

UČEBNÍ TEXTY
UNIVERZITY KARLOVY

HISTORIE STŘELECTVÍ Z RUCNÍCH PALNÝCH ZBRANÍ

Jan Brych
Ladislav Janoušek
František Parkan

KAROLINUM

Historie střelectví z ručních palných zbraní

Střelecké soutěže, spolky, disciplíny,
organizace od 14. století do současnosti

Jan Brych
Ladislav Janoušek
František Parkan

Recenzovali:
Ing. Otto Hudrlík
Jaroslav Pekař

Vydala Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum
Sazba DTP Nakladatelství Karolinum
První vydání

© Univerzita Karlova, 2018
© Jan Brych, Ladislav Janoušek, František Parkan, 2018

ISBN 978-80-246-3865-2
ISBN 978-80-246-3906-2 (online : pdf)



Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum 2018

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

OBSAH

1. ÚVOD	9
2. VÝVOJ VÝBUŠNÝCH SMĚSÍ A PALNÝCH ZBRANÍ	11
2.1 Výbušné trhavé směsi	11
2.2 Palné zbraně	12
2.2.1 Těžké palné zbraně	12
2.2.2 Ruční palné zbraně v 15.–17. století	13
2.2.3 Ruční palné zbraně v 18.–20. století	15
2.2.3.1 Perkusní palné zbraně a nové třaskaviny	15
2.2.3.2 Zadovky a jehlovky	16
2.2.3.3 Podíl vědy a techniky na vývoji palných zbraní v 19. století	18
2.2.3.4 Nové typy zbraní a zbraní zdokonalených v 19. století ..	20
3. HISTORIE STŘELECKÝCH SOUTĚŽÍ, STŘELECKÝCH SPOLEČNOSTÍ A SPOLKŮ, HODNOCENÍ STŘELBY A STŘELECKÉ ZVYKY V OBDOBÍ 15.–18. STOLETÍ	24
3.1 Střelecké spolky v našich zemích v období středověku a raného novověku	24
3.2 Střelnice	25
3.3 Soutěže v 16. a 17. století a jejich hodnocení	28
3.4 Terčová střelba z pistole	29
3.5 Malované terče	30
3.6 Rozvoj střeleckých společností v 16. a 17. století	32
3.7 Bezpečnostní pravidla při střelbě	34
4. STŘELECKÉ SPOLKY, SPOLEČNOSTI A SOUTĚŽE OD 19. STOLETÍ	36
4.1 Střelecké spolky na pozadí válek 19. století	36
4.1.1 Počátky spolkové činnosti (podstata vzniku spolků, zásady a úloha spolkové činnosti)	36

4.1.2 Významné střelecké spolky 19. století	37
4.2 Výcvik ve střelbě, střelnice a střelecké soutěže	37
4.2.1 Střelecký výcvik a střelnice	37
4.2.1.1 Střelnice v Praze Kobylisích	38
4.2.2 Střelba na dlouhé vzdálenosti	39
5. VÝVOJ STŘELECTVÍ V NAŠICH ZEMÍCH	41
5.1 Střelecké spolky a soutěže v českých zemích v druhé polovině 19. a na začátku 20. století	41
5.1.1 První střelecké spolky v našich zemích, založené v tomto období	42
5.1.2 První střelecké soutěže v našich zemích, uspořádané v tomto období	43
5.2 Střelecké organizace a činnost po I. světové válce.	44
5.2.1 Československé střelecké organizace a jejich činnost ve 20. letech	44
5.2.2 Třicátá léta 20. století	46
5.3 Obnovení činnosti po II. světové válce	48
5.3.1 Období let 1945–1989	48
5.3.2 Období po roce 1989	49
5.4 Československé a české střelectví a jeho role při organizování činnosti v mezinárodním měřítku	49
5.4.1 Období od roku 1969 do roku 1993	49
5.4.2 Období po roce 1993	51
5.4.3 Čeští zástupci a jejich působení v mezinárodních střeleckých orgánech ISSF a ESC	52
6. VÝVOJ STŘELECTVÍ V EVROPĚ A VE SVĚTĚ OD POLOVINY 19. STOLETÍ	53
6.1 Formování národních federací v Evropě a první mezinárodní soutěže	53
6.2 Mistrovství světa ve střelbě	53
6.3 Mezinárodní unie UIT (Union Internationale de Tir).	54
6.3.1 Vznik UIT a její existence do I. světové války	54
6.3.2 UIT v období mezi světovými válkami a po II. světové válce	55
6.3.3 Sportovní střelba po I. světové válce mezinárodně	56
6.3.4 Brokové disciplíny – střelba na letící terče	57
6.3.5 Střelba na běžící terč	59
6.4 Formování programu mezinárodních disciplín, změna názvu mezinárodní unie	60
6.5 Doping ve sportovní střelbě	61

