

Gymnázium Přírodní škola, z.ú
profilová práce — třída KsÍ
vyšší stupeň studia
2023/2024

František Kittner

**Výroba křesadlového zámku
a shrnutí historie pěchotních
střelných zbraní zbraní**

Vedoucí práce: Mgr. František Tichý

Datum odevzdání: 7. leden 2024

Obsah-

Úvod.....	3
Metodika.....	4
Stať.....	5-22
Ohnivě kopí.....	5-6
Předovky.....	7
Ruční kanon.....	8
Píšťala.....	8
Ruční kanon Heilongjiang	8
Hákovnice.....	9
Tarasnice.....	9
Doutňákový zámek.....	10
Arkebuza.....	10-11
Mušketa.....	12
Kolečkový zámek.....	13-14
Křesadlový zámek.....	15-19
Švédský typ.....	16
Holandský typ.....	16
Španělský typ.....	16
Doglock.....	16
Francouzský typ.....	16
Vnitřní křesadlový zámek.....	16
Zadovky.....	20
Jehlový zámek.....	20-22
Závěr.....	23

Úvod

Moje profilová práce se zaměřuje na zmapování střelných zbraní, jejich vývoj, způsob výroby v různých částech planety a o rozšíření povědomí o důvodech stylu války v jednotlivých obdobích a jak to souviselo právě se střelnými zbraněmi. Chtěl bych tak odpovědět na otázky jako jsou např. proč při Napoleonských válkách byla stále užívaná řadová linie a vojáci se nekryli za terén, nebo třeba co ovlivnilo začátky skirmish infanterie.

Touto částí mé práce bych chtěl shrnout zbraně vyráběny do roku 1860, protože nejsem schopen shrnout vše a zajímá mne starší historie, která mi pro normální posluchače přijde i více neznámá pro většinu lidí co se střelných zbraní týče a tak mám pocit že to z mé strany bude více přínosné. Blíže k přítomnosti jsou potom standardní karabiny a revolvery, které svým fungováním dosti navazovali na jehlový zámek a zároveň to jsou již zámky moderního typu, proto o nich zde mluvit nehodlám.

Jakožto mou praktickou část jsem vyráběl funkční křesadlový zámek neschopný střelby jakožto výstavní kousek, případně učební pomůcku. Takto jsem se rozhodl ze své osobní záliby v tomto tematu a zároveň mě zajímal způsob provedení křesadlového mechanismu natolik precizně aby byl schopen s malou pravděpodobností chybovosti vznítit střelný prach uvnitř hlavně.

Nadále bych chtěl mé výsledky prezentovat veřejně, oslovit některý z historických časopisů a pokusit se vytvořit pro tyto časopisy prezentovatelnou verzi, což by byl má druhá praktická část.

Metodika

Součástí mé práce byla i výroba křesadlového zámku, v čemž mi pomáhal ing. Voníček z Brněnského historického muzea.[obr. 1] Výroba samotného zámku nebyla nijak zvlášť zajímavá, respektive nezajímavá na popisování, ale je to zkušenost kterou jsem velice rád že jsem získal a toto téma výroby střelných zbraní mě velice pohltilo. Hlaveň jsme z právních důvodů nesměli přidělat k zámku, protože je ilegální vyrábět funkční repliky pokud nemáte určitý zbrojní pas, což vzhledem k tomu že zámek spadá pod mé vlastnictví jsme neměli, takže jsme k němu nepřidávali hlavěň aby tak zámek nebyl schopen palby, ale hlavěň jsme i tak vyrobili z tyče z funkční oceli do které jsme frézou vyřízli otvor. Ten jsme nedělali drážkovaný, protože by to bylo zbytečně obtížné na něco co stejně nebude ve finální podobě zámku. Následné součástky jsme potom sesbíraly z jeho předešlých výrobků co mu zbyli a nebo jsme si některé odlili, ale to byla vcelku menšina oproti těm co jsme našli. Následně jsme našli vhodné křesadlo.

Sestavení samotného zámku bylo vcelku složité, měli jsme tu základní součástku ke které jsme potom přidělávali ostatní, dohromady je to pokud počítám šroubky ze 13 kusů a ty na sebe musí dobře sedět aby se zámek někde nezasekával a aby křesadlo a frizzer dobře držely a zároveň aby byly schopné volně se pohybovat. K tomu bylo vcelku obtížné tam namontovat pružinu, ale i to se nám povedlo. Také jsem byl ve Francii, kde jsme s mým otcem navštívili vojenská muzea a já tak získal velké množství fotek a nápadů co bych mohl zakomponovat a zmínit v této práci.



obr. 1, replika křesadlového zámku vyrobena mnou a ing. Voníčkem, František Kittner
Ohnivě kopí-

Zbraň původem z číny, používaná k boji v 10-12 století našeho letopočtu. Původně to byla bambusová tyč, do které byl nasypán střelný prach bez projektilu, toto bylo následně připevněné typicky na kopí a následně byl střelný prach ručně pomocí doutnáku trčícího z hlavně vznícen těsně před kolizí infanterijních linií [obr. 2], načež se bambusová tyč zničila a ve směru kopí vylétl plamen na vzdálenost okolo 3 metrů.

Absence projektilu způsobila, že tato zbraň nebyla efektivní co se týče průraznosti nebo všeobecně zranění způsobené nepříteli, ale zvládla velmi dobře rozpoutat v řadách nepřítele zmatek a strach, rozbít morálku k boji a zastrašit ho, následně za použití typických kontaktních zbraní zvítězit.

