

Thor, Janusz

Tłumaczenia Artis magnae artilleries K. Siemienowicza

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 13/1, 91-102

1968

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



TLUMACZENIA ARTIS MAGNAE ARTILLERIAE K. SIEMIENOWICZA

Dzieło Kazimierza Siemienowicza (ok. 1600 — po 1650)¹ *Artis magnae artilleries pars prima*, wydane po łacinie w 1650 r. w Amsterdamie², przetłumaczone zostało w ciągu następnych lat kilkudziesięciu na trzy języki europejskie.

Artis magnae jest obszernym traktatem, który poza teorią i praktyką budowy dział, pocisków i rakiet zawiera rozważania historyczne oraz cytaty z przeszło 200 autorów starożytnych i współczesnych. Dzieło, dobrze obrazujące stan współczesnej mu nauki i techniki, podaje formuły matematyczne, wiadomości z fizyki i technologii metali, metody przygotowania środków wybuchowych oraz obszerne zestawienia jednostek miar. Na 22 tablicach podano 229 rysunków nad wyraz starannie wykonanych.

Również w Amsterdamie, w rok po wydaniu oryginału łacińskiego *Artis magnae*, ukazało się tłumaczenie francuskie Pierre'a Noiseta Marceriena³ (ryc. 1).

Tekst francuski *Grand art d'artillerie* opracowywano jednocześnie z drukiem oryginału, prawdopodobnie w porozumieniu i pod kontrolą Siemienowicza, który przebywał w Amsterdamie od wiosny 1649 r. Wydanie francuskie, odpowiadające ściśle oryginałowi, poprzedzono podpisaną przez Siemienowicza kilkustronicową dedykacją na cześć Wilhelma Fryderyka hrabiego Nassau, stathoudera Fryzji⁴ (ryc. 2—5 oraz *Aneksy 1*), podczas gdy krótka dedykacja oryginału łacińskiego adresowana była do Leopolda Wilhelma Habsburga, namiestnika hiszpańskiego w Belgii i Burgundii⁵. Francuska dedykacja-panegiryk świadczy, że Siemienowicz poszukiwał w 1651 r. nowego protektora, i to w przeciwnym obozie niż rok wcześniej. W zakończeniu dedykacji mówi Siemienowicz o tym, jak wiele się nauczył, służąc w artylerii dowodzonej przez Wil-

¹ Por. w nrze 3/1957 „Kwartalnika” artykuł: M. Subotowicz, *Kazimierz Siemienowicz i jego wkład do nauki o rakietach*.

² Przedruk oryginału dzieła wydano razem z tłumaczeniem polskim R. Niemca (redakcja naukowa, Wstęp i komentarz T. Nowaka): K. Siemienowicz, *Wielkiej sztuki artylerii część pierwsza*. Warszawa 1963. Por. recenzje z tego wydania w nrach 2/1964 (s. 312) i 3/1965 (s. 391) „Kwartalnika”.

³ M. Subotowicz (*op. cit.*, s. 491) błędnie podaje nazwisko tłumacza jako Noiset Marcerien.

⁴ Wilhelm Fryderyk, hrabia a następnie książę Nassau-Dietz (1619—1664) był drugim synem Ernesta Kazimierza, hrabiego Nassau-Dietz. Po śmierci swego brata Henryka Kazimierza został w 1640 r. stathouderem Fryzji, a następnie Groningen i Deutke. Po śmierci w 1650 r. swego kuzyna, stathoudera Zjednoczonych Prowincji Holandii Wilhelma II Orańskiego, był organizatorem nieudanego marszu na Amsterdam. Z tego właśnie okresu pochodzi dedykacja Siemienowicza.

⁵ Por.: K. Siemienowicz, *op. cit.*, ss. 44 i 436. Na s. 44 przypis błędnie określa Leopolda Wilhelma jako „namiestnika cesarskiego w Niderlandach”.

helma Fryderyka. Wiadomość o służbie pod rozkazami Wilhelma Fryderyka jest nie znanym dotychczas szczegółem życiorysu Siemienowicza.

O jakości i wierności tłumaczenia francuskiego wypowiedział się krytycznie tłumacz *Artis magnaë* na język angielski G. Shelvocke (por. *Aneks 3*).

Wydanie niemieckie (ryc. 6) w tłumaczeniu Tomasza Beerena z Lipska ukazało się w 1676 r., a więc w ćwierć wieku po francuskim, we Frankfurcie nad Menem. Karta tytułowa brzmiała: *Vollkommene Geschütz — Feuerwerck — und Büchsenmeisterei — Kunst hierbevor in leteinischer Sprach beschrieben und mit Fleiss zusammen getragen von Casimiro Siemienowicz, Königlicher Majestät und Kron Pollen General-Feldzug meister Leutenant, anitzo in die hochdeutsche Sprach übersetzt von Thoma Leonard Beeren Lipsiensi, mit schönen Kupffern und einem gantzen neuen Teil vermehrt durch Daniel Elrich, Stückhauptmann zu Frankfurt am Main. Frankfurt am Main, in Verlegung Johann David Zünners, gedrückt bei Heinrich Friesen im Jahr 1676.*

Do przekładu dodano część drugą, napisaną przez niemieckiego pułkownika artylerii Daniela Elricha zgodnie — według jego słów — z planem podanym przez Siemienowicza w przedmowie do dzieła; Siemienowicz zapowiedział tam ukazanie się tej części, „która jest już gotowa”⁶, jednakże nie ukazała się ona nigdy w druku i nie odnaleziono jej rękopisu, pomimo że niektóre źródła sygnalizowały natrafienie na jego ślady⁷.

Pracę Elricha wielokrotnie wykorzystywali lub omawiali późniejsi autorzy. Tak np. tablice doniosłości działa i inne dane opracowane przez Elricha powtórzył w 1685 r. F. Blondel⁸. Ujemnie ocenił pracę Elricha M. Jaehns w *Geschichte der Kriegswissenschaften*⁹; stwierdził on bowiem, że Elrich powtórzył materiał zawarty w części pierwszej *Artis magnaë*, przejmując tylko konspekt i tytuły rozdziałów zaplanowane przez Siemienowicza dla części drugiej i ujmując trudno i zawile to, co Siemienowicz napisał jasno i zwięźle.

Wydanie niemieckie *Artis magnaë* poprzedzone jest przedmową Elricha (*Aneks 2*).

Wydanie angielskie, tłumaczone i opracowane przez oficera artylerii królewskiej George'a Shelvocke'a, ukazało się w Londynie w 1729 r. (ryc. 7—8).

Przedmowa Shelvocke'a (*Aneks 3*), który tłumaczył *Artis magnaë* z wydania francuskiego, jest pochwałą Siemienowicza. Opinię tę należy traktować poważnie, gdyż Shelvocke był wybitnym specjalistą sztuki artyleryjskiej i pirotechnicznej. Już zresztą przetłumaczenie po 80 latach od chwili wydania oryginału pracy o sztuce artyleryjskiej o charakterze podręcznika dla praktyków dowodziło wysokiej oceny wartości dzieła Siemienowicza przez angielskich specjalistów. W zakończeniu

⁶ Tamże, s. 55.

⁷ Por.: tamże, *Wstęp*, s. 22. Sprostować należy omyłkę radzieckiego historyka balistyki A. Mandryki, który w artykule *Fizyczne podstawy odrzutu ciała i ruchu rakiety w ujęciu uczonych XVII i XVIII wieku* („Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 4/1962) pisze o drugiej części *Artis magnaë* „opracowanej przez Elricha, która niestety nie zachowała się” (s. 448). Mandryka miał tu prawdopodobnie na myśli część drugą dodaną przez Elricha do niemieckiego przekładu *Artis magnaë*.

⁸ F. Blondel, *L'art de jeter les bombes et de connaître l'étendue des coups de volée d'un canon en toute sorte d'élevation*. La Haye 1685, ss. 46—59.

⁹ M. Jaehns, *Geschichte der Kriegswissenschaften vornehmlich in Deutschland*. T. 1—3. München—Berlin 1880—1891.

przedmowy Shelvocke zapowiada opracowanie części drugiej *Artis magnae* przez jednego z tych specjalistów, odpowiedniego „do podjęcia się tak wielkiego i pożytecznego zadania”, jednakże uzupełnienie to nie zostało wydane.

