

Brányi Bence\*

# A Nagoja Arzenál 89-es típusú gránátvető

## TÖRTÉNETI ELŐZMÉNYEK

A géppuskák megjelenése gyökeres változást jelentett a szárazföldi hadviselésben. A XX. századig – amennyiben a sortűzek egyik felet sem törték meg – a csaták véres közelharcban dőltek el, amelyből rendszerint a nagyobb tartalékkal rendelkező fél került ki győztesen, ezért a túlerőben lévő oldal igyekezett kieroszakolni a kényszerűt.

Az afrikai gyarmati harcokban már a korai géppuskák is bebizonyították, hogy pusztán túlerőre alapozva nem lehet többé háborút nyerni, mert az áttöréshez koncentrált csapatok kiváló célpontot nyújtanak a géppuskáknak. Az európai stratégiák az afrikai és ázsiai bennszülöttek elleni háborúk tapasztalatait azonban elszigetelt incidenseknek tartották, aminek az árát a nagyhatalmak haderői az első világháborúban fizették meg.

A taktikák kialakításakor azzal ugyanis nem számoltak, hogy a front teljes hosszában, több száz, később több ezer, egymást támogatni képes géppuska ellen a nyílt támadás öngyilkosság, ugyanakkor bekerítés, vagy más manőver sem kivitelezhető. A géppuskafészek megsemmisítése kulcsfontosságú feladattá vált, ezért erre több megoldás is született. A tábori tüzérség kezdetben hatékonynak bizonyult, de az egyre jobban beásott, föld- és betonbunkerekben elhelyezett géppuskaállások a háború végén már heteken át tartó ágyúzást is gyakran veszteség nélkül átvészeltek.

Mivel sem a hosszú időn át tartó, koncentrált tüzérségi tűz, sem a bombázás, sem pedig a mérges gázok bevetése nem bizonyult hatásosnak, a hadvezetés az áttörést továbbra is csapatösszevonással és frontális rohammal kísérelte meg elérni, ami korábban elképzelhetetlen veszteségeket okozott mindkét félnek.

A rohamok támogatására hasznosnak bizonyultak az új fejlesztésű, viszonylag könnyű (9–20 kg-os) „gépfegyverek”, például a francia Chauchat golyószóró, a kényszerlégűtéses brit/amerikai Lewis géppuska vagy a dán Madsen könnyű géppuska, különösen miután sikerült áttörni a lövészárkokon, és a tüzerő mellett ismét fontossá vált a mobilitás.

A korai könnyű „gépfegyverek” ára azonban igen magas volt, bonyolult felépítésük és az abból fakadó műszaki problémák pedig hátráltatták elterjedésüket. Emiatt a hadseregek nem tudtak minden rajt könnyű géppuskával fel-

szerezni, viszont éppen jelentősen megemelkedett számuk miatt a katonáknak egyre gyakrabban kellett (korlátozottan manőverezésre is képes) géppuskákkal szembenézniük.

A géppuskák és a beásott gyalogság elleni olcsó és hatékony alternatívaként az első világháború alatt terjedtek el a mai értelemben vett kézigránátok<sup>1</sup>. A repeszgránátok komoly előnye volt, hogy (a géppuskákhoz képest) rendkívül alacsony áruk miatt akár minden egyes katonát felszerelhettek velük, ugyanakkor hatékony alkalmazásukat erősen korlátozta, hogy az eszközt izomerővel (eldobással) kellett célba juttatni.

Ez egyrészt jelentősen behatárolta a maximális hatótávolságot: ezt természetesen több tényező befolyásolta, köztük az adott személy képessége, a kiképzés, a gyakorlottság, a dobás testhelyzete stb.), de általánosságban a kézigránát maximum kb. 40–60 méterre hajítható, ráadásul csak kb. 20–30 méterig van lehetőség célzott hajításra. További probléma, hogy a dobás megismételhetetlen, katonaként erősen változik, ezért alkalmazásával szemben csak alacsony elvárások támaszthatók.

A gránátok szabályozott célba juttatására kínált megoldást a puskagránát (gyakorlatilag puskacsőből kilőhető kézigránát), de az – noha számos fegyverhez készítették puskagránátot és egyes típusai máig rendszerben állnak –, tökéletlensége miatt soha nem tudott széles körben elterjedni. A puskagránátok hatékonyságát azonban erősen korlátozza az ember és a fegyver tűrőképessége. Az első világháború utáni puskagránátokat (akárcsak modern utódait) a katona egyéni fegyveréből (az 1920-as, '30-as években ismétlőpuskából) lötték ki úgy, hogy a gránát indítására általában lövedék nélküli töltényt használtak.

Ez korlátok közé szorította a lövés erejét, amit azért nem növelhettek, mert azzal már kárt tettek volna a katonában vagy fegyverében<sup>2</sup>. A géppuskák és löállások ellen ezért a két világháború között elsősorban könnyű géppuskákat, kézigránátokat és puskagránátokat, valamint – bár korlátozott számban –, néhány ezekről eltérő fegyvert is használtak.

