

Lze nahradit v boji dnešní pušku malorážkou?

V listopadovém čísle Pěchotních rozhledů psal mjr. gšt. J. Sommer v článku „Výzbroj moderní pěchoty“, že bychom dnes vystačili s puškou malorážovou, která má na vzdálenost 400 až 500 m potřebný účinek. Tím by se odlehčilo pěšákovi, který by při stejném zatížení unesl dvojnásobný až trojnásobný počet střeliva jako dosud.

Tento názor, pramenící z nejlepší vůle ulehčit pěšákovi, resp. dát mu více střeliva při stejném zatížení, se zdá na první pohled zcela logický a správný, ale podíváme-li se na něj pod zorným úhlem balistiky vnější a vnitřní a podíváme-li se na zkušenosti s vojenskými puškami malých ráží, vypadá trochu jinak.

Po zavedení bezdymného prachu v letech devadesátých minulého století nastala horečka zmenšování ráže u pušek. Všude se pilně počítaly kilogramy střeliva, které unese pěšák při té oné ráži, a lze pochopiti, že se každý stát snažil zmenšit ráži na minimum. Ideálem všech pokrokovců tehdy byla automatická puška malé ráže.

Z původní ráže 14—18 mm v letech čtyřicátých se přechází na ráži 11mm, pak 8mm. Střely dostávají stále výhodnější průřezové zatížení, a to z původních 12 g/cm² na 25 g/cm², neboť vnější balistika jasně říká, že čím je toto zatížení větší, tím má střela lepší balistický koeficient. Tež elementární nauka o průraznosti střely, užívající jako charakteristiky specifické energie (poměr kinetické energie k průřezu střely) vyžaduje zmenšení ráže a prodloužení střely. Amerika jako obvykle se snaží být hodně radikální a zmenšuje ráži až na 6 mm u své pušky vz. Lee, kde střela dosahuje maxima průřezového zatížení 31 g/cm². V Rakousku se zkouší dokonce puška ráže 5 mm. Pruské ministerstvo války koná pokusy na lidských mrtvolách a zvířatech s puškou ráže 5 mm a počáteční rychlostí $V_{50} = 900$ m/sek. a dokonce si pochvaluje výsledky. Už se zdá,

že se všude rozhodnou pro ráži 5—6 mm a Mexiko dokonce objednává automatické pušky ráže 6mm vz. Mondragon.

Tu však přichází válka a s ní i praxe. Amerika má příležitost vyzkoušet svoji 6mm pušku při pacifikačních pracích na lidech a rovněž Anglie zjišťuje v Transvaalu, že ke spolehlivému vyřazení bojovníka je třeba střel ráže aspoň 7.5mm anebo při menší ráži že musí mít střela tvar dum-dum. Vyskytují se potíže s výrobou střeliva tak malé ráže. Na jednou je vidět, že rozptyl dlouhé tenké střely je veliký, vlivem obtížné její stabilisace, neboť perturbační zjevy v stabilitě střely zhoršují balistický koeficient střely přes její velké průřezové zatížení. Vojenská veřejnost je v této době upozorněna na explosivní účinek rychle letící střely v látkách tekutých a polotekutých. To všechno vede k tomu, že se začíná pochybovat o výhodnosti pušky malé ráže, a ta se ve většině států ustaluje na 7- až 8mm a zato se dává střele menší váha a větší rychlost, tedy se zase zmenšuje průřezové zatížení, které v svém optimu se ustaluje na hodnotě kolem 26. Je nyní dobře vidět, že křivka vývoje střely, udávající závislost ráže na výhodách, dosáhla svého maxima, které je zároveň optimem. Jeho bod nám říká, že ráže puškové střely musí být 7 až 8 mm při průřezovém zatížení 20 až 28 g/cm². Amerika opouští všeobecné užití ráže 6mm a zavádí pro pozemní vojska pušku Springfield ráže 7.62mm a Němci přes to, že se jim pokusy na mrtvolách s ráží 5mm dařily, si najednou libují, že mají pušku ráže 7.92mm. Nastává docela obava, že ani střely ráže 8mm nejsou dosti ranivé. Pro pistole, u nichž žádáme, aby cíl byl ihned poražen zásahem do kterékoliv části těla, je žádána optimální ráže 8 až 9 mm.