Wydanie angielskie wyróżnia się starannością opracowania oraz przejrzystym stylem. Dla dzisiejszego czytelnika jest przy tym tekstem najbardziej przystępnym — zapewne techniczna terminologia angielska uległa od 1729 r. mniejszym przekształceniom niż francuska i niemiecka od drugiej połowy XVII w. Tekst łaciński oryginału jest trudno czytelny nawet dla znawców łaciny ze względu na kłopotliwą terminologię techniczną, z którą nie mógł sobie poradzić również Siemienowicz; jak pisał: „Językowi łacińskiemu brak wyrazów, za pomocą których moglibyśmy wyrazić wszystko, co chcemy”¹⁰. Tekst polski, opracowany przez wybitnego filologa i opublikowany w 1963 r.¹¹, wspinały pod względem językowym i literackim, wymaga także dużego wysiłku dla zrozumienia opisów technicznych, jest więc w rezultacie trudniejszy do odczytania aniżeli wersja angielska.

Jest to zrozumiałe. Tekst angielski pisał specjalista sztuki artyleryjskiej tej samej niemal epoki co autor. Korzystając z przekładu francuskiego, który uważał za nieudolny i rozwodniony (por. *Aneks 3*), Shelvocke krytycznie opracował tekst *Grand art d'artillerie*. Znając temat nie gorzej od Siemienowicza, pisał *Great Art* jak własną pracę, doszukując się intencji autora tam, gdzie tekst wydawał mu się zniekształcony. Zadanie miał zresztą łatwiejsze od Siemienowicza, gdyż pisał w języku żywym i korzystał z potocznego słownictwa ówczesnych artylerzystów i pirotechników.

Dla przykładu podano w *Aneksie 4* i na fotokopiach fragment dzieła Siemienowicza w pięciu wersjach.

Wszyscy tłumacze zachowali pełny tekst oryginału bez skrótów i opuszczeń, nie widać przy tym prób dostosowania tekstu do potrzeb czytelnika danego kraju (jedynie Shelvocke wprowadził pewne poprawki i uzupełnienia, mające usunąć błędy i niedokładności tekstu francuskiego). Toteż wszystkie przekłady zachowały wielostronicowe, a nieistotne dla obcego czytelnika, zestawienia polskich lokalnych jednostek mierniczych.

Nie wyjaśniono dotychczas ostatecznie, czy istniało tłumaczenie holenderskie *Artis magnae*, o którym wzmiankę podaje *Bibliografia Estreichera*¹². W każdym razie poszukiwania autora niniejszej pracy w paryskiej Bibliothéque Nationale i British Museum oraz korespondencja z biblioteką uniwersytecką w Amsterdamie dały rezultaty negatywne.

Rozpowszechnienie dzieła Siemienowicza dzięki czterem różnojęzycznym wydaniom spowodowało, że autorzy prac o artylerii, pirotechnice i raketnictwie aż do początków XIX w. czerpali obficie z *Artis magnae*. W wielu więc książkach z nader długiego okresu znaleźć można wzmianki i obszerne cytaty z tego najwybitniejszego dzieła naszej dawnej literatury technicznej¹³.

¹⁰ K. Siemienowicz, *op. cit.*, s. 59.

¹¹ Por. o tym wydaniu i jego recenzjach przypis 2.

¹² K. Estreicher, *Bibliografia polska*. T. 28. Kraków 1930, s. 25. Por. również: K. Siemienowicz, *op. cit.*, s. 13.

¹³ Szczególne znaczenie miała księga trzecia dzieła Siemienowicza *De rochetis*. Aż do ukazania się w latach 1814—1827 prac W. Congreve'a, tj. przez ok. 170 lat, księga ta stanowiła najpełniejszy drukowany traktat o raketnictwie.

ANEKS 1

PRZEKŁAD DEDYKACJI SIEMIENOWICZA WE FRANCUSKIM WYDANIU ARTIS MAGNAE
(RYC. 2—5) ¹⁴

Do Wielce Znakomitego i Doskonałego Jaśnie Pana
Wilhelma Fryderyka, Hrabiego Nassau, Catzenellenbogen, Vianden, Dietz
i Spiegelbergh; Pana na Bylsteinie, Barona Liesfeld; Gubernatora Fryzji, Generała
Artylerii Zjednoczonych Prowincji Niderlandów itd.

Wasza Wysokość!

Wydaje się, że wielki i boski Platon doskonale rozumował mówiąc, że te republiki dojdą do najwyższego powodzenia, których wielkorządcy będą filozofami, a filozofowie — wielkorządcami. Jak potężna i skuteczna jest prawda tej sentencji, mogą stwierdzić tylko ci, którzy są u sterów rządów republiki; zatem upraszam, niech wolno mi będzie sformułować regułę wojenną a niewątpliwą, do czego uprawnia mnie wykonywanie zawodu żołnierza, a mianowicie, że te wojny kończą się szczęśliwie, które prowadzili wodzowie i głównodowodzący będący równocześnie filozofami i wojownikami. Nie potrzebuję mówić tu szerzej o filozofii wojskowej, w naszym wieku bowiem wszyscy wiedzą, jak dobrą sławą ona się cieszy; to za znajomość owej trudnej nauki dzielni geniusze wojny otrzymują tytuły inżynierów ¹⁵, a szczególna pracowitość, przedsiębiorczość i siła rozumu tym są tytułem nagradzane. Najważniejszą i najbardziej szlachetną częścią nauki wojskowej jest zaś wspinała sztuka, którą się zajmujemy i którą traktujemy szczegółowo w niniejszym dziele; innymi natomiast zajmuje się wielu znanych autorów, podnosząc je w miarę możliwości na najwyższe szczeble doskonałości. Chciałbym zatem, aby ową filozofią nasycili się dowoli wszyscy dzielni wodzowie, dowódcy i generałowie armii. Nie potrzebuję sięgać do niezliczonych przykładów i argumentów starożytności, ażeby stwierdzić tę prawdę, ponieważ wszyscy mamy świeżo przed oczami trzech porywających bohaterów, którzy od lat nie tylko stawiają czoło potężnym wysiłkom jednego z największych monarchów całej Ziemi ¹⁶, ale i nic sobie nie robią z jego wojsk, które innym wydają się niezwykłe i które zgromadził z jednej i drugiej półkuli. Powiem więcej, że świetny dom Nassau, jeden z najszlachetniejszych, najbardziej znanych i najstarszych w Europie — dwaj synowie potężnymi ramionami pomagający ojcu jak nowemu Atlasowi ¹⁷ — podniósł z tak wielką siłą i odwagą sztandar Zjednoczonych Prowincji na wyżyny sławy, że zadziwił cały świat, pogrążając wielu w zazdrości i skłaniając ich do prób rywalizacji. Gdyby nawet całe piekło zebrało swe moce i wszystkie niezycliwe ręce połączyły się dla wspólnego wysiłku, aby przeciwstawić się temu, oni znaleźliby dość siły, odwagi i przedsiębiorczości, aby zapobiec przeszkodom i osiągnąć cele. Tym niezwykłonym bohaterem przyszłe wdzięczne pokolenia powinny ofiarować palmę i trofeum nieśmiertelnej sławy. Im też sprawiedliwie powinniśmy przyznać tytuł i rangę Wielkich Wodzów i uczyć się jak osiągać ich rzadkie zalety z prac sławnych autorów o nieco dawniejszych wypadkach (bo niedawne nie są jeszcze wymazane z naszej pamięci). Zobaczymy z łatwością, że wszystkie fortele, pomysłowe wy-

¹⁴ Przekładów z francuskiego, niemieckiego i angielskiego na język polski dokonał Janusz Thor, on też opatrzył wszystkie *Aneksy* przypisami.

¹⁵ W oryginalnej nieprzetłumaczalna gra słów: *ces braves Genies de guerre tiennent ce titre d'Ingenieurs*.

¹⁶ Król hiszpański, przeciw któremu zbuntowały się w drugiej połowie XVI w. Niderlandy. Ostatni etap tej walki rozegrał się w czasie wojny trzydziestoletniej (1618—1648).