Olaszországban 1928-ban rendszeresítették a Tromboncinot, egy 38,5 mm-es gránátvetőt, amelyet az olaszok által használt Carcano ismétlőpuska jobb oldalára szereltek. Ez a rendszer bonyolultsága miatt nem terjedt el (pl.: a zárdugattyút a puska, illetve a gránátvető házába kellett illeszteni annak megfelelően, hogy a katona melyiket kíván-

**ÖSSZEFOGLALÁS:** A géppuskafészek leküzdésére az első világháború alatt és után a hadseregek különféle fegyvereket fejlesztettek, köztük könnyű géppuskákat és kis kaliberű ágyúkat. A Nagy Japán Birodalom más utat választott, megalkotva a 89-es típusú gránátvetőt – egy hibrid fegyvert –, amely a kézigránátok, a puskagránátok és az aknavetők előnyeit egyesítette egy egyedi fegyverben.

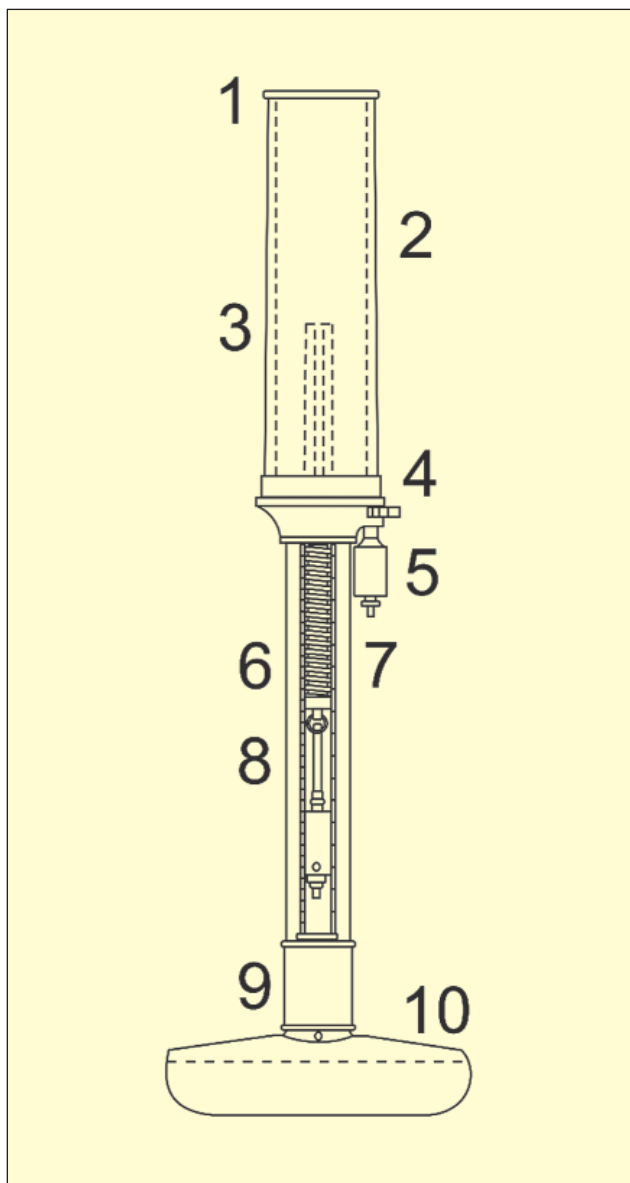
**KULCSSZAVAK:** gránátvető, 89-es típus, aknavető, Nagy Japán Birodalom, második világháború

**ABSTRACT:** During and after the First World War, armies developed different weapons against machine gun nest, including light machine guns and small caliber cannons. The Great Japanese Empire choose a different way, design the Type 89 grenade discharger – a hibrid weapon, witch combined the advantages of hand grenades, the rifle grenades and mortars in an unique weapon.

**KEY WORDS:** grenade discharger, type 89, mortar, Greater Japanese Empire, Second World War

\* Az Óbudai Egyetem végzős mérnök hallgatója. ORCID ID: 0000-0001-6025-1547





**1. ábra. A 89-es típusú gránátvető jellegrajza**

1. csőkarima, 2. cső, 3. menetes rúd, végén az ütőszeggel, 4. a menetes rudat a szabályzó tárcsával összekapcsoló fogaskerekek, 5. szabályzó tárcsa, 6. beosztás gránáthoz, 7. beosztás kézigránáthoz, 8. elsütőbillentyű, 9. központi rugó háza (a jellegrajzon porvédő huzat nélkül), 10. fenéklemez

ta használni), de a Tromboncino gyakorlatilag a máig használt amerikai 40 mm-es M203-as, eredetileg az M16-os csőve alá szerelhető gránátvető elődjének tekinthető (ez kizárólag elméleti síkon állja meg a helyét, a két fegyver nem kapcsolódik egymáshoz).

Ezenkívül megemlíthető az 1927-ben tervezett Granatnik wz.36-os gránátvető is. A Nagy Japán Birodalom azonban teljesen más úton indult el.