Na konci 12. století se do hlavně vložil kus šrapnelu, malé kamínky, kousky porcelánu a železa a jiné, což zefektivnilo její dopad na nepřítele, stále se však nezlepšil její dostřel, leč na krátké vzdálenosti tato zbraň začínala být velmi přínosnou na bojišti.

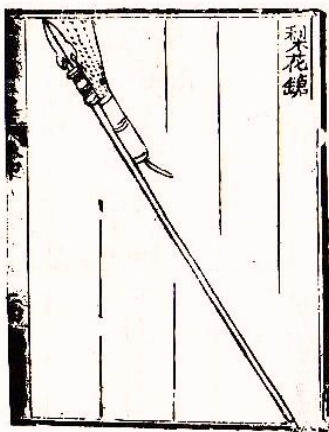
V roce 1259 je zaznamenáno první použití projektilu, kterýmž byla peletová kulička, což je bráno jako první kulka v historii.

Doposud byly designy na pouze na jedno použití, protože byly z bambusu a tak se po vznícení zničili a musela tak být zbraň vyměněna. To se změnilo v roce 1276, kdy se hlavně začaly vyrábět z kovu, takže po prvním výstřelu mohly být znovu dobyty a vystřeleny aniž by se celá zbraň musela vyměnit.

V této době se také ohnivě kopí stalo velmi populární zbraní kavalerie, která tak dosahovala ještě devastuvějších nárazů. [obr. 3]

Ve 13. století se hlaveň oddělila od zbytku kopí a byla připojena na svou vlastní tyč, a tak vzniká první ruční kanon, což ale neznamená že ohnivě kopí zaniká. Je nadále používáno až do roku 1660 v Anglii.

Napříč Evropskou historií to bylo používáno převážně jako kavalerijní zbraň, ale našel jsem i případy kde bylo ohnivě kopí připevněno na zbraně jako je halapartna nebo meč. [obr. 4] Také zde došlo k vylepšení vznícovacího mechanismu, takže jsou případy s kroužkovým zámkem. [obr. 3]



obr. 2, původní provedení ohnivého kopí, https://en.wikipedia.org/wiki/Fire_lance



obr. 3, ohňivé kopí v Evropě, upravené na více výstřelů, kroužkový zámek, František Kittner



obr. 4, ohňivé kopí připevněné na halapartně, František Kittner

Předovky

V dalších podnatpisech se zaměřím pouze na pušky nabíjené zepředu hlavně, kde je nutno střelný prach s projektilem vložit do hlavně ze předu. Toto bylo časově nákladné protože voják musel vždy pušku položit pažbou na zem.

I tato kategorie si prošla vlastním vývojem, protože první předchůdce patron jak je známe dnes, se objevil už u křesadlových zámků. Původně měl voják kule zvlášť, střelný prach měl v prachovnici a jako zástrčku používal kusy látky, takže musel pořád měnit předměty v rukou, také se mohlo stát že nasypal moc nebo málo prachu což ovlivnilo přesnost nebo poškozovalo zbraň. Následně se tak přešlo na v papíru zabalenou kuli se střelným prachem, takže voják roztrhl zuby vršek papíru, trochu prachu nasypal do spouštěcího mechanismu, zbytek vysypal do hlavně a pak tam dal kuli stále obalenou papírem, který sloužil jako zástrčka. [obr. 5]

Důvod, proč jsem sem nedal i ohnivě kopí je ten, že většinu doby kdy bylo hojně užívané se nenabíjelo, ale po výstřelu se muselo vyměnit a zároveň tam nebyl projektil ve stejném slova smyslu jako u zbytku předovek.



obr. 5, papírová patrona,

<https://firearmshistory.blogspot.com/2015/11/early-cartridge-technologies-paper.html>

Ruční kanon

Ruční kanon, též ručnice je co se týče střelných zbraní vcelku široký pojem. Jedná se totiž obecně o zbraně co nebyli sebe zažehovací, což znamenalo že je střelec musel manuálně hořákem zažehnout. Z toho vyplývá že je zde hodně různých zbraní s hodně různými způsoby zažehnutí, ale o tom více později.

Fakt, že je tato kategorie rozsáhlá, podporuje i období, aneb raný vývoj střelných zbraní, kde vznikalo mnoho různých designů a lidé všeobecně experimentovali s tím, jak takovou střelnou zbraň používat, jaký je nejlepší způsob uchopení, zažehnutí a všeobecně procesu dopravení kule do čela nepřítele.

Píšťala

Jedna z nejjednodušších ručnic je píšťala. Jedná se v podstatě o přímého nástupce ohnivého kopí, stále zded přetrvává jeho podoba v dlouhé rovné rukojeti zakončené krátkou hlavní. Rozdíl je v tom že puška střílela projektil a to také na několikánásobně větší vzdálenosti. Proto se zde již neuplatňuje, respektive nebylo populární, držení mušky pod ramenem jako píku nebo kopí, ale voják si ji přiložil ke krku, zapřel si ji o rameno a hlavu a následně vystřelil. Takto dosahoval výrazně lepší přesnosti.

Vznícení probíhalo skrz díru na boku hlavně, a to třemi způsoby. Nejprimitivnější a také z ohnivého kopí první odvozený způsob je, že voják píšťalu držel pod ramenem a vznícení proběhlo prostřednictvím doutnáku, který voják držel v druhé ruce a po přiložení k díře se vznítil prach a zbraň vystřelila. Toto byl neefektivní způsob používání píšťaly hned z několika důvodů, bylo to extrémně nepřesné, a to nejen kvůli způsobu držení zbraně, který by se lidově nazval od oka, což zabraňovalo zaměření cíle, ale i proto že kontakt doutnáku s prachem nebyl okamžitý, a tak i po přiložení následovalo okolo sekundy až dvou než zbraň vystřelila, což ještě více zneřádnilo střelbu když voják namísto zaměření a výstřelu musel zaměřit, chvíli zbraň udržet namířenou na nepřítele a až potom došlo k vznícení.