¹⁷ Siemienowicz mówi tu zapewne o Erneście Kazimierzu, hrabim Nassau-Dietz, oraz o dwóch jego synach: Henryku Kazimierzu i Wilhelmie Fryderyku, adresacie dedykacji; por. przypis 4.

nalazki, dowody przemysłności i innych zalet, które wykazali w obronie i ataku miast i miejsc silnie obwarowanych i doskonale uzbrojonych, w walkach zarówno regularnych, jak i morskich, opierały się jedynie na doskonałej znajomości i opanowaniu filozofii wojskowej. Kultywowali ją oni zawsze ze szczególną starannością; można rzec, byli pierwszymi, którzy wydobyli z pyłu zapomnienia dawne umiejętności, na przekór tym, którzy twierdzili, że sztuka wojenna polega jedynie na sile mięśni lub szczęściu zwycięzców. Przywrócili jej zatem dawną świetność i podnieśli ją na wyższy ponad wszelkie spodziewania stopień uznania i sławy; byli pierwszymi, którzy przekazali potomności szacunek dla wszystkich, którzy z bronią w ręku strzegą swych interesów lub rozszerzają kosztem sąsiadów granice swoich państw. Uczyli zaś tego szacunku zarówno słowem pisanim, jak i przez nieustanne ćwiczenia we władaniu uzbrojeniem oraz przez inne wojskowe działania, świadomości znaczenia nauczania i praktykowania sztuki, bez której inne nie mogłyby istnieć. Znakomity książę, do którego należała pełna monarsza władza¹⁸ nadawania urzędów i rozdział zajęć według własnego uznania, doskonale wiedział, że Wasza Ekscelencja od najmłodszych lat wykazywała zdolności we władaniu bronią i z wielkim zapalem studiowała tę szlachetną dyscyplinę pod kierunkiem wykwalifikowanych mistrzów (których, Bogu dzięki Holandii nie brakuje). Gdy Wasza Wysokość osiągnęła najwyższy stopień doskonałości, zaszczycił on Waszą Wysokość stopniem generała artylerii, ku wielkiej korzyści Zjednoczonych Prowincji. Bez wątplenia ta szczęśna republika doświadczy kiedyś, gdyby Mars zagrzmiał w swe trąby, wzywając do boju waleczny naród, jak ważne jest dla prowadzenia spraw wojennych mieć jako zwierzchników doświadczonych wodzów, wykarmionych przez Bellonę, wychowanych przez Marsa i wykształconych na naszej filozofii wojskowej. Starożytni Rzymianie uznawali za wodzów jedynie tych, którzy umieli posługiwać się machinami wojennymi. Dlatego (według świadectwa Wegecjusza) wybierali na takie stanowisko jedynie człowieka, którego na podstawie długiego doświadczenia znali jako najbardziej biegłego oraz umięjącego przekazywać innym to, co sam sprawnie wykonywał. Nie wątpię, Wasza Wysokość, że Jej wspaniałe czyny wojenne i bohaterstwo znajdują dosyć autorów, którzy je opiszą, rozgłaszając cnoty Waszej Wysokości i przekazując chwałę Jej imienia przyszłym stuleciom, ja sam bowiem nigdy nie ośmieliłbym się wziąć pióra do ręki wiedząc, że jest ono zbyt słabe, aby słać wielkie czyny Waszej Wysokości, i że zabrakłoby mi elokwencji — zresztą nie miejsce na to i nie czas. Jednakże cieszę się i dziękuję memu losowi, że pozwolił mi być świadkiem i wielbicielem bohaterstkich i wspaniałomyślnych czynów Waszej Ekscelencji, której nigdy nie podziwiałem tak silnie, jak wówczas, gdy fort Murspeye¹⁹ został zmuszony do poddania się zarazem i siłą i przemysłnym fortem. W armii Prowincji służyłem tam w artylerii pod rozkazami Waszej Wysokości w charakterze kanoniera²⁰ i nauczyłem się wielu rzeczy godnych uwagi, które włączam do niniejszego niewielkiego dzieła, przeze mnie dziś publikowanego.

Oto są główne powody, Wasza Wysokość, które mnie zobowiązały, by poświęcić Waszej Ekscelencji tę pierwszą część mojej pracy przełożonej na język francuski; nie znam bowiem nikogo, kto mógłby lepiej i wnikliwiej ją osądzić od Waszej Ekscelencji, gdyż Wasza Wysokość jest tak doskonała w tej sztuce, iż trudno byłoby znaleźć kogoś, kto by Jej dorównał; dlatego też wierzę, że dar mój nie mógłby być przeznaczony osobie bardziej godnej aniżeli Wasza Wysokość. Popełniłbym zbrodnię niewdzięczności i niegrzeczności, jeżelibym nie wybrał Waszej Wyso-

¹⁸ Mowa o stathouderze Holandii Fryderyku Henryku Orańskim (1584—1647) lub może o jego synu i następcy Wilhelmie II (1626—1650).

¹⁹ W tekście łacińskim (K. Siemienowicz, *op. cit.*, s. 620) nazwę tej twierdzy podano jako Murspey. Jej zdobycie przez wojska holenderskie miało miejsce pod koniec wojny trzydziestoletniej.

²⁰ W oryginale: *en qualité de Gentil-homme du canon.*

kości na arbitra moich spraw i na sędziego tych praktyk wojskowych, które nabyłem w wojnach prowadzonych przez Zjednoczone Prowincje i którymi z otwartym sercem dzielę się z czytelnikami. Proszę zatem, aby Wasza Ekscelencja raczyła udzielić łaskawego przyjęcia memu małemu dziełu — małemu co do wielkości książki, ale dość znacznemu, jeżeli chodzi o wielkość przedmiotu. Znajdzie tu Wasza Wysokość — jeśli zleci kilku doświadczonym inżynierom artylerii dokonanie prób — sposób na złagodzenie Jej stałych trosk przez rozrywkę wojskową tak ciekawą, jak godną podziwu. Mieć będzie przed oczami Wasza Wysokość swe przygody marsowe, podczas gdy pokój, który panuje teraz wśród zjednoczonych ludów, zasłoni im oczy, aby nie widziały okropnych obrazów walk, i zakryje uszy, aby nie słyszały straszliwego huków lęk budzących machin wojennych. Niech zatem Wasza Wysokość żyje szczęśliwie, niech używa w pokoju łask i błogosławieństw, które ześle na Nią niebo, natomiast ja przez stałe życzenia i częste modły o zachowanie zdrowia Waszej Ekscelencji zobliguję Ją do udzielenia mi tyle łaski, abym mógł zasłużyć na pozostanie

Waszej Ekscelencji

pokornym i posłusznym sługą.

Casimir Siemienowicz,
szlachcic litewski, oficer polskiej
artylerii koronnej²¹

ANEKS 2

PRZEKŁAD PRZEDMOWY D. ELRICHA DO NIEMIECKIEGO WYDANIA ARTIS MAGNAE

Wielce szlachetnym, potężnym, najlepszym, wielce uczonym, wielce mądrym Panom, obywatelom Rzeszy, burmistrzom, radzie chwalebego, wolnego handlowego miasta Rzeszy, Frankfurtu nad Menem, moim wielce łaskawym, wysoce szanownym i rozkazującym Panom.

Wielce szlachetnemu, potężnemu, najlepszemu wielce uczonemu, wielce mądrymu, szczególnie wielce łaskawemu, wysoce szanownemu i rozkazującemu Panu.

Jeśli się zastanowimy, czego dziś dokonać może sztuka pocisków i ogni²², którą przyjęto nazywać francuskim słowem *artillerie*, dojdziemy do wniosku, że są to dzieła zadziwiające, a równocześnie przerażające.

Słyszymy i podziwiamy podobne do grzmotów, a nawet od nich głośniejsze, huk i trzaski miotających ogień dział i petard oraz z trwogą i drżeniem widzimy skutki ich działania w czasie wojny przy oblężeniu miast i fortec. Nie istnieje dostatecznie mocna zapora murowana, wieża lub baszta, która oparłaby się zniszczeniu i nie rozsypała w gruzy; każde drzwi i każdą bramę, czy to zabezpieczoną żelazem, czy zamkami i zasuwami, za pomocą petard w jednej chwili otworzyć można i rozbić. Prawie nie istnieje na świecie rzecz tak trwała i mocna, aby jej przy pomocy naszej sztuki nie można było gruntownie zniszczyć lub zepsuć.

Przy poważnych sprawach, tj. przy bitwach i oblężeniach, sztuka pocisków i ogni sprowadza skutki przerażające i straszne, gdy natomiast nastanie pokój, przynosi powszechną zabawę i radość na królewskich i wielkoksiążęcych godach weselnych, chrzcinach i innych chętnie widzianych uroczystościach, przyjemnych i zabawnych dzięki wspaniałym, wysoko wzbijającym się raketom, wesołym rojom kul tryskających ogniem i tysiącu innym kunsztownym pomysłom. Sztuka nasza

²¹ W oryginale: *lieutenant général de l'artillerie dans le royaume de Pologne.*

²² W oryginale: *Geschütz, Feuerwerk und Feld Zeugmeisterei Kunst.*

stała się początkiem wielu wspaniałych, przekraczających rozumienie ludzkie odkryć i można ją uznać za źródło wszystkich mechanicznych sztuk i nauk.

Tymi poważnymi i rozrywkowymi machinami i sprawami, bądź już wynalezionymi, bądź takimi, które dopiero będą wynalezione, zajmuje się niniejsze dzieło którego pierwszą część napisał po łacinie pan Casimiro Seminovicz, oficer artylerii²³ jego Królewskiego Majestatu i Królestwa Polskiego.

Wydawca, pan Johann David Zünner, obywatel naszego miasta i właściciel księgarni, pierwszą część dzieła zlecił przetłumaczyć na język niemiecki. Druga część nie ujrzała światła dziennego z powodu przedwczesnej śmierci pana Seminovicza, wobec czego wydawca zwrócił się do mnie niegodnego, abym podjął się tę część opracować.