Ahogy azt már említettük, az első világháború lövészárk-harcaiban a hagyományos, lapos röppályán tüzelő tábori tüzérség nem bizonyult kellően hatékornak, ezért előtérbe kerültek a magas röppályán tüzelő mozsarak és tarackok. Ezek szintén nagy kaliberű, több tonnás lövegek voltak, amelyeket tüzérek szolgáltak ki, ezért egy esetleges áttörésnél nem tudták követni az előrenyomuló gyalogságot.

A britek, e problémát áthidalva, már 1915-ben rendszerítették a Stokes könnyű mozsarat, amely gyakorlatilag azonos volt a mai könnyű aknavetővel: kezeléséhez elegendő volt 2 fő és tömege az 50 kg-ot sem érte el, ezért együtt mozoghatott a csapatokkal.

A japánok a második világháború alatt rendszerítették ugyan puskagránát kilövésére alkalmas kiegészítőt Arisaka ismétlőpuskáikhoz, de a gránátok célba juttatására két különleges eszközt is megalkottak: az aknavetőkhöz hasonló 10-es és 89-es típusú gránátvetőt.

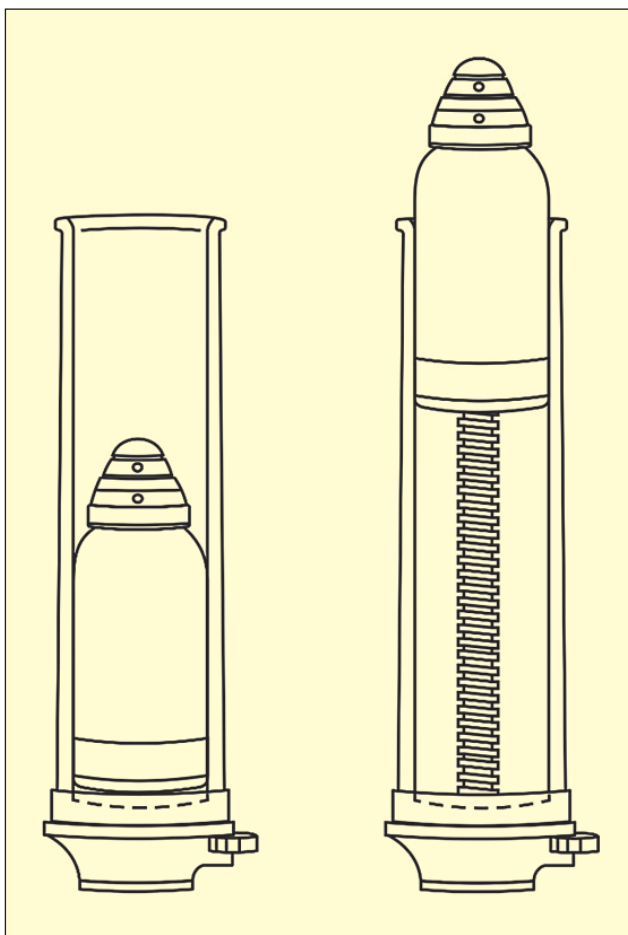
A két fegyver külsőre igen hasonló volt, méreteikben azonban eltértek egymástól és kialakításukban is akadt különbség (pl.: a 10-es típus huzagolatlan, a 89-es típus huzagolt csövet kapott). A következőkben az elterjedtebb, kiforrottabb 89-es típust mutatjuk be.

### A TÍPUS KONSTRUKCIÓJA

A 89-es típusú eszközt gyakorlatilag lehetetlen kategóriába sorolni. Maga a gránátvető elnevezés önkényes és a kényszer szülte, mivel erre az egyedi fegyvertípusra nincsen bevezetett magyar megnevezés (angolul grenade discharger). Az eszköz besorolását nehezíti, hogy több

**2. ábra. Japán katona gránátvetővel**





3. ábra. 89-es típusú orrgyújtóval szerelt ködgránát az aknavető legalsó és legfelső állásában

kategória jellemzőivel rendelkezik, de teljesen egyikbe sem illik: átmenetet képez a puskaszerű gránátvetők (valamint puskagránátok) és a mozsarakhoz hasonló aknavetők között<sup>3</sup>.

A fegyver első látásra egy arányosan lekicsinyített aknavetőnek tűnik: felső szögcsoporthoz (45°-ban vagy afelett) tüzel, előltöltő, rövid csövű fegyver, és bár teljes hossza csupán 610 mm, az aknavetőkhez hasonlóan négy fő elemből áll – egy 15 kalibernél rövidebb fegyver-

csőből, egy állványból, egy talplemezből és egy irányzó-készülekből.

A 89-es típus mégsem tekinthető egyértelműen aknavetőnek, mert az aknavetőknek szinte kizárólag 60 mm-es vagy annál nagyobb kaliberű fegyvert tekintenek (a 89-es típus 50 mm-es kaliberű), azokkal szemben huzagolt csövet kapott és rendkívül alacsony tömegű (mindössze 4,7 kg-ot nyom), ezért egyetlen fő is hordozhatta, kezelhette.