Druhý a zároveň nejpoužívanější způsob probíhal tím, že voják dal krátký hořák do díry, ten zažehnul a následně si zbraň přiložil ke krku a měl chvíli na zaměření než hořák dohořel až k prachu a puška vystřelila. Toto bylo dost přesnější, přebití ale trvalo o trochu déle.

Když se rozšířil matchlock, více níže, píšťaly si tento způsob vznícení lehce adoptovaly, takže se k nim začali přidělovat doutňákové zámky, takže si zbraň voják přiložil pod rameno a jen stiskl spoušť, která přiložila doutnák k prachu a ten se vznítil. V té době ale byla píšťala již překonána samotným doutňákovým zámkem, takže se tento způsob střelby moc nevyužíval. [obr. 6]

Čestná zmínka zde patří píšťale Heilongjiang, což je první dochovaná palná zbraň na světě. Je kovaná z bronzu a pochází z Číny. [obr. 7]



obr. 6, píšťala s doutnákovým mechanismem,

<https://www.ar15.com/forums/armory/ ARCHIVED THREAD Handgonnes matchlocks some basic history and modern shooting/16-464680/&page=1>



obr. 7, Heilongjiang, <https://dockeryarmory.com/heilongjiang-hand-cannon/>

Hákovnice-

Tato zbraň je typická pro Česko, a tak i když mě to mrzí ji shrnu vcelku rychle. V podstatě to byla normální arkebuza, lišila se pouze hákem, kterým se dala zaháknout za hradbu nebo vůz, taras a třeba i pavézu, proto byla oblíbená husity. Více o arkebuze níže.

Tarasnice-

Jedná se o dlouhou pušku s ráží 5-10 cm, která byla umístěna na podstavci. [obr.8] Uvažoval jsem jestli ji zde mám zmiňovat, protože to je něco mezi puškou a dělem, ale nakonec jsem se přiklonil spíše k pušce. Typicky byla používána jako pevnostní zbraň sloužící obraně, proto byla opět oblíbená husity kvůli jejich pojízdné pevnosti, ale dala se používat i při obléhaních, kdy se svou velkou ráží dokázala napáchat znatelné škody na obráncích.



obr. 8, malá tarasnice na dřevěném podstavci, https://www.cesonline.cz/arl-ces/cs/detail-ces_us_cat-psb0001300-24-Zbrane-vystroj-vyzbroj/

Doutnákový zámek-

Doutnákový zámek je původní a nejjednodušší způsob vznícení prachu bez nutnosti ručního přiložení doutnáku. Je to vcelku jednoduchý princip, který ale na dlouhou dobu změnil způsob války a držel se několik set let, než byl nahrazen zámkem křesadlovým.

Při střelbě měl střelec doutnák připevněn často k ruce, a druhý, hořící konec byl připevněn ke zbrani. Do té byl zepředu nasypán střelný prach, vložena kule a následně kus látky aby nevypadl obsah hlavně. následně byla malá dávka prachu vložena na bubínek vedle vzněcovací díry. Nad tímto bubínkem byl připevněn hořák a když střelec zmáčkl spoušť, ručička držící doutnák se spustila, čímž hořící konec přiložila k náloži a ta se následně vznítla, vzněcovací dírou zapálila střelný prach v hlavni a ten tlakovou vlnou vypálil kuli vpřed. [obr. 10]

Byl lehký na přebití a všeobecně na manipulaci, málo poruchový, náchylný k počasí a špíně, ale převážně levný na výrobu a lehký na masovou produkci, proto jeho příchod na bojiště drasticky změnil válku jak ji znali, vyhnal z bojiště jiné pěchotní zbraně na dálku a obnovyl strategii se kterou šli generálové do bitev. Před tímto zámkem bylo typické nechat pěchotu vzájemné kolizi, ale nyní se boj více vyvíjel okolo toho co této kolizi předcházelo, pojetí řadové pěchoty se zde nijak nevytvořilo, i dříve píky formovaly řady proti kavalerii, nebo zbrojnoši štítové hradby, což se v podstatě nezměnilo. Jen namísto štítů se řada zformovala z kombinace pušek a pík, více níže u kolečkového zámku.

Arkebuza-

Arkebuza je ukázkový ruční kanon, leč se mi zde lehce prolínají dvě témata. Původně byly arkebuzy zapalovány doutnákem, který musel střelec ručně přiložit k náloži se střelným prachem, ale velmi záhy se zde začal používat doutnákový zámek a arkebuza je tak spolu s mušketou typickou zbraní s tímto zámkem.

Rozdíl mezi těmito zbraněmi byla ráže a průraznost. Arkebuza byla menší a nedokázala tak lehce prostřelit těžkou zbroj některých jednotek, [obr. 9] převážně tedy kavalerie, zatímco muškety byly prorážení zbroje přizpůsobené svou ráží a silou. Dá se tak říci že je to v podstatě stejná zbraň, na bojišti se používala stejně a šlo tak pouze o vylepšení a přizpůsobení, jen ve své době byly tyto zbraně používány naráz a proto je bylo potřeba takto odlišovat.

