

LUGOSI JÓZSEF

## ADALÉKOK AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚ ISMÉTLŐPUSKÁINAK ÉS KARABÉLYAINAK FEJLŐDÉSTÖRTÉNÉTEHEZ

A puska már a XX. század elején elérte fejlődési lehetőségének tetőfokát. A hadseregek felszerelésében lévő kézi lőfegyverek — bár szerkezetileg eltérőek — felhasználhatóság és minőség tekintetében egyenértékűek lettek.

A háború kezdetekor a hadviselő felek a XIX. század második felében szerkesztett puskákkal harcoltak egymás ellen. E fegyverek szerkezetének kialakulásához és harcászati alkalmazásának megértéséhez vissza kell térnünk az 1870/71-es porosz-francia háborúig.

Ebben a háborúban mindkét fél gyalogságát hátultöltő fegyverekkel szerelték fel. A háború véres ütközetei kimondták a század- (méginkább a zászlóalj-) oszlopharcászat felett az ítéletet: kialakult a csatárlánc harcászat és a katonák a puskák hatásos lőtávolságán belül futólépésben közelítették meg az ellenség első vonalát.

Az 1890-es évek elején már be is fejeződött a hadseregek ismétlőpuskákkal való átfegyverzése.

A puska az ismétlőrendszer kialakításával érte el fejlődésének csúcsát, s a további fél évszázad folyamán végrehajtott javítások lényegét nem érintették.

A puska faburkolata három részből áll: a csövet magába foglaló előágyból, a középpágyból, és a fegyvernek a vállhoz támasztását szolgáló hátsó ágyból, amelyet közismerten tusának neveznek. Mindhárom rész alkalmas arra, hogy az ismétlőszerkezetet elhelyezzék benne. Ennek megfelelően az ismétlőpuskáknak három típusa alakult ki: előágytáras, tusatáras, és középpágytáras ismétlőpuskák.

Az átmeneti időszakban — amikor még az egylövetű puskák tűzgyorsaságának fokozására törekedtek — egyes hadseregekben szükségmegoldásként a puska oldalára „kéz alá” tölténytartót szereltek.<sup>1</sup>

Az egylövetű hátultöltő puskánál tűzgyorsabb ismétlőfegyverek használata nagyobb tölténycsomagolással párosult, amely viszont a töltényjavalmazás emelését tette szükségessé. Általános vélemény szerint a katonát maximálisan 27—29 kg-os tömeggel lehetett megterhelni anélkül, hogy harképességét veszélyeztették volna. Kiszámították, hogy a katona legfeljebb 4—5 kg töltényt vihet magával a harcba. (4—5 kg töltény + 2,5—4,5 kg tártáska és tár + 6,5 kg ruházat + 5 kg fegyver + 4,5 élelem + 3,5 kg kiegészítő felszerelés).

A töltényjavalmazás növelését — a megengedhető 4—5 kg-nyi tömeghatár változatlansága mellett — csakis a tölténytömeg csökkentésével lehetett elérni.

1. *Lugs, Jaroslav*: Handfeuerwaffen. Systemischer Überblick über die Handfeuerwaffen und ihre Geschichte. Praga. 1956. II. k. 177. o.

Az általánosan elterjedt 11 mm-es űrméretű puskáknál 30—40 grammos tölténymennyiség mellett 1 katonára 100—120 töltényt tudott a tölténytáskában magával vinni, a 8 mm-es űrméretű puskánál 30 grammos tölténymennyiség mellett 130, a 6,5 mm-esnél, a 25 grammos tölténnyel, 160 darabot.

A hadseregek többsége az új fegyverre való áttérés során a 8—7,62 mm-es fegyvereket vezette be a kisebb űrméretű, 7—6,5 mm-es fegyverek csekély sebző hatása miatt. A kis űrméretű fegyvereket (6,5 mm) Japánban, Olaszországban, Romániában, Görögországban, Portugáliában, Norvégiában, illetve Szerbiában, Spanyolországban és Mexikóban (7 mm) vezették be.

Az ismétlőrendszerek közül a tusatáras fegyvereket az első világháborúban már nem alkalmazták. Előágytáras puskákat Franciaországban, Németországban és az Osztrák—Magyar Monarchiában rendszeresítettek.

### *Előágytáras fegyverek*

*Franciaország* Lebel előágytáras puskájának keletkezése (amelyből 1914-ben a háború kezdetén 2,9 millió darab állt a hadsereg rendelkezésére<sup>2</sup>) az 1877. évi plevnai csatához nyúlik vissza,<sup>3</sup> e csata tapasztalatainak leszűrése után a francia hadvezetés is sürgette a hadsereg ismétlőpuskákka l történő ellátását. Eleinte az egylövétű Gras-rendszer továbbfejlesztésével, a Vetterli és Werndl által javasolt átalakításokkal kísérleteztek. Ezt a puskát „fusil de' Chatellerault modèle 1884”-nek nevezték el, s 1887-ben már minden alakulatnál rendszeresítették.

1884. május 21-től 8 mm-es fegyverekkel folytattak kísérleteket az elemi lövésziskolában. A puskát 1886-tól „fusil de Chalons”-nak, majd később, szerkesztőjéről, a lövésziskola parancsnokáról, Nicolas Lebel ezredesről nevezték el.<sup>4</sup> A fegyver mielőbbi létrehozásában nagy szerepet játszott az akkori éles politikai küzdelem.<sup>5</sup>

A puskát 1893-ban módosították, füst nélküli lőporú töltényt rendszeresítettek hozzá (így a puska lövedékének kezdősebessége 430 m/sec-ről 620 m/sec-ra nőtt).

Az 1886/93 M. 8 mm-es Lebel puskánál<sup>6</sup> a töltények adogatása a zárdugattyú mozgatta adogatóval történt. A puskába ismétlésgátló szerkezetet is építettek, ezzel a fegyvert egylövétűként is alkalmazhatták.

A Lebel puska Gras-Vetterli rendszerű zárvázata forgózárdugattyús, a zárolófején részarányosan elhelyezett zárolóból és az ütőrugóval szerelt ütőszegből áll. Az ütőrugó megfeszülése a zárvázat becsukásakor önműködően történik, a reteszelt zárnál az ütőrugót az ütőszegfej hátrahúzásával is meg lehet feszíteni.

A töltényvonó a zárófej fecskefarok alakú vágatában fészkel, a hüvelykivető egy kis csavar, amely a tok bal oldali falába van becsavarva, úgy, hogy a feje a tok belsejébe nyúlik és a zárdugattyú mozgatása alatt annak hosszornyába támaszkodik.

A Lebel puska ismétlőszerkezete a Kropatschek rendszerű puskaéval azonos. A puska alsó ágya, amely a puskaágy mellső része, két fő darabból áll. Az előágyban hen-

<sup>2</sup> Die Mobilmachung von Waffen und Munition in Frankreich. Közli a *Technik und Wehrmacht*, 1921. 11/12. füzet 290. o.

<sup>3</sup> Az ismétlőpuskákka l szemben is kezdetben olyan becsmérlő hangok hallatszottak, mint 1866 előtt a gyűtűs puskával szemben. Ismét véres, háborús példa döntötte el a vitát. 1875-ben a szabadságuktól megfosztott balkáni népek felkeltek az őket leigázó török uralom ellen. A fegyveres küzdelemben Oroszország is beavatkozott a balkáni népek oldalán. A török hadsereg Plevnái g vonult vissza, ahol az ismétlőpuskákka l (1866 M. Henry-Winchester) felszerelt török katonáknak sikerült vérbe fullasztani az egylövétű puskákka l ellátott orosz gyalogság megújított rohamait. E plevnai véres példa döntötte el az ismétlőpuskákka l hasznossága körül folytatott vitát. *Lugs, J.*: i. m. 154—155. o.

<sup>4</sup> Die Entwicklung der Gewehrfrage in Frankreich. Beschreibung der Französischen Armee-Gewehre M/84, M/85 und M/86 System Lebel. Hannover, 1888. 94. o.

<sup>5</sup> Poroszország 1871-ben térdre kényszerítette Franciaországot, amely ezután revansra vágyott. Amikor a francia hadvezetés tudomására jutott, hogy Németország 1884-ben ismétlőpuskát rendszeresített, meggyorsította a kézilőfegyver-kísérleteit, s az ezekben szereplő puskát „politikai fegyverként” kezelte, különleges védelem alá helyezte. A németek ennek ellenére szereztek belőle, s ennek következményeként a franciák 1888 szeptember 9-én közzé is tették adatait. *Lugs, J.*: i. m. 160. o.

<sup>6</sup> Hadtörténeti Múzeum ismétlőpuska gyűjteménye. Leltári száma: 1475/pu. (a továbbiakban: H. M. I. P. GY. L. sz.) Harcászati-technikai adatait lásd a táblázatban.

ger alakú üreg képezi a tölténytárat, nyílását fedő zárja le. A Lebel puskához négy-  
élű döfőszurony tartozott.<sup>7</sup>

A Lebel puska karabély<sup>8</sup> változatát 1892-ben rendszeresítették a francia hadsereg-  
ben.

A német hadseregben 1884-ben rendszeresítették előágytáras ismétlőpuskát, a  
1871 M. 11 mm-es Mauser egylövetű hátultöltő puska átalakításával. A fegyvert  
1871/84 M. 11 mm-es Mauser előágytáras ismétlőpuska<sup>9</sup> néven vezették be. Működési  
elve hasonlít a Vetterli és Kropatschek ismétlőrendszerhez. A fegyver zárszerkezete  
forgó mozgású, dugattyúzáras, oldalsó lágyékreteszeléssel.<sup>10</sup>

Az 1871/84 M. 11 mm-es Mauser előágytáras ismétlőpuskát csak nagyon elvétve  
alkalmazták a világháborúban (főként a vasútbiztosító osztagoknál).

Az előágytáras puskát az osztrák—magyar hadseregben szintén a népfelkelő, a pót-  
és egyéb biztosító (vasút) alakulatoknál rendszeresítették. Mindkét típus — az 1872  
M. 11 mm-es Fruhwirth<sup>11</sup> és az 1874 M. 11 mm-es Kropatschek<sup>12</sup> előágytáras ismétlő  
karabély — az első világháború alatt már korszerűtlen, elavult.

A Ferdinand Fruhwirth szerkesztette puska a Vetterli rendszerhez hasonló, dugat-  
tyúzára azonos szerkezetű az orosz Berdan egylövetű hátultöltő puskáival, forgó-  
mozgású. Előágytára 6 töltényes. Ennek a fegyvernek javított változata Alfred  
Kropatschek ismétlőfegyvere, amely szintén előágytáras, ismétlőgátlós, forgódug-  
attyús, biztosítószerkezettel látták el, sajátos ütőszegkapcsolással szerkesztet-  
ték.<sup>13</sup>

A Fruhwirth és Kropatschek ismétlőfegyverek szerkezetét — némi változtatások-  
kal — átvette Franciaország az 1878 M. Gras-Kropatschek tengerézpuskánál<sup>14</sup>,  
az 1886/93 M. Lebel puskánál<sup>15</sup>; Németország az 1871/84 M. Mauser puskánál<sup>16</sup>,  
továbbá Törökország az 1887 M. Mauser puskánál.<sup>17</sup>

### Középagytáras fegyverek

Az ismétlőrendszerek időrendben legkésőbb kialakult és legtökéletesebb formája  
a középagytáras rendszer. A töltények elhelyezése szempontjából ez a megoldás a  
legmegfelelőbb, a töltények nem egymás mögött, hanem egymás mellett, vagy egy-  
más alatt fekszenek, így töltés közben a felrobbanás lehetősége kizárt. A puska súly-  
pontjának helyzete is kedvezően alakul, a tölténytár ürülésével a súlypont helye  
nem változik.

Először a felfüggeszthető, lekapcsolható táras ismétlőpuskák jelentek meg.

Az első hadihasználatra alkalmas középagytárat James Paris Lee szerkesztette  
1879-ben.

A Nagy-Britanniában 1889-ben rendszeresített 7,7 mm-es Lee-Metford középagy-  
táras puska már 10 db töltényt befogadó tárral ellátott fegyver volt. A puskánál

7 Hadtörténeti Múzeum szuronygyűjteménye (továbbiakban: H. M. SZ. GY.) Leltári száma. 1769/Fe.

8 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0345/pu.

9 H. M. I. P. GY. L. Sz.: 0229/pu.

10 Weller, W.—Seifert, G.: Das Infanteriegewehr M/71/84. Közli a *Deutsches Waffen-Journal* (a továbbiakban: D. W. J.) 1967. 5. sz. 354—357. o.

11 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0505/pu.

12 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0528/pu.