A 89-es típus 50 mm-es kaliberét nem önkényesen választották ki: ezáltal alkalmassá vált az akkor rendszeresített (91-es, illetve a későbbi 97-es típusú) japán kézigránátok kilövésére. Önmagában a gránát alkalmatlan volt az aknavetőből történő kilövésre (tekintettel arra, hogy nem tartalmazott az indításhoz szükséges vetőtöltetet), de a gránát fenékrészén kialakított menetbe be lehetett csavarni egy kisméretű indítótöltetet.

Ez a részben kényszerű megoldás jelentősen csökkentette a fegyver hatótávolságát, viszont a kézigránát nagy számban állt rendelkezésre (a 89-es típust nem külön alakulatba szervezett tüzéreknek, hanem a gyalogságnak szánták, a katonák így vészhelyzetben saját kézigránátjaikat is használhatták lőszerként).

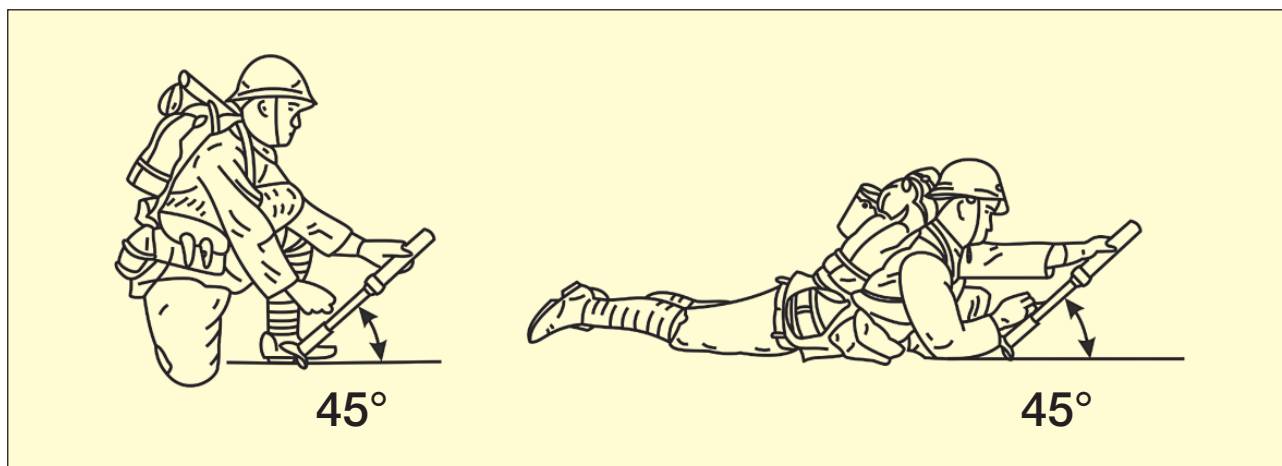
Emellett a 89-es típushoz eleve aknavetőből való tüzelésre szánt gránátokat is fejlesztettek. Többféle lőszertípust rendszeresítettek: a far részen sárga csíkkal jelölt hagyományos, nagy robbanóerejű (HE) gránátot (89-es típus), gyakorlógránátot (94-es típus), valamint gyújtógránátot, ködgránátot és jelzőgránátot.

A (hagyományos) aknavetők gránátjai majdnem minden esetben szárnystabilizáltak, de ezt a 89-es típus vont csőve miatt elhagyhatták (a gránát a huzagolt csőfal miatt forgó mozgásra kényszerült, ami kellően stabil pályát biztosított számára). A fegyverhez gyártott gránátok sima falúak voltak, amire az előltöltő kialakítás miatt volt szükség. A gránát alsó részére egy menetes réztégelyt csavartak fel, abban kapott helyet az indítótöltet és a csappantyú.

A gránátvető beépített biztonsági mechanizmussal nem rendelkezett. Tüzelés előtt a gránátból kihúzták a biztosítószegyet, majd az aknavetőkhez hasonlóan (farral előre) a csőbe ejtették a gránátot. Amíg azonban az aknavetők fixen beépített ütőszegére ejtett gránát indítótöltete a zuhanás erejétől azonnal elsül, a 89-es típusba beépítettek egy elsülő billentyűt.

Ez nem a puskáknál és pisztolyoknál megszokott ravasz alakú volt, az ütőszeg helyett egy karikában végződő, lefelé húzható rugós karral aktiválhatták (a fémkarikára egy kisméretű börcsíkot fűztek fel, megkönnyítve a meghúzá-

4. ábra. 89-es típusú gránátvető használata térdelő és fekvő tüzelési pozícióban





sát). Tüzeléskor a táguló löporgázok a gránát farán található réztégelyt szétfeszítették, létrehozva a tömítőgyűrűként is funkcionáló huzagolás lezárását (a gáz áramlási irányát a farba vágott 8 db furattal szabályozták).

Az aknavetőkhöz hasonlóan a 89-es típus is indirekt irányzású fegyver, azaz nem közvetlenül a célra kellett irányítani (ez azzal az előnnyel járt, hogy a fegyver képes volt fedezék mögötti, vagy takarásban lévő célpontok elpusztítására is, ugyanakkor használatához meg kellett oldani a célzás kérdését).