7. SPORTOVNÍ STŘELBA NA OLYMPIJSKÝCH HRÁCH	63
7.1 Střelecké soutěže na prvních Olympijských hrách v roce 1896 v Athénách	63
7.1.1 Střelecké soutěže na prvních OH	64
7.1.2 Výsledky střeleckých soutěží	65
7.1.3 Metodika hodnocení výsledků střeleckých soutěží	66
7.2 Sportovní střelba na OH 1900–1936 a v období po II. světové válce ..	69
7.2.1 Olympijské hry v roce 1900 v Paříži	69
7.2.2 V roce 1904 při Olympijských hrách v Saint Louis nebyly střelecké soutěže uspořádány	70
7.2.3 Olympijské hry v Londýně v roce 1908	70
7.2.4 Olympijské hra ve Stockholmu 1912	70
7.2.5 Olympijské hry v Antverpách 1920	71
7.2.6 Olympijské hry v Paříži 1924	71
7.2.7 Olympijské hry 1928 v Amsterdamu	72
7.2.8 Olympijské hry v Los Angeles 1932	72
7.2.9 Olympijské hry v Berlíně 1936	72
7.2.10 Olympijské hry po II. světové válce	73
8. SOUTĚŽE VE STŘELBĚ Z RUČNÍCH PALNÝCH ZBRANÍ V SOUČASNOSTI	75
8.1 Disciplíny podle programu ISSF	76
8.2 Puškové disciplíny	76
8.2.1 Velkorážní terčovnice	76
8.2.2 Standardní puška	77
8.2.3 Libovolná malorážka	79
8.2.4 Sportovní malorážka	81
8.2.5 Vzduchová puška	83
8.3 Pistolové disciplíny	85
8.3.1 Libovolná pistole	85
8.3.2 Velkorážní pistole	87
8.3.3 Rychlopalná pistole	89
8.3.4 Standardní pistole	92
8.3.5 Sportovní pistole	92
8.3.6 Vzduchová pistole	93
8.3.7 Doplnění mezinárodních pravidel	95
8.3.8 Úspěšní reprezentanti naší republiky v pistolových disciplínách	95
8.4 Běžící terč	96
8.4.1 Běžící terč – vzduchová puška	99
8.4.2 Běžící terč – malorážka	99

8.5	Střelba na letící terče	100
8.5.1	Disciplína Trap	100
8.5.2	Disciplína Doubletrap	101
8.5.3	Disciplína Skeet	101
8.6	Finále v olympijských disciplínách	103
8.7	Organizace střelby v disciplínách podle programu ISSF a vývoj dalších disciplín	103
8.8	Střelecké disciplíny mimo program ISSF	104
9.	SPORTOVNÍ STŘELBA Z PŘEDOVEK	105
9.1	Základní ustanovení pro střelbu z předovek	105
9.2	Historie střelby z předovek jako sportovní disciplíny	106
9.2.1	Vznik závodní střelby z předovek	106
9.2.2	Střelba předovkami v Československu	106
9.3	Mezinárodní pravidla střelby z předovek	107
9.4	Střelecká činnost v České republice	108
9.5	Sběratelství historických zbraní	108
10.	STŘELBA Z ARMÁDNÍCH ZBRANÍ	109
11.	STŘELBA NA MIZEJÍCÍ CÍLE	110
12.	STŘELECKÉ DISCIPLÍNY LOVECKÉHO CHARAKTERU	111
12.1	Disciplíny loveckého charakteru – brokové a kulové	111
12.2	Přehled loveckých disciplín	112
12.3	Střelba HFT – Hunter Field Target	112
13.	STŘELBA NA KOVOVÉ SILUETY	113
13.1	Vznik a vývoj střelby na kovové siluety	113
13.2	Působení našich střelců v této disciplíně	115
13.3	Zbraně a disciplíny	115
14.	PRAKTICKÁ STŘELBA – PARKUR	117
14.1	Vznik praktické střelby jako sportovní disciplíny	117
14.2	Disciplíny praktické střelby	118
14.3	Organizace praktické střelby v České republice	119
15.	EVROPSKÝ POLICEJNÍ PARKUR (EPP)	121
16.	BENCHREST – NÁRODNÍ STŘELECKÁ DISCIPLÍNA	125
16.1	Přehled zbraní a disciplín	126

