

Terminális ballisztika

Augustin vs. Szimonov

Korábbi cikkeimben már igazoltam, hogy a szabadságharc legendás elöltöltő fegyverei, a gyutacsos elöltöltő puskák – elsősorban a huzagolt változatok – a modern hadifegyverekhez mérhető pontossággal bírnak 100 m-es távolságon belül. A célballisztikai vizsgálat azonban eddig még elmaradt. Ennek célja, hogy az általánosan rendszeresített gyutacsos gyalogsági töltény valós képességeiről meggyőződjünk. Szükség van erre azért, mert a témával foglalkozó szakirodalomban gyakran megérzésre, hitre, fél információkra alapozott megállapításokat találunk. A célballisztikai vizsgálat elvégzése, dokumentálása hiátus a magyar haditechnika történeti írásokban.

A szakirodalmi források általában lenézéssel kezelik az elöltöltő fegyverek képességeit. Köszönhető ez annak, hogy működtetésük körülményes, bonyolult a modern fegyverekhez képest, és ez a jelentős hátrány ragadványként áttetszőlő-dott a kilőtt lövedékeik hatékonyságára is.

A számokban kifejezhető adatok rögzítése mellett plasztikusabbá tehető a kísérlet, ha egy olyan lőszer hatásához hasonlítjuk az eredményeket, mely ma is szolgálatban áll, és széles körben ismert hatékonysága. Ennek megfelelően azonos távolságon, azonos közegbe lőttem a 7,62x39 lőszer lövedékét (Barnaul, FMJ), ólommagvas, 8 g lövedéktömeg) és az 1842 M gyalogsági puská gömblövedékét.

Puskák, távolságok

A lőkísérlethez a pontossági tesztek-nél használt eredeti 1842 M gyalogsági puskát használtam, valamint egy szovjet gyártású SzKSz (Szimonov) öntöltő puskát. Mindkét fegyverrel az volt a célom, hogy a lövedék hatását 50 m-es távolságon vizsgáljam. Az SzKSz esetében ez nem gond, hiszen ezen a távon igen precízen eltalálható a 17x21 cm-es célfelület, az 1842 M puská esetében azonban már nem ilyen biztos a helyzet. A kísérlet sikere érdekében ezért a gyutacsos puská zselatintömbjét 5 m-re behoztam, a



7,62x39 mm 43M gépkarabélylőszer, ólommagvas FMJ lövedékkel

Az 1844 mintájú Augustin töltény és metszete (a fehér por a feketelőport imitálja)



fegyver feketelőpor töltetét pedig addig csökkentettem, amíg a lövedék sebessége 340 m/s lett, vagyis éppen az az érték, mellyel a gömblövedék 50 m-en halad. Ehhez a gyalogsági puská töltényének 8,8 g-os Swiss No. 3 2Fg lőportöltetét 4,8 g-ra kellett csökkentenem.

Tömeg-, átmérő-, sebesség- és energiakülönbségek

A két lövedék szerkezete jelentősen eltér egymástól. Míg a gyutacsos puská lövedéke nagy átmérőjű (15,91 mm) homogén, nagy tömegű (24 g) ólomgo-

Szimonov és Augustin: körülbelül egy évszázad választja el őket



A sebcsatorna nagysága, jellege

A 7,62-es lövedék szűk, kaliberénél kisebb bemeneti nyílást hozott létre, míg az ólomgolyó jelentős anyagihiányt okozott már a becsapódás helyén is. Jelentős eltérés tapasztalható a sebcsatornák hosszanti metszetének összehasonlításakor. A 7,62-es lövedék maradandó sebcsatornája igen szűk, alig lövedékátmérőnyi, az időszakos sebcsatorna – és így a környező szövetek roncsolódása – azonban nagy mértékű. A zselatinban megfigyelhető, hogy még a sebcsatornától 10–12 cm-re lévő részek is károsodtak, hasadtak, gyakorlatilag szétrobbantak, még a zselatintömb tetején is jelentek meg 35–40 fokban előre felé futó szétágazó hasadások. A lövedék roncsoló hatását tovább növelte, hogy az ólommagvas lövedék bukducsolni kezdett a zselatinban, minimum egyszer 180 fokot fordult, melynek oka, hogy a lövedék tömegközéppontja hátul van, a levegőnél sűrűbb közegbe csapódva elveszíti stabilitását. A lövedék farral előre állt meg a második tömbben a 37 cm-es út végén. Szintén további roncsolást okoztak a lövedék rézköpenyének leszakadó részei, valamint az ólommagból

