

Thor, Janusz

"Wielkiej sztuki artylerii część pierwsza", Kazimierz Siemienowicz, Warszawa 1963 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 9/2, 312-315

1964

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.

ważny problem „gospodarstwa kuźniczego” — jak w ciągu dwu tysięcy lat pokonywano trudności w uzyskiwaniu żelaza i jego uszlachetnianiu dla właściwych zastosowań. Tych dwu korzyści łącznie z dydaktycznym aspektem poruszonym na wstępie nie mogą osłabić takie czy inne odchylenia od modelu doskonałego. I dlatego książka ta służy dobrej sprawie.

Jan Pazdur

Kazimierz Siemienowicz, *Wielkiej sztuki artylerii część pierwsza*. Opracowanie tekstu łacińskiego i jego przekład Rudolfa Niemca, redakcja naukowa, wstęp i komentarz Tadeusza Nowaka. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1963, s. 771.

W trzysta przeszło lat po ukazaniu się oryginału łacińskiego¹ doczekało się dzieło Siemienowicza staraniem Wojskowego Instytutu Historycznego wydania polskiego. Książkę przygotowano starannie, z dużym nakładem pracy i kosztów, na dobrym papierze z ilustracjami na papierze kredowym. Zawiera ona oryginał łaciński i przekład polski, a poprzedzona jest wstępem i zaopatrzona w wykaz autorów cytowanych przez Siemienowicza, wykaz dawnych miar długości, powierzchni, objętości i ciężaru oraz indeks osób i nazw geograficznych wymienionych w książce; zamieszczono również spis źródeł i opracowań dotyczących osoby i twórczości Siemienowicza.

Praktyczna wartość *Wielkiej sztuki* jako podręcznika artylerii przetrwała do początków XIX w.; konstruktorzy rakiet tego okresu korzystali jeszcze ze wskazówek i rysunków zawartych w dziele Siemienowicza. Tak np. opisy urządzeń do wiercenia otworów w łuskach rakietowych służyły za wzór za czasów generała Józefa Bema, konstruktora rakiet bojowych, autora książki o raketach wydanej w 1826 r.

Praca Siemienowicza ma jednak wartość i obecnie: przede wszystkim jako dokument świadczący o wysokiej doskonałości polskiej książki technicznej w XVII w., ale również jako ciekawa i pasjonująca lektura dla współczesnego czytelnika. Przetłumaczona przez prof. R. Niemca bardzo piękną polszczyzną, zasługuje na uznanie także jako utwór literacki. Ustępy historyczne, refleksje filozoficzne i polityczne — których w książce jest wiele — przełożone są wspaniałym, archaicznym językiem polskim, jednym i potoczystym, i tak rytmicznym, że nadałyby się do deklamacji na deskach teatru.

Siemienowicz rozpoczyna np. książkę następującą refleksją historyczną: „Oto masz, łaskawy czytelniku, sztukę, której nigdy nie znali ani starożytni Rzymianie, niegdyś władcy narodów, najświetniejsi w całym świecie z biegłości w sztuce wojowania, z wynalazków i praktycznego stosowania oręża, ani Grecy, najznakomitsi we wszelkich gałęziach słynnych sztuk i z tego powodu bez wątpienia najprzedniejsi wśród wszystkich ludów. Nie sięgam do odleglejszych, ówych mianowicie złotych czasów, nie znających nie tylko broni i służby wojskowej, ale także nieuczciwego sposobu postępowania, ... Wiek, który po tym nastąpił, był gorszy, bo wskutek wzrastającej z dnia na dzień chciwości i żądzy wywyższenia się, ponadto z powodu zawziętej walki niegodziwości z prawością i pełną niewinnością prostotą pojawiło się rzemiosło wojenne. Ono to zrodziło niepiękną wojnę, jak gdyby straszna i dla całego rodu ludzkiego niebezpieczną bestię. Z tego powodu zaczęto też używać broni” (s. 45).

Współczesny czytelnik znajdzie, oczywiście, w książce poza wartościami literackimi wiele interesujących zagadnień obrazujących stan XVII-wiecznej nauki

¹ Casimirus Siemienowicz, *Artis magnae artilleriae pars prima*. Amsterodami 1650.

i techniki. Dzieło jest czymś więcej niż podręcznikiem artylerii: w ówczesnych warunkach trzeba było z nim połączyć wykład o podstawach matematycznych i fizycznych artylerii, a także informacje z technologii metali i chemii środków wybuchowych, niezbędne dla budowy dział i rakiet oraz przygotowywania pocisków. Przeznaczona dla czytelnika nie przygotowanego podawała książka również wiadomości najbardziej podstawowe; jest więc ona, do pewnego stopnia, przeglądem ówczesnego stanu nauk przyrodniczych i techniki.

