

Raketle, regytle, či rachejtle? Rakety v českých zemích v době předbělohorské

MICHAL PLAVEC

Rockets, rackets, or racquets? Rockets before 1618 (battle at the Bílá Hora) in the Czech Lands. Citizens of the Czech Kingdom, i.e. of the countries of the Czech Crown, were aware of rackets sure already at the beginning of the 15th century. The article is based on many contemporary quotations and deals with how rockets were used.

Key words: rockets • explosives • 16th century • Czech Lands

Obyvatelé Českého království, respektive zemí Koruny české, měli povědomí o raketách podstatně dříve než o balonech, či dokonce letadlech těžších vzduchu. Stačí připomenout manuskript Bellifortis, který někdy v letech 1402 až 1405 napsal jeden z rádců Václava IV. a absolvent pražské právnické fakulty Konrad Kyeser. Použití raket pro vojenské účely bylo ovšem přinejlepším nepatrné, vůbec-li nějaké.¹ Až ve druhé polovině 16. století se množí zmínky o užití raket v zemích Koruny české, především, použijeme-li dobový výraz, pro kratochvilné účely.

Mezi vojáky ze zemí Koruny české byli v předbělohorské době také dělostřelci. Někteří z nich měli i hlubší znalosti, jak se míchá střelný prach pro různé účely a vyrábějí rozličné druhy výbušnin a náloží. Zvláště oblíbené byly takzvané petardy, střelným prachem naplněné nádoby, které se kladly k pevnostním zdem nebo branám. Můžeme je označit jako předchůdce pozemních min. Výbuchem měly prolomit průchody, kudy mohli proniknout útočící vojáci. Takovým způsobem dobyli císařští vojáci pod velením Adolfa z Schwarzenbergu 29. března 1598 pevnost Ráb, kterou drželi Turci. Toto vítězství slavila celá Evropa. „A to dobytí stalo se nočně skrze nástroj nový, řečený petarda, od železa připravený a prachem ručníčným naplněný, a tak u jedné brány té pevnosti tejně položený a zapálený, čímž brána rozvržena a průchod do pevnosti křesťanuom učiněn mimo naději Turkuov, na pevnost se bezpečících“, napsal Mikuláš Dačický z Heslova.²

¹ Obecně o vývoji raket na území dnešní České republiky viz Michal PLAVEC. Beginnings of rocket development in the Czech lands (Czechoslovakia). *Acta Astronautica*, 9–10, 2011, s. 905–910.

² Jiří MIKULEC (ed.). *Mikuláš Dačický z Heslova – Paměti*. Praha, Akropolis 1996, s. 152–153. Dobyví pevnosti obšírně popsal Adolf z Schwarzenbergu v dopise císaři.

Podle dobové tradice měl tuto petardu vymyslet a zkonstruovat Jan V. z Pernštejna, který padl při obléhání Rábu 30. září 1597. V žádné kronice ani dobových novinách ale nenarážíme na zprávu, že by se při vojenských akcích používaly rakety. V předbělohorských Čechách známe jejich použití pouze v souvislosti s různými festivity. Tomu odpovídají také jejich popisy v různých příručkách pro dělostřelce a ohněstrůjce.

