

Targosz, Karolina

Model "latającego smoka" Tita Livia Burattiniego i nieznane reperkusje jego projektu

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 34/3, 605-612

1989

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.



Karolina Targosz
(Kraków)

MODEL „LATAJĄCEGO SMOKA” TITA LIVIA BURATTINIEGO I NIEZNANE REPERKUSJE JEGO PROJEKTU

Opublikowane na tych łamach kilkanaście lat temu bezpośrednio materiały dotyczące XVII-wiecznego „latającego smoka” — dwa rysunki i traktacik pomysłodawcy, Tita Livia Burattiniego *Il volare non è impossibile come fin hora universalmente è stato creduto* wraz z szerszą korespondencją uczonych na ten temat¹, ożywiły zainteresowania jego projektem. Omówił go René Taton w referacie na kolokwium „La machine et l’imaginaire 1650—1800”, jakie miało miejsce w Lille w 1981 r.², a Clive Hart poświęcił mu jeden z rozdziałów swego opracowania prehistorii lotnictwa³. Przekazy źródłowe dotyczące enigmatycznego wciąż „latającego smoka” uległy ponadto dalszemu wzbogaceniu, nie zaspokajając wprawdzie w pełni naszej ciekawości, ale znów poszerzając trochę wiedzę o nim.

Drugą kopię traktaciku *Il volare non è impossibile...* oraz dwa rysunki, z których jeden daje zupełnie nowy aspekt maszyny Burattiniego, opublikował R. Taton⁴. Na materiały te autor natrafił w Archiwum

¹ K. Targosz: „Latający smok” Tita Livia Burattiniego. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”. T. 20: 1975 s. 269—293; taż: *Jak wyglądał „latający smok” Tita Livia Burattiniego*. „Technika Lotnicza i Astronautyczna”. T. 31: 1976 nr 3 s. 37—40; taż: „Le dragon volant” de Tito Livio Burattini. „Annali dell’Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze”. A. 2: 1977 fascicolo 2 s. 67—85.

² R. Taton: *Le „dragon volant” de Burattini*. „Revue des Sciences Humaines de Lille”. Nr 186—187: 1982—1983 s. 161—167.

³ C. Hart: *The Prehistory of Flight*. Berkeley, Los Angeles, London 1985 s. 135—145. Za udostępnienie mi tej pozycji składam podziękowanie p. mgr inż. Andrzejowi Glassowi.

⁴ R. Taton: *Nouveau document sur le „dragon volant” de Burattini*. „Annali dell’Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze”. A. 7: 1982 fascicolo 2 s. 161—168.

Académie des Sciences w Paryżu już dwadzieścia lat wcześniej i ich istnienie zasygnalizowane zostało w nowym wydaniu dzieł Pascala⁵. Przegrupowania zbiorów archiwalnych uniemożliwiały jednak ich odszukanie i dopiero niedawno odnaleziono je na nowo w kolekcji papierów Pierre de Fermat („Dossier Fermat, Annexe”). Tekst traktatu obejmuje cztery karty, przepisany jest tą samą ręką, co znana kopia z rękopisu Bibliothèque Nationale w Paryżu i jeden z rysunków (il. 1) prawie identyczny z rysunkiem towarzyszącym tamtej kopii⁶. Nowoodkryty szkic jest nieco bardziej kompletnym, ukazuje bowiem górne skrzydła w całości, podczas gdy poprzedni rysunek przedstawia je w części obcięte od góry krawędzią karty. Rysunek z Archiwum Akademii Nauk znajduje się na przedostatniej stronie „koszulki”, w jaką ujęty jest tekst traktatu. Na jej odwrocie widnieje napis innej ręki: „Chez Monsieur Pascal, rue Brisemiche”. Do tego dołączona jest osobna karta, złożona we dwoje, ze schematycznym rysunkiem „latającego smoka” widzianego od góry (il. 2).