V Evropě se arkebuza tedy zas tolik neuchytila a byla záhy nahrazena mušketami, ale zato v Asii byly arkebuzy velmi populární, a to převážně v Japonsku. Japonsko je touto dobou velice zajímavé místo, protože se zde pere tradice s výkonem.

Portugalci zde rozšiřovali křesťanství, zejména v jižní části ostrova, klan který je pro křesťanství znám je Otomo, sebou přinesli i arkebuzy, které se Evropským brněním neprokousala, ale se samurajským brněním, které bylo sidce ocelové, ale pouze 1mm tlusté, neměla problém. Navíc samurajové díky své tradici odmítali používat štít, protože bylo podle nich zbabělé se za něj schovávat, takže pro arkebuzy byli velice měkkým oříškem. Proto se velmi rychle rozšířili napříč Japonskem a to převážně v nižších vrstvách armády, tak zvaní ašigaru.



obr. 9, arkebuzou zasažená zbroj, neproražena, František Kittner

Muškety-

Jak už jsem říkal, muškety byly v podstatě to samé jako arkebuzy, s tím rozdílem že měli větší ráži, proto se používaly pro prorážení těžkých brnění, se kterými by si normální arkebuzy neporadili.[obr. 9] Následně v podstatě nahradili arkebuzy úplně co se Evropy týče, ale když přišli křesadlové pušky tak velmi záhy muškety jako takové nahradili.[obr. 10] Bohužel pro jakéhokoli historika zde ale muškety nekončí, protože jako mnoho jiných věcí, s některými jsem se já setkal jinde v této profilové práci ale povedlo se mi jim vyhnout, termín mušketa pokračuje dále, ale používá se pro něco úplně jiného, a to ne jen jiného typu pušky, ale celé kategorie těch pušek. Takže až někdy do 19. století se všem puškám, ať už křesadlovým, doutnákovým nebo kroužkovým říká muškety. To bylo dle mého názoru docíleno pomocí rozdílnosti jazyků a taky neznalostí lidí co tyto zbraně používali tu dobu.

Proto mi to rve srdce to sem dávat a všeobecně termín mušketa dosti nemám rád, protože je zkreslující a nepřesný, ale tím že to byla svou dobou samostatná střelná zbraň pociťuji potřebu ji zde alespoň takto rychle zmínit.



obr. 10, doutnákový zámek na mušketě, <https://www.gunsandammo.com/editorial/the-matchless-matchlock/478605><https://www.gunsandammo.com/editorial/the-matchless-matchlock/478605>

Kolečkový zámek-

Byl to zámek vynalezen okolo roku 1500, ale svou náročností výroby a cenou nikdy nebyl plošně používán k boji. Následně byl záhy překonán křesadlovým zámekem, který byl levnější a i jeho výroba nemusela být tak precizní, takže se uchytil mnohonásobně lépe. Armádou byl používán jen lidmi s vyšším postavením, často třeba kavalerijními oficíry a podobně významnými rolemi. Období se tu bavíme v letech třicetileté války, kde normální řadová infanterie používala doutňákové zámky nebo píky, proto se tomuto období říká "pike and shot".

S pohledem na tehdejší strategii boje to bylo naprosto pochopitelné, píky chránili infanterii před kavalerií, zatímco pušky se mohly vypořádat s nepřátelskou infanterií. V této době byla artilerie ještě málo používaná, armáda měla většinou pár děl a ty svůj význam získávala hlavně při dobývání pevností. Ty se totiž stavěli ve tvaru hvězdy, takzvané hvězdicové pevnosti, které měly za účel nenechat nepřítele získat přímou ránu do zdí, ale jen střelenou bokem, takže velmi oslabenou. I tyto pevnosti se daly dobývat, jen to zabralo více času a složitější plán útoku. Útočník se totiž musel sítí zákopů stavět do pozic kde měl na zeď čistý výstřel, což ho ale vystavovalo nebezpečí nepřátelského dělostřelectva a obránců na hradbách. Samotná puška měla kruhový mechanismus s malými výběžky, který se na zmáčknutí spouště roztočil. Na něj se pak dal střelný prach a přiložilo se samotné křesadlo, které dřelo o výběžky a ty pak vyhodili jiskru a tak zažehнули střelný prach v hlavni, který následně vyhodil kuli. [obr. 11-14]

Je to také první sebe zažehovací zámek, do této doby se používali zámky předem zažehnuté.

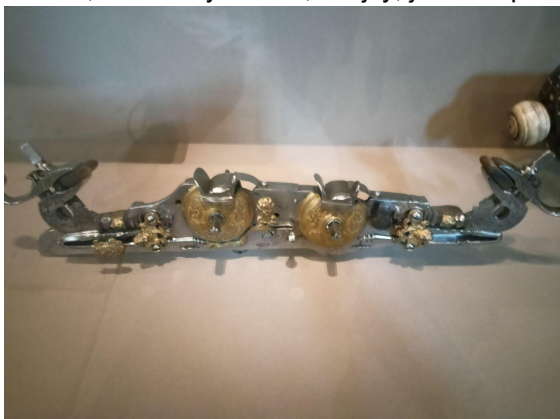
Tento druh zámku je také velmi oblíbený v muzeích, protože na svůj atypický, pro mnohé nepochopitelný mechanismus a i neznalost mnohých že něco takového vůbec existovalo hodně táhne pozornost, navíc se muzei dá vcelku dobře získat, protože byl ve své době u šlechty častý a následně byly na jejich sídlech dobře uskladněny.