Používání raket pro zábavu se v hojné míře objevuje v českých zemích od druhé poloviny 16. století, což zároveň předpokládalo i znalost jejich výroby. Vavřínc Kříčka z Bitýšky sepsal, patrně v letech 1569 až 1576, rukopis, v němž především předkládá tehdejší znalost slévárenských výrobních postupů, které doprovází ilustracemi. Jako první v českých zemích zde také okrajově popisuje výrobu jednoduchých raket: „Raketle dělati. Nejprve uděláš formu z mědi, tak jak jest vyrejsováno, i ty k tomu potřeby z dřeva a vezmeš papír a budeš na to dřevo vinouti, aby byl tak velkej jako forma a uděláš s tloušti na tom dřevě, aby tam moci vešlo a budeš tam točiti, aby se v hromadě držel. Potom vezma knytel a strunu i zatáhneš na konci, kde má býti k zapalování a potom vezma prachu suchýho a zetřeš jej drobně a vundaje ten papír zase do formy a pospodu také zase dáš ten kus, který se tam strká, a nasypeš toho prachu maličko do tý trubi-ce a budeš na štemfl bítí paličkou a tak vždy pomalu až nabiješ všecku a na vrchu potom také zase papír ztlučeš co nejtouže, aby prachu nebylo viděti a prach co nejtouže, tehdy se neroztrhne, nabiješ. A potom kleje rozhrěje i po-mažeš ty trubičky. Potom přivážeš proutky k ní a pustíš dada na prachovnu pospodu prach.“³

Další podrobný popis výroby raket pro ohňostroje nalezneme v manuskriptu *Feur Buech* z roku 1601. Podle vrocení patřila tato kniha v roce 1639 hraběti Mauritzu zu Solms-Braunfels, ovšem jak se dostala do Čech, přesně nevíme.⁴ Dá se očekávat, že podobné znalosti mohli mít i specialisté ze zemí Koruny české.

Neznámý ohněstrůjce v manuskriptu podrobně vysvětluje, jak vyrobit raketu (*Ein gemainne forms wie man die Ragettlenn machen und beraittenn solle*), ohňové kolo

Výňatky z něho jsou v Österreichische Nationalbibliothek Wien, Sammlung von Handschriften und alten Drucken, Cod. 8971, *Novellae Fuggerianae* 1598, fol. 192r-193r, *Schreibens Herren von Schwarzenbergs an die kay. Maj. – Die Eroberung Raab betreffende den 30. Martii Anno 98, Extract eines schreibens aus Raab vom 3. Aprilis Anno 98.*

³ Národní knihovna Praha, sign. XVII.B.17, Vavřínc Kříčka z Bitýšky, *Návod k lití a přípravě děl, kulí, hmoždírů, zvonů, konví, ke zdvihání vody, k vodotryskům a p. četnými pérokresbami opatřený*, fol. 12r.

⁴ Knihovna Vojenského historického ústavu Praha, sign. IIR D479, *Ein Whaar Probiertt und Practiirt geschribnes Feur Buech 1601*, s. 1.

(*Ragettlenn auf ein Rhade zumachen*), vysokostoupající raketu se stabilizačními křídly (*Das ein Ragettlenn mit dem Schwannenz in die böchenn Fliege*) a rakety, které kličkují po zemi (*Ragettlenn zumachen die auf der Erden hin und her lauffen*).⁵

Použití rachejtli při festivité popisuje již v roce 1552 Jan IV. Zajíc z Házmburka. Tento vzdělaný český šlechtic se řadil k rytířům Hrobu Božího, mezi úzkou skupiny lidí, kteří navštívili Boží hrob v Jeruzalémě. Dvakrát, v letech 1544 a 1552, pořádal u svého zámku v Budyni nad Ohří nákladnou festivity, takzvanou Sarmacii. Jednalo se o divadelní představení spojené s rytířským turnajem. Znázorňovalo boj křesťanských rytířů s Turkem a jeho kulisy tvořilo samotné město Budyně nad Ohří a podhradí. Jan IV. zbožný římský katolík Zajíc z Házmburka píše, že takovou podívanou chtěl zapůsobit na smysly podaných a diváků, aby si uvědomili turecké nebezpečí („...aspoň v tom numeraji tomu, očité vidouce, něco porozuměli, že tu žádného žertu není“).⁶

Druhé divadlo pod hradem Budyni nad Ohří se konalo 27. prosince 1552. Po jeho skončení následoval ohňostroj, při němž byly ze sudu vystřelovány rakety. Co mohli přítomní vidět, popsal Jan Zajíc z Házmburka: „... a po večeri potom veliký sud, v kterýmžto střelby okolo dvů set bylo, u zámku pálili a ohně metalí“.⁷