Jak vypadá v praxi srovnání pušky ráže optimální s puškou malé ráže, vidíme na tomto srovnání 2 pušek:

	Puška	
	Francouzská vz. Lebel	Americká vz. Lee
váha kg	4,62	3,89
ráže mm	8	5,99
střela	balle D	ogivální
materiál střely	měď	olovo v plášti
váha střely v gramech	12,85	8,77
průřezové zatížení g/cm ²	25,6	31
délka střely v rážích	4,91	5,23
váha náplně ncel. prachu v gramech	3	2,15
nabíjecí poměr	4,28	4,08
nabíjecí hustota	0,75	0,75
váha náboje v gramech	27	21,55
V ₀ m/sek.	737	730
kinetická energie v ústí kgm	356	238
„ „ na 1 kg zbraně kgm	77,2	61,3
„ „ pro 1 g náplně kgm	119	101
rozsah hledí	2400	1930
dostřel pro rasaní 1'7 m v metrech	650	590

Tabulka nám říká ihned všechno. U pušky malé ráže jsme ušetřili na váze pušky 730 g a na každém náboji 5'45 g. Celková úspora na váze při 120 ranách pušky normální ráže je u pušky malé ráže 1385 g, neboli

střelec s puškou malé ráže při stejném břemeni může mít o 64 nábojů více, což je asi 50%, ale nikoli 200 až 300%, jak uváděl mjr. gšt. Sommer, nehledě k tomu, že podle zkušeností a praxe by střely vůbec nevyhovovaly malou účinností. Byly by účinné jen tehdy, kdyby zasáhly srdce nebo mozek, nebo kosti. Vyřazení bojovníka zasažením jen těchto částí těla je však méně pravděpodobné než u ráže normální, kde dostačí k delšímu vyřazení zásah do každé části těla, takže by zvětšený počet nábojů byl spotřebován u pušky ráže k zvětšení pravděpodobnosti zásahu uvedených vitálních částí těla. Při tom nepřehlídíme vůbec k zvětšené spotřebě střeliva vlivem menší rasance a většího rozptylu zaviněného špatným balistickým koeficientem střely. Ve skutečnosti by to tedy dopadlo tak, že se výhody většího počtu ran obrátí v nevýhody zvětšené výroby střeliva a tím i zdražení výzbroje střelce.

Co se týká názoru autorova, že gros palby pušek bude na dálky 400 až 500 m, myslím, že toto číslo bylo napsáno pod dojmem poměrů zákopové války. Počítáme-li však s válkou manévrovou, bude se jistě střílet na dálky větší a tu musíme mítí střelu s dobrým balistickým koeficientem, abychom dosáhli náležité rasance i na větší dálky. Pro důkazy si nepotřebujeme chodit daleko. Němci prý počítají s užitím své těžké střely sS i pro pušky. A počítáme-li se střelbou z pušek p. l., musíme teprve trvat na střele s lepším balistickým koeficientem, udržujícím si kinetickou energii a přesnost na větší dálky.

Měl-li autor na zřeteli snad čistou malorážku, jak jsme zvyklí nazývat sportovní zbraň (flobertku), vypadají poměry zase jinak. Ta má pro náboj „long rifle“ $V_0 = 320$ m/sek. a ústovou energii 13,26 kgm. Maximální, ale střela vážící 2,55 g ztrácí svou kinetickou energii tak rychle, by zde skutečně usnesl mnohonásobný počet střeliva než u pušky normální, ale střela, vážící 2,55 g ztraví svou kinetickou energii tak rychle, že o nějakém jejím užití v poli nemůže být ani řeči. Vždyť i lovecká kulovnice malé ráže má V_0 až 900 m/sek., aby nevýhoda špatného balistického koeficientu byla vyvážena, a váha náboje není o mnoho menší než u americké pušky vz. Lee.

Prameny:

1. Wildt-Benák: Ruční zbraně opakovací. Praha, 1921, str. 20.
2. Ing. K. Krnka: Die prinzipiellen Eigenschaften der automatischen Feuerwaffen. Vídeň 1902, str. 1.
3. Filatov: Kratkije svěděníja ob osnovanijach strjelby iz ružej i pulemetov. Moskva 1930, str. 190.
4. Kleinkaliber Scheibenschiessen. Berlin 1930, str. 16.
5. Heydenreich: Die Lehre vom Schuss. 1914.
6. Däniker: Schiesslehre der Infanterie in Grundzügen. Berlin 1934, str. 114.
7. Wille: Waffenlehre. 1905, str. 69.
8. Deutsch: Waffenlehre. Berlin 1935, str. 123.
9. Granz-Eberhardt: Die neuzeitliche Entwicklung der Schusswaffen, str. 91.