Výhoda oproti jeho nástupci, křesadlovému zámku, je že zde bylo podstatně lehčí přidávat hlavně a samotné zámky na jednu zbraň, proto se setkáváme s mnoha exempláři, kde je k jedné pušce přiděláno více zámků, často dva, popřípadě tři. Další výhodou je náchylnost na počasí a podmínky, kterou tento zámek postrádá výrazněji více než křesadlový. Další věc je zanesení, kterému tento zámek do jisté míry odolával lépe, ale následné čištění bylo složitější.[obr. 11-14]

Žádné podkategorie zde bohužel nejsou, protože to jsou jednotlivě vyráběné zbraně a tím že nebyly nasazené v armádě nemají žádné větší, či zaznamenanější serie výroby, byly to zbraně převážně na obědnávku.



obr. 11, kolečkový zámek, dvojitý, jeden zepředu, druhý zezadu, dvě hlavně, František Kittner



obr. 12, vymontovaný kolečkový zámek, dvojitý, jeden zepředu, druhý zezadu, František Kittner



obr. 13, kolečkový zámek, jeden z prava, druhý zleva, dvě hlavně, František Kittner



obr. 14, trojitý kolečkový zámek, tři hlavně, František Kittner

Křesadlový zámek-

Křesadlový zámek byl vynalezen v 17. století a překonán byl až v 19. století perkusními zámky. Byl to velký průlom hlavně tím, že byl vcelku lehký na operování a levný na výrobu. Funguje tak, že se natáhne kladívko držící křesací kámen, na pánev pod něj se nasype střelný prach, zaklapne se fizzerem, následně se nasype střelný prach i shora do hlavně, na něj se umístí kule a zaláduje se spolu s kusem látky co nejhluběji do hlavně, aby byl vytvořen co největší tlak. Zmáčknutím spouště kladívko vyletí dopředu, praští do fizzeru čímž vykřesá jiskru která vznítí střelný prach na páni, to skrz malou díru vznítí střelný prach v hlavni a ten při vznícení zvětší svůj oběm a tak tlakovou vlnou vymrští kulku vpřed. Tlakovou vlnou mrští kuli i zbytek střelných zbraní, píšu to až tady protože byla křesadlová puška mým hlavním tématem.

S touto puškou zaniká i pike and shot strategie na bojišti, protože jsou tyto pušky přesnější než doutnákové, takže píky samotné již nejsou potřeba. Obranu proti kavalerii řeší infanterie pomocí bajonetů a dále pěchotních formacích, jako ne proti už zmiňované kavalerii karé, též známo jako čtverec, se kterou měla kavalerie problém hlavně kvůli tomu že byla ze všech stran krytá bajonety a koně tak nebyli schopni prorazit je v žádném bodě.

Dále se s touto zbraní objevuje i skirmish strategie boje, která spočívá v menších skupinách vojáků kteří nejsou v uzavřené formaci, ale namísto toho se kryjí za přírodní terén a nepřítel se snaží napadat převážně z týlu. K těmto jednotkám byli přiřazováni elitnější střelci, jako jsou myslivci. Také dostávali zkrácenou verzi pušky, aby jim byl ulehčen pohyb terénem.

Tímto stylem ale bojovala naprostá menšina vojáků na bojišti, i když se zdá být účinnější než řadová pěchota, ale na druhou stranu, boj v této době probíhal tak že do sebe řady vojáků vystřelili pár salv a pak šli na bodáky kvůli nedostatku přesnosti, což by bylo nemožné dělat se skirmish strategií. Také byla tato strategie velmi náchylná na kavalerii, v podstatě jakýkoli kavalerijní úder byl smrtící a obrana proti němu bylo karé, které ale skirmish jednotky kvůli omezeným počtům, neorganizovanému pohybu a krátkým zbraním nebyli schopni formovat.

V této době také začala hrát mnohem větší roly artilerie, její počty na bojišti a účinnost děl se zvedly, což možná zní lehce kontraproduktivně stát v řadě a nechat se trefit, ale artilerijní jednotky byly velmi náchylné na kavalerii, takže úděl řadové pěchoty bylo chránit děla za nimi, což skirmish jednotky nezvládali.

S křesadlovým zámekem se také znovu experimentovalo, takže vznikaly různé zbraně s křesadlovým zámekem,^[obr. 17; 22] které byly například schopny střílet polní granáty, což bylo velmi nebezpečné ne jen pro nepřítel, ale i pro držitele zbraně, často se stávalo že zámek selhal a držitel granátometu se tak ocitl s doutnajícím granátem v podstatě v ruce, na to byly tyto zbraně přizpůsobeny tím, že voják ji měl přivázanou provazem k ruce a když zámek selhal, tak ji hodil co nejdál před sebe a následně si ji provazem přitáhl nazpět.

Další zbraň se inspirovala od grapeshot, kartáče, a vznikaly takzvané blunder buss.[obr.19; 21] Ty já osobně dělím na dva typy, byly ruční, které byly vcelku slabé, s velkým rozptylem a tím pádem jen na velmi krátkou vzdálenost, a potom druhý typ, který neměl pažbu, namísto toho měl dlouhou čtvrtkruhovou tyč zakončenou bodcem, který sloužil k zapíchnutí do země a tak zbraň více odolávala zpětnému rázu, čímž si mohla dovolit být o poznání silnější a účinnější.[obr. 18]

Dále se objevovaly vícehlavňové pušky, takzvané kachní nohy, které měli většinou 3 a více hlavní vodorovně. Byly pomalé na přebití, nepřesné a s obrovským zpětným rázem, takže se používaly zřídka, ale je to za mě velmi hezká a zmíněná kuriozita.[obr. 20]

To nebyly jediné vícehlavňové křesadlové pistole, převážně v renesanci byly populární pistole podobné dnešním bubínkovým revolverům, jen namísto patron v otáčejícím se bubínku to byly nabitě hlavně co se otáčelo. Nenechte se ovšem zaskočit že by to střílelo nějak převratně rychle, mezi každým výstřelem musel střelen dosypat prach pod frizzen, ušetřil si pouze přebíjení jednotlivých hlavní, které potom přebil naráz, což mu zabralo několikanásobně delší dobu než s jedinou hlavní.