Skutečně výjimečné použití raketlí zaznamenal v roce 1561 rožmberský kronikář Václav Březan. Ve druhé polovině dubna se sjeli do Veselí nad Lužnicí za zábavou syn českého krále Ferdinand, Vilém a Petr Vok z Rožmberka, nejvyšší purkrabí pražský Jan Popel z Lobkovic a řada jiných šlechticů. Na programu měli štvání zvěře, koňské i chrtí dostihy, kohoutí zápasy a různé střelecké soutěže. Březan k tomu lakonicky poznamenal: „V pondělí 21. aprilis druhý veliký nedvěd raketlí pálen a štván.“ Můžeme se domnívat, že neustálé vystřelování raket přinutilo medvěda k úprku, až se nakonec sám ušval.⁸

Ohňostroje s použitím raket se staly v předbělohorské době součástí snad každé korunovace a významnější oslavy. Bylo tomu tak při korunovaci Matyáše římským císařem v roce 1612 i při londýnských oslavách sňatku mezi Fridrichem Falckým a Alžbětou, dcerou anglického krále Jakuba I. v roce 1613. Ohňostroje s raketami při poslední zmíněné události, které navrhli dělmistři John Nodes

⁵ Tamtéž, s. 385–391.

⁶ Jaroslav PÁNEK (ed.). *Jan Zajíc z Házmburka – Sarmacia aneb Zpověď českého aristokrata*. Praha, Scriptorium, 2007, s. 59. ISBN 978-80-86197-87-6.

⁷ Tamtéž, s. 155–161.

⁸ Jaroslav PÁNEK (ed.). *Václav Březan. Životy posledních Rožmberků I*. Praha, Svoboda, 1985, s. 181.

a Thomas Butler, obšírně popsal anglický básník John Taylor, jenž později shodou okolností pobýval krátce v Čechách.⁹

Ohňostroje zmiňuje ve svém deníku také Adam mladší z Valdštejna. Píše například o ohňostroji v Drážďanech u příležitosti sňatku Jana Jiřího, bratra saského kurfiřta Kristiána II., se Sibylou Alžbětou Wuerttemberskou, který se konal 3. října 1603, o „vohni“ 11. července 1607, zřejmě v oboře Hvězda, na počest příjezdu saského kurfiřta Kristiána II. a 9. října 1607 u příležitosti návštěvy pražských měst knížete Jindřicha Julia Brunšvicko-Wolffenbuettelského nebo o ohňostroji konaném v Norimberku 13. července 1612 u příležitosti korunovace Matyáše Habsburského římským císařem.¹⁰

Z českého prostředí pochází zmínka o takovém ohňostroji na rynku Starého Města pražského, který se konal 26. února 1570 u příležitosti setkání říšských knížat. Prokazatelně se na něj dívali císař Maxmilián II., rakouský arcikníže Ferdinand, kurfiřt a saský kníže August, markrabí a kurfiřt braniborský Jan Jiří, bavorský kníže Albrecht, markrabí Jiří Fridrich z Ansbachu a další. Podívaná to skutečně musela být velkolepá. Stačí si přečíst, co o této události napsal dobový kronikář: „Tu mimo horu Etnu, z níž jiskry a dým vycházel, krkavci a jiné ptactvo vylétalo, trubice ohnivé vystřelovány byly, mimo sani aneb draka hrozného, oheň z sebe plápolajícího, Persea s hlavou Gorgonis na křídlatém koni Pegasovi sedícího, lva živého v dřevěné kleci, nad nímž svrchu Pověst (Fama), dvě trouby mající, seděla, mimo ta a jiná více divadla vyveden byl na plac slon živý veliký, v těchto zemích nikdy prve nevidaný, na němž seděl Porus, král Indiae, v královském hábitu, drže v ruce sceptrum aneb berlu královskou.“¹¹

Městské rady obecně neměly velkou radost, že sousedé a měšťané z kratochvíle pouštějí rakety. Obava z možného vzniku požáru byla na místě. Požár patřil k největším neštěstím, která se mohla ve městech přihodit. To si uvědomovali panovníci již ve století 14., kdy bylo vydáno několik listin, kterými se zapovídal například provoz kováren nebo sladoven uvnitř městských hradeb.