W rozdziale wstępnym głosi Siemienowicz pochwałę artylerii jako królowej wszelkich sztuk. Początkiem artylerii był wynalazek prochu, o którym pisze Siemienowicz: „Ten genialny wynalazek natychmiast przejął świat takim dreszczem, że wszyscy zwątpili w siły ludzkie... I zaiste, nie bez powodu trwoga ogarnęła w owym czasie umysły wszystkich. Cóż bowiem, zapytując, albo straszliwszego, albo gwałtowniejszego mógł kiedykolwiek wymyślić rozum ludzki na swoją zglubę?...

Żadne mury, żadne zapory, żadne żelazem zabezpieczone szeregi nie mogą wytrzymać jej gwałtownych ciosów, lecz rozbite rozpryskują się i walą na ziemię. Hukiem dorównuje albo przewyższa grzmoty, a mocą nie ustępuje piorunowi. Obecnie jest rzeczą oczywistą, że nie tylko przez naturę, lecz i w sposób sztuczny, nie tylko na niebie, ale i na ziemi bywają wywoływane grzmoty i pioruny” (s. 48).

W dalszym ciągu wywodzi Siemienowicz o potędze artylerii: „Chociaż mury byłyby ze spiżu lub stali, to jednak nasza sztuka nauczy sposobu zdruzgotania ich i skruszenia. Zaopatrz bramy w dowolnej grubości żelazne blachy, zawiasy, zamknięcia, zapory, rygle i zasuwy, dodaj kraty i bardzo silne łańcuchy — rozrywamy to wszystko i sprawiamy, iż się w mgnieniu oka rozpadają; palisady, kobylice, tamy, pale, mosty wiszące — kruszymy; zrównujemy z ziemią najpotężniejsze budowle ziemne, a nawet najwyższe na świecie góry; burzimy i rozbijamy ściany domów i wszelkie budowle o pięknej architekturze; niszczymy pożarami miasta; wzniecamy pod wodą i na wodach nie dające się ugasić ognie; floty morskie rozpraszamy, druzgoczemy i zatapiamy w głębinach; wielu tysiącom ludzi zadajemy w jednej chwili śmierć; morze i rzeki, ziemię i powietrze napelniamy płomieniami i ogniem; rzucamy w końcu błyskawice, wywołujemy grzmoty i świat cały wprawiamy w zamieszanie. Takie to i jeszcze większe rzeczy sprawiamy, ufnij w prawdę naszej sztuki. Czyż zatem nie należy słusznie nazwać ją wielką, a także twórczynią i mistrzynią godnych podziwu i przechodzących ludzkie pojęcie rzeczy?” (s. 49).

Wywód ten przywodzi na myśl współczesne opisy skutków wojny atomowej. Siemienowicz nie jest jednak militarystą: w cytowanych powyżej wstępnych zdaniach dzieła potępia wojny i ubolewa nad „wiekiem gorszym”, w którym „pojawiało się rzemiosło wojenne”. Jego podziw i uznanie dla sztuki artyleryjskiej wynika z faktu jej wielostronności: artyleria jest dla niego jakby kulminacją osiągnięć wszelkich gałęzi wiedzy ludzkiej: „Ona jedna jest także jak gdyby jakimś skrótem bardzo wielu nauk wyzwolonych i rzemiosł i ujęciem ich w jedną całość. Tutaj biegły w arytmetyce znajdzie coś, co może obliczać za pomocą swoich cyfr; geometra zaś, co może mierzyć swoimi miarami; badacz przyrody — subtelne zagadnienia przyrodnicze, w które może się zagłębić; mechanik coś, co może swoimi przyrządami odważać, podnosić, zgniatać i ciągnąć; chemik coś, co może swoim ogniem rozpuszczać lub doprowadzić do stanu stałego...” (s. 49).

Księga pierwsza *Wielkiej sztuki* zatytułowana *Działomiar* obejmuje przede wszystkim podstawowe wiadomości z dziedziny arytmetyki i geometrii. Później idą dane o ciężarach właściwych metali i ich właściwościach oraz o sposobach pomiaru i obliczeń wielkości kul. W tejże książce zawarty jest niezwykle obszerny i wyczerpujący spis miar długości, powierzchni, objętości, pojemności i ciężaru,

używanych we wszystkich nieomal miastach i krajach ówczesnego świata oraz opis wielu przyrządów do ważenia i mierzenia.

