

Anna Kołos

Batalia „szklanej rury”. Współzawodnictwo „starego” i „nowego” w debacie wokół doświadczeń z próżnią z 1647 roku

1. Między anomalią a zmianą paradygmatu

Pierwsza połowa XVII wieku stanowi w dziejach myśli europejskiej fascynujący okres przejścia między paradygmatami naukowymi, w którym rozkład instytucjonalnej „nauki normalnej” – by nawiązać do fundamentalnych ustaleń Thomasa Kuhna – współistniał z dążeniami do stworzenia nowych podstaw wiedzy, okres współzawodnictwa między przeciwstawnymi sposobami oglądu filozofii naturalnej, kryzysu dawnych pojęć i głośnych przykładów „anomalii”, domagających się odmiennych konceptualizacji prawd naukowych. Rewolucja, wbrew potocznym konotacjom słowa, nie mogła nastąpić momentalnie i objąć pod banderą zmian całych połaci dawnej wiedzy, lecz dokonywać musiała się stopniowo, w nieustannych starciach między zwolennikami przeciwnych obozów. Skoro „współzawodnictwo między paradygmatami nie jest sporem, który może zostać rozstrzygnięty na mocy dowodów” [Kuhn 2009: 254], lwia część trwającej lata debaty odwoływała się do aksjologii przypisywanej biegunowo odmiennym postawom naukowym. Byłoby zbyt prostym założeniem, iż konkurencyjność różnych modeli poznania opierała się na jednym binarnym przeciwstawieniu, niemniej jednak bodaj najważniejsza

linia konfliktu w dobie kryzysu nauki normalnej pierwszej połowy XVII wieku przebiegała między autorytetem starożytnych z Arystotelesem na czele a roszczeniami „nowatorów”, dążących do uwolnienia badań przyrodniczych spod wpływu krępujących je więzów antycznej erudycji.

Wbrew ugruntowanej tradycji myślenia, opartej na nowoczesnej koncepcji linearnego i kumulatywnego rozwoju, historia ta nie musi być postrzegana jako walka wsteczności z postępowością, epigonizmu z odkrywczością czy też jako heroiczna opowieść o nieomylnych, jedynie słusznych koryfeuszach rewolucji naukowej. O ile jednak niełatwo jest przy omawianiu podobnych zagadnień abstrahować od prezentystycznej perspektywy [por. Szacki 1991: 14-18], nawykowej weryfikacji dawnych teorii ze współczesną wiedzą i mimowolnego sympatyzowania z sylwetkami uczonych „bliższych” dzisiejszemu stanowi świadomości czy też metaforyki batalistycznej, którą zresztą chętnie eksplorowali bohaterowie XVII-wiecznych sporów, nurt myślenia o historii nauki, z którego wywodzi się koncepcja Kuhna, przekonuje o wartościowej perspektywie kontekstualnego (synchronicznego) ujęcia przeszłości przy wzięciu w nawias utartej w praktyce aksjologii. Uwagi o waloryzowaniu nowości lub o pejoratywnym wpływie autorytetu na obstawanie przy dawnej teorii, jeśli mają mieć miejsce we współczesnym tekście dotyczącym zagadnień historii nauki, to zatem jedynie na prawach cytatu, jako wyraz stanu świadomości intelektualnej uczestników analizowanych sporów naukowych w nowożytnej Europie.

Polska nauka przełomu renesansu i baroku, choć pozostająca w pewnym cieniu najbardziej kontrowersyjnych manifestacji naukowych anomalii czy też najbardziej nagłośnionych publicznie wydarzeń z pogranicza historii i socjologii nauki, jak proces Galileusza, wykazywała *toutes proportions gardées* podobne, acz być może mniej jaskrawo się ujawniające, cechy „destrukcji paradygmatu i zasadniczych zmian w problematyce i technikach nauki normalnej” [Kuhn 2009: 126]. Do najistotniejszych i najbardziej znamienych debat poznawczych na terenie dawnej Rzeczypospolitej, w których zaznaczyło się współzawodnictwo między „doświadczeniami, które, rodząc kryzys, torują drogę nowej teorii”