⁹ Volení a korunování císaře Matyáše, toho jména prvního, pána našeho nejmilostivějšího. Též korunování J. M. císařové, jakožto uherské a české královny Anny, za královnu římskou, kteréž se stalo v městě Frankfurtě nad Meynem Léta tohoto M.DC.XII. summovně sepsané od Jiříka Závěty ze Závětic. Vytušeno v impresii šumanské 1612, s. 99. Dále srov. Alois BEJBLÍK (ed.). *Fynes Moryson, John Taylor. Cesta do Čech*. Praha, Mladá fronta, 1977, s. 159–163.

¹⁰ Marie KOLDINSKÁ – Petr MAŤA (eds.). *Deník rudolfinského dvořana. Adam mladší z Valdštejna 1602–1633*. Praha, Argo, 1997, s. 91, 142, 146, 198.

¹¹ Jaroslav KOLLÁR (ed.). *Marek Bydžovský z Florentina. Svět za tří českých králů. Výbor z kronikářských zápisů o letech 1526–1596*. Praha, Svoboda, 1987, s. 125, a Jaroslav PÁNEK (ed.). *Václav Březan. Životy posledních Rožmberků II*. Praha, Svoboda, 1985, s. 412.

Později se tato nařízení poněkud zmírnila, ale stále zůstávalo nebezpečí, že i sebe-ménší požár mohl být při tehdejší úrovni hasící techniky pohromou pro celé město. Žhářství – paličství patřilo k nejtěžším deliktům proti nemovitému vlastnictví v trestním právu předbělohorské doby. Pokud se prokázal zlý úmysl, zaplatil za to pachatel životem. Vznik požáru následkem pouštění raket byl posuzován mírněji, neboť se předpokládalo, že tomu tak bylo v důsledku vědomé nedbalosti. V kodifikaci městského práva od Pavla Kristiána z Koldína se popisuje jednání pachatele v tomto případě, že „...od někoho vyšel oheň z příhody, z neštěstí, z neopatrnosti, z nedbalosti, z nešetřivosti.“ Forma trestu se různila. Ten, kdo požár způsobil, byl obvykle odpovědný za způsobenou škodu, třebaže neměl zlé úmysly. Zároveň byl odsouzen do vězení, či dokonce vyhoštěn z města s takovým fedrovním nebo zachovacím listem, že ho jiná města obvykle nepřijala, a tím dotyčného v podstatě odsoudila ke ztrátě společenského postavení. V případě společensky výše postavených osob se trest vězení i výhost odpouštěl, zůstala pouze náhrada škody.¹²

Tvrdé kroky proti pouštění raket pro zábavu na sebe nenechaly dlouho čekat. V červenci 1564 purkmistr Starého Města pražského Zachariáš od Rajských jablek a konšelé Kašpar Kukla kožišník a Matouš knihař propustili na rukojemství z vězení Víta knihaře. Vít byl vězněn „za příčinu pouštění na břehu trubiček ohnivých.“¹³

Také Plzeňští se zabývali podobným případem, třebaže nešlo přímo o vypouštění raket. V dodatečně vřítém foliu do městské soudní knihy, datovaném rokem 1577, nalezneme tři návody v němčině, jak zhotovit ohnivé koule pro ohňostroje. Tyto „recepty“ našli biřicové „při jednom kriegsmanovi, který byl pro svádu zde do vězení poslán“. Další podrobnosti neznáme, ale i tak z pramene přímo číší obava radních z požárů.¹⁴

Další záповědi vydávány průběžně. Zemští úředníci rozeslali v červenci 1578 dekret, jehož znění vysvětluje okolnosti zákazu: „... majíce Jich Milosti správu, kterak někteří všeteční lidé regytle nebo trubičky ohnivé v Menším Městě praž-

¹² Karel MALÝ. *Trestní právo v Čechách v 15.–16. století*. Praha, Univerzita Karlova, 1989, s. 129–133.