Minimális mérete és egyszerűsége miatt a 89-es típus nem kapott optikai irányzékot, ehelyett a hatótávolságot egy ötletes módszerrel lehetett beállítani. A 89-es típusú gránátvetőt az aknavetőktől eltérően nem a tüzelési szög módosításával irányozták: a fegyvert mindig 45°-os szögben kellett elsütni (ennek ellenőrzésére egy kisméretű vízmértéket építettek a gránátvető oldalára).

A 89-es típus csővének teljes hossza 254 mm-t tett ki, amelynek közepén egy menetes fémrúd futott végig. A rúd a cső alatti állvány menetébe illeszkedett, amelynek két oldalára kívül egy-egy skálát martak (a bal oldali a fegyverhez gyártott gránáttal való tüzeléshez, a jobb oldali a kézi gránáthoz készült).

A 89-es típusú gránátvető lőtávolságának állítása egy kisméretű, recézett szabályozótárcsával történt: azt elcsavarva a cső közepén végigfutó menetes rudat emelhettk és süllyeszthették, ezáltal szabályozva egymás kárára ténylegesen használt csőhosszt és az égéstér méretét (a tengely közepén ennek megfelelően emelkedett, illetve süllyedt az ütőszeg). A nyitott menet alsó részét egy rugós vízszondarabbal vették körbe.

Maximálisan visszahúzott állapotban a töltény alatti gázkamra minimális méretű volt, ezért a tüzeléskor keletkező löporgázok nyomása a gránátot nagy erővel lökte ki. Ezzel szemben amennyiben a tengelyt ütközésig kihajtották, a fegyver ténylegesen használt csőszakasza drasztikusan lerövidült, az égéstér viszont megnőtt, ezért tüzeléskor a táguló gázok energiájának egy része nem a gránát kivetésére fordítódott, hanem a gránát alatti kamrában tárgult ki.

A 89-es típust úgy tervezték, hogy szükség esetén egyetlen fő is képes legyen a használatára, de három főre optimalizálták – utóbbi eseten a gránátvetővel 25 lövés/min tűzgyorsaságot érthettek el, ezért egyetlen ilyen fegyverrel is hatékonyan lefoghatták az ellenséget.

A gránátvetőt kétféleképpen használhatták: a hajlított talplemezt sziklára, fatörzsre, vagy az aknavetőknél megszokott módon gyakorlatilag bármilyen szilárd talajra letámasztva tüzelhettek, de alternatívaként egy speciális hordszíjat is készítettek, amellyel a 89-es típust a katonára rögzíthették és menetből is tüzelhettek. Vészhelyzetben a gránátvetőt egy fadarabnak támasztva akár közel vízszintes helyzetben is elsüthették (mivel a töltetet nem az ejtés ereje indította be).

## A FEGYVER ÉLETÚTJA

Ahogy az az előzőekben is olvasható, Japán két gránátvetőt rendszeresített: a 10-es és 89-es típust – mindkét eszközt a rendszeresítés éve után nevezték el, bár két különböző rendszerben születtek. A 10-es típus azt jelölte, hogy a fegyvert Taisó japán császár (1879–1926) uralkodása alatt, a Taisó korszak 10. évében (1921-ben) rendszeresítették, míg a 89-es típus a Gergely naptárat használó, de i.e. 660-tól számolt japán birodalmi naptár 2589. évében (1929-ben). A 10-es típust csak korlátozott mennyiségben gyártották, mielőtt 1929-ben felváltotta volna a 89-es típus,



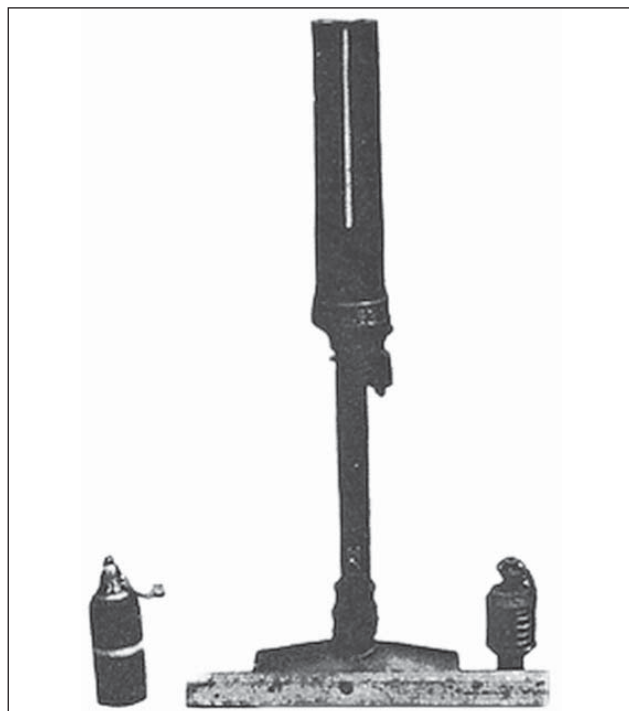
**5. ábra. A japán 13. hadsereg katonái 89-es típusú gránátvetővel, Jinhua, Csöcsiang tartomány, Kína (1942. május 30.)**

röviden takidento (~gránátvető, becenevén juteki), amely 1941-re gyakorlatilag kiszorította elődjét.