13 Lugs, J.: i. m. 156. o.

14 Uo. 157. o.

15 Weller, Walther: Das Lebel Gewehre seine Varianten. Közli a D. W. J. 1969. 10. sz. 774. o.

16 Weller, W.—Seifert, G.: i. m. 355. o.

17 Behrens, Martin: Das türkische Infanteriegewehr Modell 1887. System Mauser. Közli a D. W. J. 19. sz.

a töltényeket vasbádógból készített szekrénytárban helyezték el, amelyben a töltényeket alulról „W” alakú rugó szorítja felfelé. A tárat a puska zárdugattyúja alá, az ágy középső részébe lehetett erősíteni.<sup>18</sup>

A Lee-Metford puska forgó mozgású zárdugattyújának hátrahúzása után az adogatórugó hatására a legfelső töltény kissé felemelkedik és a zárdugattyú elé kerül. A zárdugattyú becsukásakor a töltényt a zár a tárból kitolja és a töltőúrbe tölti. Ismétléskor a kilőtt hüvely kivetése az ismert módon történt. A fegyvert elsősorban egylovétűnek használták, csak a döntő pillanatokban, a tok bal oldali falán elhelyezett ismétlésgátló elfordításával lehetett ismétlőként alkalmazni.

A Lee-Metford puskához 1891-ben vezették be a füst nélküli lőporos töltényt, ezután a fegyver az 1869/91 M. elnevezést kapta. Ennek a puskának a módosításából keletkezett az 1895 M. Lee-Enfield Mark II<sup>x</sup> puska, amelynél főleg a cső változott meg.

A brit hadsereg valamennyi fegyverneme részére egységes fegyvert 1903-ban vezettek be, amelyet 1907-ben szintén módosítottak. Az új fegyver az 1907 M. 7,7 mm-es (7,67 mm-es) Lee-Enfield Mark III ismétlőpuska<sup>19</sup> elnevezést kapta.



*Angol 1907 M. 7,7 mm-es Lee—Enfield középágytáras ismétlőpuska*

A Lee-Enfield puska zárdugattyúja továbbra is forgó mozgású maradt, a zárszerkezet előretolásakor feszült meg. A 10 töltény befogadására alkalmas lekapcsolható szekrénytár 2 db 5—5 töltényes töltőléccel volt tölthető.

1916-ban a brit hadsereg ismét új középágytáras puskát fogadott el: az 1916 M. 7,7 mm-es Lee-Enfield Mark III<sup>x</sup> puska<sup>20</sup> középágytáras szekrénytára már nem kapcsolható le.<sup>21</sup>

A felfüggeszthető, lekapcsolható táras ismétlőpuskákat időrendben a kiálló, alul nyitott társzekrényes puskák követték.

Ennek a típusnak jellegzetes képviselője az osztrák-magyar hadsereg Mannlicher rendszerű fegyvere. Az Osztrák-magyar Monarchiában a császári és királyi közös hadügyminiszter 1880-ban utasította a katonai műszaki és közigazgatási bizottságot, hogy a Lee-rendszerű, lekapcsolható táras ismétlőfegyvert alaposan tanulmányozza, a hibáit kiküszöbölve szerkesszen új középágytáras puskát. A kísérletek közben a Lee-rendszerben több hiányosságot állapítottak meg: a tár a lövés közben bekövetkező rázkódástól több ízben magától leoldódott; a minden egyes tárban elhelyezett rugószerkezet következtében a táruk túlságosan súlyosak voltak, így a holttömeg, a haditáskálószer rováására, jelentősen emelkedett. Conrad Kromar százados és Winkler tüezerszergyári művezető a hiányosságokat igen elmésen küszöbölte ki: az alsó faágyon a töltényúr alatt állandóan megerősített tártokot alkalmaztak, amelyek oldalt fekvő fedele letolható, a töltényeket 5 darabonként könnyű tárukban-dobozokban helyezték el, melyeket a tártok fedelének nyitása után a tokba lehetett

<sup>18</sup> Lugs, J.: i. m. 200. o.

<sup>19</sup> H. M. I. P. GY. L. sz.: 0530/pu.

<sup>20</sup> H. M. I. P. GY. L. sz.: 0330/pu.

<sup>21</sup> Lorain, Pierre: Le Lee-Enfield le fusil de l'Angleterre et de son Commonwealth pour les deux guerres mondiales. Közli a Gazette des armes (a továbbiakban: G. d. a.) 1974. 13. sz. 14. o.

helyezni. Az 5 töltény kilövése után a tártok fedelét letolták, az üres tár a fegyver oldalra fordításakor kiesett. Ez a szerkezet sem bizonyult tökéletesnek, nagy hátránya volt, hogy a fedél le- és feltolása alkalmatlan és hosszadalmas, a lefelé tolandó fedélszerkezet a fekvő helyzetben való tüzelésnél nagyon célszerűtlen és kellemetlen.

Mindezt felismerte Ferdinand Mannlicher, s kijavította. Szerkezetét 1885-ben elfogadták.<sup>22</sup> Mannlicher tárába 5 töltény fért, s ha a tár kiürült, a villa alakú tárkiivető felfelé kidobta. Bármilyen célszerűnek is látszott ez a szerkezet, ennek is voltak fogyatékoságai: a tártok kiürítéséhez külön fogásra volt szükség, a katonának a kilőtt töltényeket számolnia kellett, nehogy korán, vagy későn ürítsen, s a tártok kivetése zavarta a szomszédos katonákat.

A feltárt hibákat a Steyr-i fegyvergyár igazgatója, Josef Werndl javította ki: módosította a fegyvert. Az üres tár az ötödik lövés után magától kiesett a társzekrényből. (Werndl eltávolította a tárkiivetőt, a társzekrény alsó részén nyílást vágott, azon keresztül esett ki az üres tár.<sup>23</sup>) Az új puskát 1886 M. 11 mm-es Mannlicher ismétlőpuskaként rendszeresítették.<sup>24</sup>

Alighogy megindult az új fegyverek gyártása, a francia Lebel puska technikai tökéletesítésének hatására (füst nélküli lőpor) máris korszerűsíteni kellett. Mannlicher 1888-ban átszerkesztette korábbi fegyverét a 8 mm-es töltényre, s egyben kisebb változtatásokat is eszközölt az 1886 M. puskán.<sup>25</sup>

Mannlicher 1890-ben ismét módosította fegyverét, a gyérfüstű töltényhez igazította. Így két típus született: az 1888/90 M.<sup>26</sup> és az 1890 M.<sup>27</sup> 8 mm-es Mannlicher ismétlőpuska, amelyek azonos szerkezetűek és egymástól csak az irányzék felépítésében különböznek. Az 1888-ban rendszeresített ismétlőpuskához az 1886 M. fekete lőporos 1888 M. töltényt használták, kezdősebessége 530 m/sec volt, az 1890-ben rendszeresített füst nélküli lőpor bevezetésével a kezdősebesség 720 m/sec -ra nőtt, a lőtávolság 2500 lépésről 3000 lépésre, ezért volt szükség az irányzék módosítására. Az átalakítást 1890-ben kezdték, ez a puska kapta az 1888/90 M. elnevezést, míg az 1890-től gyártott puskákat már az új irányzékkel látták el, s 1890 M. -ként rendszeresítették.

A két fegyver állandó, 5 töltényes középágytárral rendelkezik. A cső 8 mm-es űrméretű, anyaga Bessemer acél, a későbbiekben krómacél. A cső hátsó vége az 1888/90 M. puskánál rövidebb, az 1890 M.-nél hosszabb, gyűrű alakú vastagítvány-nyal készült.

Az 1888/90 M. puska irányzéka a csapóirányzékok csoportjába tartozik. Az irányzékpofa-borítólemezek felső, hátrafelé hajló lapjain 200 lépésenként távolságbeosztás látható: a bal oldali borítólemezen 600—1800 lépésig, a jobb oldalin pedig 2000—3000 lépésig. A távolságot jelző számjegyek a távolságnak megfelelő osztóvonás felett állnak. Az irányzékállások könnyebb ellenőrizhetősége végett a távolságok jegyvonalai, valamint néhány számjegy (5, 6, 12, 18 a bal-, és 5, 24, 30 a jobb oldalon) a borítólemezek külső oldallapjain is jelölve vannak, a számjegyes vonalak hosszabbak. Az 1890 M. puska irányzéka az 1888/90 M. puskáétól annyiban különbözik, hogy borítólemezei nincsenek és a távolságvonások közvetlenül az irányzékpofákba vannak vésve. Használata és kezelése az 1888/90 M. puskáéhoz hasonló.<sup>28</sup>

Mindkét puskának központi reteszelésű, egyenes húzású dugattyúzára van.

Az egyes húzású zárnál a katona a dugattyúzarat csupán hátrahúzza, majd előretolja és meghúzza az elsütőbillentyűt. A szerkezetnél a zárnak a tokkal való re-

22 Lovag Mannlicher Ferdinand. Közli a Külügy-hadügy. Budapest, 1915. március 6-i száma. 8—9. o.

23 *Reitmaier, Peter*: Mannlicher Gewehre. Közli a D. W. J. 1972. 6. sz. 582—589. o.

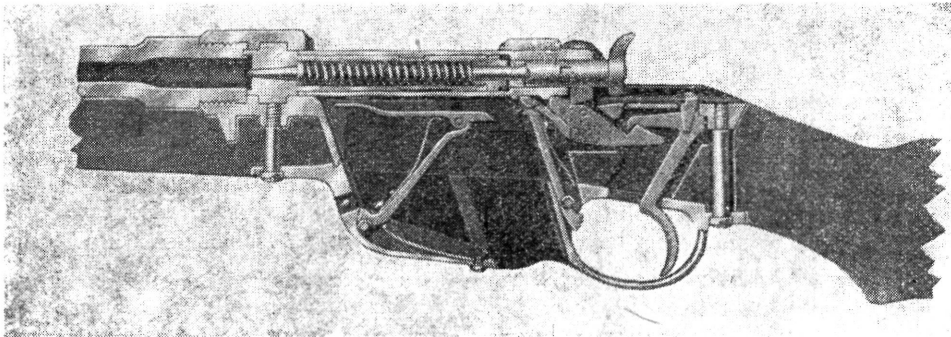
24 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0523/pu.

25 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0279/pu.

26 H. M. I. P. GY. L. sz.: 1480/pu.

27 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0334/pu.

28 *Reitmaier, P.*: i. m. D. W. J. 1972. 11. sz. 1108. o.



*Osztrák—magyar 1895 M. 8 mm-es Mannlicher középágytáras ismétlőpuska zárszerkezetének metsze*

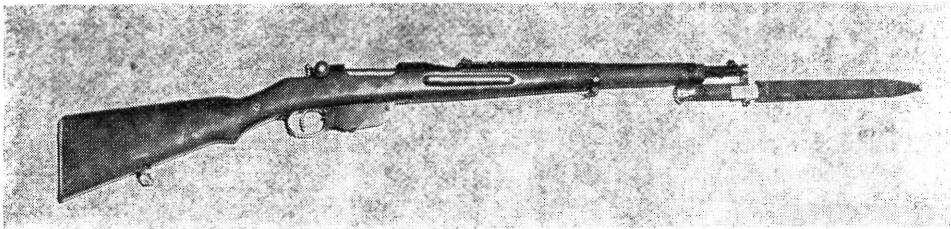
teszelése nem közvetlenül, az egyenes vonalú mozgásnál történik. A zár előremozgása alatt a zárófej elérkezik a zártok reteszelőfészek magasságába és megáll. Ezalatt a fogantyúrész folytatja útját és a belső kiszögellése a zárolófejet, menetes pályájánál fogva, elfordulásra kényszeríti, miáltal a reteszelő szemölcsök bejutnak a retesz fészkebe és így a zárat reteszelik. A zár hátrahúzásánál a reteszelőfej fordított forgást végez, s így a zár kireteszlődik.<sup>29</sup>

Az egyenes húzású zárdugattyú a forgózárhoz képest bizonyos előnyökkel rendelkezik, lerövidíti a töltéshez szükséges időt. Hátránya a viszonylag bonyolult zárszerkezet, a nagy zárhosszúság, és a zár kinyitásához szükséges nagy erő kifejtés.

Érdekes találmány volt az 1890 M. Mannlicher puskán az a magyar szabadalom, amely a tusába építve olyan készüléket alkalmazott (Brauswetter),<sup>30</sup> amelynek segítségével a puska csak egy bizonyos beszabályozható szög alatt süthető el. A szerkezet előnye, hogy a hátsó vonalakban levő tartalékok a rajvonal veszélyeztetése nélkül azok fölött tüzelhetnek és a szóráskúp bizonyos távolságokra szabályozható. A találmány a gyakorlatban nem vált be.