¹³ Archiv hlavního města Prahy, fond Sběrka rukopisů, Registra, v nichž se při úřadu pana purkmistra rukojemství, poručení a smlouvy od léta 1559 poznamenávají, fol. 244r (podle nové foliace 263r). Ke jménu purkmistra Starého Města pražského srov. Tamtéž, fol. 243r (podle nové foliace fol. 262r).

¹⁴ Archiv města Plzně, inv. č. 4, sign. 1B5, Kniha soudní města Plzně 1564–1578, p. 359. Nejasné čtení sice nabízí i možné datování do roku 1677, ale tomu neodpovídá použitá novogotická kurzíva, která spíše napovídá době vzniku zápisu v roce 1577. Za zprostředkování tohoto pramene děkuji PhDr. Štěpánce Pfliegerové.

ském na nemalé nebezpečnosti z strany ohně netoliko města, ale i také hradu pražského [pouštějí]... Protož aby takové nebezpečnosti a škodlivé věci k zastavení a přetržení skutečnému přivedeny býti mohli, Jich Milosti [zemští úředníci – pozn. aut.] ráčí vzácné poctivosti a opatrným purgkmistru a konšelům všech tří měst pražských na místě Jeho Milosti císaře poroučeti a přikazovati, aby ihned do tří pořad všudy provolati a vůbec oznámiti dali, aby nižádný vymyšleným obyčejem v týchž městech pražských takového vypouštění a házení těch regytl nebo trubiček ohnivých neprovozoval.“¹⁵

Další zákaz pouštění raket přišel v listopadu 1595 přímo od císaře Rudolfa II. V mandátu zmiňuje, že na ostrově Štvanice („na vostrově dolejšim k špitálu sv. Pavla náležejícím a proti vsi Bubnům“) nechal vybudovat prachárnu, kde skladuje pro potřeby války s „křest’anstva ouhlavním a dědičným nepřitelem Turkem“ velkou zásobu střelného prachu. Zápověď přímo vysvětluje událost, která mohla způsobit výbuch prachárny: „... netoliko na témž vostrově, ale i zde v městech pražských, zvláště a nejvíce v Menším Městě pražském, tu kdež dvorem bejtí a stolicí naši císařskou jmíti ráčíme, z ručnic střileti, též vohněm rozličným svou kratochvíl provozující rogetle vohnivé bez ostejchání a neušetření nás, jakožto vrchnosti a pána svého, pouštětí měli, nic sobě toho, jaká by škoda, jak v týchž městech, tak i na oznámené prachovně malou příčinou pojítí mohla, nerozvažující, jakož by se pak teď nedávno pominulých dnův to od některých osob stalo a rogetle vohnivá jsa do povětří puštěna na tůž prachovnu, v kderěž toho času několik osob a nemalý počet centnýřův přiřhotoveného prachu bylo, toliko půl lokte vzdálí od vokna té prachovny upadla, tak kdyby v tom obzvláštní božské ochrany nebylo, nemohla by se než znamenitá škoda na též prachovně, prachu a lidech státi a dílo té prachovny, kderěž s velikým nákladem a ještě ne do konce zhotoveno jest, k rozkotání a v niveč přivedeno býti.“¹⁶