Nie uważałem siebie za dostatecznie zręcznego i biegłego w piśmie, aby to zadanie wykonać, zdając sobie dobrze sprawę, że wymaga ono wiele specjalnej wiedzy i doświadczenia, jednak wzgląd na dobro powszechne skłonił mnie do przyjęcia propozycji, pomimo mojej świadomości o braku talentu, który przy pomocy Boga starałem się nadrobić pracowitością i uwagą. Nie zwracając uwagi na niewczesne dowcipy, złośliwie do mnie kierowane przez mistrza Klueginga, chwyciłem pełen energii za pióro, aby sprawy, które w czasie mej długiej praktyki poznałem, oraz wydarzenia, których doświadczyłem, opisać i szerokiemu ogółowi w druku przekazać, może niezbyt zręcznie i po prostaku, gdyż jako żołnierz nie znam się na pisaniu i mówieniu.

Zmuszony starać się o ochronę przed głupimi, nieustannymi, wynikającymi z zazdrości krytycznymi atakami, pozwoliłem sobie prosić o obronę wielce szlachetnych i potężnych Panów (krytykom zaś życzylibym, aby mieli w tej materii coś lepszego lub słusniejszego do powiedzenia lub napisania, gdyż chętnie skorzystałbym z ich nauki).

Odważyłem się więc niniejsze, szeroko na świecie znane dzieło kontynuować, jak wymagało poczucie obowiązku i wdzięczność za niezasłużenie wyświadczoną mi łaskę, że mnie Panowie przyjęli na służbę i pozwolili coś niecoś zbadać i zobaczyć.

Składam więc wielce szlachetnym Panom moją najpoddąnszą prośbę, aby zechcieli łaskawie ten mój śmiały, ale z dobrych intencji płynący apel łaskawie w dogodny im sposób rozważyć i ten drobny podarek, złożony z poczucia wierności i wdzięczności, najłaskawiej przyjąć oraz pozostać moimi opiekunami i łaskawymi wysokimi patronami.

Proszę o łaskawość Boga dla nich samych i dla chwalebnej Republiki i pozostaję w głębokiej pokorze

Wielce Szlachetnych i Potężnych Panów
poddany, posłuszny sługa
Daniel Elrich, pułkownik artylerii

Frankfurt nad Menem
13 marca 1676 r.

ANEKS 3

PRZEKŁAD PRZEDMOWY G. SHELVOCKE'A DO WYDANIA ANGIELSKIEGO *ARTIS MAGNAE*

Przedmowy i karty tytułowe zapowiadają zwykle więcej, aniżeli czytelnik znajduje wewnątrz dzieła. Tutaj inaczej — przytoczę na pochwałę książki zdanie równie proste, jak jej tytuł. A mianowicie powiem tylko, że należałoby życzyć innym

²³ W oryginale: *General Feldzeugmeister Leutenant.*

autorom, którzy pouczają ogół o sztukach praktycznych, aby potrafili dorównać dokładnością i umiejętnością naszemu autorowi. Nie potrzebuję dodać nic więcej, ponieważ autorytet Casimira Simienowicza od dawna jest uznany i uświęcony pomiędzy pirobolistami i ogniomistrzami wszystkich krajów. Oczywiście tego dowodem są tłumaczenia jego prac na najważniejsze języki europejskie. Wszyscy fachowcy współcześnie zgodnie uznają go za ojca wykształconych pirobolistów.

Ograniczę się więc w niniejszej przedmowie do krótkiej relacji z mego tłumaczenia, do której dołączę zarys historii saletry, zaczerpnięty z najbardziej wiarygodnego źródła. Mam nadzieję, że przyjęty zostanie z uznaniem przez większość tych, którzy zajmują się pirotechniką wojskową w teorii i praktyce.

Niniejsze tłumaczenie podjęte i wykonane zostało dzięki inicjatywie pułkownika Armstronga, obecnie generalnego inspektora artylerii Jego Królewskiej Mości. Sądzi on, że w języku naszym publikujemy uczone traktaty o prawie wszystkich prawdziwie użytecznych przedmiotach. Natomiast brak nam dzieł, które wspierałyby obronę naszej wolności i honoru naszego oręża przede wszystkim w stosunku do sąsiadów, którzy stanowią najbardziej napastliwe i wojownicze narody na świecie. Dzięki udostępnieniu dzieła tak wybitnego autora sztuki artyleryjskiej posuniemy się naprzód i obudzimy do czynu naszych pirotechników, pogrążonych od wielu lat w letargu, zachęcając ich do naśladowania naszych wielkich przodków, którzy odznaczeni byli wybitną znajomością sztuki wojennej. Geniusz naszego narodu, zdolny zawsze do pracy zarówno pokojowej, jak i wojennej, pozwala spodziewać się, że nasi specjaliści wojskowi równie chętnie uzupełnią swoje wiadomości przy pomocy zagranicznego autora, jak fachowcy cywilni korzystający od dawna ze współpracy z cudzoziemcami.

Tym którzy słyszeli, że oryginał dzieła pisany był po łacinie, i zapytują, dlaczego tłumaczenia dokonano nie z języka oryginału, lecz z tekstu francuskiego, odpowiem krótko: nie udało się zdobyć tekstu łacińskiego. Dodam, że nic w tym dziwnego, iż tak trudno zdobyć tekst oryginalny, jeśli weźmiemy pod uwagę, że autor pochodzi z Polski; łacina jest tam w powszechnym użyciu a nauczyciele opisywanej sztuki są bardzo liczni, przede wszystkim jej zastosowań rozrywkowych, które są uprawiane przez Polaków jako zawód. Tak więc, pomimo że istnieje prawdopodobnie kilka tysięcy egzemplarzy oryginalnego wydania łacińskiego, nie mogłem otrzymać nawet jednego, gdyż strzeżone są zazdrośnie w owym kraju jako skarby największe.

Tekst oryginalny wielce ułatwiłby pracę, gdyż tłumaczenie francuskie, niedokładne i niejasne, stało się już przestarzałe. Poza tym tekstu w wielu miejscach nie można odczytać, jest to bowiem najgorzej drukowana książka, jaką widziałem, prawie na każdej stronie są błędy drukarskie.

W tych trudnych warunkach musiałem dokonać tłumaczenia; jeśli więc przeoczyłem jakieś niedokładności, łaskawy czytelnik zechce mi wybaczyć. Niech weźmie pod uwagę, jak łatwo popełnić błąd pomimo całej staranności i wysiłku, aby go uniknąć. Niech czytelnik uwierzy, że starałem się usilnie uwolnić tekst od omyłek i potknięć różnego rodzaju tak, aby odpowiadał celom, do jakich jest przeznaczony. Mam nadzieję, że wszystkie moje poważniejsze omyłki sprostowane zostaną w końcowej *Erracie*. Równocześnie chcę podkreślić, że skład i proporcja wielu kompozycji sprawdzone i porównane zostały przez mego przyjaciela z tekstem niemieckim; umożliwiło to skorygowanie wszystkich ważniejszych formuł, które mogłyby ulec zniekształceniu.

W rezultacie pisałem, jakem tylko potrafił, jasno i zrozumiale. W miarę możliwości dzieło oczyszczone zostało z męczącej rozlewności i wodolejstwa, właściwego Francuzom; korzystałem przy tym z tego słownictwa i języka sztuk i nauk, którym posługują się dziś ludzie uczeni.

Przechodzę teraz do obiecanej relacji o saetrze, aby zapoznać was ze wszystkim, co dotyczy tej niezwyklej soli, która jest duszą artylerii. Są to wiadomości nieodzowne dla fachowca pirotechnika. Czynię to i dlatego, ponieważ skróciłem łacińskie cytaty, ich odczytywanie bowiem byłoby zbyt trudne i niewygodne dla wszystkich, którzy nie są wybitnymi znawcami łaciny. Przytaczam zatem poniżej najważniejsze ustępy pracy p. Henshawa *Historia saetry*, zawartej w opracowanej przez biskupa Sprata *Historii Towarzystwa Królewskiego*.

[Następuje 6 stron *Historii saetry*, którą rozpoczynają cytaty z Pliniusza, a kończą cytaty z dzieł współczesnych autorowi. Podane są przede wszystkim opisy miejsc i krajów, gdzie występuje saetra, oraz omówione są sposoby poszukiwania złóż, wydobycia saetry i jej przerobu].