Az osztrák–magyar hadipuska, az Augustin 15,91 mm-es ólom gömblövedéket lő



A szovjet SzKSz öntöltő karabély a Magyarországon mai napig rendszerben levő 7,62x39 mm-es lőszert tüzeli



lyó, addig a 7,62 mm-es lőszer könnyű (8 g), kúpos formájú, teljes köpenyes, ólommagvas lövedék. Jelentős a különbség a kilőtt lövedék torkolati sebességében is. A gyutacsos puska lövedéke 430 m/s-mal, a 7,62-es lövedék pedig ennek majdnem kétszeresével, 728 m/s-mal hagyja el a csövet. 50 m-en – a célzott zselatintömb távolságán – a gyalogsági puska lövedéke 340 m/s sebességgel mozog, míg a 7,62-es lövedék ennek több mint kétszeresével, 677 m/s sebességgel. Jelentősen nagyobb a becsapódási energiája a 7,62-es lövedéknek, ami köszönhető annak, hogy kisebb tömege mellett jóval nagyobb sebességgel bír, a sebesség pedig a mozgási energia képletében négyzetesen van jelen. A gyalogsági puska lövedéke 1400 J-lal, míg a 7,62-es lövedék 1840 J-lal csapódik 50 m-en a zselatinba.

Behatolási mélység

A lőkísérlet meglepő eredményt hozott. A 7,62-es lövedék áthaladt az első zselatintömbön, a másodikban megtett még 4 cm-t, mielőtt megállt volna. A „sebcsatorna” így 37 cm lett a bemeneti nyílástól a lövedék végéig. A zselatinba kisebb energiával és kisebb sebességgel becsapódó, háromszor nagyobb tömegű ólomgolyó azonban jóval mélyebbre hatolt. A zselatinban megtett teljes útja 45 cm volt, vagyis 22%-kal mélyebb sebet ütött. Tehát a gyutacsos puskából kilőtt golyó szöveten való átütési képessége jobb, mint a vizsgálathoz használt 7,62-es lövedéké, annak ellenére, hogy sebessége fele akkora, energiája pedig csak 76%-a a modern karabélylőszer lövedékének.

A mocskos bemeneti nyílás Augustinnál



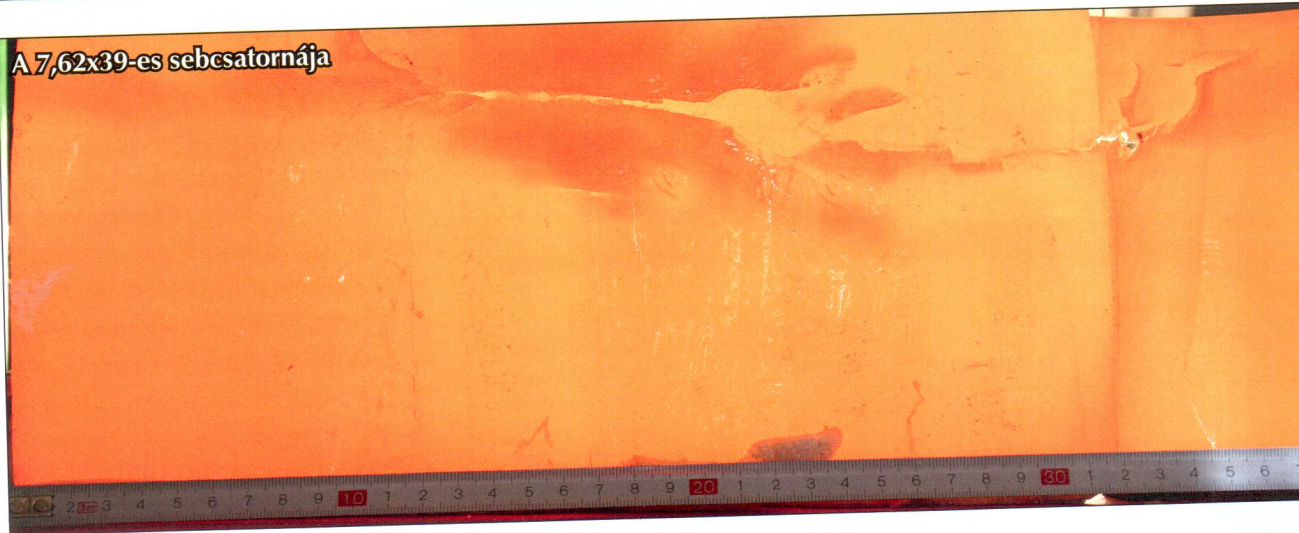
Augustin lövedéke is ellapult megállásáig



