan, hogy a rakétavető ütegek részére több váltóállást kell elkészíteni, mert a füstcsóvák könnyen elárlják a tüzelőállás helyét.

A rakétavető feladata elsősorban az élő célok elleni bénító- és amennyiben nem pont célokról van szó, rombolótűz leadása lehet.

b) Védelemben a vetők tüze könnyen összpontosítható az ellenség gyülekező és készenléti helyeire, valamint igen alkalmas zárótűz leadására, legfeljebb a zárótűz körleteket valamivel előbbre kell helyezni, mint a többi üteget. Rejtett tűzfegyverként a főellenállási vonalba beépíthető bizonyos feladatokra, melyeknél meglepetésszerű tömegtűzre van szükség. Felfedezés, vagy sikeres ellenséges támadás esetén elvesztésük nem nagy veszteséget jelent.

c) Távolharc feladatokra. A nagy távolságra ható rakétalövedékek kiválóan alkalmazhatók akár megfigyelés nélkül zavarótűzre, akár esetleg tüzér repülő közreműködésével. Nagy köd és általában kedvezőtlen repülési viszonyok esetén korlátozott mértékben a repülőket helyettesítheti.

d) Végül minden harci feladat megoldásánál igen alkalmasak arra, hogy a magasabb parancsnokok szándékuknak megfelelően súllyal és irányító befolyással léphessenek fel, vagy az ellenség meglepő tevékenységeit kiegyensúlyozzák.

2. A távolból irányítható rakétalövedékek igen jól alkalmazhatók  
 a) kiterjedelmű célok ellen is, akár mint távolharc tüzérség, akár mint egyes repülőgépek, esetleg kisebb kötelékek helyettesítője.

b) Légvédelmi feladatokra kiválóak, akár egyes gépek, akár kötelékek ellen, mert azokra rávezethetők sebességük egyelőre többszöröse az ismert gépeknek, iniciálásuk a legkedvezőbb időpontban szabályozható. Ugyanezekből kifolyólag alkalmasak a tengerészetnél, mint úszóegységek elleni fegyverek.

3. Végül általában a rakétavetők, illetve lövedékek igen széles körben és különleges feladatokra is alkalmasak, illetve a jövő fejlődés folyamán azzá válhatnak; mint könnyű kézi páncceltörő fegyver, hídadó, szállító, repülőgépeket indító és hajtó eszközök.

*Fabinyi József*

### **Mesterlövész fegyverzete**

(2. sz. Orosz Katonai Szemle „Mesterlövész fegyverzete“, U. Blincsikov m. ezredes.)

#### *Ismertetés és hozzászólás.*

A cikk bevezetésben ismerteti, hogy a németek alkalmazták elsőnek 1914-ben a csatárt mint mesterlövészt és igen jelentős személyi veszteséget okoztak az angoloknak. A német példát csakhamar az angolok is követték, majd 1916-ban az oroszok is alakítottak ilyen különleges osztagokat. A mesterlövészeket optikai célzóeszközökkel ellátott tömeggyártásból származó puskákkal szerelték fel.

A második világháborúban mesterlövészeket állítottak be a szerzésbe az alábbi harcoló felek: szovjet, német, amerikai, angol, japán hadseregek. Általában a mesterlövész-puskák nem a mesterlövész feladatra különlegesen gyártott fegyverek voltak, hanem rendes tömeggyártású puskák, optikai irányzókkal ellátva. Hogy a feladat által követelt nagyobb szabotosságot elérjék, a jobbszórású fegyvereket választották ki e célra.

Az eddig ismert és alkalmazott célzó távcsövek 3—4-szeres nagyításúak voltak és minden hadsereg aránylag kis súlyú távcső megsemmisítésére törekedett.

#### *A mesterlövész-puskával szemben támasztandó követelmények:*

1. Alkalmazási távolság 800 méter, amelyen belül a lövésznek pontos lövéssel egyes fedetlen és álcázott célokat kell leküzdenie (figyelők, tiszték, tűzgépek kezelői stb.). A pontos irányzás és rossz látási viszonyok közötti célzás távcsövet igényel.