Na schemacie tym z centralnego koła wykreślono promieniście rozchodzące się części: szyję z głową i małymi skrzydełkami, ogon oraz sześć skrzydeł. Ogon kształtem swym przypomina latawiec, dwa podstawowe skrzydła boczne (oznaczone literami B) mają kształt niesymetryczny, krawędzie przednie dłuższe od tylnych, na końcach ograniczone liniami krzywymi, cztery zaś pozostałe skrzydła (oznaczone literami A) są symetryczne, rozszerzone ku końcom, ograniczonym wycinkami okręgu wykreślonego z centrum. W okrąg ten wpisuje się czubek głowy, poza jego obręb wystaje trójkątny koniec ogona i końce skrzydeł bocznych. Średnicę centralnego koła oraz osie symetrii górnych skrzydeł i ogona zaznaczono liniami przerywanymi. Podano wymiary podstawowych części. Napis na dole z lewej strony wyjaśnia: „Wszystkie te miary opierają się na stopie francuskiej, np. pierwsze skrzydło prawe ma $3\frac{1}{8}$ długości, a szerokości u końca $1\frac{7}{12}$ stopy, korpus ma $1\frac{1}{4}$ stopy itd.” („Toutes ces mesures sont tirée[s] du pied français, par exemple la première aile droite a 3 pied et $\frac{1}{8}$ de longueur et de largeur par le bout 1 pied et $\frac{7}{12}$, le corps a 1 pied et $\frac{1}{4}$ etc.”). Oś szyi ma $2\frac{1}{2}$ stopy, ogona $4\frac{1}{2}$ stopy, dłuższa krawędź bocznego skrzydła $4\frac{1}{4}$, krótsza $3\frac{1}{8}$, kra-

⁵ B. Pascal: *Oeuvres complètes*. Publiées par J. Mesnard. T. 2 Paris 1970 s. 445, 451.

⁶ Rkps 11 195 Fonds Latins Bibliothèque Nationale w Paryżu, k. 55—61 i rys. na k. 61; K. Targosz: „Latający smok” Tita Livia Burattiniego... ryc. 1—9.

wędz krzywa $1\frac{2}{3}$. Długość i szerokość całej konstrukcji wynosiłaby ok. 8 stóp, czyli ok. 2,5 m (stopa francuska mierzyła 0,32484 m). Rysunek przedstawia zatem zgeometryzowany wygląd i wymiary jednego z modeli „latającego smoka”, jakie wykonywał Burattini. Podpis na dole z prawej strony schematu podaje: „Skrzydła oznaczone literą A obniżają się wówczas, gdy skrzydła oznaczone literą B podnoszą się i odwrotnie” („Les ailes marquée[s] A descendent quand les marquée[s] B montent et au contraire”). Jest to ciekawy nowy element do koncepcji Burattiniego, skomplikowanego poruszania się tyłu skrzydeł jego urządzenia (rozszerzających się i zwężających w czasie ruchu). Oba dolne napisy są najpewniej ręki Pierre Des Noyersa, sekretarza królowej Ludwiki Marii, dzięki którego korespondencji, jak wiemy, projekt inżyniera włoskiego przedłożony na polskim dworze stał się współcześnie głośny we Francji i w innych krajach.

Ponieważ nowo odkryty schemat wyraźnie dotyczy jednego z modeli, przypomnijmy, co na ich temat pisał Des Noyers. W drugim swym liście z doniesieniami o projekcie Burattiniego, skierowanym do Gilles Personne de Roberval’a, z Warszawy 14 stycznia 1648 r. pisał on: „Nasz inżynier z Arabii zrobił mały model swej latającej maszyny, długości czterech stóp” (Notre ingénieur de Arrabie a fait ici un petit modèle de sa machine volante de quatre pieds de longueur)⁷. Z kolei w listach z Warszawy, z 29 stycznia skierowanym do Melchisedecha Thévenot (a w każdym razie będącym później w jego posiadaniu)⁸ i o miesiąc późniejszym, z 29 lutego, skierowanym do Marin Mersenne’a⁹, pisze on o modelu („le modèle en petit”), mierzącym cztery do pięciu stóp długości razem z ogonem, a więc ok. 1,5 m. Jak z listu z lutego wynika, był to model zademonstrowany królowi Władysławowi IV („celui qu’il a présenté au Roi avoit 4 au 5 pieds de longueur avec la queue”), ale nie jedyny. We wszystkich trzech listach następował opis udanego lotu koka umieszczonego wewnątrz, przy czym wewnętrzną maszynę złożoną ze sprężyn i kół, wprawiano w ruch za pomocą sznura. Sznur wychodził spod ogona modelu, a ten co nim manipulował musiał się znajdować na tej wysokości, co unoszący się model.