A 10-es típus csupán 2,6 kg-ot nyomott, ugyanakkor hatótávolságát csak 65–175 m között állíthatták. A 89-es típusú gránátvetőből kézigránátot a felcsavart vetőtöltettel 40–190 m-re, a fegyverhez gyártott gránátot 120–650 m-re juttathatták el, ezért ezek a fegyverek a kézi- és puskagránátok, valamint az aknavetők közötti hatótávolság-különbséget hidalták át.

A 89-es típusúhoz tervezett gránát és a kézigránát a hatótávolság mellett két fontos részletben különbözött. Egyrészt a kézigránát elsősorban repeszgránát volt (viszonylag kis robbanóerővel és nagy mennyiségű repeszkepzéssel),

**6. ábra. 89-es típusú gránátvető a fegyverhez gyártott gránáttal (bal) és kézigránáttal (jobb)**



míg a 89-es típusú gránát a kézigránátnál kb. háromszor nagyobb robbanóerővel rendelkezett, de a repeszképződés lényegesen kisebb volt (ez részben Japán szűkös fémkészleteire volt visszavezethető, ami miatt a háború végén már kerámiafalú gránátokat is gyártottak).

Emellett eltérő volt a két gránát időzítő mechanizmusa is. A 89-es típusú gránát (gyakran 88-as típusú) orrgyújtóval rendelkezett, hasonlóan a hagyományos aknavetők gránátjaihoz, azaz az élesítést követően érintésre robbant. Ezzel szemben a kézigránát 7 sec-es időzítővel rendelkezett. Ez ugyan nem tette lehetővé a hatótávolság növelését, viszont azzal az előnnyel járt, hogy a csendes-óceáni térség sűrű növényzetű területein is használhatták, mivel a fák sűrű lombkoronáján áthaladva nem robbant fel idő előtt.

A gránátvetők számszerű használatáról a nyugati szakirodalomban kevés megbízható adat lelhető fel. Annyi bizonyos, hogy a fegyvert japán ejtőernyős alakulatok használták, külön hordtáskában, ezáltal a légideszantos csapatok a földet érést követően azonnal komoly tűzerőt képviseltek<sup>4</sup>.

A 89-es típus elsődleges használója azonban a japán gyalogság volt, és a gránátvető itt beváltotta a hozzá fűzött reményeket. A fegyver egyszerű volt, de éppen emiatt megbízhatóan működött, egyetlen katona is használhatta és meglepően pontosnak bizonyult, miközben előállítás olcsó volt.

Ez utóbbi kulcsfontosságúnak bizonyult. Amíg a Japánal szövetséges német Harmadik Birodalom kiváló, korukat megelőző fegyvereket tervezett, ezek nagy mennyiségű sorozatgyártására már nem került sor, a 10-es típusból 7000 db-ot, a 89-es típusból pedig kb. 120 000 darabot gyártottak.

A gyártást hivatalosan a japán állam tulajdonában álló Nagoja Arzenál végezte, de a fegyverek és gránátok egy részét külső cégek (köztük a Nambu pisztolyokat is gyártó Csuó Kójo, Japán akkori legnagyobb magánkézben lévő kézfegyver-gyártó vállalata) készítették, állami felügyelet mellett. Az egyes gránátvetők utólag is beazonosíthatóak, mert a 89-es típus példányain általában tucatnyi különböző jelzés található: minden alkatrész jelölt, a gyártási szám mellett további szimbólumokat is feltüntettek, köztük a tényleges gyártót mutató jelzéssel.

Egyes becslések szerint a szövetségesek csendes-óceáni veszteségeinek legalább feléért aknavetők feleltek, ezek mintegy 80%-át az ide sorolt gránátvetők tették ki, azaz minden harmadik amerikai katonával a 10-es vagy a 89-es típus végzett. A 89-es típus nagy erejű, de kisebb méretű repeszszilánkjai igen nagy távolságon is súlyos sérülést okozhattak, ami a halálos áldozatnál is nagyobb megterhelést jelentett a hadseregére. Több amerikai tiszt is hangot adott abbéli meggyőződésének, hogy a lehathatónyabb válasz a fegyver lemásolása és gyártása lenne (erre nem került sor).

A 89-es típus hatékony alkalmazásában fontos szerepet játszott elterjedtsége. Korabeli amerikai adatok szerint 36 japán katonára jutott egy ilyen fegyver, azaz egy ezred kb. 108 db gránátvetővel rendelkezett (összehasonlításképpen: egy ekkora japán egység 36 géppuskát és 112 könnyű géppuskát kapott).

Ez azt jelentette, hogy minden század három, kizárólag ismétlőpuskával felszerelt szakaszához egy negyedik, gránátvetővel is felszerelt szakasz tartozott – amíg egy japán század 12 db könnyen mozgatható gránátvetőt kapott, addig amerikai megfelelőjük csupán 3 db nehézkesebb könnyű aknavetővel volt felszerelve, egy külön szakaszban.