Křesadlové zámky se dále rozdělují na několik podkategorií, které všechny fungují na stejném principu vznícení prachu, jen se liší provedením a to převážně v krytí střelného prachu před vlhkostí a jinými nehostinými podmínkami.

Švédský zámek-

Je nejjednodušší, nemá pánev krytou ničím, proto je náchylný k počasí a ne tak účinný.

Holandský zámek-

Měl víčko, které chránilo prach před navlhnutím, ale po natáhnutí bylo odklopeno aby nezavazelo kladívku.

Španělské zámky-

Měli víčko pánve propojené s frizzen, takže chránila prach až do samotného úderu.

Doglock-

Byla přidána součástka, která zajistila kladívko před předčasným úderem, takže zamezovala vznícení při nabíjení nebo při pochodu s nabitou zbraní.

Francouzský zámek-

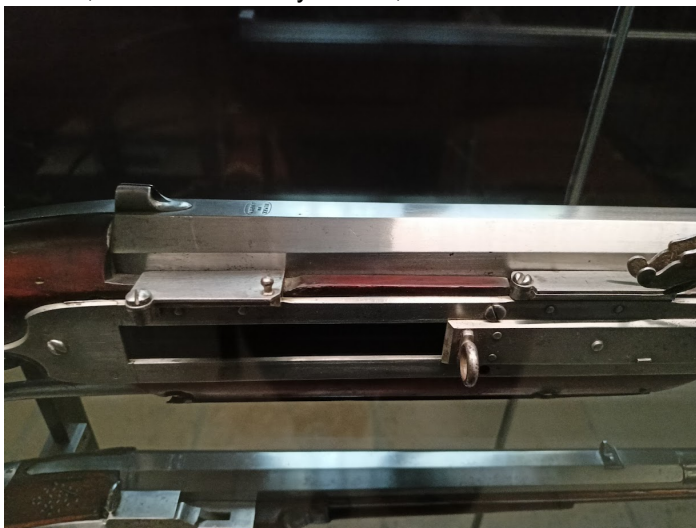
Též zvaný pravý, je finální podobou křesadlových pušek. Celý princip španělského zámku je zjednodušen a je tak spojen v podstatě do jedné součástky. Také mají doglock zabudovaný, takže i o to jsou spolehlivější.

Vnitřní zámek-

Nebyl moc používaný, celý mechanismus byl vložen do konce hlavně, což poskytovalo lepší krytí prachu a zároveň ulehčovalo skladování a přesun pušek, ale byl těžší na výrobu a opravu a zároveň náchylnější k poškození a zanesení, takže se nikdy armádně neuplatnil, než ho stihli vyrobit natolik efektivně byl už nahrazen jehlovým zámkem.[obr. 15; 16]



obr. 15, vnitřní křesadlový zámek, František Kittner



obr. 16, jinak sestavený vnitřní křesadlový zámek



obr. 17, dvojitý křesadlový zámek, František Kittner



obr. 18, kartáčová puška s prodlouženou pažbou a jehlou, František Kittner



obr. 19, kartáčová puška, František Kittner



obr. 20, kachní noha, František Kittner



obr. 21, střela do kartáčové pušky, František Kittner



obr. 22, křesadlová puška s dvěma hlavněmi, dva křesadlové zámky, František Kitter

Zadovky-

Pokusy o zbraň nabíjenou zezadu probíhaly již od 15. století, ale kvůli jejich nepřesnosti a chybovosti nebyli zadovky nasazeny do armády až do konce 18. století, kdy vznikla Fergusonova puška, britská zadovka. V zámku měla umístěnou komoru, která se odšroubovala dolů, čímž otevřela nahoře otvor. Do něj se následně vložila kule a po ní prach, potom se komora navrátila do původní pozice a dále puška fungovala jako standardní křesadlová puška bez větších rozdílů. Ta se ale slávy také moc nedočkala, do armády jich bylo nasazeno jen okolo 200 kusů a následně byla dána přednost všemi známe Brown Bess, zepředu nabíjené křesadlové pušce.

Druhý, už trochu úspěšnější pokud proběhl v Americe, kde se objevila zadovka Hall rifle. Opět zde máme křesadlový zámeček, jen nyní se zadní část hlavně vycvakla nahoru a následně do otevřené části hlavně byla vložena kule s prachem, hlaveň se zacvakla zpátky a puškou bylo možno vystřelit.

V této době po Evropě probíhaly pokusy o výrobu použitelné zadovky. Zejména se vyvíjela měděná patrona, namísto původní papírové, a s ní se dále experimentovalo a vyvíjel se k ní spouštěcí mechanismus, protože zde sice byla patrona, ale zbraně které se používaly pro její vznícení byly velmi omezené co se bojových účelů týče a byly použity pouze pro zkoumání vlastností patrony, způsobu zažehnutí a nebo poměru látek.

Jehlový zámeček-

V Prusku od roku 1821 vyvíjel inženýr J. N. von Dreyse revoluční typ zámku, který se později rozšíří do celého světa a změní způsob výroby zbraní navždy.