A Mannlicher puska végleges típusa csak 1895-ben forrt ki, az akkor rendszeresített ismétlőfegyverek az 1890 M. karabély némileg tökéletesített zárszerkezetét tartották meg.<sup>31</sup> Az 1895 M. Mannlicher zárszerkezet működési elve megegyezik az 1890 M. puskáéval.

Az 1895 M. Mannlicher-rendszerű fegyverekből három típust vezettek be: a pus-



*Osztrák—magyar 1895 M. 8 mm-es Mannlicher ismétlőkarabély*

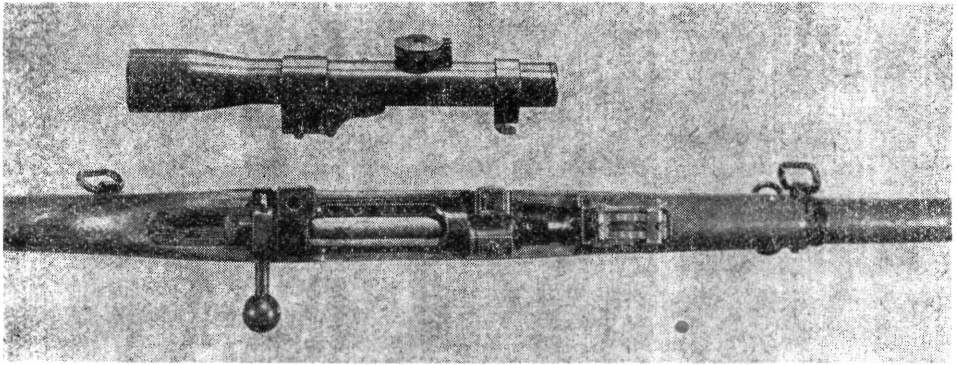
29 Merkblätter über eigene und freundländische Hand- und Faustfeuerwaffen. Wien, 1918. 6. o.

30 H. M. I. P. GY. L. sz.: 1191/pu.

31 Jámbor Ferenc: Fegyvertan. Budapest, 1915. 46. o.



*Repülőgépelhárítás 1895 M. 8 mm-es Mannlicher ismétlőpuskákkal*



*Osztrák—magyar 1895 M. 8 mm-es Mannlicher távcsöves ismétőkarakabély részlete*

kát,<sup>32</sup> a karabélyt<sup>33</sup> (kerékpáros alakulatok, géppuskások és huszárok viselték)<sup>34</sup> a kurtályt.<sup>35</sup> A karabély annyiban különbözött a kurtálytól<sup>36</sup>, hogy a háton keresztben is lehetett hordani.

Az 1895 M. Mannlicher puskát már alkalmazták mesterlövész puskaként is;<sup>37</sup> 1916-tól minden hadsereg felszerelésében megtalálható.

A távcsöves puskával, kurtállal 100—200 lépés távolságról 50% valószínűséggel el lehetett találni egy emberfej nagyságú célt. Távcsöves puskával 20%-os találat aránnyal 100 ellenséges katoná lelovására 500 db töltény kell, hagyományos puskával, szintén 20%-os találatarányt feltételezve, ötezer.

A távcsöves puskával a találati hibák száma jelentősen csökkent. Megbízható katonák kezében 800 lépésről jól használhatónak bizonyult. Alkonyatkor, holdvilágnál, biztosító és felderítő járőrök kezében, valamint ellenséges lövészek és megfigyelők távortartásában eredményesen alkalmazták. A célzó távcsőből nem volt egységes típus, minden szállító cégnek saját rendszere volt.<sup>38</sup>

A világháború kezdetén az Osztrák—Magyar Monarchia 2,5 millió fegyverrel rendelkezett, azonban ennek csak 1/3-a volt 1895 M. (a többi fegyver régebbi típusú 1888 M. és Werndl), 1914 végére a fenti szám 1,5 millióra csökkent, annak ellenére, hogy 75 ezer 6,5 mm-es Romániának<sup>39</sup> és a 70 darab 7 mm-es Mexikónak szánt<sup>40</sup> puskát lefoglaltak, s hogy Németországból és Svájcból összesen 160 ezer Mauser puskát kapott a Monarchia. (pl. a Pfanzler-Baltin hadseregnél 3 különböző típusú puska volt s ez óriási zűrzavart okozott a lőszerellátásnál.<sup>41</sup>)

1915-től a budapesti és a steyeri fegyvergyárak termelése felfutott. A háború alatt (1917 nyarán)<sup>42</sup> a maximum havi 113 ezer darab volt.

32 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0280/pu.

33 H. M. I. P. GY. L. sz.: 1480/pu.

34 Instruktion über die Einrichtung und Verwendung der Repetierkarabiners M. 95. Wien, 1914. 1. o.

35 H. M. I. P. GY. L. sz.: 2047/pu.

36 Utasítás a 95 M. ismétőkarakabély berendezésére és használatára nézve. Budapest, 1914. 5—34. o., továbbá Instruktion über die Einrichtung und Verwendung des Repetierstutzens M. 95. Wien, 1911. 1. o.

37 Anleitung für den Gebrauch von Zielfernrohrgewehren. Wien, 1916. März 1. o., továbbá A látcsöves puska. Budapest, 1917. 2. o.

38 Az osztrák—magyar hadseregnek készített puskatávcsövek mennyisége: Busch 1270 db; Gerard 1400 db, Oigée 1914 db, Fuchs 1445 db, Veigländer 700 db, Görz 400 db, Hensoldt 250 db. *Remenyik László*: A célzó távcsöves puska alkalmazása a háborúban. Közli a hadsereg. Arad, 1915. szeptember 10. számában a 13—14. oldalon, továbbá Anleitung über das Einschienen und überprüfen von Zielfernrohrgewehren. Wien, 1916. 11. o.

39 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0236/pu.

40 Instruktion über die Einrichtung und Verwendung der im Gebrauch stehenden Gewehre M. 14. Wien, 1916. 1. o., továbbá H. M. I. P. GY. L. sz.: 0554/pu.

41 *Somoskeő Zoltán*: A központi hatalmak ipara a világháború első évében. Közli a *Magyar Katonai Szemle* (a továbbiakban: MKSZ), Budapest, 1935. 6. füzet, 174. o.

42 *Somoskeő Z.*: i. m. 174. o.



A harcoló alakulatok gyalogságának fegyverzete és a felszerelése az 1895 M. puskával megfelelő volt.<sup>43</sup> A népfelkelő, vasútbiztosító, és pótalakulatoknál azonban nagy számban fordultak elő régebbi rendszerű fegyverek: 1886 M., 1888 M., 1888/90 M. Mannlicher ismétlő és 1867 M., 1873/77 M. Wernld egylövetű puskák,<sup>44</sup> valamint zsákmányfegyverek is.<sup>45</sup>

Németországban 1884-től folytak kísérletek kis űrméretű puskákkal.

A fegyverkísérleti bizottság először Armand Mieg modelljét vizsgálta meg, aki puskáját Max Dutternhofer R. C. P. (Rottweiler Cellulose Pulver) füst nélküli lőporához szerkesztette. Később Mieg zárszerkezetét Schegelmilch porosz királyi főpuskamester tervei alapján átalakították. A cső kialakításánál figyelembe vették a francia Lebel puska csőszerkezetét, Mieg csőköpenyét és Mannlicher középágytárát. Németországban 1887. január 2-án hozták nyilvánosságra, hogy az ismétlőpuskákkal való felfegyverezés megkezdődött. Az 1888-ban rendszeresített puska lényegében — a köznyelvben — Mauser, a valóságban „bizottsági” puska.<sup>46</sup>

Az 1888 M. puskát<sup>47</sup> a német gyalogságnál, a vadászoknál, az utászoknál és a vasúti csapatoknál rendszeresítették. Az 1888 M. karabélyt<sup>48</sup> a lovasság és a szállító alakulatok kapták meg. Az 1891 M. karabélyt<sup>49</sup> a gyalogtüzérek, a léghajósok és a gépkocsizók kapták.<sup>50</sup>

Az 1888 M. puska csövének szerkezete két csőből áll (a puskacső a belső, a puskacső burka a külső cső). A burokcső vékony falú acélcső, a puskacsövet úgy fogja körül, hogy a kettő között levegőréteg van, s a burok belső felülete a puskacső külső felületével nincs érintkezésben.

A németek az 1871/84 M. puskájuk závarzatát az 1888 M. puskánál némi változtatással megtartották. A zárszerkezetnél a becsukott zár a závarzattok henger alakú előrészebe kapaszkodik, s ebben a helyzetében lövés közben is megmarad. Ebből a célból a závarzattok henger alakú előrészeinek belsejében lapos, csavarmentes hasonló vájatot véstek, amelybe az előretolt zárdugattyú jobbra forgatásakor az előreszén két megfelelő alakú bíró vastagítvány beleakaszódik. Az újítás következtében a závarzattok inkább csak a zárdugattyú vezetését végzi, a tok szerkezete gyengébb.

A csőburkot azért alkalmazták, hogy a katona akkor is megfoghassa a puskát, ha a belső cső a lövések folyamán felmelegedett, továbbá a belső cső a puskakarikák ellenére is szabadon terjeszkedhessék, és hogy a fegyver szabatosága a csőnek így módon elérhető szabad lengése (kirezgése) folytán nagyobb legyen.

A német források szerint<sup>51</sup> a burok előnyei a csőnél: lövés közben a puskacső kiter-

43 Hadtörténeti Levéltár (a továbbiakban: HL) 4628. doboz Lőfegyverkezéslet 1915-ben: 1. hadseregnél 45 525 db puska; 2. hadseregnél 87 825 db puska; 3. hadseregnél 59 927 db puska; 4. hadseregnél 118 600 db puska; Kövesscsoportnál 39 941 db puska; német Déli Hadseregnél 43 676 db puska; Pflanzer-Baltin hadseregcsoportnál 85 309 puska.

44 HL 4628. doboz. 16 512./eln. 14—1914. Ismétlőpuskák kicserélése. A csendőrsőket megerősítő népfelkelő legénység Mannlicher ismétlőpuskáit kicserélik Wernld puskákra (összesen 1942 db-ot).

45 Az osztrák—magyar hadseregben négyféle zsákmányolt orosz fegyvert alkalmaztak: az orosz 1891 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant ismétlőpuska (ogivál és hegyes csücsű tölténnyel), az orosz 1891 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant ismétlőpuska (átalakítva 1893 M. 8 mm-es Mannlicher töltényre), az orosz 1891 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant kozák ismétlőpuska (drágonyos), és az orosz 1891 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant kozák ismétlőpuska (átalakítva 1893 M. 8 mm-es Mannlicher töltényre).

Instruktion über die Einrichtung und Verwendung der russischen Repetiergewehre und der Zugehörigen Munition. Wien, 1915. 1. o. továbbá HL 3676. doboz. M. kir. honvédelmi miniszter 2063./eln. 4-a 1917. Az újonnan felállítandó népfelkelő hadtápszázlőaljí hadiállománya. Egy zászlóaljban 162 orosz puskát rendszeresítetttek, valamint HL 4745. doboz 13451./eln. 14—1915., 1915. szeptember 22.

Az 1. honvéd pótzászlóaljnál 317 db orosz puska, 317 000 db töltőlecebe málházott orosz tölténnyel, a 9. honvéd pótzászlóaljnál 1585 db orosz puska és 158 500 db orosz töltény.

46 Weller, Walther: Das Gewehr 88 und seine Varianten Közli a D. W. J. 1967. 11. sz. 878—881. o.

47 H. M. I. P. G.Y. L. sz.: 1190/pu.

48 H. M. I. P. G.Y. L. sz.: 1130/pu.

49 H. M. I. P. G.Y. L. sz.: 0176/pu.

50 Ennek a karabélynak érdekessége, hogy 3 fegyverhez volt 1 tisztítóvessző rendszeresítve, úgy hogy minden karabély a 3 részes tisztítóvessző egy-egy darabjával volt ellátva. Götz, Hans-Dieter: Die deutschen Militärgewehre und Maschinenpistolen 1871—1945. Stuttgart, 1977. 105. o.