[Kuhn 2009: 251] a refutacją tych anomalii z intencją podtrzymania roszczeń paradygmatu nauki normalnej, zaliczyć należy dyskusję o próżni – lub według słów Antoniego Hniłki „wielką awanturę” [Hniłko 1922: 13] – przypadającą na lata 1647-1648. Choć spór został opisany w literaturze przedmiotu już przed stu laty, warto zadać ponownie pytanie o współzawodnictwo przeciwstawnych interpretacji zjawisk przyrodniczych, jego uwarunkowania, postawy ideowe i wartości, jakie w Europie połowy XVII wieku wiązano z nauką bądź to uprawianą w bezpiecznym gmachu uniwersytetu, bądź poza instytucjonalnymi ramami arystotelizmu i nowej scholastyki. Szerokie echo, jakim doświadczenia te odbiły się w europejskiej republice uczonych, umożliwia uruchomienie kontekstu komparatystycznego, który pozwoli rzucić światło na specyfikę polskiej dyskusji.

2. Batalia „szklanej rury”

Prowodyrem debaty był włoski kapucyn związany z dworem Władysława IV, Walerian Magni, autor pierwszego drukowanego traktatu o próżni, filozof o oryginalnym, by nie powiedzieć ekscentrycznym, profilu intelektualnym. Obok Gasparo Bertiego, Evangelisty Torricellego, Pierre’a Petita, Gillesa de Roberval’a i Blaise’a Pascala należał on do pionierów eksperymentów, które w jaskrawy sposób przeczyły jednemu z podstawowych dogmatów fizyki Arystotelesa, przez średniowiecznych wyrażonego w formule „*natura abhorret vacuum*” [Grant 1985: 67; Gabryl 1915: 148-149]. Motywacją do przedsięwzięcia doświadczeń na tym polu, które doprowadziły również do skonstruowania barometru rtęciowego przez Torricellego (1643-1644), były ustalenia zmarłego w 1642 roku Galileusza, w szczególności jego *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (1638), gdzie mowa o tym, że woda nie wznosi się w pompach na wysokość wyższą niż około osiemnastu łokci [por. Mysłakowski 1911: 345]. Do tej samej obserwacji prowadzić mogła zresztą również praktyka inżynierska, wiadomo bowiem, że w 1630 roku Giovanni Battista Baliani pisał do Galileusza, iż podczas prac nad doprowadzeniem wody do Genui zauważono stały poziom słupa cieczy w pompie [Shea 2003: 20]. Ze względów

technicznych to jednak nie woda stanowiła najbardziej odpowiednią substancję do prowadzenia podobnych doświadczeń, trudno było bowiem w rzeczywistości o dostęp do szklanych rurek o takiej wysokości¹. Przełomem stało się natomiast zastosowanie jako cieczy barometrycznej rtęci, pierwiastka o gęstości ponad trzykrotnie razy przewyższającej gęstość wody.

Magni – jak sam pisał – znał inspirujące *Discorsi* Galileusza, natomiast wykorzystanie rtęci jako substytutu możliwe było dzięki innemu sławnemu na polskim dworze Włochowi, Tytusowi Liwiuszowi Burattiniemu, który ofiarował mu egzemplarz zaprojektowanej przez siebie wagi hydrostatycznej w 1644 roku [Magni 1959a: 101-102], stanowiącej ulepszony model prototypu Galileusza [por. Hnilko 1922: 12-13]. Jeśli zawierzyć w pełni deklaracjom kapucyna, ten przez osiem lat miał daremnie zamawiać rurki o długości ponad osiemnastu łokci, co oznaczałoby, iż do przeprowadzenia eksperymentu dążyć musiał prędko po zapoznaniu się z *Dialogami*, około 1639 lub 1640 roku [Subotowicz 1959: 54].