Ez rendkívüli flexibilitással ruházta fel a japán tiszteket, akik a 89-es típust gyakorlatilag könnyű géppuskaként többféle feladatra használták. Amellett, hogy nagyobb tá-

1. táblázat. Nagoja Arzenál 89-es típusú gránátvető főbb műszaki adatai

Név	10-es típus	89-es típus
Rendszerezés éve	1921	1929
Kaliber	50 mm	50 mm
Tömeg	2,6 kg	4,7 kg
Fegyver hossza	525 mm	610 mm
Csőhossz	240 mm	254 mm
Hatótávolság	65–175 m	120–650 m

volságról is tűz alá vehették az ellenséget, az előrenyomuló saját egységek segítésére lefoghatták a támadó csapatokat, megsemmisíthettek megerősített állásokat, de a nagy tűzgyorsaság miatt az ellenség moráljának rombolására is hatékony lehetett.

A többféle, köztük térdelő és fekvő testhelyzetben használható, a csendes-óceáni hadszíntéren általánosan elterjedt 89-es típust angolszász nyelvtérleten gyakran knee mortarnak (térdmozsárnak) nevezik (bár a helyes fordítás comb-aknavető lenne), ami egy amerikai legendán alapul. Eszerint amikor a japánoktól zsákmányolt gránátvetőket az amerikaiak kipróbálták, nem tudták, hogyan kell használni. Egy japán ábrán az oktató a combjára támasztva magyarázta a fegyver használatát, amelyet az amerikaiak úgy értelmeztek, hogy ez a fegyver helyes elsütési módja (a gránátvető hajlított fenéklemeze többé-kevésbé ráilleszthető az ember combjára) – amikor azonban az amerikai katonák tüzeltek a gránátvetővel, az szilánkosra törte a combjukat.

Ez egy igen széles körben elterjedt legenda (még korabeli hivatalos amerikai forrásokban is megemlíti<sup>5</sup>), ám a teória igazságtartalma igen valószínűtlen. Természetesen nem kizárt, hogy történt egy vagy néhány ilyen incidens, ugyanakkor ez ellentmond a katonák kiképzésével és tapasztalataikkal. Bárki, aki valaha tüzelt teljes méretű puskalőszert használó fegyverrel tudja, hogy erős hátrarúgásuk miatt a fegyvert csak a tusát a vállhoz szorítva érdemes elsütni. Az amerikaiak által is használt puska-gránátok ereje kb. a háromszoros egy puska-töltényének, a 89-es típushoz rendszeresített gránátok ereje a jóval nagyobb mennyiségű vetőtöltet miatt pedig még ennél is lényegesen erősebb. Nem tartom valószínűnek, hogy az ezeket a fegyvereket napi szinten használó amerikai katonák tapasztalataikat és a józan észet meghazudtolva tömegesen próbálták volna ki combjukon a 89-es típust.

Ettől függetlenül a második világháború végén számos amerikai katona vitt haza magával trófeaként a csendes-óceáni fronton zsákmányolt 89-es típusú gránátvetőt, de a fegyver ma már ritkaságnak számít, mert az Amerikai Egyesült Államokban az Alkohol- és Dohánytermékek, valamint Lőfegyverek Forgalmával Foglalkozó Iroda (röviden ATF) az eszközt az igen korlátozott „destructive device” kategóriába sorolta.

A 10-es és 89-es típust hivatalosan a második világháború végéig használták, bár valószínűleg hátrahagyott példányait a koreai és vietnami háborúkban is bevetették. Az 1960-as évektől a Napóleon korabeli mordályokhoz hasonló amerikai M79-es gránátvető terjedt el, amely egy könnyű, kizárólag gránátot tüzelő fegyver (2009-ben mutatták be utódját, az azonos elvű M320-as gránátvetőt), azonban a gránátvetők ideája sem veszett teljesen a múlt homályába.



A 89-es típushoz hasonló méretű, de tisztán aknavetőnek tekintett fegyver volt például a brit ordnance SBML two-inch mortar (két hüvelykes aknavető), az aknavetők modern utódainak azonban nem ezek, hanem az ún. commando mortarok számítanak. Ezek kisméretű és igen könnyű, egyetlen fő által kezelhető kis kaliberű aknavetők – ide sorolható többek között a brit 51 mm-es L9A1 könnyű aknavető vagy a francia, szintén 51 mm-es LGI Mle F1.

Japan's 'Knee Mortar'

<http://www.chinaww2.com/2014/06/13/japanese-knee-mortar/>;

Japanese WWII Ordnance: Artillery Fuzes

<http://www.inert-ord.net/jap02h/artfyuze/t89small/index.html>;

Taki: Grenade

<http://www3.plala.or.jp/takihome/grenade.htm#89GD>;

McCollum, Ian: Type 89 Knee Mortar (Forgotten Weapons) <https://www.youtube.com/watch?v=anlaOcpI8JA>.