17. ARMÁDNÍ SOUTĚŽE VE STŘELBĚ	127
17.1 Soutěžní střelba v armádách	127
17.2 Armádní střelecké soutěže a státní reprezentace	128
17.3 Mezinárodní armádní soutěže	129
18. AKADEMICKÉ STŘELECKÉ SOUTĚŽE	131
18.1 Historie střeleckých akademických soutěží	131
18.2 Česká republika jako pořadatel akademických střeleckých soutěží ...	134
19. SPORTOVNÍ ZBRANĚ A STŘELIVO	135
19.1 Sportovní zbraně	135
19.2 Střelivo pro soutěže ve střelbě	136
20. ZÁVĚR	138
Seznam použité a doporučené literatury	139
Seznam obrázků	140
Jmenný rejstřík	142

1. ÚVOD

Střelba z ručních palných zbraní existuje v Evropě více než 700 let. Technika střelby se vyvíjela v souladu s technickým zdokonalováním zbraní a tento trend pokračuje i v dnešní době. Ve čtrnáctém a patnáctém století bylo užívání palných zbraní soustředěno především v armádách, ale postupně byly tyto zbraně zaváděny i do obranných společností měšťanských a také tyto zbraně posloužily ve zlepšení možnosti lovu, tedy řečeno moderním termínem, v myslivosti. Střelba z palných zbraní je původně užitková činnost, ale poměrně záhy se objevily i prvky soutěže jako prověření kvality výcviku a technické úrovně uživatelů palných zbraní.

Tento vývoj byl popsán v řadě publikací. Tendence srovnání úrovně střelců i zbraní trvá do současné doby. Vedle disciplín ryze sportovních vznikala a stále vzniká řada střeleckých disciplín, vycházejících z praktického využívání palných zbraní pro obranu, zásahy policie proti kriminálním živlům, ale také v myslivosti.

Se sportovními olympijskými (i neolympijskými) disciplínami, které jsou organizovány Mezinárodní federací sportovní střelby (ISSF – International Shooting Sport Federation) měl čtenář možnost se seznámit podrobně v publikaci, vydané v roce 2008 jako skripta pro Fakultu tělesné výchovy a sportu UK (Brych, 2008). Také disciplíny, které nejsou součástí olympijských her nebo mistrovství světa, organizovaného mezinárodní střeleckou federací, patří ovšem k velmi populárním a rozšířeným. Některé z těchto novodobých disciplín jsou organizovány v České republice Českým střeleckým svazem, jiné mají vlastní sportovní svazy národní i mezinárodní. Vedle toho je střelba logickou součástí branné výchovy mládeže již řadu let a pro zvýšení atraktivnosti výcviku se pořádají závody. Rovněž je soutěžní střelba prováděna v rámci akademických mistrovství nebo v armádních soutěžích.

V současné době mají i tyto novodobé disciplíny svá mistrovství světa a kontinentů, pořádají se mezinárodní závody a mistrovství. Nejrozšířenější z těchto disciplín budou probrány v jednotlivých kapitolách, a také podrobný vývoj hodnocení soutěží ve střelbě z ručních palných zbraní.

2. VÝVOJ VÝBUŠNÝCH SMĚSÍ A PALNÝCH ZBRANÍ

2.1 Výbušné trhavé směsi

Výbušné trhavé směsi byly známy již ve starověku. Především v Číně a v Indii se používaly nejen jako směsi pyrotechnické, ale i k válečným účelům. Svědčí o tom zachované zprávy z Číny. Pravděpodobně v Číně byl v 7. století vynalezen i tak zvaný černý prach. Černý prach je směsí dřevěného uhlí, síry a vhodné okysličující sloučeniny, obvykle dusičnanu alkalického kovu – nejčastěji draslíku nebo sodíku (tzv. ledku draselného nebo sodného). Okysličující složky je 75 %, uhlíku je 13 %, síry 12 %. Všechny části jsou v prachové formě a dokonale promíchány. Principem střelby je zapálení směsi v uzavřeném prostoru (uvnitř hlavni), kdy při velmi rychlém hoření (několik milisekund) vznikne množství spalných plynů a vysoký tlak, který vytlačí střelu hlavní k jejímu ústí.