Wreszcie, w lipcu 1647 roku Magni przeprowadził w Warszawie, w obecności samego króla, publiczne eksperymenty z obróconą do góry nogami szklaną rurką o długości dwóch łokci wypełnioną rtęcią [Magni 1959a: 80]. Po zanurzeniu w żywym srebrze poziom słupa cieczy obniżał się, tworząc w górnej części rurki „przestrzeń bez umiejscowionego w niej ciała” (*locus sine locato*). W tym samym miesiącu zakonnik zdołał wydać pierwszy w Europie traktat naukowy na ten temat, *Demonstratio ocularis loci sine locato corporis succesive moti in vacuo, luminis nulli corporis inhaerentis* [por. Subotowicz 1959: 59]. Wieści o publicznej demonstracji Magniego prędko trafiły do Francji za sprawą Pierre’a Des Noyersa, sekretarza królowej Marii Ludwiki, który utrzymywał korespondencję z Mersenne’em. Zaskutkowało to oskarżeniem kapucyna o plagiat, które najdobitniej wyraził Gilles de Roberval, a sama publikacja, poprzedzająca wydane w tym samym roku *Experiences nouvelles touchant le vide* Pascala i *Discours du vuide, sur les experien-*

1 Łokieć florencki (*braccio*) odpowiadał długości 58,4 cm [Shea 2003: 18], z czego wynika, że do przeprowadzenia doświadczenia potrzebna jest szklana rura o wysokości przekraczającej 10,5 m.

ces de M. Paschal Pierre’a Guiffarta, zdołała momentalnie wywołać falę refutacji z różnych stanowisk naukowych przeciwnych twierdzeniu o możliwości próżni. Paleta kontrargumentów była nader zróżnicowana, jak przedstawiał to Pascal w liście do Jacquesa Le Pailleur:

Ci, co twierdzą, że nie ma próżni, głoszą tak wiele tez najzupełniej sprzecznych. Jedni obstają za eterem, wykluczając inną materię, inni prawią o tchnieniach zawartych w cieczy i nie chcą słyszeć o eterze, inni opowiadają się za powietrzem zawartym w porach ciał i przeczą wszystkiemu innemu, jeszcze inni mówią o powietrzu rozrzedzonym i oczyszczonym od innych ciał. [cyt. za: Mergentaler 1990: 11]²

Nieco podobnie brzmiała lista hipotez, jakie przeciwko doświadczeniu Magniego wysunęli teolodzy warszawscy, zaproszeni do publicznej dysputy. Jak komentował to Franciszek Gabryl:

Jeden utrzymywał, że próżne miejsce w rurce jest zajęte przez jakieś bliżej nieznanne ciało; drugi twierdził, że tam musi być powietrze; trzeci, że są tam wyziewy rtęci; a czwarty, że wydzieliły wody, zepsutej przez zetknięcie z rtęcią. [Gabryl 1915: 153; por. Magni 1647: 18]

We Francji wnioski płynące z eksperymentów krytykowali silnie Étienne Noël, jezuita o sympatiach kartezjańskich, które nie pozwalały mu pogodzić poglądów plenistycznych, pojęć ciągłości i materii z próżnią, oraz Jacobus Pierius, profesor filozofii w Rouen, autor wczesnego pamfletu *An detur vacuum in rerum natura?* z 1646 roku, poprzedzającego obszerniejszą refutację z 1648 roku wymierzoną w osobę Magniego (*Ad experientiam nuperam circa vacuum, R.P. Valeriani Magni demonstrationem ocu-*

2 „Aussy est il estrange de voir, parmi ceux qui soutiennent le plein, le grand nombre d’opinions differentes qui s’entrechoquent: l’un soutient l’aether, et exclut toute autre matiere; l’autre, les esprits de la liqueur, au prejudice de l’aether; l’autre, l’air enfermé dans les pores des corps, et bannit toute autre corps” [Pascal 1923: 209].

larem et mathematicorum quorundam nova cogitata, responsio ex peripateticae philosophiae principiis desumpta). Noël uważał, że oczyszczone, rozrzedzone powietrze może przenikać przez pory szkła [Shea 2003: 66-67], Pierius natomiast utrzymywał, że „pusta przestrzeń” jest efektem zmiany objętości substancji na skutek kondensacji („*densatae partes minorem locum occupant*”) [Pierius 1646: 4; por. Fouke 2003: 79; Shea 2003: 45].