51 Götz, H—D.: i. m. 94. o.

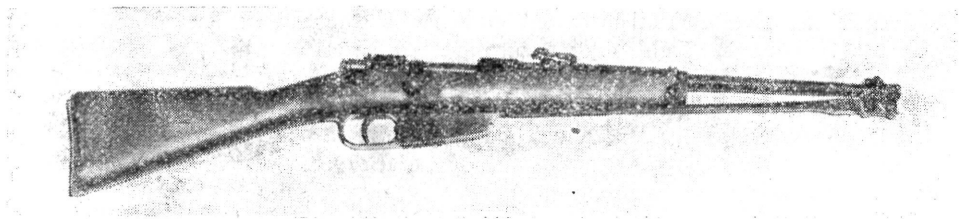
jedése egyenletesebb, a lövés biztosságát kevésbé befolyásolja a cső rezgése, a túlságosan felhevített csővel az emberi kéz nem került közvetlen érintkezésbe, a cső külsőleg teljesen simára gyártható, mivel azon sem irányzéktőke, sem célgömbtőke nincs, a sima cső a külsérüléseknek kevésbé van kitéve. Az 1888 M. puskának azonban volt néhány jelentős hátránya is: a cső zárszerkezettel történő lezárása tökéletlenre sikerült: a zárolófej csak a zárdugattyú hátramozgásában vett részt (forgásában nem), a megerősítés kevésbé sikerült, a gázok esetleg hátrafelé is kicsaphattak: az ismétlőszerkezet tölténytáras tüzelésre berendezett, ennek következtében a szekrény alsó részén vágott nyíláson át por vagy idegen testek is könnyen behatolhattak; a csőfalak — különösen a töltényűr közelében — igen gyengék voltak, s így gyakran csőrepedés fordult elő, végül pedig az acélburok feleslegesen nehezítette a fegyvert.

A hibákat eleinte tökéletesítésekkel próbálták ellensúlyozni, majd 1898-ban rendszeresítették azt a puskát, amely az idők folyamán hírnévre tett szert.

Míg Európában két ország — Németország és Franciaország versenyzett egymással a minél jobb fegyver és a kis űrméret kialakításában, addig Olaszországban nagy űrméretű puskákat használtak.

Az olasz 1870 M. Vetterli puská átalakítását Bertholdo őrnagy vetette fel és Vitali százados kivitelezte. A puská az 1870/87 M. <sup>52</sup> nevet kapta. Giuseppe Vetterli tervei alapján 1890-ben átalakították a füst nélküli lőporhoz, így a puskák középágytárasak lettek. <sup>53</sup>

Európában először Olaszországban, 1891-ben rendszeresítették 6,5 mm-es űrméretű puskát. <sup>54</sup> A puskát Paravicino ezredes a pármái lövésziskola parancsnoka (a kis űrméret, s az ezáltal fokozható ballisztikai tulajdonságok apostola), Salvator Carcano vezérőrnagy, a torinói fegyvergyár műszaki igazgatója (az 1867 M. gyútús puská szerkesztője) és Ferdinánd Mannlicher, a steyreri fegyvergyár főmérnöke szerkesztette. <sup>55</sup>



Olasz 1891 M. 6,5 mm-es Mannlicher—Carcano szuronyos ismétlőkarakabély

Az 1891 M. 6,5 mm-es Mannlicher-Carcano puská <sup>56</sup> zárszerkezete központi reteszlelssel ellátott forgódugattyús zár, a reteszlelőszemölcsök a zároló elején részarányosan vannak elhelyezve, a zárfej a zárolóval összefüggő egézet képez. Az ütőszerkezet a zár felfelé forgatásakor feszül meg.

Újítás a biztosítószerkezet megoldása, ugyanis a puská becsukott zár mellett is biztosítható, de ebben a helyzetben az ütőrügő megfeszítése a biztosítószárny kezelése útján is lehetséges. Ekkor ugyanis a biztosítóhüvely a zárdugattyúban eltolható, s foga a zárdugattyú csavarszerűen forduló kivágatában fogózik.

Az ismétlőpuskához hasonló szerkezeti megoldású az 1891 M. 6,5 mm-es Mannlicher-Carcano ismétlőkarakabély <sup>57</sup>, amelynek felhajlítható szuronyos változata <sup>58</sup> is volt.

52 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0328/pu.

53 Lugs, J.: i. m. 184. o.

54 Merkblätter über eigene und freundländische Hand und Faustfeuerwaffen... i. m. 15. o.

55 Paravicino a cső és a kis űrméret, Mannlicher az ismétlőszerkezet, Carcano a biztosítószerkezet megalkotója. *Buttlar-Elberg: Moderne Infanteriewaffen und ihre Munition. Közli a Wehrtechnische Monatshefte, 1937. 1. füzet, 32. o.*

56 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0216/pu.

57 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0214/pu.

58 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0217/pu.

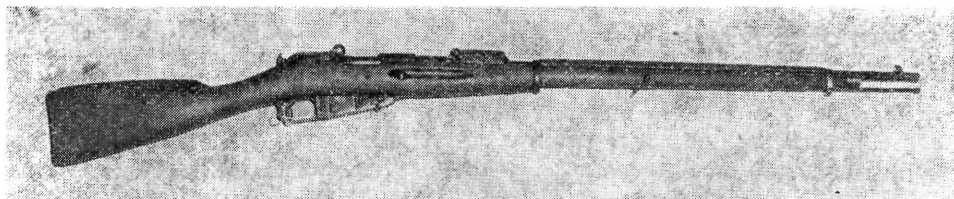
Romániában az 1893 M. 6,5 mm-es Mannlicher középágytáras ismétlőpuskát<sup>59</sup> rendszeresítették, társzekrénye 5 töltényre berendezett, zárszerkezete kisebb eltéréssel megegyezik a német 1888 M. puska forgó zárdugattyújával.<sup>60</sup>

A francia hadsereg az 1886/93 M. Lebel előágytáras puska mellett 1890-ben középágytáras karabélyt<sup>61</sup> is rendszeresített, 3 töltényes, alul nyitott középágytárral.

Később, 1892-ben, a karabéllyal azonos szerkezetű, szurony felerősítésére alkalmas kurtály<sup>62</sup> (Mosqueton) is készült. A fegyvert 1902-ben némileg módosították, majd a 3 töltényes középágytár meghagyásával készült az 1907/15 M. 8 mm-es Berthier ismétlőpuska<sup>63</sup>, amelynek alkatrészei — a középágytól eltekintve — a Lebel puskáéval megegyeznek. A fegyver a Mannlicher puskához hasonló tölténytárral tölthető.<sup>64</sup>

A francia középágytáras fegyverek csoportját az 1916 M. 8 mm-es Berthier ismétlőkarabély<sup>65</sup> zárja le.

Oroszországban az ismétlőpuskákkal folytatott kísérletek 1883-ban kezdődtek el. Hosszú kísérletek eredményeként 1891. április 16-án Szergej Ivanovics Moszin százados puskáját fogadták el az orosz hadsereg újrafelfegyverzésére. Minthogy a puskán voltak olyan alkatrészek, amelyeket a bizottság tagjai dolgoztak ki, vagy a belga Nagant eszméi szerint készítettek el (töltőléc), ezért a típus elfogadása után nevét nem Moszinról kapta, hanem „1891 M. 3 vonalas”<sup>66</sup> gyalogsági puska”-ként rendszeresítették.<sup>67</sup>



Orosz 1891 M. 7,62 mm-es Moszin—Nagant ismétlőpuska

Az első, táras, kisméretű típushoz képest, amelyet 1886-ban vezettek be Franciaországban, az orosz hadsereg számára rendszeresített táras puska időben 5 évet késelt. E kor fegyverszerkesztői — és legfőképpen Moszin — érdeméért azonban meg kell állapítani, hogy munkájuk eredményeként 1891-ben tökéletes puskát sikerült kidolgozniuk. Oroszországnak ezután nem kellett új, drága átfegyverzéshez folyamodnia, mint ahogyan ez csaknem valamennyi országban szükségesnek mutatkozott (Franciaország az 1886 M-t kicserélte 1907 M-ra, Németország az 1888 M-t 1898 M-ra, Anglia az 1889 M-t 1914 M-ra, Japán az 1888 M-t 1905 M-ra, stb.).

Moszin egészen eredetien oldotta meg a tölténygátlás kérdését: a függőleges középágytárban alkalmazott tölténygátló — kivető beiktatásával. Ez a szerkezet teljesen kizárta a kettős töltényadogatás lehetőségét. A megoldás felülmúlta a töltésnek és a kettős adogatás meggátolásának valamennyi 1891-ben ismert módját a középágytáras, töltőléccel töltött puskák területén.<sup>68</sup> Csak jóval később lettek ismeretesek

59 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0323/pu.

60 Merkblätter über eigene und fremdländische Hand und Faustfeuerwaffen... i. m. 16. o.

61 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0329/pu.

62 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0558/pu.

63 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0672/pu., 1s 2043/pu.

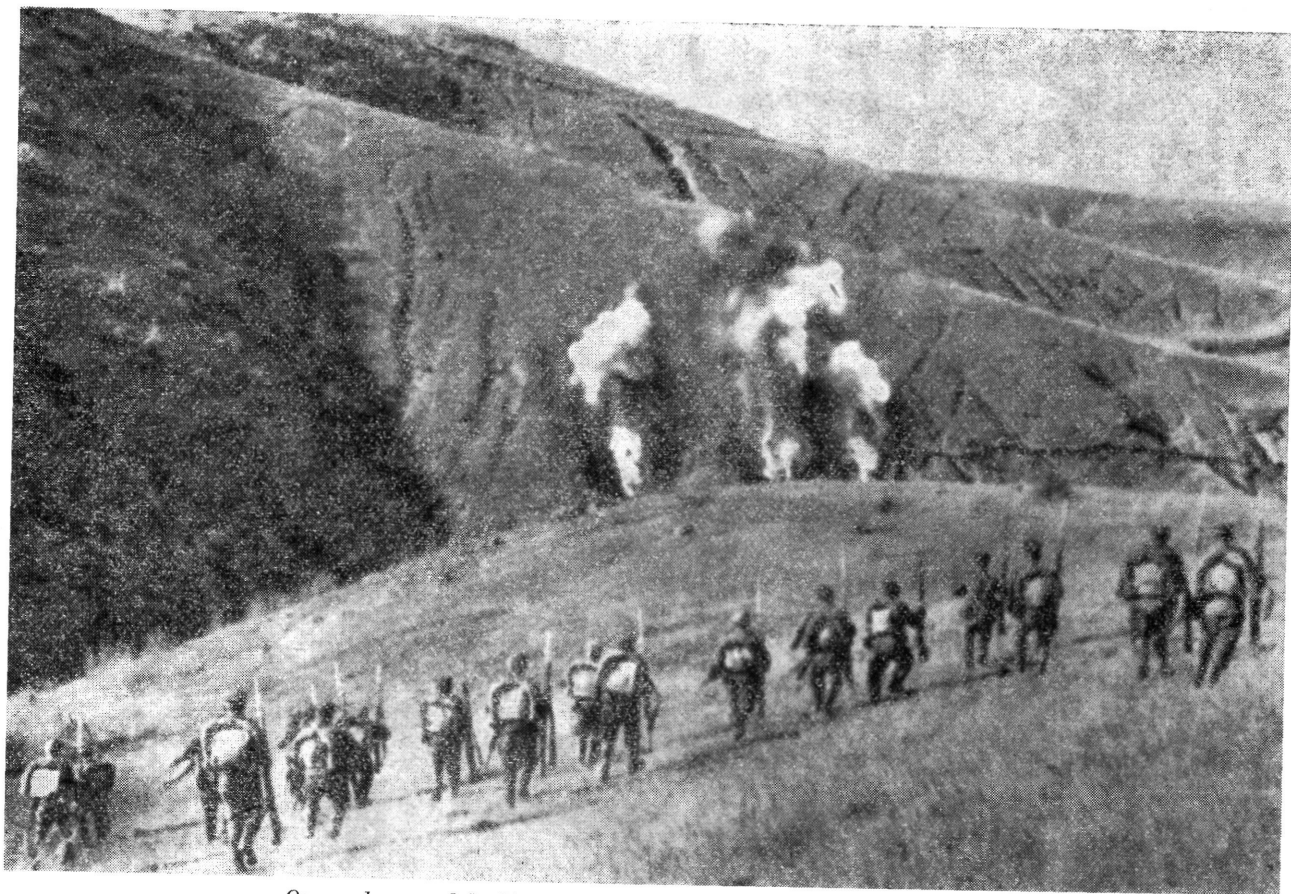
64 Lorain, Pierre: Un Lebel à chargeur ou la famille des armes Berthier. Közli a G. d. a. 1974. 19. sz. 20. o.

65 H. M. I. P. GY. L. sz.: 2047/pu.

66 1 vonal = 2,54 mm

67 Kopenhagen, Wilfried: Vom Dreiliniengewehr zum Karabiner Simonov. Közli a Vister, 1980. 1. sz. 24. o., továbbá a Das russische Gewehr, System Mossim-Nagant Modell, 91. Közli a Waffen Revue (a továbbiakban: W. R.) 1971. 2. sz. 209. o.