První zpráva, která se zachovala o dovozu tohoto prachu v Evropě, je z roku 1299. Recepturu jeho výroby však popsal ve spise *Opus maius* již v polovině 13. století Roger Bacon. Podle nedoloženého tvrzení byl ve 14. století nezávislým evropským vynálezcem černého střelného prachu Berthold Schwarz. Předpokladem pro použití černého prachu v palných zbraních bylo objevení prachu s menší rychlostí hoření (ve výše uvedeném složení), čímž se přesunul z kategorie trhavin do kategorie střeliv. Jeho nedostatkem byl velký kouř, vznikající při výstřelu, malá energie střely a velké množství pevných zbytků, které zanášely hlaveň zbraně. V 18. století se používal prach, vyrobený Claudem Luisem Berthollem. Jako oxidační složka byl v něm použit chlorečnan draselný. Pro svou častou výbušnost při výrobě přestal být používán a v 19. století ho nahradila tak zvaná střelná bavlna, pojmenovaná tak proto, že se vyráběla z přírodní bavlny působením nitrační směsi – kyseliny dusičné a kyseliny sírové. Jako první ji vyrobil v roce 1846 Bedřich Schonlein. V roce 1884 pak vyrobil

Paul Vielle střelný prach bezdýmný. Mezi významné vynálezce v této oblasti patří i Alfred Nobel, který si nechal v roce 1887 patentovat bezdýmný střelný prach pod názvem balistit. Jeho dalším zdokonalením vznikl dnes nejpoužívanější střelný prach, zvaný kordit.

2.2 Palné zbraně

První palné zbraně jsou doloženy v 8. století v Číně. Odtud je převzali Indové a Arabové. Palné zbraně v Evropě se objevily v první polovině 14. století. K jejich většímu rozšíření došlo až začátkem 15. století, přispěly k tomu mimo jiné i husitské války. Palné zbraně byly v boji protiváhou rytířské jízdy a postupně boj s pomocí palných zbraní nabyl převahu.

2.2.1 Těžké palné zbraně

Prvními palnými zbraněmi byla obléhací děla velkých ráží, tak zvané bombardy nebo „velké pušky“, které byly používány ve 14.–16. století a byly i ve výzbroji husitských vojsk. První bombardu popsal v roce 1376 Redusio ve svém díle *Chronico trevisano* „bombarda jest železný nástroj s širokým ústím, určený pro kulatý kámen, pak s dvakrát tak dlouhou, avšak užší rourou, do které černý, uměle ze sanytru, síry a vrbového uhlí zhotovený prach se dává. Když pak otvor této roury kupředu dřevěným klínem jest uzavřen, naloží se kulatý kámen do předku a pevně zaklínuje, načež menší dírou na zadní straně oheň se založí, a vznětím prachu kámen s velkou silou bývá vyvržen“ (Křížek, L., Čech, Z. J. K.: *Encyklopedie zbraní a zbroje*, lit.)

Původně se bombardy vyráběly ze železných pásů, spojených železnými obručemi. Později se používal k výrobě bronz nebo litina. Střílelo se z nich kamennými koulemi o průměru až 500 milimetrů, dostřel byl 300 metrů. Jejich nedostatkem byla pomalá rychlost střelby – obsluha dokázala vystřelit jen 4 výstřely za 24 hodin. Postupně staly součástí výzbroje armád, včetně husitů, děla malých ráží, zvaná houfnice, tarasnice aj. Mezi děly najdeme i kuriozity, které nám připadají až neuvěřitelné. Od 14. století až do napoleonských válek najdeme zprávy o použití děl dřevěných (hlaveň byla z vydlabaného kmene), při obléhání Prahy Švédy v roce 1648 bylo použito dělo s hlavní koženou. Asi největší kuriozitou bylo dělo, jehož hlaveň byla vyrobena z ledu. Bylo vyzkoušeno v roce 1740 v St. Petersburgu, hlaveň ovšem vydržela jen jediný výstřel.

2.2.2 Ruční palné zbraně v 15.–17. století

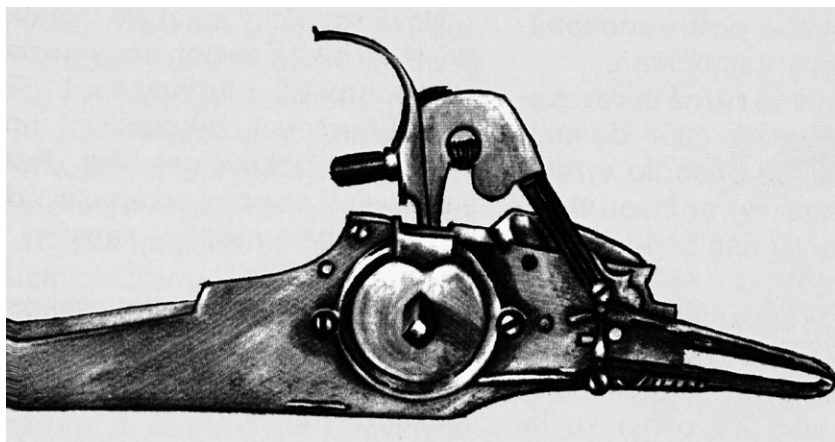
Postupně se zbraně vylehčovaly, tak aby je mohl ovládat jediný střelec. Jedná se o ruční palné zbraně. Zbraně měly tvar trubky ze železa, mědi nebo bronzu (odlité nebo ukované), nabíjely se zepředu od ústí a zápal prachové směsi se prováděl ručním přiložením doutnáku k pánvičce. Pánvička byl miskovitě vyhloubený otvor spojený kanálkem s prachovou náplní v hlavni. Hlaveň byla připevněna na dřevěné podložce, nebo protažena tak, aby ji střelec přidržoval v podpaží. K tlumení zpětného rázu při výstřelu byly zbraně opatřeny hákem pod ústím hlavně, jejíž byl součástí, zbraně dostaly pojmenování hákovnice. Háček se zachycoval za vhodnou oporu – okraj vozu,