W liście z Trok z 18 marca, pisanym do Roberval’a, powtarza Des Noyers wiadomość o modelu długości ok. 5 stóp, dodając, że Burattini

⁷ Rkps 7049 zbioru Hohendorfa w Staatsbibliothek w Wiedniu, dok. CCXXXVIII (odpisy udostępnił mi prof. R. Taton).

⁸ Ch. Huygens: *Oeuvres complètes*. T. 3: *Correspondance 1660—1661*. La Haye 1890 s. 270.

⁹ A. Favaro: *Intorno alla vita ed ai lavori di Tito Livio Burattini, fisico Agordino del secolo XVII*. Venezia 1896 s. 72.

wykonał jeszcze dwa inne, także udałe¹⁰. Zapewniał, że jest on gotów wykonać model łatwy do rozbierania na części i składania, który wysłałby Robervalowi. W następnym liście do niego, z Warszawy z 21 października jest mowa o tym, że sznur zastąpił Burattini laseczką („un baston”), którą się popycha i cofa, co powoduje, że skrzydła podnoszą się i opuszczają, lecz która, podobnie jak sznur, bynajmniej nie podtrzymuje urządzenia w powietrzu, a jedynie porusza wewnętrzny mechanizm¹¹. 2 grudnia, także z Warszawy Des Noyers wspominał o planach Burattiniego wyjazdu do Paryża, co dałoby mu możliwość skonsultowania urządzenia z Robervalem i Pascalem¹².

Można się domyślać, że nowoodkryty rysunek odnosi się do jednego z później wykonanych modeli, model ten byłby bowiem o wiele większy od tego, który był demonstrowany królowi. Jeśli model 4—5 stopowy mógłby pomieścić, jak zauważono, chyba tylko małego kociaka¹³, to model ośmiostopowy mieściłby dorosłego kota. Powiększanie wymiarów modeli świadczy o tym, że Burattini starał się konsekwentnie posuwać na swej drodze eksperymentowania, zmierzając w kierunku konstrukcji dużej maszyny, która pomieściłaby człowieka. Jak wiemy z listu z 18 marca, konstruktor był dobrze świadom trudności, jakie wyłączało powiększanie wymiarów („il advoue, que la force et les proportions d'une machine ne responde pas à celle d'une plus grande”). Schemat, jakim dziś dysponujemy, z podaniem wymiarów i zachowaniem proporcji poszczególnych części, pokazuje, że znane dotąd odręczne szkice „latającego smoka” z profilu, mylnie oddawały stosunek części środkowej względem długości szyi, a zwłaszcza ogona i skrzydeł. W zamierzeniu konstrukcyjnym Burattiniego byłyby one o wiele dłuższe, co czyni cały projekt bardziej przekonującym.

Nie ulega wątpliwości, że po jednej kopii traktaciku wraz z niedbale wykonanym szkicem profilu „latającego smoka” wysłał Des Noyers Robervalowi (o czym wspominał 4 grudnia 1647 r.) i Mersenne'owi (co zapowiadał 29 lutego roku następnego). Po rychłej śmierci Mersenne'a, we wrześniu 1648 r., jego spuścizna znalazła się w rękach Roberval'a. Ze zbiorów Roberval'a pochodzą obydwie paryskie komplety materiałów, jakie dziś znamy, z Biblioteki Narodowej i z Archiwum Akademii Nauk. Jak wykazał R. Taton, te ostatnie dopiero w czasach Wielkiej Rewolucji zostały włączone do kolekcji Fermat¹⁴. Znajdujący się tam traktacik przedstawiony został Pascalowi, o czym świadczy adnotacja z jego nazwiskiem i adresem. Na ulicy Brisemiche mieszkał Pascal od lata 1647 do

¹⁰ Rkps 7049 zbioru Hohendorfa w Staatsbibliothek w Wiedniu, dok. CCXXXIX.