Tyle p. Henshaw o *Historii saetry*. Mam nadzieję iż to, co tutaj przytoczyłem z jego pracy, ocenione zostanie pozytywnie przede wszystkim przez pirotechników, którzy spraw tych nie znali. Ci zaś, którzy znali, niewątpliwie zgodzą się ze mną, że należało je podać dla wielu, którzy inaczej nigdy nie mieliby okazji z nimi się zapoznać. Ciekawą tę pracę należałoby, moim zdaniem, wznowić właśnie teraz, gdyż dużo może wyjaśnić oraz potwierdzić wiele takich spraw, które opisano w niniejszym dziele. Historia jest uzupełnieniem tego, co podał Casimir.

Jeśli chodzi o metody wyrobu i oczyszczania saetry, przytoczone przez p. Henshawa, to są one w zasadzie identyczne z podanymi w naszym dziele.

Widzimy więc, iż materię powszechnie uznawaną za podstawę produkcji żywności, na skutek nieustannych ludzkich badań i poszukiwań, przerobiono obecnie na najbardziej groźny instrument śmierci i zniszczenia, jaki kiedykolwiek wynaleziono.

Dowiecie się w niniejszym dziele, że nasz autor projektował napisanie drugiej części, gdzie podać chciał materiały brakujące w niniejszej pracy. Wydaje się jednak, że albo przedwczesna śmierć, albo brak czasu w wyniku rozlicznych zajęć nie pozwoliły mu na realizację zamierzenia. W związku z tym chciałem zawiadomić, że to, co nasz autor obiecał, w pełni wykonane zostanie przez wielce godną osobę, pod każdym względem odpowiednią do podjęcia się tak wielkiego i pożytecznego zadania. Możecie więc oczekiwać dalszego ciągu naszego dzieła (z dodatkami poprawek poczynionych w wyniku doświadczeń ostatnich wojen), który w zupełności odpowiadać będzie poglądom naszego autora na temat *Wielkiej sztuki*, przedstawionym na dalszych stronach księgi niniejszej.

ANEKS 4

POCZĄTEK ROZDZIAŁU X KSIĘGI TRZECIEJ ARTIS MAGNAE ARTILLERIAE K. SIEMIENOWICZA W RÓŻNYCH WERSJACH JĘZYKOWYCH²⁴

De Variis Rochetarum Vitiiis, Quomodo Illa Vitanda, Et Quid Observandum, Ut Rite Construantur

Primum ac primarium rochetarum vitium est, cum vel eodem momento, dum incensae fuerint, vel ad altitudinem unius duarumve aut trium perticarum in aera sublatae disrumpuntur.

Huic vicinum alterum est, dum super clavo suspensae exuruntur lenissime et humi remanent.

²⁴ Wersje: łacińska i polska por.: K. Siemienowicz, *op. cit.*, ss. 580 i 201—202; wersje: francuska, niemiecka i angielska znajdują się na ryc. 9—11.

Tertium, cum in aere iride quadam aut circulari arcu descripto et nondum tota exusta materia ad terram redeunt.

Quartum, cum spirali ter et intorte, helici aut terebrae in modum, et tremule ascendunt.

Quintum, cum languide et segniter nimis ac quasi quodammodo dedignantes recusantesque in superiora ascensum feruntur.

Sextum denique, cum tubi rochetarum vacui super clavis remanent, materia vero conflamat in aere.

Sunt praetera et alia plurima rochetarum vitia, quae hic recensere longum esset, sed ab hisce praecipuis facile cavebimus, et, si quando peccare contigerit, subito corrigemus castigabimusque errores, si subsequentes regulas probe tenuerimus.

Regulae, iuxta quas rochetae construi debent non vitiosae.

1. Formae rochetarum proportionatam ad latitudinem orificii habeant altitudinem, ut iam docuimus.
2. Tubi vel lignei vel papyracei rochetarum non sint tenues nec crassi nimis.
3. Papyrus fortis, dura et mediocriter sicca arctissimeque contorta et in tubum collecta sit super embolo.
4. Collum firmiter ligetur nec facile nodi ligamentorum et contracturae striarum laxentur, quam ob causam glutine calido illinatur.
5. Materiae omnes compositionem constituentes quam diligentissime iuxta proportionem orificii rochetae onerandae ponderatae, tum primum seorsive singulae terantur et cribellentur, postea rursus ponderatae et in unam massam additae optime incorporentur rursusque terantur et cribro arctiori quam antea succernantur.

Różne usterki rakiet, jak ich należy unikać i czego przestrzegać, aby rakiety budować we właściwy sposób

Pierwszym i zasadniczym błędem rakiet jest to, że pękają w chwili podpalania, albo też po wzniesieniu się w powietrze na wysokość jednej, dwóch lub trzech żerdzi.

Drugim, zbliżonym do tamtego, jest to, iż rakiety zawieszane na gwoździu wypalają się bardzo powoli i pozostają na ziemi.

Trzecim, gdy rakiety zajaśniawszy barwami tęczy albo zatoczywszy łuk kołowy wracają na ziemię, chociaż jeszcze nie wypalił się cały materiał.

Czwartym, jeżeli rakiety wznoszą się wśród drgań tworząc linię spiralną i kręcąc się na kształt bluszczu lub świdra.

Piątym, gdy unoszą się powoli i zbyt ociężale oraz jak gdyby nie chcąc i wzdrażając się przed wzbiciem się w górne rejony.

Szóstym wreszcie, jeśli rury rakiet pozostają na gwoździach puste, materiał zaś spala się w powietrzu.

Oprócz tego jest bardzo wiele innych usterek w rakietach, których rozpatrywanie tutaj zaprowadziłoby nas za daleko, lecz przed niektórymi łatwo się ustrzeżemy, jeśli zbłądziwszy przypadkiem, natychmiast usterki usuniemy i naprawimy oraz jeśli będziemy się rzetelnie trzymać następujących zasad.

Przepisy, według których powinno się budować rakiety bez usterek:

1. Formy rakiet, jak to już powiedzieliśmy, powinny mieć wysokość proporcjonalną do szerokości wylotu.
2. Rury rakiet, już to drewniane, już to papierowe nie powinny być ani za cienkie, ani zbyt grube.

3. Na czopie winien znajdować się mocny, twardy, i średniosuchy papier najzwyczajniej owinięty w kształcie rurki.
4. Szyję należy silnie związać; aby zaś supły wiązadeł i zwiężenia rowków nie rozluźniały się łatwo, należy z tego powodu powlec ją gorącym klejem.
5. Wszystkie części składowe tworzące mieszaninę muszą być najstaranniej odważone według proporcji wylotu rakiety, którą ma się łądować; najpierw każdą oddzielnie należy zetrzeć i przesiać, następnie znowu przeważone i złączone w jedną masę najdokładniej zespolić, powtórnie zetrzeć i przesiać na gęściejszym niż poprzednio sicie.

ПЕРЕВОДЫ КНИГИ К. СЕМЕНОВИЧА *ARTIS MAGNAE ARTILLERIAE*

В статье разбираются четыре перевода произведения Казимежа Семеновича *Artis magnae artilleries pars prima* — французское, немецкое, английское и польское издания.

Латинский оригинал книги был издан в Амстердаме в 1650 г. Годом позже книга была переведена на французский язык. Для этого издания (рис. 1) Семенович написал отдельную дедикацию (она помещена на рис. 2—5 и в Приложении 1 (в польском переводе).

Немецкое издание произведения Семеновича, вместе с *Pars Secunda*, написанной Даниелем Эльрихом, немецким артиллеристом, вышло в свет в 1676 г. во Франкфурте-на-Майне (рис. 6). Оно снабжено предисловием Эльриха (польский перевод этого предисловия читатель найдет в Приложении 2).

Основанное на французской версии английское издание книги, содержащее обширное предисловие переводчика Джорджа Шельвока, было выпущено в Лондоне в 1729 г. (рис. 7—8; к статье прилагается польский перевод предисловия в Приложении 3).

Автор цитирует избранный фрагмент книги на пяти языках и сравнивает оригинальный латинский текст книги с его переводами на польский (Приложение 4), французский, немецкий и английский (рис. 9—11) языки.

В статье автор отмечает, что сочинение Семеновича является классическим трудом по артиллерии и ракетному делу, и что оно оказало большое влияние на специализированную литературу по этому предмету вплоть до середины XIX в.

TRANSLATIONS OF *ARTIS MAGNAE ARTILLERIAE (THE GREAT ART OF ARTILLERY)* — THE 17TH CENTURY MANUAL OF K. SIEMIENOWICZ

This is an article about four translations of an artillery manual written by Kazimierz Siemienowicz: *Artis magnae artilleries (The Great Art of Artillery) pars prima* — the French, German, English and Polish language editions. This work, written originally in Latin and published in Amsterdam in 1650, was translated and published the following year in French (fig. 1). In this edition Siemienowicz included a separate dedication (fig. 2—5), which the author of this article included in the Polish translation in Annex 1.

The German language edition, including *Pars secunda* written by Daniel Elrich, a German gunnery specialist, was published in 1676 in Frankfurt am Main, (fig. 6), with introductory remarks by Elrich (included with the article in the Polish translation in Annex 2).