68 Gorokhoff, Gérard: Le fusil de trois Lignes (7,62 mm) Modèle 1891 (1891—1917) Közli a G. d. a. 1982. 112. sz. 24. o.



*Orosz roham az első világháborúban 1891 M. Moszin—Nagant puskákkal*

a legegyszerűbb középágytáras, a töltények sakktáblaszerű elhelyezésével és a lépés adogatásával, mint pl. az 1898 M. Mauser puskánál.

A Moszin-Nagant fegyverek tökéletesítésének következő szakasza 1908-tól a hegyes végű lövedékek bevezetése volt.<sup>69</sup>

A Moszin-Nagant puska zárdugattyúja forgó mozgású, központosan reteszelt.<sup>70</sup> A reteszelt a zárófejen levő zárószemölcsök végezték. Az ütőrugó megfeszítése a zárdugattyú felfelé fordításakor önműködően történt, ekkor a reteszelőszemölcsök kikapcsolódtak, megtörtént a kireteszelés és egyúttal az ütőszervezet felhúzása. A zárdugattyú a hátrahúzáskor a töltények felett halad át, majd a töltésre soron következő töltény kissé felemelkedik. A zárdugattyú visszatolásakor a töltényt, maga előtt tolva, betölti a csőbe, elfordításakor megtörténik a reteszelés, a fegyver tüzelésre kész.

Az 1891 M. gyalogsági puskákkal teljesen azonos szerkezeti megoldású<sup>71</sup>, csupán méreteiben különbözik azoktól az 1891 M. dragoonos puska<sup>72</sup> és az 1910 M. karabély.<sup>73</sup>

A középágytáras fegyverek eddig tárgyalt szerkezeti megoldásától eltérő csoportba tartozik az 1895 M. 7,62 mm-es Winchester középágytáras puska<sup>74</sup>, amely szintén az orosz hadsereg első világháborús fegyverzetét képezte.

A Winchester puska zárdugattyúja téglalap keresztmetszetű, felső felületébe a hüvelyvonó, alsó felületébe pedig előre és hátra elmozduló hüvelykivető van ágyazva. Az ütőszeg a szokásos módon, a dugattyú középső furatában helyezkedik el, hátsó vége a dugattyúból kissé kiáll. A dugattyú mozgatása az emelőkarnak kiképzett sátorvassal történik. Az emelőkar mozgásakor a zárdugattyú hátrafelé mozog, útjában hátrafesztí a külső elhelyezésű kakast, egyben a szekrénytárat szabaddá teszi a töltésre. Az ágyból kiálló szekrénytár 5 töltény befogadására alkalmas, a töltőlemben lévő töltények a tok felső felületén kiképzett töltővájat segítségével tölthetők a szekrénybe. A töltényeknek a szekrényből való kiugrását a szekrény rugózó lemezből készült, befelé hajló ajkai akadályozzák meg. Az emelő visszaforgatásakor a zárdugattyú előre mozog, a maga előtt levő töltényt a töltőúrbé tölti. A hátsó helyzetben rögzített kakas a billentyű hátrahúzásakor csapódik előre és megüti az ütőszeget. Összességében az orosz hadseregben az első világháború folyamán 10 féle rendszerű fegyver volt rendszeresítve.<sup>75</sup>

A belga hadsereget az 1889 M. 7,65 mm-es Mauser ismétlőpuskával szerelték fel. A belga Mauser puska szerkezete hasonló a német 1888 M. ismétlőpuskáéhoz, kiálló középágytáras szekrénytára van, töltése azonban eltért a németétől, az 5 töltényt nem tölténytár, hanem töltőszalag fogja egybe.

A francia 1916 M. puska egyszerű szerkezetű, alkatrészeinek száma nem haladja meg a 40-et, ugyanakkor az 1888 M. német puska 72 az 1886/93 M. Lebel 56 az 1888

69 Die Leistung der russischen Handfeuerwaffen. Közli a *Kriegstechnische Zeitschrift* (a továbbiakban: K. Z.) Berlin, 1916. 9—10. füzet, 207. o.

70 Merkblätter über eigene und freundschaftliche Hand und Faustfeuerwaffen... i. m. 12—13. o.

71 *Oefeje: Die Handfeuerwaffen der Kriegführenden Staaten. Közli a Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen.* (a továbbiakban: Z. S. S.) 1914. november 15-i 22. száma, 279. o.

72 H. M. I. P. G. Y. L. sz.: 0572/pu.

73 H. M. I. P. G. Y. L. sz.: 0175/pu.

74 H. M. I. P. G. Y. L. sz.: 0559/pu.

75 Az orosz hadseregben az 1891 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant ismétlőfegyvereken kívül használták még az: 1872 M. 11 mm-es Berdan—2 egylövétű hátultöltő puskát, a japán 1905 M. 6,5 mm-es Arisaka ismétlőpuskát (635 000 db) svájci Vetterli ismétlőpuskákat, az amerikai 1895 M. 7,62 mm-es Winchester ismétlőpuskát (657 000 db), a francia, 1886/93 M. 8 mm-es Lebel ismétlőpuskát (86 000 db), az 1874 M. 11 mm-es Gras ismétlőpuskát (450 000 db), az 1878. M. 11 mm-es Gras-Kropatschek ismétlőpuskát (205 000 db), valamint német és osztrák—magyar hadizsákmány-puskákat. *Manikovszkij Alekszej, Alekszejevics: Die Versorgung der russischen Armee mit Waffen und Munition im Weltkrieg I.* Moskau—Leningrad, 1930, 20. o.

M. Mannlicher 69 darabból állt. A Berthier puska zárszerkezetét 8 alkatrész alkotta, egyetlen csavar nélkül. A katona szerszámok nélkül szétszedhette.<sup>76</sup>

A Berthier karabélyból 2 különböző minta volt,<sup>77</sup> a vértéseknek és a lovasság többi részének. A két karabély között annyi az eltérés, hogy a vértések karabélytúsájának más alakja és erősebb hajlása volt, s a tusatalpba két bőrlemezt illesztettek.<sup>78</sup>

1898-ban Németország új középágytáras puskát fogadott el. A 7,9 mm-es űrméretű Mauser puska<sup>79</sup> szerkezetileg eltér az eddig ismertettektől, a fegyver újszerűen egyesíti azokat a módosításokat, amelyek az egyes puskáknál részben már korábban megvoltak. A részeredmények elmés együttes alkalmazása a legelterjedtebb fegyverek sorába emelte a Mauser puskát. Ezt a rendszert más államok is átvették, s kisebb módosításokkal számos hadseregben rendszeresítették.<sup>80</sup>



Német 1898 M. 7,9 mm-es Mauser középágytáras ismétlődőpuska

A puska középágytárában a töltények nem egymás alatt, hanem sakktáblaszerűen helyezkednek el. Ezzel a megoldással a szekrény mélysége megrövidült, s nem állt ki a faágyból. A töltények sakktáblaszerű elhelyezkedését az alul zárt szekrénybe rögzített adogatószerkezet kiképzése teszi lehetővé. Az adogatórugó felső részén lévő adogatólemez — amelyre a töltények felfeksznek — nem lapos, mint általában a többi fegyvernél, hanem lépcsőszerűen kiképzett. Ez a felületi kiképzés eredményezi, hogy betöltésekor a töltények egymástól kissé oldalt helyezkednek el.<sup>81</sup>

Mauser az új puskájánál alkalmazta a belga 1889 M. puskánál már használt lapos töltőszalagot, valamint a német 1888 M. puskánál is rendszeresített perem nélküli töltényt, amelynek hüvelyénél a hüvelypalástarttal egy síkban levő peremet a hüvely körbefutó hornya képezte. A vasbádognál, vagy rézlemezből készült töltőszalag az 5 töltényt a pereménél fogva tartotta össze.<sup>82</sup>

A szekrénytár megtöltésekor — a zárdugattyú kihúzása után — töltőszalagot, mint a Moszin-Nagant puskánál, a tok megfelelő hornyaiba illesztik, majd az 5 töltény ujjnyomással a szekrénytárba lenyomható. A töltények szekrényből való kiugrását gátlószerkezet akadályozza meg. Az üres töltőszalag a zárdugattyú becsúszásakor önmagától leesik.<sup>83</sup>

Az első 1898 M. Mauser puskáknál még nem volt olyan szerkezet amely figyelmeztette volna a lövőt a tár kiürülésére. Ennek a hiányosságnak a kiküszöbölésére az adogatólemez később úgy képezték ki, hogy üres tár esetén a kihúzott zárdugattyú elé kerüljön. Az 5 töltény kilövése illetve az utolsó töltény kilőtt hüvelyének kivételése után, a zárdugattyú előretolását a kiálló adogatólemez akadályozta, ezzel jelezve, hogy a tár kiürült.

A Mauser-zárdugattyú forgó mozgású, az ütőszerkezet megfeszítése a zár fordítása-

76 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0227/pu.

77 H. M. I. P. GY. L. sz.: 1198/pu.

78 *Lorain, Pierre*: Un Lebel a chargeur ou la famille des armes Berthier. Közli a G. d. a. 1974. 19. sz. 20. o.

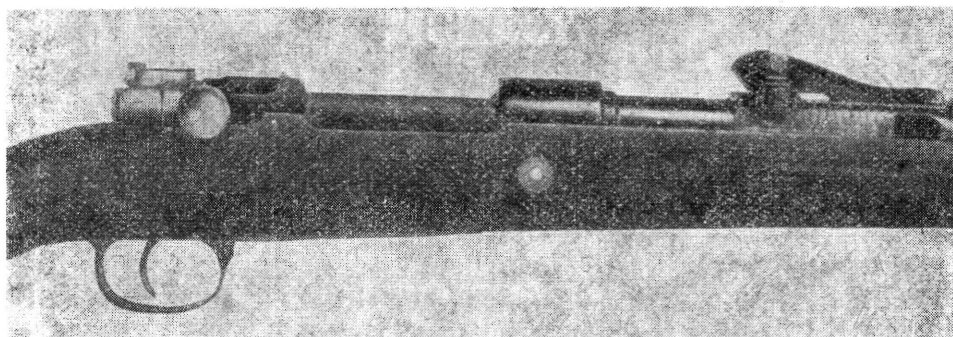
79 *Jarret, Burling*: Mausers in History. Közli az *Army Ordnance*. 1930. január-február, 249. o.

80 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0326/pu.

81 Die Handfeuerwaffen der Kriegführenden Staaten. Közli a Z. S. S. 1914. november 15-i 22. száma, 379. o.

82 *Götz, H—D.*: i. m. 134. o.

83 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0326/pu.



Német 1898 M. 7,9 mm-es Mauser ismétlőpuska zárszerkezetének és irányzékának részlete

kor történik. Az elvi megoldás hasonló az egylövetű 1871 M. Mauser puska zárszerkezetéhez, reteszelését azonban három szemölcs végzi, ebből 2 szimmetrikusan a zárófejen, egy pedig a dugattyú hátsó végén foglal helyet. A zárófej a zárdugattyúval együtt egy darabból készült. A zár mozgatása a forgó zárdugattyús megoldásoknál szokásos két mozdulattal történt.

A zártok hátsó vége (a töltényhüvelyek megóvására) felül zárt, előtte, a töltőszalag megtámasztására, mögötte pedig a zároló hátsó szemölcse részére 1—1 vágat van, a tokban felül a zároló vezetőléce számára horony, balra, a kivető behelyezésére, kivágot van. A zár kinyitásakor a zártokhoz erősített kivető a baloldali zárószemölcs hornyába lép, a töltényvonó által vezetett hüvely fenekére üt, mely jobbra kivetődik. Hüvelyszakadás és csappantyúátütés esetére a hátrafelé kiömlő gázok számára a zár elő részén két gázvezető nyílást véstek. A töltényvonó a zároló jobb oldalán van. A fegyvert, nem szándékolt elsütés ellen, biztosítószerkezettel szerelték fel.

Az 1898 M. Mauser puskán 1908-tól 1916-ig nem változtattak. 1916-ban a puska tusán nyílást vágtak.<sup>84</sup> E változtatással kettős célt akartak elérni, egyrészt szállításnál a fegyverládákban könnyebben lehetett rögzíteni, másrészt a zsebperiszkóp fel erősítési helyéül szolgált.

1917 elején a kezelés megkönnyítése céljából mind a puskán, mind a karabélyon az alsóágyon, az irányzék alatt, vágatok készültek.

1915 és 1918 között az 1898 M. puskák némelyikét ráerősíthető rádiumos világító irányzékkel látták el éjjeli lövés céljaira.<sup>85</sup> 6 különböző távcsőörögző mintát rendszeresítettek a puskához. A távcsöves puskák zöme 20 töltényt befogadó tárral volt ellátva.<sup>86</sup> Használtak olyan Mauser puskát is, amelynek fatusáját meghosszabbították, így a cső a mellvédre volt helyezhető, úgy hogy a lövész nem látszott.