¹¹ Tamże, dok. CCXLII.

¹² Tamże, dok. CCXLIV.

¹³ C. Hart: dz. cyt. s. 143.

¹⁴ R. Taton: *Nouveau document sur le „dragon volant” de Burattini...* s. 163.

września 1648 r.¹⁵ Być może ten właśnie egzemplarz był pierwszym nadesłanym z Warszawy do Roberval'a. Pozostawał on w najbliższych kontaktach z Pascalem i dopisawszy jego adres, przesyłając przez posłańca, wypożyczył mu go na pewien czas. W obydwóch zbiorkach znajduje się ponadto po jednym dodatkowym rysunku, które były zapewne później nadesłane przez Des Noyersa. W Bibliotece Narodowej znajduje się dziś najbardziej „naturalistyczny” rysunek projektowanego „latającego smoka”, w Archiwum Akademii Nauk omówiony powyżej schemat jednego z modeli.

Rok 1648, który zaobfitował tyloma wieściami o projekcie latającej maszyny, docierającymi do Francji, był jak wspomniano, ostatnim rokiem życia Mersenne'a, wielkiego animatora rozwoju ówczesnych poszukiwań z zakresu fizyki i mechaniki. Opublikowany dwa lata temu ostatni tom jego ogromnej korespondencji obejmuje więc znane już listy dotyczące pomysłu Burattiniego, a także garść nowych przekazów¹⁶. Oprócz wspomnianego listu Des Noyersa znajdujemy tu pełny *passus* sygnalizowanego dotąd tylko fragmentu listu Mersenne'a do Jana Heweliusza z 17 marca, w którym starał się on wciągnąć także i gdańskiego astronoma (zresztą bezskutecznie) w krąg wymiany informacji na temat maszyn latających, donosząc mu o projekcie francuskiego mechanika, który planował lot z Francji do Konstantynopola¹⁷. Jego maszyna miała unosić 6 ludzi i 4 do 5 armat. Skrzydła tej maszyny byłyby długie na 32 stopy, szerokie na 12. Rozpiętość całości wynosiłaby zatem ponad 60 stóp (ponad 19 m). W korespondencji Mersenne'a znajdujemy też znane już *passusy* z listów wymienianych z Theodorem Haakiem z Londynu (7 czerwca i 3 lipca)¹⁸ oraz Constantijnem Huygensem 22 maja¹⁹. W tym ostatnim Mersenne pisał z przesadą o obietnicy nadesłania z Polski właściwej, zdemontowanej maszyny latającej i obiecywał przesłać z kolei Huygensowi jej model. Huygens oczekując „prawdziwych relacji o eksperymentach dokonywanych w Polsce” („les véritables témoignages des expériences faites en Pologne”) karmił Mersenne'a doniesieniami o hinduskich fakirach, którzy sami potrafią wznosić się w powietrze²⁰. Mersenne rozprzestrzeniał wszystkie te wiadomości wśród swoich znajomych i korespondentów, o czym świadczą m.in. listy abbé Bourdelot do Cassiana da Pozzo w Rzymie²¹ oraz listy jezuita Jeana Colum-

¹⁵ Tamże, s. 163.

¹⁶ M. Mersenne: *Correspondance*. Commencée par P. Tannery, publiée et annotée par C. de Waard et A. Beaulieu. T. 16: 1648. Paris 1986. Zob. omówienie tego tomu K. Targosz, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”.

¹⁷ M. Mersenne: dz. cyt. s. 179—180.

¹⁸ Tamże, s. 362, 415.

¹⁹ Tamże, s. 320.

²⁰ Tamże, s. 219.