Księga druga, którą można by nazwać pirotechniczną, opisuje sposoby przyrządzania i przechowywania materiałów wybuchowych. Najbardziej może interesujący jest jej rozdział I, mówiący o pochodzeniu i właściwościach saletry oraz o metodach jej wydobycia. Oto zdanie wstępne, ilustrujące sposób częstego u Siemienowicza powoływania się na poprzedników: „To, że mężowie wykształceni i biegli w wiedzy przyrodniczej znali saletrę od kilku tysięcy lat, stwierdza już Pismo święte w 5 ks. Mojżesza, rozdz. 29. Ze świeckich zaś pisarzy bardzo wielu o niej wspomina, a z nich liczne czynią o niej wzmianki: Pliniusz ks. 3, rozdz. 7, 10, Witruwiusz ks. 7, rozdz. 11, Arystoteles, ponadto i Seneka, również i Diskorides w ks. 5, rozdz. 122, a także Filostratus w żywocie Apolloniosa z Tyane oraz bardzo wielu innych...” (s. 131).

Dawni komentatorzy Siemienowicza, zajmując się księgami poświęconymi artylerii, pomijali jednak często księgę trzecią opisującą rakiety. Wynikało to z faktu, że byli oni przede wszystkim historykami ówczesnej wiedzy wojskowej. Dzisiaj, z uwagi na rozwój i znaczenie silników raketowych stosowanych do pojazdów pozaatmosferycznych, księga trzecia stała się niezwykle interesująca, tym bardziej, że zawiera opisy konstrukcji, które do niedawna uważano powszechnie za wynalazek ostatnich dziesięcioleci².

Księga podaje dokładne wskazówki dla warsztatów budowy rakiet, łącznie z rysunkami i opisem urządzeń, narzędzi i przyrządów pomiarowych. Siemienowicz, jako pierwszy, formułuje również podstawowe zasady budowy rakiet. Pisze on np.: „...im większe będą rakiety, tym słabszym materiałem należy je wypełniać, im zaś mniejsze, tym silniejszym. Przyczyna tkwi w tym, że gdy po zbliżeniu ognia materiał zajmie się płomieniem w cieple jakiegokolwiek większej rakiety, ogień więcej w jednej chwili zużyje gwałtownego materiału objętego płomieniami niż w mniejszej w kilku minutach lub sekundach, a to dlatego, ponieważ w większej rakiecie, przy obfitszej ilości materiału i przy jej rozmiarach, ma więcej przestrzeni do natychmiastowego strawienia i spalania materiału. Albowiem byłoby rzeczą bardzo trudną dawać pewne przepisy ogniowi, najdoskonalszemu i najgwałtowniejszemu spośród elementów, oraz ujmować go w czasie palenia się w ściśle określone granice i proporcje, zwłaszcza gdy ma on pod dostatkiem tak przestrzeni, jak i łatwopalnej materii. ... W mniejszych rakietach ogień pochłania gwałtowny materiał tylko stopniowo i dlatego ma mniejszą ilość promieni i gazów ulegających rozrzedzeniu, powstałych w jednej chwili na małej przestrzeni, a wskutek tego nie ma wcale niebezpieczeństwa rozsadzenia rakiety” (s. 185—186).

Siemienowicz podaje składniki materiałów wybuchowych oraz załącza niezwykle dokładne rysunki rakiet różnych typów, spośród których na specjalną uwagę zasługuje rysunek rakiet trzystopniowej (fig. 49). Do niedawna istniało bowiem przekonanie rozpowszechnione również wśród specjalistów, że rakiet wielostopniowa jest wynalazkiem późniejszym. Autorstwo jej przypisywano ludziom, którzy żyli dwieście, lub nawet trzysta lat po Siemienowiczu: francuskiemu oficerowi z połowy XIX w., belgijskiemu uczonemu z początków naszego stulecia; inne źródła przesuwały to odkrycie na lata dwudzieste, podając jako wynalazców Amerykanina Goddarda i rumuńskiego Niemca Obertha.

Co prawda o „unoszeniu jednej rakiety przez drugą” wspominał na sto lat przed Siemienowiczem Włoch Vannoccio Biringuccio w *Pirotechnii*³. Jest to jednak

² Por. M. Subotowicz, *Kazimierz Siemienowicz i jego wkład do nauki o rakietach*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 3/1957.