A Mauser puskáknak 2 gránátvető változata is volt, amelyek közül az egyik részben tágitott csővel bírt, ehhez nyeles gránátokat használtak, a másikhoz szájrészt (tromblon) lehetett erősíteni, amelyből a lövedék a gránátot kilőtte.<sup>87</sup>

1908-ban ismét új Mauser karabélyt rendszeresítettek,<sup>88</sup> amely egyesítette a puska és karabély előnyös tulajdonságait. Valamivel hosszabb volt az 1888 M. puskánál; a németek „Kar 98”-nak nevezték.<sup>89</sup>

Érdekes és különleges fegyver volt a német 1918 M. 13 mm-es Mauser tankelhárító

<sup>84</sup> H. M. I. P. GY. L. sz.: 0247/pu.

<sup>85</sup> Hadtörténeti Múzeum Múszerezanyag Gyűjtemény (a továbbiakban: H. M. M. GY.) L. sz.: 84. 1. 1.

<sup>86</sup> Entwurf. Besichtspunkte für die Ausbildung der Reichswehr im Schiessen mit Gewehr, Karabiner, Pistole und Maschinengewehr. E. n. h. n. 1. o.

<sup>87</sup> Werner Eckardt—Otto Morawietz: Die Handwaffen des brandenburgisch-preussisch-deutschen Heeres 1640—1945. Hamburg, 1973. 245. o.

<sup>88</sup> Karabiner 98. Berlin, 1912. 7. o.

<sup>89</sup> H. M. I. P. GY. L. sz.: 0907/pu.

puska, amelyet az angol harcokcsik ellen használtak.<sup>90</sup> A puska tömege 16,5 kg, lövedékének tömege 52,5 gr, kezdősebessége 785 m/sec. A lövedék a merőlegestől 30°-ig volt átütőképes, rézburokkal látták el, hogy a puska huzagait kímélje, emellett ólomburokkal is felszerelték, hogy az, a páncélzatra csapódáskor — mintegy kenőanyagként — a behatolásnál az ellenállást csökkentse. A lövedék belső magja elsőrendű szerszámacélból készült és éles hegyben, csavarodva végződött. Páncélátütő képessége 20 mm volt.<sup>91</sup> 1918. szeptember 4-én 4632 db Mauser tankelhárító puska volt a fronton.<sup>92</sup>

Az amerikai hadsereg 1903 M. 7,62 mm-es Springfield középágytáras ismétlőpuskájá<sup>93</sup> az összes fegyvernem részére bevezetett egységes fegyver volt. Az „S” töltenyes középágytár, a Mauser puskához hasonlóan, töltőszalaggal tölthető. Zárszerkezete nem szimmetrikus reteszelésű, az ütőrugó a zár becsukásakor feszült meg.

Az Egyesült Államokban 1917-ben a brit 1914 M. 7,7 mm-es Lee Enfield No. 3. Mark I. ismétlőpuskát vették át 1917 M. 7,7 mm-es Enfield középágytáras ismétlőpuska<sup>94</sup> néven.<sup>95</sup>

Az első világháborúban alkalmazott fegyverek töltényeit vizsgálva a következőket állapíthatjuk meg.<sup>96</sup>

A kézi lőfegyvereknél a 8 mm-es űrméretre való áttéréssel egyidőben a töltényeknél is lényeges változás következett be.

A 8 mm-es űrméretet az új tölténnyel először a francia 1886 M. Lebel puskánál alkalmazták. Ezt a fegyvert nem a szerkezeti megoldása, hanem újszerű tölténye tette korszerűbbé a korabeli más puskákkal szemben. A gyalogsági fegyvereknél első ízben ennél alkalmazták a füst nélküli lőport, szakítva az évszázadok óta használt fekete lőportöltettel.

A régi, fekete lőporral járó füstképződés az ismétlőpuskák gyorsabb tüzelésénél zavarta a pontos célzást. Szélsőséges időben ki kellett várni, amíg a füst elszórt és csak azután lehetett folytatni a tüzelést. Ez a körülmény serkentette a kutatókat arra, hogy más összetételű lőport készítsenek. Legalkalmasabbnak a nitrocellulóz mutakozott. Az új, nitrocellulóz alapú lőport a francia M. Vieille vegyész mérnök alkotta meg,<sup>97</sup> s a „B” típuszámmal vezették be a francia hadseregben.

A füst nélküli (gyérfüstű) lőpor katonai célokra történő alkalmazása óriási jelentőségű, mivel a nitrocellulóznak nagyobb az energiatartalma, mint a fekete lőporé, emellett nem rakódik le a csőben, mint a fekete lőpor okozta szennyeződés.

A XIX. század végén a zselatinizáláshoz használt nitroglicerinnel a füst nélküli lőpor teljesítménye még tovább emelkedett, s ezzel a lövedék kezdősebessége még tovább fokozódott, a korábbi 430 m/sec-ről 620 m/sec-ra emelkedett.

A XX. század elején a különböző hadseregek gyalogsági fegyverei már kizárólag

90 St. Christophorus. Der Kraftzug im Wirtschaft und Heer. Fachschrift für des gesamte Kraftfahrwesen, Berlin, 1936. 12. sz., 276. o.

91 Vorläufige Anleitung zum Gewehr für Tankbekämpfung (T-Gewehr). H. n. é. n. 5. o.

92 Lachmann, Manfred: Tankgewehr 18. Ursachen der Massenproduktionen einer Verlegenheitswaffe. Közli a *Visioner* 1982. 3. sz. 26. o. Lachmann adatai szerint a Mauser gyár 1981 novemberéig 15 800 db Mauser tankpuskát gyártott.

93 Target Range Pocket Book for Use with the Magasin Rifle Model of 1903. cal. 30. Washington, 1917. 3. o.

94 H. M. I. P. G. Y. L. sz.: 0706/pu.

95 Lorain, Pierre: Un fusil „Bouche-trou” L, U. S. 11. Közli a G. d. a. 1982. 105. sz. 28. o.

96 A Hadtörténelmi Múzeum első világháborús tölténygyűjteménye rendkívül gazdag, az első világháborúban használt típusokkal szinte kivétel nélkül rendelkezik.

97 A füst nélküli lőport már az 1850-es években ismerték. 1864-ben Eduard Schultze tüzérszázados, majd Németországban Max Duttonhoffner/1884-ben R. C. P. (Rottweiler Chemisches Pulver) néven állította elő. Vieille új lőporának gyártása során a gypapot (pamutot) salétrom és kénsav keverékével kezelték. Ezt nevezték nitrálásnak. Ezután a masszát forró és hideg vízzel kiöblítették, amelynek hatására pépes, szálas massa keletkezett, a lőgyapot nevű robbanóanyag. Az így nyert anyagot egynemű, kocsnyás masszává alakították az alkohol és éter keverékével történő feloldás (zselatinizálás) útján. E művelet után a lőpormasszából hosszú szalagot préseltek, majd a levegőn megszáritották és feldarabolták, hogy kis lőporokorongokat kapjanak. Müller Hugó: Füst nélkül robbanó lőkészítmények fejlődése és jövője. Közli a *Ludovika Akadémia Közlönyei* (a továbbiakban: LAK). Budapest, 1890. 937—948. o.



füst nélküli lőporú töltényt lőttek. A lőportöltetet 2—3 gr súlyú, tárcsa, szögletes lemez, vagy csővecske alakúra szabdaltnitrocellulóz lőpor alkotta.<sup>98</sup>

A nagyobb teljesítményű lőpor alkalmazása szükségessé tette a lövedék megváltoztatását is. A huzagok a nagy kezdősebesség miatt a lágy ólomlövedéket nem vezették biztosan, a lövedék keményebb anyagot igényelt, az ólmot keményebb fémköpenybe kellett burkolni.

Az ólomlövedék a behatolásakor — keményebb tárgyakra csapódva — deformálódott, sebességéből sokat veszített. A deformálódás elkerülésére és a behatoló-képesség fokozására fémköpennyel vonták be a magot. Ez a köpeny különböző anyagból készült: acél, nikkelt-acél, rézacél, stb. A burkolatot különböző módon erősítették az ólommagra. Az osztrák—magyar hadseregben az ólmot az acélburkolatú köpenybe sajtolták, s a köpeny fenekét behajtották.<sup>99</sup> Más hadseregekben az ólommagot kémiai kötés, olvasztás útján a burkolattal egybeforrasztották. A burkolat további előnye, hogy az ólom a csővel nem érintkezvén, a cső ölmosódása nem fordulhat elő.

A puskatöltények fejlődésében a következő lépésre 1904-ben került sor. Németországban áttértek a könnyebb, hegyes végű „S” (Spitz) Mauser-töltény használatára.<sup>100</sup>

Hasonlóan a múlt század 50-es éveivel — amikor az simacsövű elöltöltő puska balisztikai teljesítménye jelentősen megjavult Nessler új, félgömb alakú lövedékének bevezetésével — a XX. század elején a régi, legömbölyített lövedékeket felváltó, új, hegyes végű lövedék bevezetése is hasonló eredménnyel járt. Mindkét esetben megjavultak a fegyver ballisztikai tulajdonságai, anélkül, hogy a hadsereg újrafelfegyverzésére hatalmas összegeket kellett volna kiadni.

Az ismétlőfegyverek elért fejlettsége mellett arra törekedtek, hogy a szabad szemmel való látás határáig, de legalább 1000 m-ig lapos, a terep, illetve irányvonal fölé alig emelkedő röppályát nyerjenek<sup>101</sup>, amely röppályán a lövedék minél nagyobb kezdősebességgel és teljes löszabatossággal<sup>102</sup> haladjon. Ezt a hatást a lőportöltet kérdésének megoldása mellett az űrméret, illetve a lövedékkeresztmetszet kisebbitése, a lövedék formájának a légellenállást legyőző alakítása és súlykisebbitése által érték el. 11 mm-ről 8, 7, 6, 5, sőt 4 mm-re is leszálltak, de az 5 mm-es volt a legkisebb űrméret, amelynél pártázásjavítást értek el.

A kis űrméretű fegyverek harcászati előnye a lapos röppályán kívül az, hogy a haditáska-lőszerkiszabot szaporítható. Így az olasz és román puskánál a 6,5 mm-es űrméret melletti kezdősebesség 709 m/sec, illetve 740 m/sec, a haditáska-lőszerkiszabot 140, Romániában 160 töltény. Nagy hátrányuk volt viszont, hogy a sebesülés mértéke csökkent.<sup>103</sup>

A kezdősebesség növelését a lövedék tömegének csökkentésével és a töltet tömegének növelésével érték el. A könnyebb lövedék könnyebben mozdult el helyéről és nagyobb sebességgel hagyta el a fegyvert. Azonban a könnyebb lövedék korábban veszt el sebességét repülés közben, mint a nehéz, ezt a hátrányt valahogy ki kellett küszöbölni, ezért a hegyesebb fejrésű lövedék felé fordultak, amely jobban legyőzi a levegő ellenállását repülés közben.

A kezdősebesség növekedéséből és a kisebb mérvű tömegcsökkenésből a következő

<sup>98</sup> Wuich, Nikolas R.—Lankmayr, Ferdinand: Waffenehre für die k. k. Infanterie—Cadettschulen. Wien, 1889. 30—41. o.

<sup>99</sup> Utasítás a 95 mintájú ismétlőpuska berendezésére és használatára nézve. Budapest, 1917. 27. o.

<sup>100</sup> Feszt szds.: A német 98-as mintájú puska új tölténye. Közli a LAK 1900. 1. sz. 443. o.

<sup>101</sup> Lőtámasztás, a magy. kir. honvéd gyalogság számára. Budapest, 1918. 17—19. o., továbbá Strohhoffer Lajos: Lövészettan. Kolozsvár, 1908. 80—103. o.

<sup>102</sup> Löszabatosság a lövés pontosságát meghatározó fogalom. Kifejezhető a lövés csoport középső találati pontjának a cél középpontjához viszonyított helyzetével és a szórás nagyságával. HKL i. m. 221. o.

<sup>103</sup> Korzen, Anton—Kühn, Rudolf: Waffenehre. VII. füzet. Handfeuerwaffen. 1905. 16—21. o.

előnyök származtak: a pásztázó lövés távolsága fekvő katonára — vagyis az olyan lövés hatásossága, amelynél a lövedék röppályája nem emelkedik magasabbra a katonára természetének negyedénél — 300 m-ről, 410 m-re növekedett, a pásztázó tér 2—3-szorosára nőtt. A találati kép szintén jelentősen megjavult, az átütőképesség megnövekedett valamennyi távolságon, kivéve a legrövidebbet, ahol a lövedék a nagy sebesség következtében erősen összenyomódott, elveszítve alakját az eltalált tárggyal való összeütközés következtében. Az új töltény tömege 14%-kal csökkent.