Obr. 1 Arkebuza s doutnákovým zámekem

hradbu a podobně. Zbraň nejprve obsluhovali dva muži – jeden mířil, druhý nabíjel a odpaloval výstřel přiložením doutnáku. Kulaté střely byly železné, kamenné, olověné, případně mosazné. Zbraň vážila přes deset kilogramů. Doutnák byla šňůra z vhodného textilního materiálu (konopí), napuštěná octanem olovnatým (který tlumí hoření), kterou musel střelec při boji udržovat neustále doutnající. Dokonce i při přesunu vojska musela část střelců (každý desátý), udržovat doutnák ve funkci. Doutnáková šňůra byla dlouhá několik metrů a střelci ji nosili ovinutou kolem těla.

Kolem roku 1440 byl vynalezen tzv. doutnákový zámek, který umožňoval obsluhu jedinému střelci, vzhledem k váze zbraně patřila do výbavy zbraně i vidlice, do které se zbraň vkládala. V 15. století se začaly používat tzv. arkebuzy, opatřené pažbou a doutnákovým zapalováním (obr. 1). Dostřel byl 150–200 metrů, vážily cca 15 kg. V 16. století je nahradily muškety, původně se jednalo o děla malé ráže, později o těžké předovky. Muškety s doutnákovým zámkem (později s kolečkovým nebo křesadlovým) byly určeny pro armádu, pro lovecké účely se příliš nehodily, doutnák byl vidět a především cítit. Používaly se relativně velmi dlouho, až do začátku 18. století, protože byly výrobně jednoduché a tedy levné. Jejich ráže se pohybovala v rozmezí 17–25 milimetrů, zbraň vážila 8–10 kg a její dostřel byl 200–300 metrů.



Obr. 2 Kolečkový zámek

V roce 1515 byl vynalezen tzv. kolečkový zámek. Jeho princip je nejlépe patrný z obrázku (obr. 2). Kolečko opatřené rýhami se při stisknutí spouští roztočilo tlakem předem natažené pružiny a nárazy rýh do vhodného kamene nebo pyritu vyvolaly spršku jisker, které zapálily prach na pánvičce.

Po roce 1550 byly zkonstruovány i lehké lovecké pušky s kolečkovým zámkem. Ve stejné době byly zkonstruovány také hlavně se závitově uspořádanými rýhami, díky kterým zbraně dosahovaly větší přesnosti ve střelbě rotací střely podél osy.

Od druhé poloviny 16. století se objevují ve výzbroji armád kratší zbraně pro potřebu jezdeckva – pistole.

Začátek 17. století je dobou objevení tzv. křesadlového zámku. Tento typ zámku se pak na palných zbraních používal až do poloviny 19. století. Křesadlových zámků existuje více typů – pyritový, holandský, španělský (miquelet), francouzský (vznikl zdokonalením předchozích).

2.2.3 Ruční palné zbraně v 18.–20. století

Na přelomu 17. a 18. století mizí zcela v armádách píky (bodné zbraně s dlouhou, až šestimetrovou násadou), které sloužily k ochraně střelců z pušek při nabíjení, a rozhodující slovo ve výzbroji a způsobu boje dostává křesadlová ručnice s bodákem.

2.2.3.1 Perkusní palné zbraně a nové třaskaviny

Na přesnost střelby se v armádách v 18. století příliš nehledělo – střílelo se salvami a co nejrychleji nabíjelo. Dostřel těchto zbraní byl jen asi 300 metrů, jednotky střílely většinou na mnohem menší vzdálenosti salvou. Přesnější střelbu obstarávaly jednotky zvané myslivci, tirajéři (z franc. tirailleurs), kteří byli vybaveni zbraněmi s rýhovanou hlavní. Zbraně tohoto typu se vyskytovaly ve větší míře i ve střeleckých bratrstvech a spolcích, jejichž hlavním úkolem byla obrana měst. Byly osobním majetkem členů těchto spolků.