The English language translation, based on the French version, was published in London in 1729 (fig. 7—8) with a comprehensive introduction by George Shelvocke, who translated the work. The introduction in the Polish translation (Annex 3) and its evaluation is included with the article.

For purposes of comparing the original Latin-language version with the Polish (Annex 4), French, German and English translations, (fig. 9—11), one excerpt is quoted in the article in all five versions.

The article stresses the significance of Siemienowicz's work as a classic manual of gunnery and rocketry, and discusses its impact on literature of the subject up to the middle of the 19th century.

WYKAZ RYCIN

Ryc. 1. Frontispis francuskiego tłumaczenia *Artis magnae artilleriae* K. Siemienowicza.

Ryc. 2—5. Dedykacja Siemienowicza we francuskim przekładzie *Artis magnae artilleriae*.

Ryc. 6—7. Frontispisy niemieckiego i angielskiego tłumaczenia *Artis magnae artilleriae* K. Siemienowicza. Zwraca uwagę, że postacie w wydaniu angielskim zostały przebrane w stroje XVIII-wieczne.

Ryc. 8. Karta tytułowa angielskiego tłumaczenia *Artis magnae artilleriae* K. Siemienowicza.

Ryc. 9—11. Fotokopie początku rozdziału X księgi trzeciej *Artis magnae artilleriae* K. Siemienowicza w wersjach: francuskiej, niemieckiej i angielskiej.



Рис. 1 Рис. 1 Fig. 1

A TRES ILLUSTRE ET TRES EXCELLENT
SEIGNEUR • MONSEIGNEUR

GUILLAUME FRIDERIC

Conte de Nassau, Catzenellenbogen, Vian-
den, Dietz, & Spiegelbergh: Seigneur de Bylsteyn: Baron de
Liesfeld: Gouverneur de Frize: General de l'ARTILLERIE
des Provinces unies des Pays-Bas &c.

MONSEIGNEUR,



E Grand & Divin Platon a ravissamment bien rais-
onné ce me semble, quand il a dit que ces republicues
seroient arrivées au plus eminent degré de leur bon-
heur, desquelles les Gouverneurs seroient Philosophes,
& les Philosophes Gouverneurs. Et certes combien
est puissante & energique la verité de cete sentence, il ny à que ceux-
là qui ont en main les rénes du gouvernement d'une Republique qui
en peuvent sainement juger; c'est de là que ie supplie qu'il me soit
permis de former cét axiome militaire & indubitable neantmoins
puisque la profession que ie fais de soldat semble me donner cete li-
berté, qui est que les evenemens de ces guerres sont tousiours com-
bléz de bonheur lors que les chefs & principaux conducteurs sont
Philosophes, & Guerriers tout ensemble. Il n'est pas besoin que ie
m'estende icy beaucoup sur l'explication de cete Philosophie mili-
taire, il ny a personne dans l'âge où nous sommes, qui ne scache as-
sez dans quelle reputation elle est, & comme elle s'appelle: c'est de
cete rare science que ces braves Genies de guerre tiennent ce titre
d'Ingenieurs, leur industrie toute particuliere, & la force de leurs
beaux esprits leur ont acquis cét éloge. Or la principale & plus noble
partie de cete science militaire est cét excellent art duquel nous fai-
sons profession, & celle dont nous traiterons particulièrement dans
cét œuvre; puis qu'il s'y treuve tant de signaléz autheurs qui ont pris
le soin de cultiver les autres, & de les porter s'il estoit possible dans le
plus haut degré de leur perfection. C'est doncques de cete Philosophie
de laquelle ie souhaiterois, que tous ces braves Capitaines, Chefs,
& Generaux d'armées fussent parfaitement imbus, si la chose pouvoit
arriver selon mon souhait. Il n'est pas necessaire que j'aille recher-
cher parmy les monuments de l'Antiquité une infinité presque de tes-
moignages & d'arguments invincibles de tous les Anciens pour
confirmer cete verité, puisque nous avons encore devant les yeux &

de fresche memoire les images de ces trois Illustres Heros, qui depuis un si grand nombre d'années se sont non seulement opposez aux puissans efforts d'un des plus Grands Monarques de toute la terre : mais aussi mesprisez ses forces qui paroissoient à tout autre invincibles, quoy que même il les eut fait venir de l'un & l'autre hemisphere. Je diray encore bien d'avantage que ces esclatantes lumières de la tres illustre maison de Nassau, l'une des plus nobles, des plus renommées, & des plus anciennes de l'Europe, le pere espallé de ses deux filz, & fortifié de leurs puissans bras, pour luy ayder comme à un autre Atlas, ont porté avec tant de force, & de courage le ciel de ces Provinces unies, & l'ont élevé jusques à un tel comble de gloire, qu'ils en ont laissé tout le monde non moins remply d'estonnement que d'emulation & d'envie. En sorte que si tout l'enfer eût même ramassé toutes ses forces en une, & que toutes les mains des mal-veillants se fussent unies ensemble, pour faire un effort general, & s'opposer à cete entreprise ils eussent rencontré assez de force, decouragement, & d'industrie pour les empêcher tous de nuire à leurs desseins. C'est donc à ces invincibles Heros, à qui la posterité reconnoissante doit pour leurs incomparables merites, presenter la palme, & le trophée d'une gloire immortelle; c'est à ceux-là dis-je à qui nous devons avec justice & raison attribuer le titre & la qualité de Grands Capitaines. Sçavoir maintenant de quels moyens il se sont servis pour s'acquérir des si rares qualités, si nous voulons fuëiller les plus celebres auteurs touchant les choses notables qui se sont faites un peu auparavant nostre âge, (car pour le regard des plus recentes elles ne sont point encore écoulées de nostre memoire) il nous sera fort facile de reconnoître, que tant de stratagemes, tant d'ingenieuses inventions, tant de preuves signalées d'une merueilleuse industrie, & d'une incomparable vertu, que ils ont tesmoigné dans les defences, & attaques des villes, & des places les plus fortes & les mieux manies, soit en barailles rangées, & dans les combats navales, n'ont jamais eu d'autres maistrresse que cete parfaite connoissance qu'ils s'estoient acquise dans nostre Philosophie Militaire, laquelle ils ont toujours cultivée avec un soin si particulier, qu'on peut dire qu'ils ont esté les premiers, qui apres l'avoir tirée de la poussière des choses abandonnées, & du mespris de ceux qui croyoient que l'Art Militaire ne gisoit qu'en la seule vertu, & forces du corps, ou à la bonne fortune des conquerants, l'ont par un certain rappel retablie en sa première splendeur, & élevée dans le plus haut degré d'honneur, & de gloire, que jamais elle eût pu esperer; les premiers dis-je qui ont enseigné à la posterité l'estime qu'en devoient faire tous ceux qui defendoient leurs propres interrets par les armes, ou qui envahissent les biens de leurs voisins pour étendre les limites

de

de leur empire; tant par leurs authentiques écrits, & un exercice continuel du manimēt des armes, que par une infinité de martiales actions qu'ils ont aussi dignement qu'heureusement executées; n'estans pas ignorans de l'importance qu'il y a d'apprendre, & de pratiquer un art, sans lequel tous les autres ne scauroient subsister. Or comme ce Grand Prince auquel seul appartenoit par une puissance absoluë, & souveraine, de conferer les charges, & distribuer les emplois, selon son bon plaisir, estoit parfaitement bien informé, que VOSTRE EXCELLENCE avoit dès son bas âge eu de l'inclination pour les armes, & qu'en effet Vous Vous estiez attaché avec tant d'ardeur à l'étude de cete noble, & excellente discipline militaire, sous des maîtres experts, (en quoy Dieu mercy foisonnent ces Pays Bas.) qu'en fin Vous estiez monté au plus éminent degré de la perfection, il Vous honora de la charge de General d'Artillerie, au grand avantage des Provinces confederées. Et sans doute cete heureuse Republique éprouvera un jour, si jamais Mars y fait entendre le son de ses trompetes, & rappelle aux combats cete nation belliqueuse, combien il importe pour le maniemēt & la conduite des affaires de la guerre, d'avoir des semblables chefs, & des conducteurs allaités de Bellone; exercés de Mars; nourris & élevez de nostre Philosophie Militaire. Les anciens Romains n'admettoient point de chefs, pour conduire ou gouverner leurs machines, qu'ils n'eussent ces belles qualitez, voila pourquoy (suivant le tesmoignage de Vegese) ils choisissoient pour telle charge celui, lequel après une longue experience, ils reconnoissoient estre le plus expert & le mieux entendu, afin qu'il pût enseigner aux autres ce que luy mesme avoit executé avec beaucoup de dignité. Je ne doute pas MONSEIGNEUR que Vos hauts faits d'armes, & toutes Vos actions heroïques, ne trouveront assez decrivains, qui en publieront les louanges par leurs escrits, & qui feront retentir le son de Vos éminentes vertus, par la vive voix de la renommée dans les siècles les plus esloignés à venir: pour moy ie n'ose pas l'entreprendre ma plume se sent trop foiblette pour porter son effort si haut, & mon eloquence me manqueroit infailliblement au besoin; joint que ce n'est pas icy ny le lieu ny le temps. Je me rejouis neantmoins en moy mesme & congratulate infinimēt à ma bonne fortune, qui m'a fait autrefois si heureux que de m'avoir rendu tesmoing & admirateur tout ensemble, de Vos heroïques & genereuses actions, lesquelles ie ne les consideray jamais mieux que lors que VOSTRE EXCELLENCE contraignit par une ingenieuse violence, & par un artifice admirable le fort de Murspeye à se rendre, c'est là où suivant l'armée de Messieurs les Estats sous Vostre conduite, & sous Vos commendements, ie suivois l'Artillerie en qualité de Gentil-homme du canon, c'est là où j'ay appris quanti-

té

tité de choses remarquables que j'ay inferéez dans ce petit ouvrage que ie donne aujourdhuy au Public.