Co se týče složitosti zámku jako takového, oproti mušketám šla výrazně nahoru.

Celá kovadlina je zde uvnitř papírových patron,[obr. 23] a to na prvních designech hned za kulí, později byla až na konci patrony. Tato patrona se následně vložila do hlavně uzavíratelným otvorem nahoře hlavně a ten se následně ručně zavřel.

Zezadu komory byla potom jehla, která byla připevněna k součástce,[obr. 24] která když ji voják zacvakl způsobila tlak na pružinu. Po zmáčknutí spouští se pružina uvolnila, vystřelila jehlu dopředu která narazila na kovadlinku a hodila jiskru, která zažehla zbytek nálože a ten poté vystřelil kuli.[obr. 25] Jehla tak byla vystavena přímému zážehu, proto byla často označována za chybovou a lámala se. Toto je do určité míry zveličené, ale byla zde ta možnost, že se jehla zlomí, v takovýchto případech měl voják několik náhradních jehel které byl schopen jednoduše vyměnit přímo na bojišti a jehla tomu byla přizpůsobena tím, že se šla odšroubovat pouhou rukou a nebylo zapotřebí jiných nástrojů.

Průběhem dějin se tento zámek dosti upravoval, ale toto je princip který se s ním drží, než byl nahrazen bicím mechanismem s ocelovou patronou.

“Novou puškou vz. 1849 byl vyzbrojen v roce 1852 gardový myslivecký prapor, kterému bylo na základě rozhodnutí ministerstva války z 11. prosince 1851 vydáno ze skladu ve Špandavě celkem 981 kusů. Podobně byla jehlovka vz. 49 vydána gardovému fyzilírskému praporu, kde zůstala do používání až do roku 1867. Náhradou zde pak byl vzor 1865. Další myslivecké prapory jehlovkou vz. 1849 vyzbrojeny nebyly. V dělostřeleckých skladech jich tak zůstalo ležet téměř 3000 kusů. Dnes je nutno považovat vz. 1849 za velkou raritu. Zde lze jistě souhlasit s názorem von Mengese, že použití pušky vz. 49 u gardového mysliveckého praporu nebylo ničím jiným než ojedinělým pokusem s negativním výsledkem.”

Wirtgen, Das Zundañadelgewehr, 1991

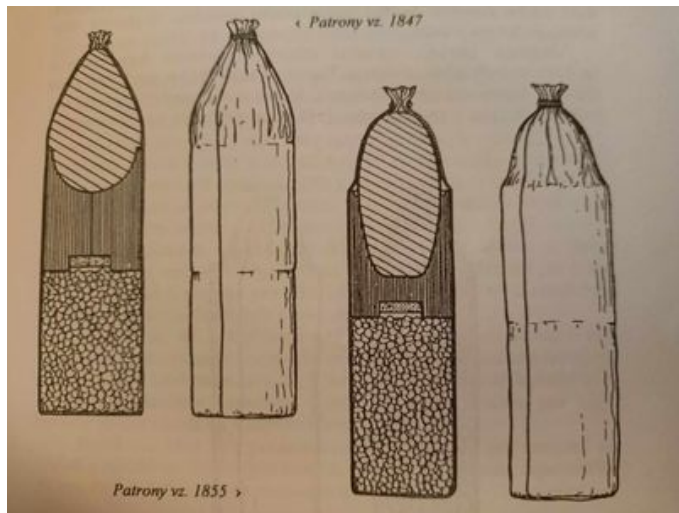
Kovadlinka se následně přesunula z předku patrony na její konec, což zabraňovalo poškozování jehly, zámek se upevnil aby z něj patrona nevypadla ani při běhu nebo jízdě na koni, jsou verze, které jsou zkrácené, pro kavalerii nebo myslivce a tak dále. Hlavní výhoda jehlového zámku je jeho rychlost v přebíjení, která z něj oproti křesadlovému zámku dělá něco revolučního co se strategie boje týče. S křesadlovým zámekem byl voják vystaven kavalerijním útokům, nebyl sám o sobě moc efektivní hrozbou pro řadu nepřítele a nebyl schopen ustát útok na bodáky, protože než přešel tak už u něj byli nepřátelé a on se musel bránit. Toto ale neplatí u jehlového zámku, který byl sice více poruchovější kvůli lámající se jehle, byl více náchylný na zašpinění a nebyl tak přesný, ale tím že byl voják schopen střílet 4-6 střel za minutu byl schopen mnohem lépe odolávat jak pěchotě, tak kavalerii a zároveň nepotřeboval tak často útočit na bodáky protože byl schopen nepřátele více efektivně střílet než dříve. K tomu si přidejte že artilerie byla v této době pro řady pěchoty smrtící a možnost se před ní rozprostřít po terénu a krýt se tak přímému kontaktu s dělostřeleckým granátem bylo příjemné zlepšení vojákova pobytu na bojišti.

Zároveň se mohl krýt před střelbou nepřátelské pěchoty za různé překážky a tak se minimalizovali ztráty i z infanterijních soubojů. První takto bojovaná válka byla Prusko-rakouská válka roku 1866, kde zemřelo okolo 50 tisíc na Pruské straně a okolo 140 tisíc na straně Rakouské.