Přes veškeré zákazy bylo pouštění raket při různých slavnostech natolik lákavé, že je měšťané, sousedé a především cizozemci v hlavním městě království porušovali. Pohroma na sebe nenechala dlouho čekat. Tragickou událost, která se zřejmě stala v noci z 24. na 25. července 1607, popisuje Mikuláš Dačický z Heslova: „Na den památky sv. Jakuba apoštola [25. 7. 1607] Španělové a Italianové, Vlaši, čeládka legáta španělského na Hradčanech, při hradě pražském

¹⁵ Archiv hlavního města Prahy, fond Sběrka rukopisů, Léta páně 1576. Knihy koupené k poznamenání nákladníkův piva vaření, co jich v počtu jest. Tolikéž řady i jiné mnohé paměti (1575–1611 (1556–1615)), fol. 322r-v.

¹⁶ Sněmy české od léta 1526 až po naši dobu IX. (1595–1599). Vydává Královský český archiv zemský. Nákladem Výboru zemského království českého. Praha, tiskem Dra Edv. Grégra, 1897, s. 198.

slavice památku sv. Jakuba, pouštěli rakejtle, nástroje ohnivé z prachu ručníčného. I vypálili tou kratochvílí šest domů tu na Hradčanech. O kteroužto škodu se smluviti a platiti museli.“¹⁷

Adam mladší z Valdštejna si do soukromého deníku poznamenal, že k události došlo v noci 24. července 1607 a rakety byly vypáleny z domu pana z Michalovic na Hradčanech. Shořel přitom dům pážat a další čtyři domy.¹⁸

Španělský legát Don Guillén de San Clemente tehdy sídlil na Hradčanech v domě U mouřenína (U černého mouřenína), který se nacházel v dnešní ulici U kasáren 3 a 5 (číslo popisné 72/IV). Dům pana z Michalovic byl patrně jeden ze sousedních domů, který stál na místě pozdějšího Martinického paláce (ulice Loretánská 4 a U kasáren 2, číslo popisné 181/IV)) a patřil Divišovi z Michalovic. Tento dům prokazatelně shořel, stejně jako dům pážat (Kanovnická ulice 3, číslo popisné 69/IV) a dnešní kapitulní rezidence na Hradčanském náměstí 6 (číslo popisné 65/IV) a na rohu Hradčanského náměstí 7 a Kanovnické ulice 1 (číslo popisné 68/IV).¹⁹

Okolnosti, jakou částku museli poškozeným zaplatit viníci, nám zatím unikají. Tento údaj se nenachází ani v jinak velmi pečlivém vyúčtování španělského vyslance na císařském dvoře dona de San Clemente. Nepochybně to nebyla částka zrovna zanedbatelná.²⁰

Pražská města postihla v té době také morová rána. Zřejmě pod vlivem čerstvé tragické události na Hradčanech připojil císařský rada a hejtman Starého Města pražského Jan Václav z Lobkovic k pravidlům, jak se chovat při morové ráně, také záповeď používání raket. V seznamu zákazů z 22. srpna 1607, nazvaném *Artikulové strany rány morové jménem Jeho Milosti císařské nařízené*, se mimo jiné píše: „A poněvadž tak veliká horka a sucho jest, Jeho Milost císařská ráčí všechny kratochvíle jako rakejtle, střelby z ručnic, přísně zastavovati a zapovídati...“²¹

¹⁷ Jiří MIKULEC (ed.). *Mikuláš Dačický z Heslova*, c. d., s. 166.

¹⁸ Marie KOLDINSKÁ – Petr MAŤA (eds.). *Deník rudolfinského dvořana*, c. d., s. 143.

¹⁹ Pavel VLČEK a kol. *Umělecké památky Prahy IV. Pražský hrad a Hradčany*. Praha, Academia, 2000, s. 271, 275, 277, 279, 409-410. ISBN 80-200-0832-2.