Augustin ólom gömblövedékének sebcsatornája zselatinban



A 7,62x39-es sebcsatornája



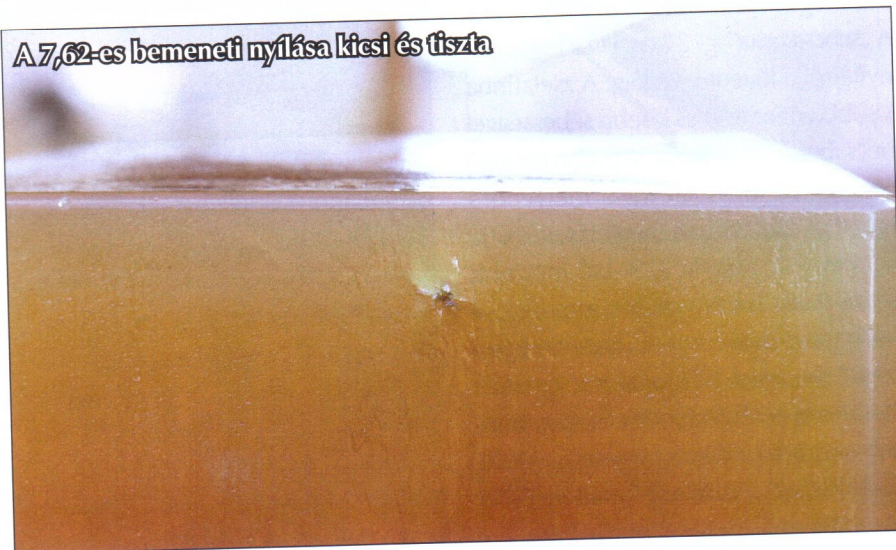
leszakadó darabkák. Ezek önálló úton haladtak tovább a zselatinban. A lövedék maradványteste eredeti tömegének 95%-át őrizte meg, és hosszanti tengelye mentén erősen ellapult.

A gyutacsos puska lövedéke egészen más működési mechanizmust mutatott. A lassabb lövedék széles, jól körülhatárolható, nyílegyenes sebcsatornát

vágott, jelentős anyagihiányt okozva. A másodlagos szövetroncsolás jóval kisebb, a függőleges irányban kialakult repedések legnagyobb átmérője 6,6 cm. A becsapódó lövedék 15,91 mm-es átmérőről 18,1 mm-re nőtt, miközben ellapult. Az időszakos sebcsatorna és a környező szövetek roncsolódása azonban jóval kisebb, a megtett út

1/3-ában tapasztalható csak. A lövedék megőrizte teljes tömegét. Jellegzetes különbség tapasztalható a sebcsatorna szennyeződések terén. A gyutacsos puska golyója gyakorlatilag a seb teljes mélységéig bemocskolta feketelőpor égéstermékkel, s még abban a mélységben is ahol a lövedék megállt, fekete mocsok borította. A környező szövetek a lövedékek még több szennyező