1904-ben Franciaországban is bevezették a hegyes csúcsú puska lövedékeket. Az eltérés a német „S” lövedéktől annyi volt, hogy a lövedék anyagát megváltoztatták. Németországban a hegyes csúcsú lövedék ólom volt, acélköpennyel, az új francia lövedék viszont tömör tombakból (90% réz és 10% cink) készült.<sup>104</sup> Körvonala is más volt, a hegyes fejrészen kívül a hátsó részén is összeszűkülte, hogy repülés közben a levegő áramlása a legkedvezőbb legyen. A tömege szerint a francia lövedék nehezebb volt a németnél, 12,8 gr, míg a német csak 10 gr, ezért a kezdősebesség is kisebb lett, 700 m/sec. Ez a lövedék, bár kisebb kezdősebességgel repült ki a csőből, mégis jobban megtartotta a sebességét repülés közben.

Az orosz hadsereg 1908-ban vezette be a hegyes csúcsú lövedéket.<sup>105</sup> Néhány esetben az orosz katonák fegyverük hatásosságának fokozására a lövedék csúcsát borító acélburkot bevagdalták, így az, becsapódva, rózsaalakúan szétnyílt és rendkívül súlyos, erősen vérző sebesüléseket idézett elő.

Ezen új hatás felismerése után az angolok kis űrméretű puskaik hátrányát nagy kezdősebességű lövedék szerkesztésével akarták pótolni, s az előállítási helyről elnevezett dumdum lövedékeket készítettek.<sup>106</sup> A lövedékek felső részéről az acélköpeny hiányzott. Felcsapódás alkalmával a puha ólomhegy szétlapult, a lövedék erősen deformálódott és nagy sebet szakítva sodródott át a löcsatornán.<sup>107</sup>

A Rubin-féle lövedék ellentéte volt a dumdumnak. Takarékosági szempontból csak a lövedék csúcsa volt acélburkolattal ellátva. Ebből az a tulajdonság származott hogy felcsapódás alkalmával a lövedék burkolatlan hátsó fele az első rész továbbhaladásának csökkentése folytán szétlapult, s kalap, vagy gomba alakú formában szétterjedve tölcser alakú csatornát szakított.

E lövedékek borzalmas hatása a közvélemény felzúdulását és a hágai békekonferencia azon határozatát eredményezte, hogy a civilizált államoknak olyan lövedékek alkalmazásától, amelynek köpenye a magot nem borítja, el kell tekinteniük.

A határozat után Anglia törölte felszereléséből a dumdum lövedéket, s a konferencia határozatait kijátszva az ún. IV. m. lövedéket gyártotta, amelynek csúcsában 2 mm széles és 8 mm mély furat volt. Ez az üres hegyű lövedék a hágai konferencia határozatának megfelelt, mert teljesen — furat is — nikkel burkolattal volt bevonva. A csúcsban lévő levegőréteg a lövedék roncsoló hatását még fokozta, mert a becsa-

104 *Csillag Ferenc*: A kézi lőfegyverek és a hadművészet Budapest, 1965. 94. o.

105 *Zajíc, Wolfgang*: Die Entwicklung der Handfeuerwaffen Kaliber. Kőzli a D. W. J. 1975. 7. sz. 777—779. o.

106 A dumdum lövedék elnevezését az indiai Calcutta város melletti hasonló nevű gyártól nyerte. Az angolok lövedéke már azáltal dumdum hatású volt, hogy a lövedék süllypontja közel esik a végéhez, vagy ellenállásba ütközve megfordul és nagy sérüléseket idéz elő. Az angol katonák emellett fegyverük egyik rugójával, amelyet „sivarcspitőnek” neveztek, a csúcsról a kemény kerget levágták és ezáltal az ólommag elől szabadá lett. Az összes angol forgópisztoly-lövedék vége lapos, vagyis dumdum hatású. A franciák az 1898 M. és 1903 M. régebbi lőszerüket alakították át dumdum hatásúvá. Géppel, vagy kézzel a lövedék hegyét eltávolították és egy 6 mm mély és 5 mm széles üreget fúrtak belé. Az oroszok különféle szerkezetű dumdum hatású lövedékeket használtak. A lövedék csúcsát lecsipték, letompították, a lövedéket a hüvelybe hegyével befelé helyezték el, az is előfordult, hogy a lövedék a hagyományosnál rövidebb volt, a csúcsa bevonat nélküli, s belül az üregrészt vazelinrel töltötték ki. A kérgen több nyílást vágtak, ahol a folyékony vazelin, amikor a lövedék a testbe fúródott, kifiröccsent és a sebet még borzalmasabbá tette. *Bodó János*: Különféle lövedékek használatá és a hadijog. Kőzli a hadsereg. Arad. 1915. november 10-i 16. száma, 253—254. o.

107 A dumdum lövedékek. Kőzli a Külügy-hadügy. Budapest, 1914. október 8., 37. sz. 3. o., továbbá Az angol dumdum lövészer. Kőzli a Külügy-hadügy. 1914. november 10., 46. sz. 1. o.

pódáskor a gyenge köpenyburok beszakadt, s a levegő, összasajtolódván, a lövedéket úgyszólván szétrobbantotta és egész testrészeket szakított ki.<sup>108</sup>

Bevágott, burkolatlan csúcsú lövedéket az osztrák—magyar hadseregben is használtak békelövészeti célokra, az acél hengerburkolatból kilátszó mag 3 részre volt vágya.<sup>109</sup> Kartácestöltényt is alkalmaztak, amelynél a több részből álló ólommag vezetésre is szolgáló acélpántokkal volt összeabroncsolva. A lővés után az acélpánt szétszakadt, s az ólomzilánkok kartácsszerűen hatottak.<sup>110</sup>

Olaszországnak is volt hasonló kartácestölténye, 9 hengeres alakú töltényből állt, amelyek a gyenge burkolatba voltak sajtolva.<sup>111</sup>

Az első világháború kezdetekor a legtöbb hadsereg áttért a hegyes csúcsú lövedék használatára, a nagyobb államok közül csak az Osztrák-Magyar Monarchia és Olaszország maradt kivétel. Az első világháború éveiben a puska tölténye lényegében nem változott. Azokban az államokban, ahol kevés volt a színesfém, a töltényhüvelyt sárgaréz helyett vasból kezdték gyártani.<sup>112</sup>

A háború végére a központi hatalmakhoz tartozó hadseregekben általánossá vált a vashüvely használata, illetve az ellőtt hüvelyek újratöltése.<sup>113</sup>

A németek és olaszok a hüvelyperemet a hüvelyhengerrel egy vonalban gyártották, s a töltényvonó számára bevágást készítettek. Mivel a töltényvonónak nem volt elég támaszkodó helye, gyakran megtörtént, hogy a hüvely nem vetődött ki. Ezért mind a német, mind az olasz lőutasításokba bevetették az ilyen esetekre vonatkozó intézkedéseket.

Az osztrák—magyar hadsereg peremes puskatöltényének hüvelyénél ilyen akadályok nem fordultak elő, viszont a perem miatt a csomagolás nehézkes volt.<sup>114</sup>

A puskatöltények tárazási és töltési módja, valamint számuk is különböző volt, az egyes tölténytől kezdve a 12 db-ot tartalmazó tárig emelkedett. (Anglia 10, Franciaország 8, Olaszország 6 töltényt töltött a tárba.)

A puskához általában csapó és keretirányzékokat használtak, s egyes országok Osztrák—Magyar Monarchia, Bulgária, Olaszország az ún. taktikai skálát alkalmazták. Ez azt jelenti, hogy csak annyi irányzékállást rendszeresítettek, amennyi az előtér uralására az egyes puskák mélységszórása szerint szükséges. A németek — a töltényük nagy lőszabatosságára való tekintettel — irányzékukat 50—50 méteres távolságokra osztották be.<sup>115</sup>

A közepes lövedékek bevezetése után a csőben a huzagok kissé megdombolyodtak, mert a régi éles huzagok a köpenyt bevagdalták, ennek következtében a burkolat a magról levált és szabálytalan rőppályák keletkeztek. A huzagok száma a legtöbb államban 4 lett.<sup>116</sup> A gyorstüzelés gyakran annyira felmelegítette a puskacsövet hogy

108 A gyalogsági puskagolyó fejlődése, Közli a *Magyar Katonai Közöny* (a továbbiakban: MKK) Budapest, 1909. 9. sz. 915. o.

109 Hadtörténeti Múzeum Tölténygyűjteménye (a továbbiakban: H. M. T. GY.) L. sz. 78. 455.1.

110 H. M. T. GY. L. sz.: 78. 856. l.

111 H. M. T. GY. L. sz.: 78. 466. l.

112 HL 4628. doboz 455800. szám/14—1917. 1917. dec. 16. „A 8 mm-es vashüvelyű éles töltények, mint a 93 M. 8 mm-es vashüvelyű éles töltények (8 mm M. 93 scharfe Patronen mit E Hülsen) lesznek rendszeresítve és kiadásuk egyenlőre a mögöttes országrészekben való felhasználásra elrendeltetik.”

113 HL 4628. doboz. 433039 szám/14—1917 Budapest, 1917. november 22. „A harcterről visszaérkezett és újból helyreállított 93 M. 8 mm-es éles töltények ez idáig nem láttattak el »Rovátkákkal« miért is rendeltetésük csak az ismétlőpuskával való tüzelésre szorítkozott. Az említett mostantól kezdve rovátkával ellátatik, úgy hogy géppuskával való lövésnél is használható. Tekintettel azonban arra, hogy az újbóli helyreállítás ellenére is ezen löszernél elcsettenések előfordulhatnak, ezért csak hátorszáiban lehet használni. Az újbóli helyreállított löszernél a tölténydobozai és ládái az alábbiak szerint jelöltenek meg: a) rovátkás, újból helyreállított löszernél: A tölténydoboz fedelén, a címkén, a láda tetején és a láda homlokfalán: »1917 Wiederhergestellt & felírás; b) nem rovátkás, újból helyreállított löszernél »Wiederhergestellte, für MG. nicht verwendbar«”.

114 H. M. T. GY. L. sz. 78. 454. l., továbbá utasítás a 95 mintájú ismétlőpuska berendezésére és használatára nézve. Budapest, 1917.

115 H. M. I. P. GY. L. sz.: 0326/pu.

116 *Strohoffer L.*: Lövészettan ... i. m. 27. o.

a célzást megnehezítette. Ez ellen kézővókat<sup>117</sup> felső ágyat<sup>118</sup>, sőt acélköpenyt<sup>119</sup> is rendszeresítettek.

Az első világháborús ismétlőpuskák szuronyai a XIX. század második felében használt szuronyokhoz képest lényegesen nem fejlődtek.<sup>120</sup>

A rendszeresített szuronyok pengéi két nagy csoportba oszthatók: voltak szögletes és lapos keresztmetszetűek. A szögletes pengéjű szuronyok 3, vagy 4 sarkosak. A szuronypengék szögletei között hosszanti vágatokat találunk (orosz 1891 M. Moszin-Nagant dőfőszurony<sup>121</sup> és francia 1886 M. Lebel dőfőszurony)<sup>122</sup>, amelyeket csatornáknak neveztek és a szurony könnyítésére szolgáltak. A penge iránya és a szuronyhüvely (csöves markolat), vagy a szurony markolata olyan volt, hogy feltűzött szuronynál a penge tengelye kissé a csőtengely irányába mutatott és megegyezett a tusanyak közepével. Ezt azért tartották fontosnak, hogy a szuronyütés a penge irányába hasson. A szurony felerősítése vagy közvetlenül a csőre, vagy az ágyazatgyűrűre történt.

A legtöbb puska szuronyának pengéje lapos, tekintettel arra, hogy a szögletes keresztmetszetű szuronyok csak szúrásra alkalmazhatók, viszont a lapos pengéjű szurony szúrásra és vágásra egyaránt alkalmas. Ennek következtében a lapos pengéjű szurony fogantyúval van ellátva, amely lehetőséget ad a szuronynak vágóeszközként való használatára. A szurony fogantyújában pálya van, ennek segítségével a szuronyt ráhúzták a cső végére, vagy pedig a puska alsóágya megfelelő kiszögellésére. A feltűzött szurony rögzítésére a szurony fogantyúpályájában rugós retesz szolgál.

Az ismétlőpuskák szuronyai — a francia és orosz kivételével — közel hasonlókká váltak egymáshoz, csupán a méretekben és felerősítésük módjában mutatkozik némi eltérés.