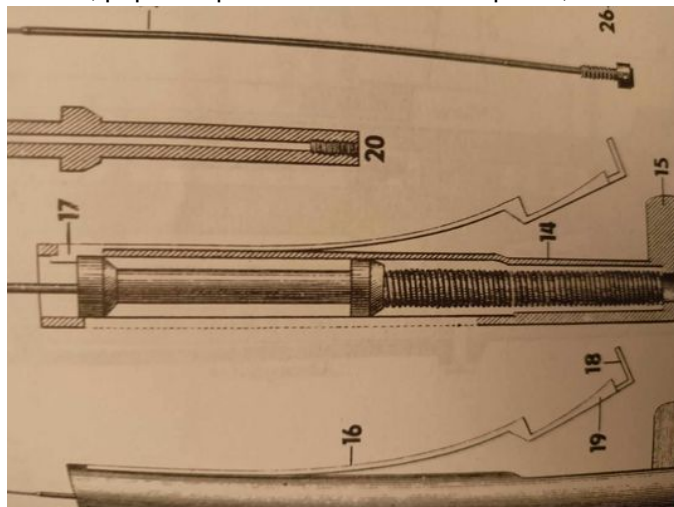
Jednotlivé modely byly pojmenovávány podle roku když je Pruská armáda přijala do služby, nejvíce zbraní bylo vyrobeno vz. 41 (vzor 1841), který je dodnes oblíbeným kouskem mezi sběrateli, mimo jiné i na našem území, jelikož jich bylo vyrobeno hodně, jsou ještě relativně nové na poměr sběratelských kousků a i v Česku jich skončilo vcelku dost, protože Dreyseho modely přejímaly i jiné německé státy a u nás byla slavná bitva u Hradce, kde Prusko zvítězilo nad Rakouskem a tak ukončilo Prusko-rakouskou válku a zároveň se stalo vůdčí německou mocností do budoucího sjednocení německých států, dále například vz. 49, který měl zkrácenou hlaveň a závěr.

I když byl tento zámek vcelku rychle nahrazen různými samonabíjecími mechanismi, velmi výrazně ovlivnil vývoj zbraní a války jako takové. Skirmish se ve své podobě používá dodnes, i když se často pere o svou účinnost se zákopovým a k tomu byli

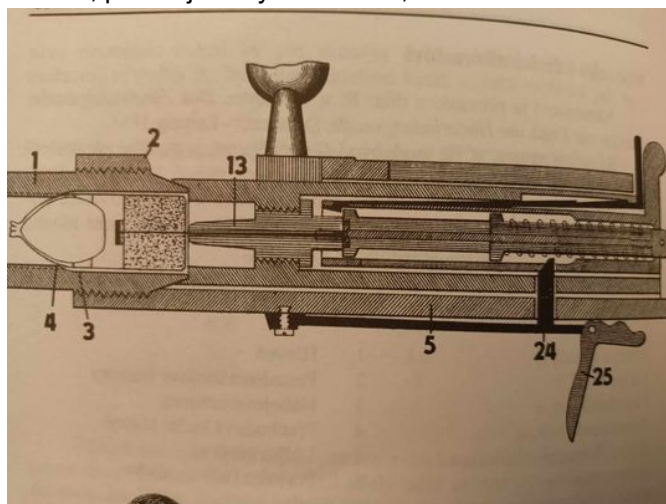
samonabíjecí mechanismi často na podobném principu vzněcování jako jehlovky, viz karabiny, ale o těch už v této práci mluvit nechci.



obr. 23, papírová patrona s křesadlem vepředu, Ctirad Beneš



obr. 24, průřez jehlovým zámkem, zmiňovaná součástka č. 18, Ctirad Beneš



obr. 25, jehla v zážehové poloze, Ctirad Beneš

Závěr-

Střelné zbraně se vyvinuly z ohnivého kopí již v 12. století. Jejich vývoj probíhal převážně prostřednictvím zlepšení zážehových zámků. Průběhem historie se měnilo spousta aspektů, jako je délka hlavně, ráže, typ munice, drážkování hlavní, dostřel, balistický potenciál střely, rychlost nabíjení a tak dále.

Tento vývoj šel ruku v ruce s válečnými strategiemi, které často měnila nejnovější puškařská technologie, od výměny mečů za doutňákové pušky, až po krytí se za překážky před nepřátelskou linií.

Jejich vývoj přetrvává dodnes a dodnes jsou střelné zbraně zdaleka nejvíce používanou pěchotní zbraní, ale již se nemění zámký nebo principy, pouze se na to přidává další nástavba v podobě elektrických zařízení či zdokonalení těchto již existujících principů.

I když již v dnešní době nejsou pro válku rozhodující, stále jsou její obrovskou součástí, a přitom mnoho lidí nezná jejich vývoj.

- 2) <https://www.gunsandammo.com/editorial/the-matchless-matchlock/478605><https://www.gunsandammo.com/editorial/the-matchless-matchlock/478605>
- 3) https://en.wikipedia.org/wiki/Fire_lance
- 4) <https://firearmshistory.blogspot.com/2015/11/early-cartridge-technologies-paper.html>
- 5) https://www.cesonline.cz/arl-ces/cs/detail-ces_us_cat-psb0001300-24-Zbrane-vystroj-vyzbroj/
- 6) https://www.ar15.com/forums/armory/ ARCHIVED_THREAD Handgonnes matchlocks some basic history and modern shooting/16-464680/&page=1
- 7) <https://dockeryarmory.com/heilongjiang-hand-cannon/>
- 8) Zbraně pěchoty, díl 1., nadporučík Jan Wildt, nadporučík František Benák
- 9) Třeba i železem a krví, Karel Richter
- 10) Šógun, James Clavell
- 11) Tam u Králového Hradce, Slavomír Ravik
- 12) Tajemství Slavkovského pokladu, Oldřich Růžička
- 13) <https://cs.wikipedia.org>
- 14) <https://en.wikipedia.org>