A 7,62-es bemeneti nyílása kicsi és tiszta



A 7,62-es lövedék megállásakor erősen ellapult

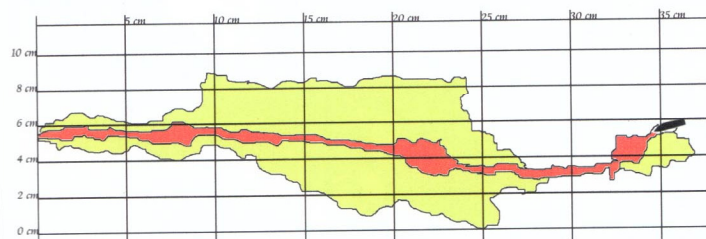


A 7,62-es lövedékből némi ólom is leszakadt

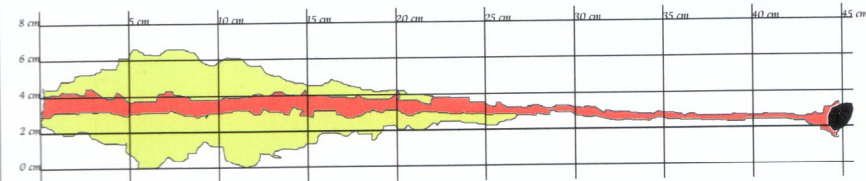


A két sebcsatorna grafikus ábrázolása

Barnaul 7,62x39 FMJ E50 = 1830 J V50 = 677 m/s



15,91 mm roundball E50 = 1400 J V50 = 340 m/s



fertőző anyagot vittek a sebbe azzal, hogy a becsapódáskor magukkal vitték a testet fedő ruhaszövetet, és az arra tapadt kórokozókat is. Köszönhetően a 19. századi fertőtlenítési módok fejletlenségének, a harctéri orvosok nem szívesen foltozgatták a sebesülteket. Ha a seb olyan helyen volt, inkább amputáltak a nagyobb túlélési esély érdekében.

Összefoglalás

Hatékony volt-e a gyalogsági puská és lövedéke? A válasz a kísérletek alapján egyszerű: igen, hatékony volt.

elvárásainak. Ölő-, sebesítőképessége pedig összemérhető a modern hadi lőszer képességeivel is. A lövedék képes volt halálos sérülést, súlyos sebesülést okozni messze a korabeli tűzfegyveres harcászat hatékony távolsági határain túl is. S bár a sima csövű puskával 100 m felett már nem volt biztosítható a pontos találat emberméretű cél esetében, a fegyver bőven alkalmas volt a zárt alakzatban felállt ellenséges egység eltalálására. S ha a lövedék csak sebzett, az sem volt túl nagy gond, ugyanis a sebesült katona fájdalma demoralizálja katonatársait. ■

Videolink:

MOSKITO

HADITECHNIKA

SPECIÁLIS EGYSÉGEK KÉSEI

TENGERÉSZGYALOGSÁG



RENDŐRSÉG



TÚZOLTÓSÁG



MENTŐ ÉS KATASZTRÓFAVÉDELEM



Biztonságtechnikai funkciók: üvegtörő, heveder- és biztonságiöv-vágó.

Penge anyaga: 440 rozsdamentes acél, pengehossz: 8,5 cm, teljes hossz: 20 cm, súly: 122 g, tok: csipetítővel ellátott.

A kést névre szólóan, saját egység emblémával is meglehet rendelni.

Ár: 7500 Ft Csoportos rendelésnél kedvezmény!



M.Custa Japán gentleman pénzcspesz kés

penge anyaga: VG-10, markolat: rozsdamentes acél, pengehossz: 5,5 cm, súly: 55 g, tok: clip,



Ár: 23 900 Ft

A kést kizárólag a katonai célú értékesítésre lehet rendelni. Ezért a pénzcspesz nem tartalmazható.

Teljes: 06-35-540-301 06-35-540-302