Általánossá vált a szuronynak oldalfegyverként való viselése is a korábbi gyalogsági kard helyett. Erre utal a hosszabb pengéjű szuronynál a kardszurony elnevezés.

Újszerű megoldásokat alkalmaztak a drótvágó szuronynál. A Hadtörténeti Múzeum gyűjteményében őrzött orosz drótvágó szuronyok két példánya ma már rendkívüli ritkaságnak számít.<sup>123</sup> Használtak drótvágós szuronyt az osztrák—magyar hadseeregben is.<sup>124</sup>

Az első világháború végén fellépő nagy fegyverhiány miatt a szuronyokat egyszerűsített kivitelben is gyártották. Ezek a szükségszuronyok gyenge minőségű vasból készültek és megmunkálásuk csak a legszükségesebb mértékben történt.<sup>125</sup>

Az első világháború harcászatában még jelentős szerep jutott a szuronyoknak. Az a nézet uralkodott, hogy vele az ellenség ellenállása mindenkor megtörhető.<sup>126</sup>

Az 1917-ben kiadott szabályzat<sup>127</sup> kiemeli a szuronyrohamot: „A katona a szuronyral aratja a győzelem babérját, amelyet támadó szellemének és tüzeinek fölénye érlelt meg. Az eredményteljes küzdelem feltétele: ügyesség a szálfegyver használatában.”

117 Az 1888 M. osztrák—magyar hadipuskának részletes ismertetése. Közli a LAK 1888. 11. sz. 852. o.

118 Utasítás a 95. M. ismétlőpuska berendezésére és használatára néve. Budapest, 1917. 25. o.

119 *Korzen, Anton—Kühn, Rudolf*: Waffenlehre. Wien, 1904. 118. o.

120 *Lugosi J.*: Szuronyok Magyarországon a 18. századtól napjainkig. Budapest, é. n. 17. o.

121 *Lugosi J.*: i. m. 18. o.

122 A francia gyalogsági puska. Közli a LAK 1889. 4. sz. 393. o.

123 H. M. SZ. GY.; L. sz.: 82. 39. 1.

124 Anleitung über den Zweck und die Verwendung des Drahtzerstörers. Nur für Bajonett M. 95. É. 6. 4. n.

125 *Lugosi J.*: i. m. 17. o., továbbá HL 4628 doboz 39/eln. 14—1915., 1915. január 3. „Az 1888 M. és 1895 M. puska-szuronyok elfogytával, pótiszuronyok rendszeresítendőek, amelyek oldalfegyverként nem használhatók, csak a puskára tűzve. A pótiszuronyok a 88/90 M., 90 M., és 95 M. puskáknak megfelelően két mintában észre fenne, szándékosan csiszolatlanul homályosan hagyva.”

126 *Loebell, Egon*: Der Nahkampf. Beispiele und Lehren auf Grund der Erfahrungen des Weltkrieges Berlin, 1929. 2. o.

127 Szuronyharc. Budapest, 1917. 7. o.

## FÜGGELÉK

### ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI I.

	Osztrák—magyar 1871 M. 11 mm-es Fruhirth előágytáras ismétlőpuska	Osztrák—magyar 1874 M. 11 mm-es Kropatschek előágytáras ismétlőpuska	Osztrák—magyar 1886 M. 11 mm-es Mannlicher középagytáras ismétlőpuska	Osztrák—magyar 1888 M. 11 mm-es Mannlicher középagytáras ismétlőpuska
A puska hossza, szuronnal (mm)	1514	1514	1550	1526
A puska hossza, szurony nélkül (mm)	1040	1040	1320	1281
A puska tömege, szuronnal (gr)	4020	3700	4890	4770
A puska tömege szurony nélkül (gr)	3640	2250	4520	4400
A cső hossza (mm)	566	566	806	765
A huzagok száma	4	6	6	4
Az irányzék típusa	keret	keret	csapó	csapó
Irányzékállás (leg- kisebb—legnagyobb)	200—1600 lépés	200—1600 lépés	300—2300 lépés	300—2500 lépés
A tár típusa és a töltények száma (db)	előágytár 6	előágytár 6	középagytár 6	középagytár 6
A töltény hossza (mm)	74	74	74	76
A lövedék tömege (gr)	28	28	28	15,8
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	436	436	436	620
A szurony típusa	döfő	döfő	tőr	tőr

ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI II.

	Osztrák—magyar 1888/90 M. és 1890 M. 8 mm-es Mannlicher középpágytáras ismétlő- puska	Osztrák—magyar 1890 M. 8 mm-es Mannlicher középpágy- táras ismétlőkarabély	Osztrák—magyar 1895 M. 8 mm-es Mannlicher középpágy- táras ismétlőkarabély	Osztrák—magyar 1895 M. 8 mm-es Mannlicher középpágy- táras ismétlőkarabély
A puska hossza, szuronnal (mm)	1524	—	—	—
A puska hossza, szurony nélkül (mm)	1281	1005	1005	1005
A puska tömege, szuronnal (gr)	4860	—	—	—
A puska tömege szurony nélkül (gr)	4490	3290	3060	3130
A cső hossza (mm)	765	498	498	498
A huzagok száma	4	4	4	4
Az irányzék típusa	csapó	csapó	keret	csapó
Irányzékállás (leg- kisebb—legnagyobb)	300—3000 lépés	600—2400 lépés	400—1600 lépés	400—1600 lépés
A tár típusa és a töltények száma (db)	középpágytár 5	középpágytár 5	középpágytár 5	középpágytár 5
A töltény hossza (mm)	76	76	76	76
A lövedék tömege (gr)	15,8	15,8	15,8	15,8
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	620	620	620	620
A szurony típusa	tőr	tőr	tőr	tőr

ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI III.

	Osztrák—magyar 1895 M. 8 mm-es Mannlicher középágy- táras ismétlőpuska	Francia 1886/93 M. 8 mm-es Lebel előágytáras ismétlőpuska	Francia 1890 M. 8 mm-es Berthier középagytáras ismétlőkarabély	Francia 1892 M. 8 mm-es Berthier középagytáras ismétlőkarabély
A puska hossza, szuronnal (mm)	1518	1820	—	—
A puska hossza, szurony nélkül (mm)	1272	1307	936	936
A puska tömege szuronnal (gr)	3930	4580	—	—
A puska tömege szurony nélkül (gr)	3650	4181	3084	3084
A cső hossza (mm)	756	800	446	446
A huzagok száma	4	4	4	4
Az irányzék típusa	keret	lépcsőkeret	lépcsőkeret	lépcsőkeret
Az irányzékállás (leg- kisebb—legnagyobb)	300—2600 lépés	250—2000 m	200—2000 m	200—2000 m
A tár típusa és a töltények száma (db)	középagytár 5	előágytár 8	középagytár 3	középagytár 3
A töltény hossza (mm)	76	75	75	75
A lövedék tömege (gr)	15,8	15	15	15
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	620	630	630	630
A szurony típusa	tőr	dőfő	—	—

## ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI IV.

	Német 1888 M. 8 mm-es Mauser középpágytáras ismétlőpuska	Német 1888 M. és 1891 M. 8 mm-es Mauser középpágytáras ismétlőpuska	Német 1898 M 7,9 mm-es Mauser középpágytáras ismétlőpuska	Német 1898 M. 7,9 mm-es Mauser középpágytáras ismétlőpuska
A puska hossza szuronnal (mm)	1456	—	1750	1479
A puska hossza szurony nélkül (mm)	1240	955	1250	1110
A puska tömege szuronnal (gr)	4200	—	4530	—
A puska tömege szurony nélkül (gr)	3900	3150	4100	3900
A cső hossza (mm)	740	435	740	600
A huzagok száma	4	4	4	4
Az irányzék típusa	keretcsapó	keretcsapó	negyedelő	íves
Irányzékállás (legkisebb—legnagyobb)	250—2050 m	250—1200 m	200—2000 m	—
A tár típusa és a töltények száma (db)	középpágytár 5	középpágytár 5	középpágytár 5	középpágytár 5
A töltény hossza (mm)	82,5	82,5	—	—
A lövedék tömege (gr)	14,7	14,7	12,8	12,8
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	620	620	760	760
A szurony típusa	tőr	tőr	tőr	tőr



ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI V.

	Francia 1902 M. 8 mm-es Berthier középgyártás ismétlőkarakabély	Francia 1907 M. 8 mm-es Berthier középgyártás ismétlőpuska	Francia 1907/15 M. 8 mm-es Berthier középgyártás ismétlőpuska	Francia 1916 M. 8 mm-es Berthier középgyártás ismétlőpuska
A puska hossza szuronnal (mm)				
A puska hossza szurony nélkül (mm)	1125	1306	1306	1293
A puska tömege szuronnal (gr)				
A puska tömege szurony nélkül (gr)	3600	3800	3600	3500
A cső hossza (mm)	663	803	803	772
A huzagok száma	4	4	4	4
Az irányzék típusa	íves	íves	íves	íves
Íranyzékállás (leg- kisebb—legnagyobb)	—	—	—	—
A tár típusa és a töltények száma (db)	középgyártár 3	középgyártár 3	középgyártár 5	középgyártár 5
A töltény hossza (mm)	75	75	75	75
A lövedék tömege (gr)	15,0	15,0	15,0	15,0
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	630	630	630	630
A szurony típusa	tőr	—	—	—

ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI VI.

	Orosz 1891 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant középpágytáras ismétlőpuska	Orosz 1891 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant középpágytáras dragonyos ismétlő- karabély	Orosz 1910 M. 7,62 mm-es Moszin-Nagant ismétlőkababély	Román 1893 M. 6,5 mm-es Mannlicher középpágytáras ismétlőpuska
A puska hossza szuronnal (mm)	—	—	—	1470
A puska hossza szurony nélkül (mm)	1300	1230	1100	1230
A puska tömege szuronnal (gr)	—	—	—	—
A puska tömege szurony nélkül (gr)	4100	3900	3300	4000
A cső hossza (mm)	800	730	505	
A huzagok száma	4	4	4	4
Az irányzék típusa	keretcsapó	keretcsapó	keret	keret
Irányzék állás (leg- kisebb—legnagyobb)	400—3200 arsin *	400—3200 arsin	400—3200 arsin	—
A tár típusa és a töltények száma (db)	középpágytár 5	középpágytár 5	középpágytár 5	középpágytár 5
A töltény hossza (mm)	76,5	76,5	76,5	—
A lövedék tömege (gr)	9,7	9,7	9,7	10,33
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	870	870	870	710
A szurony típusa	dőfő	dőfő	dőfő	dőfő

\*Arsin=orosz rőf, 0,711 m.

ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI VII.

	Olasz 1891 M. 6,5 mm-es Mannlicher- Carcano középágytárás ismétlőpuska	Olasz 1891 M. 6,5 mm-es Mannlicher- Carcano középágytárás ismétlőkarakabély	Olasz 1891 M. 6,5 mm-es Mannlicher- Carcano szuronyos ismétlőkarakabély	Belga 1890 M. 7,65 mm-es Mauser középágytárás ismétlőpuska
A puska hossza szuronnal (mm)	1590	—	1255	1479
A puska hossza szurony nélkül (mm)	1290	915	915	1099
A puska tömege szuronnal (gr)	4200	—	—	—
A puska tömege szurony nélkül (gr)	3800	—	—	3875
A cső hossza (mm)	780	429	429	—
A huzagok száma	4	4	4	4
Az irányzék típusa	negyedelő	negyedelő	negyedelő	íves csapó
A tár típusa és a töltények száma (db)	középágytár 6	középágytár 6	középágytár 6	középágytár 6
A töltény hossza (mm)	—	—	—	—
A lövedék tömege (gr)	10,5	10,5	10,5	11,25
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	700	700	700	725
A szurony típusa	tőr	tőr	tőr	tőr

ISMÉTLŐPUSKÁK TECHNIKAI ADATAI VIII.

	Angol 1903 M. 7,7 mm-es Lee-Enfield N° 1. Mark III. középpágytáras ismétlőpuska	Angol 1903 M. 7,7 mm-es Lee-Enfield N° 3. Mark I. középpágytáras ismétlőpuska
A puska hossza szuronnal (mm)	1567	1600
A puska hossza szurony nélkül (mm)	1130	1168
A puska tömege szuronnal (gr)	4439	4756
A puska tömege szurony nélkül (gr)	3896	4303
A cső hossza (mm)	640	660
Huzagok száma	5	5
Az irányzék típusa	—	—
Irányzékállás (leg- kisebbl—egnagyobb)	—	—
A tár típusa és a töltények száma (db)	középpágytár 10	középpágytár 5
A töltény hossza (mm)	77	77
A lövedék tömege (gr)	—	—
A lövedék kezdősebessége (m/sec)	746	746
A szurony típusa	—	—