²⁰ El Marqués de Ayerbe, conde de San Clemente (ed.), *Correspondencia inédita de Don Guillén de San Clemente, Embajador en Alemania de los Reyes Felipe II. y III. Sobre la intervención de España en los sucesos de Polonia y Hungría 1581–1608*. Establecimiento Tipográfico de la Derecha Zaragoza 1892, s. 370nn.

²¹ Václav SCHULZ. *Příspěvky k dějinám moru v zemích českých z let 1531–1746*. Historický archiv, č. 20. Praha, Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, 1901, s. 53–54.

Tragických událostí v souvislosti s raketami nezůstala ušetřena ani jiná města zemí Koruny české. Takový případ v Horním Slezsku z června 1619 popsal kronikář Pavel Skála ze Zhoře: „V tytéž časy kníže Vladislav, polského krále nejstarší syn, příjev do města Nisy k arciknížeti Karlovi, biskupu vratislavskému, zůstával u něho drahý čas... V tom trefilo se v Nise, když knížecí piksenmistr neb puškář, chtěje knížeti polskému udělati kratochvíl, spouštěl raketle, že jedna z nich vletěla do lozumentu toho, v němž jezuiti polští bydleli, a způsobila v něm oheň náhlý, od něhož mezi jinými věcmi věci jejich jim shořely.“²²

V habsburské říši byli ve druhé polovině 16. století dělostřelečtí odborníci, kteří se zabývali i konstrukcí technicky náročnějších raket pro vojenské účely, včetně projektů několikastupňových raket. Nikdy ale nebyly použity v boji. Příkladem za všechny může být Conrad Haas, který později přesídlil do sedmihradského Hermannstadtu (dnes Sibiu) a sepsal zde v roce 1555 manuskript, kde se těmito projekty obsáhle zabýval. Třebaže zdaleka ne všechny plány se mu podařilo realizovat, princip jím navržených raket ob stojí i z pohledu současné vědy a techniky. Samotným zemím Koruny české se takovéto ambice vyhýbaly. Ve druhé polovině 16. století a v prvních dvaceti letech 17. století se v tomto regionu zhotovovaly rakety pouze a jenom pro kratochvíli. Krátký, ale zlatý věk vojenských raket v rakouské (později rakousko-uherské) armádě přišel až po bitvě u Lipska v roce 1813, kdy rakouské vojevůdce nadchlo použití raket Congreve britskou armádou. Na vzniku ohňostrůjného sboru (Feuerwerks-Corps), později přejmenovaném na raketový sbor (Raketeur-Corps) a ještě později raketový pluk (Raketeuer-Regiment), se podílel i polní maršálek hrabě Jan Josef Václav Radecký z Radče. Poslední známé použití těchto raket v rakousko-uherské armádě máme datované rokem 1869. Ale to již je skutečně jiná píseň, jiné téma článku.²³

²² Karel TIEFTRUNK (ed.). *Pavel Skála ze Zhoře – Historie česká od r. 1602 do r. 1623. III. díl, 1619 až do března 1620*. Praha, I. L. Kober, 1867, s. 175–176.

²³ K manuskriptu Conrada Haase viz Dimitrie-Doru TODERICIU. *Preistoria Rachetei Moderne. Manuscrisul de la Sibiu 1529–1569*. Bucuresti, Academie, 2008. Praktické využití Haasových znalostí probrali na Mezinárodním astronautickém kongresu 2010 v Praze vědci Alexandru Todericiu a Radu Rugescu v příspěvku Relevant analysis regarding the innovative Conrad Haas manuscript of 1555. K dalšímu vývoji raket v českých zemích srov. Michal PLAVEC. Beginnings of rocket development in the Czech lands (Czechoslovakia), c. d., s. 907.

Summary

The article – with many references to contemporaneous sources – brings examples of the rocket's use at different occasions, mainly at the noble and royal courts, as „festivits“, i.e. for animation of various celebrations. Army use of rockets came far later, only in the 1st half of the 19th century.

Author's address:
Národní technické muzeum v Praze
Kostelní 42
170 78 Praha 7