²¹ Tamże, s. 152.

biego, rezydującego na dworze Ludwika Emanuela de Valois w Aix-en-Provence. Ten ostatni pisał do Mersenne'a 3 marca, że na dwór w Prowansji zdołała już skądinąd dotrzeć wiadomość, iż do króla polskiego przybyli „dwaj lotnicy” w maszynie w kształcie ptaka („un homme de la compagnie donna la nouvelle de ses deux volers qui sont venus de l'Arabie heureuse vers le roi de Boulongne dans une machine de figure d'oiseau avec des aisles que deux hommes qui estoient dedans faisoient mouvoir par des ressorts: tout cella sont des effects bien merueilleux”) ²². Wieści z Polski nabierały więc z miejsca charakteru sensacyjnej plotki. Columbi wspominał raz jeszcze o „wielkim lotniku z Polski” („ce grand volleur de Pologne”) i drugim, który pragnie transportować działa. Przyznawał rację Mersenne'owi i jak on wyznawał, że uwierzy w to wszystko, gdy naocznie to zobaczy ²³. O „lotniku z Polski” („voleur de Pologne”) jest również wzmianka w liście fizyka Adriena Auzout do Mersenne'a z 21 sierpnia ²⁴. Projekt Burattiniego dotarł także dzięki Mersenne'owi do włoskiego fizyka Giovanniego Battisty Balianiego, przebywającego w Genui, który myślał jednak, że chodzi o lotnię, ze skrzydłami przymocowanymi do rąk i nóg, i uważał, że drewno i kości wieloryba są zbyt ciężkie i że należałoby je zastąpić trzcina ²⁵.

Jak wiemy, śmierć Władysława IV i zawierucha wojenna w Rzeczypospolitej położyły kres dalszym eksperymentom Burattiniego, a o jego ewentualnych konsultacjach z uczonymi paryskimi w czasie pobytu we Francji nie zachowały się żadne przekazy źródłowe. W kilkanaście lat później Melchisedech Thévenot wyszukał odpis listu z Warszawy z 29 stycznia 1648 r. i kopię jego przesłał Christianowi Huygensowi (synowi Constantijna) wraz ze swym listem z 7 maja 1661 r. ²⁶ Młody, utalentowany fizyk holenderski dziękował 21 lipca, pisząc jednak, że nie rozumie, jak działał sznur i mechanizm modelu. Sam miał wówczas ochotę skonstruować automat w kształcie latającego ptaka, za przykładem pitagorejczyka Archytasa ²⁷. Burattini, którego umysłowość pociągały zarówno pomysły racjonalne, jak i pełne fantazji projekty, pod-

²² Tamże, s. 149.

²³ Tamże, s. 346.

²⁴ Tamże, s. 485. Francuski rzeczownik „voleur”—lotnik jest homonimem „voleur”—złodziej i tak opacznie określenie to było rozumiane przez badaczy i odnoszone do Valeriana Magniego, rzekomego „złodzieja” pomysłu eksperymentów próżniowych. Jak wyjaśnia jednak wydawca Korespondencji Merenne'a A. Beaulieu (przyp. na s. 485—486) słowo to funkcjonowało w dawnym języku francuskim na oznaczenie linoskoków i akrobatów. Jak wiadomo, w nowoczesnym języku francuskim, dla uniknięcia nieporozumień wprowadzono określenie „aviateur”.

²⁵ M. Mersenne: dz. cyt. s. 357—358.

²⁶ Ch. Huygens: dz. cyt. s. 268, 270. List ten przypomniał C. Hart: dz. cyt. s. 140—141 (podając tłumaczenie angielskie).

²⁷ Ch. Huygens: dz. cyt. s. 302—303.

niecane rozpędem rozwoju nowożytnej wiedzy, porzucił jak się zdaje marzenia swej młodości, parając się wielostronnymi obowiązkami w służbie polskiego dworu i uprawiając działalność naukową bardziej realistyczną²⁸.

Artykuł napłynął do Redakcji w grudniu 1988 r.

²⁸ Jak słusznie konkluduje R. Taton: *Un nouveau document sur le „dragon volant” de Burattini... s. 167.*