Nevýhodou křesadlového zámku (ale i všech předchozích) bylo časté selhávání, především při špatných povětrnostních podmínkách – dešti, prudkém větru. Byly proto hledány cesty k vyřešení těchto problémů. 18. století je díky rozvoji vědecké činnosti a prohlubujícimu se poznávání fyzikálních a technologických zákonitostí charakterizováno množstvím patentů a vynálezů na zlepšení konstrukce palných zbraní.

Od konce 18. století můžeme sledovat pokusy nahradit iniciaci výstřelu pomocí vhodné třaskaviny. Jako nejvhodnější se ukázaly tzv. třaskavá rtuť, chemicky fulminát rtuťnatý (podle staršího chemického názvosloví isokyanatan rtuťnatý) $\text{Hg}(\text{OCN})_2$, třaskavé stříbro – fulminát stříbrný AgOCN a chlorečnan draselný KClO_3 . Tyto sloučeniny nepotřebují k zapálení plamen, nýbrž úder, nejlépe v uzavřeném prostoru. Třaskavá rtuť byla objevena v roce 1799 Angličanem Howardem. V roce 1809 vynalezl zápalkový („perkusní“) zámek Alexander Forsyth (skotský presbyteriánský duchovní). Použití sloučeniny rtuti bylo výhodnější než obdobné sloučeniny stříbra především díky nižší ceně. Postupně se zápalky na tomto principu ustálily v čepičkovém tvaru. Vynálezců (lépe konstruktérů) bylo pravděpodobně několik současně v letech 1814–1816 v Anglii a ve Spojených Státech (obr. 3).



Obr. 3 Perkusní zápalkový zámek

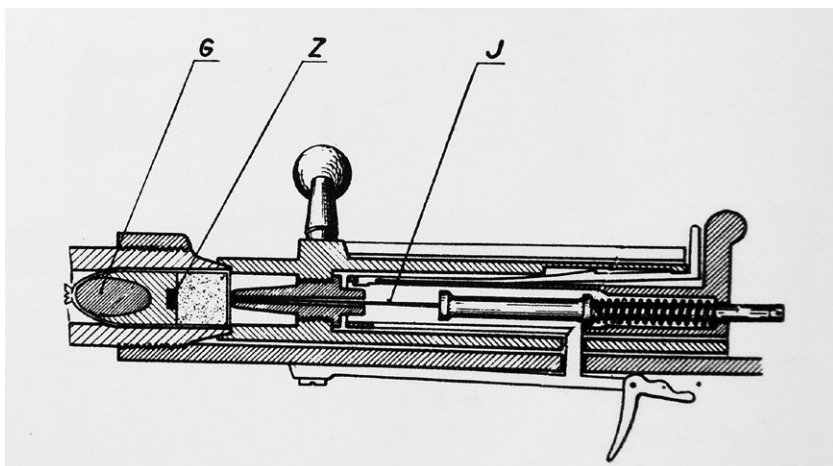
Selhávání u perkusních zbraní bylo prakticky nulové. Civilních pistolí se používalo mimo jiné při soubojích, vojenské pistole byly určeny pro jezdecktvo a pro obranu důstojníků.

2.2.3.2 Zadovky a jehlovky

Nabíjení zbraní ústím hlavně bylo vnímáno jako značná nevýhoda (bylo možné jen vstoje, bylo pomalé, dávkování střelného prachu bylo obtížné

při zhoršených povětrnostních podmínkách) a snahu odstranit tyto nevýhody můžeme najít již od 16. století. Byly postupně zkonstruovány zbraně s klapkovým nebo komorovým závěrem. Jejich nevýhodou bylo, že při nezvládnuté technologii výroby mohlo dojít při výstřelu k uvolnění závěru a velmi vážnému úrazu střelce, jehož obličej byl v těsné blízkosti závěru. Ke zlepšení konstrukce zadovek došlo ve druhé polovině 18. století, ale přesto se jednalo spíše o unikátní výrobky. Byl zkonstruován šroubový závěr, který je bezpečnější pro uzavření nábojové komory. Tyto pušky, tak zvané zadovky, se nabíjely vkládáním střely a výmetné náplně prachu přímo do nábojové komory, někdy v předpřipravené kovové nábojce. Do standartní výzbroje armád nebyly v této době zavedeny, i když k jejich použití docházelo, např. v americké válce za nezávislost.