## FORRÁSOK

Military Intelligence Service, War Department: Intelligence Bulletin, Volume 1 Number 9, 1943. május, II. Grenade dischargers (15–23 old.);

Technical Manual, U.S. War Department: TM-E 30-480; Handbook on Japanese Military Forces, 1944. október 1., chapter IX, Section II. Infantry weapons, 3. Mortars and grenade dischargers (198–200. old.);

Alex, Dan: Type 89, 50mm Grenade Discharger Light Mortar / Grenade Launcher [http://www.militaryfactory.com/smallarms/detail.asp?smallarms\\_id=299](http://www.militaryfactory.com/smallarms/detail.asp?smallarms_id=299);

Carlisle, Cliff: The Japanese Knee Mortar <http://www.carbinesforcollectors.com/japkneemortar.html>;

Cashner, Robert: The Dreaded Knee Mortar <http://warfarehistorynetwork.com/daily/wwii/the-dreaded-knee-mortar/>;

Eger, Chris: The Japanese Type 89 'Knee Mortar' <http://www.guns.com/2012/10/31/japanese-type-89-knee-mortar/>;

## JEGYZETEK

1. Az első gyújtógránátok már jóval a honfoglalás előtt megjelentek, de a XX. századig túlnyomórészt ostromokban használták őket.
2. Erre jó példa a korabeli brit Lee-Enfield Mk III ismétlőpuska, amelynek átalakított, megerősített változatából úgy tüzelhettek puskagránátot, hogy a fegyvert tárral felfelé (fejfelé lefelé) a földre támasztották. Erre azért volt szükség, mert így a tüzeléskor keletkező ellenérő hatásvonala a puska túsáján belül futott – ellenkező esetben a gránát kilövésekor jelentkező erőhatások könnyen elnyírhatták volna a tust.
3. A fegyvert japánul tekidantonak, azaz kb. gránátvetőnek nevezték, de az 1920-as években a mai értelemben vett páncéltörő gránátvetők (pl.: a szovjet RPG-fegyvercsalád) még nem léteztek.
4. Kréta 1941-es megszállásakor a német ejtőernyős egységek súlyos veszteségeket szenvedtek, mert csak pisztolyokkal voltak felfegyverezve és nem tudták magukhoz venni a külön ládákban ledobott géppuskákat.
5. Military Intelligence Service, War Department: Intelligence Bulletin, Volume 1 Number 9, 1943. május, 15. old.

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)

**Fekete István – M. Szabó Miklós**

# A katonai repülőszakember-képzés Szolnokon 1967–1996

A Zrínyi Kiadó 2017-ben jelentette meg a prof. dr. M. Szabó Miklós altábornagy, akadémikus, illetve Fekete István helytörténeti kutató által írt „A katonai repülőszakember-képzés Szolnokon 1967–1996” című kötetet. A Kilián főiskola története jól példázza, hogy az itt végzett katonapiloták és repülő-műszakiak kiemelkedő helytállással és mesterségbeli tudással szolgálják hazájukat. Szolnokon a repülés, a repülőszakember-képzés természetes részévé vált a város életének. Felbecsülni is nehéz azok számát, akik itt szereztek meg azokat az ismereteket, amelyek alapján egy életre szóló híveivé váltak a repülésnek. Nincs a szakmának olyan személyisége, aki hosszabb vagy rövidebb időt ne töltött volna ebben az intézményben. A főiskola mint oktatási intézmény aktív szerepet játszott a Magyar Néphadsereg, majd a Magyar Honvédség tudományos, szellemi, kulturális életében. A gazdagon illusztrált kötet elősegíti, hogy az olvasók betekintést nyerjenek ezeknek a repülés iránt elkötelezett katonáknak az életébe, mindennapjaiba. A könyv ismerteti a nemzetközi helyzetet meghatározó fontosabb eseményeket az 1967 – 1996-os években, illetve kitér a magyar belpolitikai helyzetet meghatározó fontosabb eseményekre az 1967 – 1996-os években. Bemutatja a Magyar Néphadsereg, majd a Magyar Honvédség fejlődésének főbb mutatóit a tárgyalt időszakban. Ismertetésre kerül a Magyar Néphadsereg repülőtisztképzési igények kielégítése a Repülő Műszaki Főiskola létrehozását megelőző évtizedekben, 1948 – 1967 között. Bemutatásra kerül a Honvéd Kilián György Repülő Hajózó Tiszti Iskola megalakulása és működése, illetve a Kilián György Repülő Tiszti Iskola 1961 – 1967 közötti tevékenysége, majd 1967 – 1979 közötti főiskolává válása is. Külön fejezetet képez a Kilián György Repülő műszaki Főiskola tevékenysége az 1980-1989-es években, illetve a Szolnoki Repülőtiszt Főiskola működése 1990 – 1996 között. A könyvet mellékletek, táblázatok, névmutató és helynévmutató egészíti ki.



**A 196 oldalas, keménytáblás, mintegy 250 db színes fekete-fehér fotóval illusztrált könyv 5100 Ft-os áron kapható a könyvesboltokban, illetve közvetlenül a Zrínyi Kiadótól is, 20%-os helyszíni kedvezménnyel. (Cím: 1087 Budapest, Kerepesi út 29/b., Tel.: 06 1 459 5373, e-mail: gyoredina@armedina.hu).**