³ Por. w niniejszym numerze „Kwartalnika” notatkę o angielskim wydaniu tego dzieła (s. 322).

tylko krótka wzmianka, nie umniejszająca pierwszeństwa Siemienowicza, który podał dokładny techniczny opis konstrukcyjny wraz z rysunkiem.

Pozostałe księgi dzieła opisują: czwarta — kule artyleryjskie, a piąta — różne maszyny i urządzenia pirotechniczne.

Książki o artylerii pojawiały się w Europie już od XIV w., jednakże żadna z nich nie może się równać z dziełem Siemienowicza. Opracowanie *Wielkiej sztuki* jest tak nowoczesne, że do dzisiaj mogłaby służyć za wzór dobrze wydanej książki technicznej. Rysunki np. wykonane są tak starannie i szczegółowo, że trudno uwierzyć, że sporządzane zostały przeszło 300 lat temu.

Dzieło Siemienowicza wysoko cenione było przez współczesnych, czego najlepszym dowodem są liczne jego tłumaczenia: w rok po oryginale łacińskim ukazał się przekład francuski; w dwadzieścia pięć lat potem — niemiecki, w pięćdziesiąt pięć lat — angielski. Nie ulega wątpliwości, że dzieło odegrało znaczną rolę nie tylko w rozwoju techniki artyleryjskiej, ale również w kształtowaniu myśli naukowej i technicznej tego okresu. Obecne wydanie *Wielkiej sztuki* w języku polskim powinno się przyczynić do zwiększenia zainteresowania Siemienowiczem oraz zasięgiem oddziaływania jego twórczości.

Janusz Thor

Ryszard Łukasik, *Rachunkowość rolna w dawnej Polsce*. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1963, s. 320.

Problematyka rachunkowości rolnej jest od dawna przedmiotem rozważań badaczy zajmujących się zagadnieniami ekonomiki rolniczej. Aktualna waga tej dziedziny nauk rolniczych jest przyczyną, że coraz większe zaciekawienie budzi rozwój zarówno teorii, jak i wpływu rachunkowości na wyniki gospodarowania na roli.

Zainteresowanie rachunkowością rolniczą w Polsce jako składową częścią wiedzy o gospodarstwie wiejskim sięga początków XIX w. J. Marciszewski wydaje w 1808 r. *Rejestra i tabele dochodu* a w 1809 r. — *Przydatek* do tych rejestrów. Inspektor Instytutu Agronomicznego w Marymoncie T. Wernik ogłasza w 1828 r. podręcznik rachunkowości, kolejno ukazują się: *Instrukcja do wyciągania intraty z dóbr* (1827 r.) J. Dyrmona, *Rachmistrz gospodarski* (1832 r.), *Zbiór praktycznych doświadczeń* (1840 r.) M. Kątkowskiego oraz inne opracowania. Rachunkowością zajmowali się również wybitni rolnicy polscy XIX w.: M. Oczapowski, J. Kurowski, M. Żelkowski, potem dyrektor Żabikowa i Dublan J. Au, wreszcie — już z początkiem XX w. — trzej twórcy polskiej szkoły ekonomiki rolnictwa: S. Surzycki, S. Pawlik, S. Moszczeński.

Celem omawianej pracy jest przedstawienie dziejów samej rachunkowości rolnej, tzn. wszelkich dorywczych czy systematycznych sposobów zbierania i form zapisu danych liczbowych gospodarstwa wiejskiego. Autora nie interesuje więc szersze tło teoretyczne rachunkowości jako dyscypliny naukowej i nie kusi się on o odmalowanie jej stanu za granicą; zaznacza to w tytule przez przymiotnik „rolny”, gdyż termin „rolniczy” stosujemy zwykle przy problematyce naukowej, teoretycznej. Nieścisły jest natomiast w tytule termin „w dawnej Polsce”, skoro autor rozpoczyna narrację od umocnienia folwarku pańszczyźnianego, a więc od XVI w., kończy zaś na początkach XIX w., głównie obrazując stan opisywanej dziedziny w XVIII w.

Nie ulega wątpliwości, że praca jest pionierska, mimo zgłoszonych powyżej zastrzeżeń, gdyż przedstawia ona plastycznie podstawową problematykę rachunkowości rolnej. Autora interesują zasadniczo trzy zagadnienia: ewolucja ogólnych form rejestracji, rejestracja działowa i centralna. Opisuje więc szczegółowo pier-