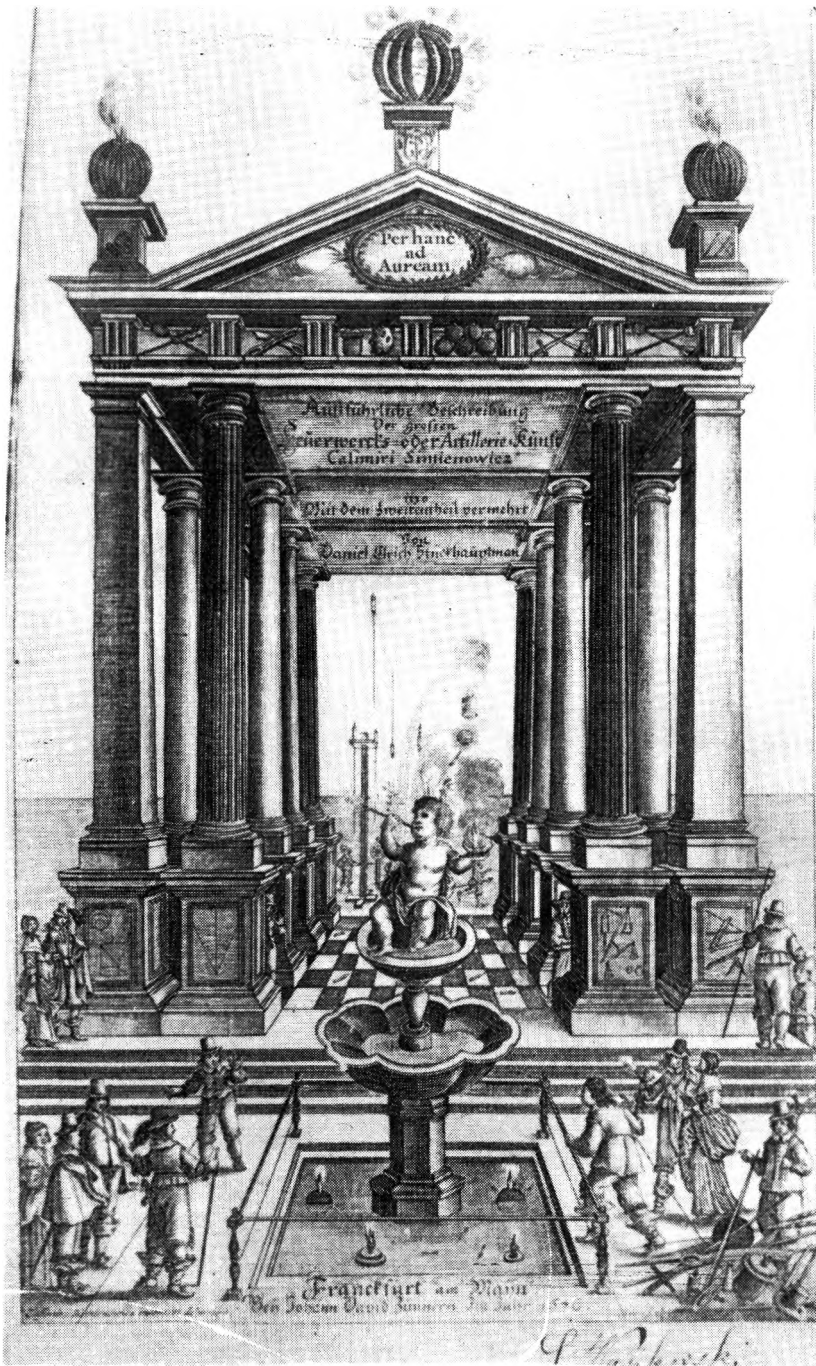
Ces raisons MONSEIGNEVR ont esté les principaux motifs qui m'ont obligé de consacrer à VOSTRE EXCELLENCE cete premiere partie de mes labeurs, laquelle nous avons fait parler François, ne connessant personne au monde, qui puisse en juger plus sainement ny plus dignement que VOSTRE EXCELLENCE: Vous di-je MONSEIGNEVR qui excellez en cét art si éminemment, que difficilement y pourroit-on rencontrer Vostre égal, aussi ay-ie creu que ce present ne pou voit estre adressé à une personne plus digne, qu'à VOSTRE GRANDEVR: Et veritablement j'aurois creu commettre un crime d'ingratitude & d'incivilité tout ensemble, si ie ne Vous avois élu pour arbitre de mes affaires, & juge de ces petites pratiques militaires que ie me suis acquises dans les guerres de ces provinces unies, desquelles ie fais part de tout mon cœur au Public. Que VOSTRE EXCELLENCE daigne s'il luy plait donner un accueil favorable à ce petit ouvrage; petit en effet au regard de la masse du livre; mais assez grand neantmoins quant à la dignité de sa matière. Vous y trouverez MONSEIGNEVR, si Vous commendez à quelque expert Ingenieur à feu d'en faire les espreuves, de quoy adoucir Vos soins continuels, par un divertissement militaire, autant recreatif qu'admirable; Vous aurez continuellement devant Vos yeux les images de Vos aventures martiales, pendant que la paix, qui regne maintenant sur ces peuples unis, leur tiendra les yeux bandez, pour ne plus voir les veritables spectacles de ces horribles combats, & les oreilles bouchées, pour ne plus ouïr les mugisseméts épouvantables de ces effroyables machines de guerre. Vivez donc heureux MONSEIGNEVR, & jouissez en paix des faveurs & des benedictions que le ciel fera pleuvoir sur Vous; cependant je luy feray des vœux continuels pour la conservation de VOSTRE EXCELLENCE, & l'obligeray par mes frequentes prieres à m'octoyer autant de graces qu'il en faut meriter la qualité de

MONSEIGNEVR

DE VOSTRE EXCELLENCE.

*Le tres humble & tres obeissant
Serviteur.*

CASIMIR SIEMIENOWICZ,
Chevalier Lituanien, Lieutenant
General de l'Artillerie dans le
Royaume de Pologne.



Рус. 6 Рис. 6 Fig. 6



Рус. 7 Рис. 7 Fig. 7

THE
G R E A T A R T
O F
A R T I L L E R Y
O F

CASIMIR SIMIENOWICZ,

Formerly LIEUTENANT-GENERAL of the
Ordnance to the King of *Poland.*

Translated from the FRENCH,
By *GEORGE SHELVOCKE*, Jun. Gent.

Illustrated with Twenty Three Copper Plates.



L O N D O N:
Printed for J. TONSON at *Shakespear's Head* in the Strand.

M D C C XXIX.

pour courir le long. Si l'on veut on attachera tout à l'entour quelques papiers de papier pour en avoir plus de passe-temps. L'invention de cete fuzée est fort jolie. Vous en pouvez voir la figure au Nombre 74.

Espece 3. & 4.

Soient prises deux fuzées d'une mesme longueur, construites suivât la methode que nous avons donnée, & qu'elles soient liées ensemble d'une bonne ficelle de lin ou de chanvre. Disposez leurs chambrettes en sorte qu'elles soient opposées l'une à l'autre, ie veux dire teste contre col; afin que le feu ayant consommé la premiere jusques au bout il puisse passer dans l'entrée de l'autre chambre & les obliger toutes deux à rebrousser chemin. Or cete extremité où la premiere doit donner feu à l'autre, (c'est à dire la teste de l'une & le col de l'autre) sera couverte d'une Chappe, ou enveloppe de papier telle qu'on la void en A, sans oublier à remplir le vuide de ce Chapperon d'une matiere lente. En fin on y ajustera un Canal ou Tuyau de bois pour la faire couler. Voyez les figures dessinées aux nombres 75 & 76. Vous y remarquerez neantmoins une certaine difference entre les deux, à sçavoir que la derniere porte un coin de bois au milieu cannelé des deux costez pour tenir les deux fuzées tant soit peu esloignées l'une de l'autre, pour cete consideration que si par malheur la premiere venoit à se crever dans le temps que le feu y est, l'autre n'en fut incommodée pour en estre trop proche.