W kontekście nauki włoskiej warto podkreślić, że dopiero publikacja Magniego wywołała burzę protestów arystotelików i jezuitów, chociaż eksperymenty Torricellego znane były od 1644 roku. Co więcej, już w 1645 roku doświadczenie miało być rzekomo przeprowadzane na dworze kardynała Carlo de Medici w obecności samego Atanazego Kirchera, Niccolò Zucchiego i francuskiego zakonnika, Emmanuela Maignan [zob. Shank 165-166; Gorman 1994: 18-19]³. Jednakże niemal wszystkie włoskie refutacje możliwości próżni, publikowane od 1648 roku, wycelowane były właśnie w Magniego, co można tłumaczyć – z grubsza rzecz ujmując – zarówno radykalną i bezkompromisową niechęcią autora *Demonstratio ocularis* do filozofii Stagiryty *in toto*, jak również napiętymi relacjami między zakonem jezuitów a tradycją franciszkańską, angażującymi zresztą również problematykę nauki w opozycji między systemem arystotelesowsko-tomistycznym a augustyńsko-bonawenturiańskim [zob. Gorman 1994: 19-21]. Magni prowokował więc do skonsolidowanego ataku bodaj dwa najpotężniejsze podówczas środowiska naukowe: uniwersytet i Towarzystwo Jezusowe. Wyniki doświadczeń, odwołując się między innymi również do kategorii *densitas* i *rarefactio*, piętnował arystotelik, Giovanni Elefantuzzi z Bolonii w traktacie *Eversio demonstrationis ocularis loci sine locato*. Wspomniany jezuita, Zucchi, opublikował anonimowo krótką broszurę, *Magno amico nonnemo*, włączoną następnie do pracy *Nova de machinis philosophia* (1649). Magni i „*reliqui recentiores vacui assertores*” [Casato

3 Fakt ten znany jest jedynie z trzech źródeł: *Musurgia universalis* Kirchera (1650), *Magno amico nonnemo* Zucchiego (1648) i *Cursus philosophicus* (1653) Maignana. Do tej pory nie udało się zidentyfikować innych wzmianek historycznych rzucających światło na to wydarzenie [por. Shank 2013: 166].

1649: 90] stali się również przedmiotem krytyki w obszerniejszej dysputacji jezuity, Paolo Casatego, *Vacuum proscriptum*.

Natomiast w Polsce prędką odpowiedzią na propozycję Magniego sformułował w imieniu arystotelików Akademii Krakowskiej Jan Brożek (*Peripateticus Cracoviensis a Ioanne Broscio Curzeloviensi productus*), a w kolejnym roku z ramienia Uniwersytetu Wileńskiego głos w prawie zabrał Wojciech Kojalowicz w piśmie *Oculus ratione correctus id est demonstratio ocularis cum admirandis de Vacuo a Peripatetico Vilnensi Per Demonstratione Rationis rejecta*⁴. Jeszcze w 1647 roku Magni zdołał włączyć do wznawianych wydań swojego „naoczego dowodu” replikę na broszurę Brożka oraz zarzut plagiatu sformułowany przez Robervalę. Tak przedstawia się korpus prac naukowych i polemik, które wyznaczają imponującą dynamikę debaty o próżni w pierwszym okresie publicznych wystąpień i eksperymentów, uzmysławiającą decydującą rolę korespondencji naukowej jako medium wymiany informacji pomiędzy obywatelami republiki uczonych. W przeciągu kilku kolejnych lat do dyskusji włączyli się – by wymienić tylko największe nazwiska – Robert Boyle, Robert Hooke, Thomas Hobbes, Kircher, Gaspar Schott i Otto van Guericke.

Bezapelacyjnie zgodzić należy się jedynie z faktem, że Magniemu udało się doświadczalnie wyprodukować przestrzeń, która według świadectwa zmysłów wydaje się pusta. Autor, przyjmując *modus tollendo tollens*, widział w swojej szklanej rurce narzędzie falsyfikacji koncepcji Arystotelesa⁵. Uczestnicy sporu nie

4 Chociaż Kojalowicz nie był uczonym-przyrodnikiem *sensu stricto*, jego replika na *Demonstratio ocularis* zyskała większy rozgłos niż praca fizyka i znawcy techniki wojskowej, również jezuity, Oswalda Krügera, wydana w Wilnie w tym samym roku. W *Bibliotheca Scriptorum Societatis Iesu*, zapoczątkowanej przez Pedro de Ribadeneire, a wydanej w 1676 roku, Krüger figuruje jednak w indeksie fizyków jako autor *De Vacuo* (lub *Dissertatio de vacuo*) obok Zucchiego i Casatego, podczas gdy Kojalowicz nie jest wzmiankowany, co pokazuje, że z dystansu polemika mogła zostać uznana za bardziej amatorską niż specjalistyczno-naukową [por. de Ribadeneira, Alegambe 1676: 912].