V roce 1835 sestrojil německý mechanik Jan Mikuláš Dreyse jehlovku, pušku, která se nenabíjela ústím hlavně, ale do nábojové komory. Náboje, které se do ní vkládaly, měly papírový obal, ve kterém uvnitř byla střela, střelný prach a zapalovací slož (obr. 4). Tato zbraň byla zavedena do výzbroje pruské armády v roce 1840. Zavedeno bylo více modelů pro různé vojenské jednotky. K výstřelu docházelo pomocí jehlového zápalníku, který se zabodl do náboje uvnitř hlavně a udeřil do zápalky. Tato konstrukce byla natolik lepší než dosud užívaná, že zbraně na tomto principu byly v poměr-



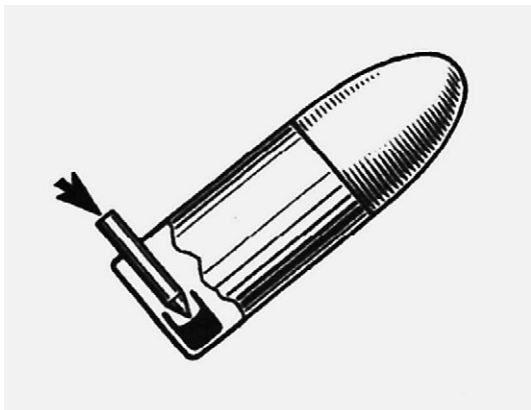
Obr. 4 Náboj do jehlovky

ně krátké době zavedeny ve všech evropských armádách. Tzv. jehlovky, které měla pruská armáda ve výzbroji, přispěly výraznou měrou k jejímu vítězství v bitvě u Hradce Králové v roce 1866, která byla rozhodující bitvou v prusko-rakouské válce. Střelba jehlovkami byla pětikrát rychlejší, než střelba předovkami Lorenz (nazvanými podle jejich konstruktéra Lorenze), které používala rakouská armáda, i když jejich dostřel byl stěží poloviční. Navíc měly další velkou výhodu, bylo je možno nabíjet a střílet i vleže nebo vkleče. Pruská armáda byla první, která zbraně tohoto typu zavedla jako standardní vybavení (Prusové dodali své armádě přes 350 000 kusů jehlovek.) Jehlovky byly poprvé použity na konci čtyřicátých let 19. století ve Šlesvicku-Holštýnsku, během války Dánska s Rakouskem a Pruskem. Spotřeba střeliva byla ovšem značně veliká, proto v dalších evropských státech zbraně tohoto typu nebyly hned po této válce zaváděny. Teprve tažení proti Rakousku v roce 1866 ukázalo její přednosti, zejména proto, že Rakušané použili tzv. nárazovou taktiku, spočívající v hromadných útocích seskupených pěších kolon, což vedlo k několikanásobně vyšším ztrátám.

2.2.3.3 Podíl vědy a techniky na vývoji palných zbraní v 19. století

Na zlepšení funkce ručních palných zbraní měly v 19. století rozhodující podíl dva vynálezy, které se týkaly konstrukce náboje. Bylo to zkonstruování jednotného náboje a použití bezdýmného prachu místo černého prachu jako střeliviny.

Pod pojmem jednotný náboj rozumíme náboj, který má v jediném celku střelu, výmetnou náplň střelného prachu a zápalku, vše uloženo ve vhodném kompaktním obalu. První takový náboj sestrojil již v roce 1812 na popud císaře Napoleona francouzský puškař Pauli pro zadovku, do které se vkládal náboj v kovovém obalu se zápalkou na dně nábojnice. K rozvoji a využití této převratné konstrukce nedošlo, jednak proto, že tehdejší technologické možnosti neznaly lisování plechu (nábojnice bylo potřeba vyrobit na soustruhu) a pravděpodobně také proto, že po porážce francouzského císařství v napoleonských válkách upadl tento vynález v zapomenutí. První jednotný náboj sestrojil až v roce 1832 pařížský puškař Lefauchaux pro brokovnici. Nábojnice byla vyrobena z kartonu, který je vzadu uzavřen lisovaným mosazným dýnkem. Rozněcování při výstřelu se dělo úderem kohoutku do kuličky, který vyčníval z mosazného dýnka kolmo na osu náboje a ten inicioval zápalku uvnitř náboje. Obdobný způsob zapalování byl později použit také u revolverů (obr. 5). Podobně byl zkonstruován puškařem Flobertem náboj, který měl iniciační směs uloženu v okraji dna nábojnice, a k jejímu



Obr. 5 Náboj Lefauchaux (pistolový)

zapálení došlo úderem úderníku na okraj nábojnice v nábojové komoře. Na zlepšení náboje obou typů došlo pak v následujících letech v Evropě a ve Spojených Státech. Mimo jiných měl na tom podíl i český puškař Sylvestr Krnka se svojí konstrukcí „rychlостřelky“ z roku 1855. Náboje tohoto typu mají velkou výhodu v tom, že při výstřelu utěšňují nábojovou komoru, takže nedojde k úniku spalných plynů směrem dozadu, tedy do obličeje střelce.