Remarquez que ces especes de fuzées servent ordinairement pour donner feu à quantité d'autres machines pyroboliques qu'on employe dans les feux de joye. Quelque fois aussi on les deguise de figures de divers animaux comme de dragons volans, colombes, & autres qu'on veut faire voltiger & courir ça & là, desquelles nous parlerons dans le livre des Machines Pyroboliques.

Aux nombres 77. 78. & 79 se voyent 3 machines sur lesquelles on pend les fuzées qui montent en l'air, auparavant que d'y mettre le feu pour les faire partir.

Chapitre X.

De divers deffauts des fuzées. Comment on les peut éviter, & ce qu'on doit observer pour les bien construire.

Le premier & le plus notable vice qu'on remarque dans les fuzées. est lors que d'abord qu'elles sont allumées, ou eslevées en l'air à la hauteur d'une, de deux, ou de trois perches elles se rompent, & se dissipent sans faire leur effet entier.

Le second qui ne vaut guiere mieux, est lors que demeurant suspenduës sur le clou, elles se consomment fort lentement, sans partir, ny s'enlever en l'air.

Le troisieme est lors que s'enlevant en l'air, elles font comme une arc en ciel, ou décrivant seulement un cercle, elles retournent en terre, avant que toute la composition soit consommée dans la fuzée.

Le Quatrieme est quand elles montent par un mouvement spirale, en pirouettant en l'air, sans observer un mouvement tousiours égal, & droit comme elles doivent faire.

Le

Le cinquième quand elles montent paresseusement & à la negligence, comme si elles dedaignoient ou refusoient de s'enlever dans l'air.

Le Sixième en fin est lors que les cartouches demeurent suspenduës toutes vuides sur les cloux, & que la composition s'enleve & se dissipe toute seule dans l'air.

Il y a encore quantité d'autres facheux inconveniens qui peuvent rendre les esperances, les peines, & les dépenses des Pyrobolistes vaines. Qui me coûteroient trop de temps à vous raconter: ce sera assez si vous vous donez de garde de ceux cy qui sont les plus notables: ou si par malheur, vous estiez tombé dans quelques unes de ces disgraces vous puisiez en corriger le deffaut promptement, & y donner ordre le plus vifte qu'il vous sera possible. Pour cét effet il vous faut observer les regles que ie m'en vay vous deduire.

Regles infaillibles suivant lesquelles on peut construire les fuzées sans aucun deffaut.

1. Les fuzées auront leurs hauteurs proportionnées à la largeur de leurs orifices, comme nous avons si souvent redit.

2. Les cartouches soit qu'elles soient de bois ou de papier collé, elles ne seront ny trop deliées ny trop espaisles.

3. Elles seront faites d'un papier fort, mediocrement sec, bien proprement roulé, & ferré bien ferme sur le baston.

4. Les cols seront liez fort & ferme: en sorte que les neuds des cordes & ficelles, ni mesme les plis des cartouches ne se puissent relacher aucunement, c'est pourquoy on les collera bien fort avec de la colle forte, & chaude.

5. Toutes les matieres qui entrent dans la composition estant exactement pezées, conformément à la proportion de l'orifice de la fuzée qu'on veut charger, seront premièrement battuës, & passées chacune en son particulier; puis les ayant repezées & mises toutes en une masse, vous les incorporerez bien ensemble; puis vous les rebatterez derechef, & les passerez par un tamis assez fin, comme vous avez fait auparavant.

6. Le Salpêtre & le Souldre seront pulverizés, & clarifiéz autant qu'il sera possible: le Charbon sera parfaitement bien brûlé: il sera exempt de toute humidité; & sera fait de bois legers, & doux, comme sont le tillier, le coudre, & les branches de faulx; au contraire on se donnera bien de garde d'employer du Charbon de bois de bouleau, de chesne, d'érable, ny de sorbier: parce que ces arbres contiennent en soy beaucoup de matiere terrestre, & pesante.

7. On preparera les compositions pour les fuzées immédiatement auparavant que de les mettre en oeuvre.

8. La composition de laquelle on chargera les fuzées, ne sera ny trop humide, ny trop seiche: mais humectée tant soit peu de quelque humeur huy-leuse, ou d'un peu de brande-vin.

9. On versera dans la cartouche tousiours une quantité égale de composition, à chaque fois qu'on y en mettra pour la battre, jusques à ce quelle soit toute remplie.

10. On frappera toujours à plomb, & perpendiculairement sur le pouffoir, lors qu'on battera la composition.

11. On battera les fuzées avec un maillet d'une pesanteur proportionnée à leur grandeur & grosseur: toujours d'un train égal: & avec un nombre

C A P U T X.

Von etlichen Fehlern der Raggeten, wie dieselben zu vermeiden / und was in acht zunehmen / damit solche recht gemacht werden.

Der erste und fürnehmste Fehler der Raggeten ist / wenn sie entweder alsobald nach dem sie angezündet / oder nach dem etwa 1. 2. oder 3. Ruthen hoch in die Luft gestiege / zerfliegen. Nichts dießem ist der ander / wenn sie auff dem Nagel außbreimen und sitzen bleiben.

Der dritte / wenn sie in der Luft einen Bogen machen / und ehe die Materie ganz außgebrand zur Erden fallen.

Der vierde / wenn sie drehend / Schlangenweise und zitternd steigen.

Der fünffte / wenn sie gar zu matt und langsam / und gleichsam mit Widerwillen und Zwang steigen.

Und der Sechste / wenn die Raggeten Hülße ledig auff dem Nagel hangen bleibet: und der Saß in die Luft gehet.

Es sind über diese noch andere Raggeten Fehler / welche hier zu erzehlen gar zu lang fallen würde: Aber für diesen fürnehmsten wird man sich leicht hüten / und wenn man ja verfehlet / den Irrthum leichtlich corrigiren / wenn nachfolgende Regeln wol in acht genommen werden.

Etliche Regeln / nach welchen man die Raggeten ohne Fehler
verfertigen solle.

Erstlich sollen die Raggeten Stöcke eine proportionirte Höhe gegen ihre Mündung haben / wie allbereit gelehret.

2. Die hölzernen oder papieruen Raggeten Hülßen sollen nicht zu dick / noch zu dünn seyn.

3. Das Papier soll stark / feste / und zimlich trocken seyn / und sein dichte über den Wunder gerunden werden.

4. Der Saß soll feste gebunden werden / damit die Schlingen und das zugezogene nicht leicht außlauffe / derowegen soll es mit warmem Vein bestrichen werden.

5. Alle Materien zu der Composition sollen auch der Proportion der Raggeten Mündung fleißig abgewogen werden / und dem jede erst besonders wol gerieben und gesiebet / hernach

C H A P. X.

Of the several Defects of Rockets. How to avoid them: Together with what ought to be observed in the right Construction of them.

THE *First* and most remarkable Vice in *Rockets*, is, when after being fired, and mounted to the Height of 2 or 3 *Perches*, they break and disperse without performing their proper Effects.

The *Second*, which is not much better than the *First*, is when they remain suspended upon the Nails, waisting slowly away without moving off or rising at all.

The *Third* is, when in their Ascent they form an Arch, or describing a *Semi-Circle*, return down again to the Ground before all their *Competition* is burnt out.

The *Fourth* is, when they mount in a *Spiral Line*, winding up into the Air, without observing an uniform, regular and right Motion as they ought.

The *Fifth* is, when they move up heavily and lazily, as if they refused or scorned to take their Flight.

The *Sixth* is, when the *Cases* hang empty upon the Nails, and the *Competition* rises and disperses in the Air.

There is still a greater Number of vexatious Accidents, which may frustrate the Hopes, the Labour, and the Expence of the *Pyroballist*; and which would be too tedious for me here to enumerate. It will be sufficient if you keep an Eye upon these, which are the most to be feared and provided against; and in order to avoid and rectify them, please to observe the following *Rules*.

Infalible Rules for the constructing of Rockets, without any Defect.

1. Your *Rockets* shall have their Heights proportioned to their Orifices or hollow Cylinders, after the manner we have so often repeated.

2. Whether your *Cases* be made of Paper, or Wood, they shall be neither too thick nor too thin.

3. They shall be made of Paper which is moderately dry, neatly rowled, and perfectly tight to the *Router*.

4. Their