Rozvoj průmyslové chemie v 19. století vedl k řadě velmi závažných objevů. Mimo jiné i k objevu a využití nitrocelulózy, která vzniká působením nitrační směsi na celulózu. Nitrační směs je tvořena kyselinou dusičnou HNO_3 a kyselinou sírovou H_2SO_4 . Název nitrocelulóza není z chemického hlediska vlastně správný, výsledkem působení jsou dusičnany celulózy. Vznikají jako směs, která schopná velmi rychle hořet i v uzavřeném prostoru, potřebný kyslík vzniká z dusičnanové složky v molekule. Tuto vlastnost objevili chemici již v polovině 19. století a použití nitrocelulózy pod názvem balistit si jako náplně do nábojů nechal patentovat Alfred Nobel v roce 1887. Ke zlepšení mechanických vlastností se dnes přidávají další příměsi a bezdýmny střelný prach pro náboje do ručních palných zbraní se vyrábí ve formě malých destiček nebo zrn (technický název kordit). Tvar zrn je důležitý pro dosažení požadované rychlosti zážehu a spalování, což má vliv na balistické vlastnosti náboje, především na rychlost a rovnoměrnost hoření, ústřovou rychlost a tedy energii střely.

2.2.3.4 Nové typy zbraní a zbraní zdokonalených v 19. století

Všechny tyto objevy a vynálezy měly velmi významný podíl na konstrukci ručních palných zbraní. Během 19. století dochází k výraznému rozdělení typu zbraní. Vedle zbraní, určených především pro armády, byly vyráběny i zbraně pro lov a také zbraně, které byly určeny ke střelbě v soutěžích. Zbraně tohoto typu existovaly již mnohem dříve, prakticky od středověku. Většinou byly vyrobeny v několika málo kusech a upravovány podle potřeby svého majitele např. v rozměrech pažby a jejím tvaru. Samozřejmě i do jejich výroby se promítly nové objevy a vynálezy v tomto oboru.

Opakovačka

Opakovačka jako zbraň s více náboji, nabíjenými najednou do zásobníku nebo nábojové schránky, není objevem devatenáctého století. Zbraně, které byly zkonstruovány a vyrobeny s několika hlavními revolverovým systémem, existovaly o několik staletí dříve. Nevýhodou zbraní s více hlavními byla především jejich velká hmotnost. Princip více hlavní můžeme vidět i dnes u loveckých zbraní. Podle počtu a umístění hlavní rozlišujeme dvojky, kozlice, obojetnice, trojáky a další kombinace. Kombinují se zde brokové a kulové hlavní. Pro soutěžní činnost se v dnešní době používají kozlice (hlavně mají nad sebou), ráže 12. Ráže brokových zbraní je stanovena podle tradice, je to počet olovených kul daného průměru (v palcích – anglický palec, coul měří 25,4 mm), který lze vyrobit z jedné libry (453,6 gramů) olova. Ráže 12 představuje proto větší průměr hlavní než ráže 16 nebo 20. Nejstarším systémem zásobování zbraně náboji je revolverový systém. Při něm je zbraň vybavena jednou hlavní a otáčí se válec se šesti nebo více nábojovými komorami. Válec se před výstřelem musí dostat do správné polohy vůči hlavní, což je dosahováno vysunovacími zarážkami. Revolverové pušky se vyráběly s kolečkovým nebo křesadlovým zámkem několik století, ještě do začátku 19. století. Spolu s proslulým revolverem tohoto typu je vyráběl např. také Samuel Colt. Nebyly to jediné zbraně tohoto typu, vyráběla je řada dalších zbrojovek a puškařů.

Vojenské zbraně se používaly ve střeleckých soutěžích ještě ve 20. století. V současnosti tomu tak není a ani být nemůže. Žádná moderní armáda nemá klasické vojenské opakovačky ve své výzbroji, kromě zbraní pro odstřelovače. Zbraně klasického typu používají v současné době především střelci, kteří jsou milovníky historie a pořádají i soutěže podle vlastních pravidel.