5 Za wypowiedź z zakresu metodologii nauki, antycypującą teorię falsyfikacji Karla Poppera, uznaje się zdanie Pascala z listu do Noëla: „by udowodnić słuszność hipotezy, nie wystarczy wykazać, że wszystkie zjawiska są z nią zgodne, jednak

dysponowali jednak żadnymi bezsprzecznymi metodami konkluzywnej weryfikacji [por. Popper 1977: 39], pozwalającymi ustalić, czy w istocie przestrzeń nie zawiera żadnych ciał, czy też nie były one widoczne „gołym okiem”. Jak natomiast dobitnie przekonuje historia nauki, uczeni niechętnie porzucają teorię na podstawie falsyfikujących przesłanek, w zamian skłaniają się ku prowizorycznym hipotezom pomocniczym, mającym tłumaczyć nieadekwatność teorii do danej obserwacji [por. Lakatos 1987: 5-6]. Taki charakter mają sugestie arystotelików, powołujących się na rzekome przenikanie powietrza przez pory szkła, kondensację cieczy czy wyziewy rtęci (*vapores a mercurio exhalati*).

Przyjmując swego rodzaju „Kuhnowskie” spojrzenie na historię nauki, warto raz jeszcze, porzucając perspektywę wartościującą, spojrzeć na pisma debatujących o próżni, by zauważyć, jakimi argumentami retorycznymi się posługiwali, wskazać *loci communes*, które pozwalają przybliżyć mentalność i „nawyki myślowe” uczonych w dobie kryzysu nauki normalnej. Za punkt wyjścia komparatystycznej analizy przyjmijmy słowa Magniego, w których wprowadza on czytelnika *Demonstratio ocularis* w materię interesującego go doświadczenia:

Wśród filozofów panuje zatem powszechna opinia, podtrzymywana między innymi przez Arystotelesa, że istnienie miejsca bez umiejscowionego w nim ciała jest niemożliwe. We mnie pogląd ten zawsze budził podejrzenie. [...] Zniewolony jednak powagą powszechnej opinii nie ważyłbym się wystąpić z tymi argumentami, gdyby nie miały potwierdzenia w zmysłach. [Magni 1959: 78-79]⁶

gdy następuje coś, co jest niezgodne choćby z jednym zjawiskiem, wystarcza to, by zapewnić o jej fałszu” („pour faire qu’une hypothèse soit évidente, il ne suffit pas que tous les phénomènes s’en ensuivent, au lieu que s’il s’ensuit quelque chose de contraire à un des phénomènes, cela suffit pour assurer de sa fausseté”) [Pascal 1819: 73; por. Fischer 2005: 126].

6 „Est ergo communis philosophorum sententia, auctore, inter alios, Aristotele, locum sine locato esse impossibilem. Mihi vero haec opinio fuit semper suspecta [...] Tamen non sum ausus (ea est communis sententiae auctoritas apud me) deferre his argumentis, ni habeant testimonium a sensu” [Magni 1647: 3-4].

Już w przytoczonych słowach porusza uczony trzy zasadnicze pola odniesień, które organizowały wypowiedzi naukowe: 1) stosunek do szeroko pojętej tradycji (przeszłości, autorytetu), 2) legitymizacja sądu, 3) kryterium weryfikacji.

Na pierwszej ze wskazanych płaszczyzn dominowała charakterystyczna predylekcja do dychotomii, realizująca się przede wszystkim w konflikcie przywiązania do autorytetu tego, co dawne, i nowości (*novitas*). Przykładów zdecydowanie waloryzującej oba bieguny retoryki dostarcza występujący w obronie Pascala Guiffart, który o tezie *horror vacui* pisał, iż:

[...] tak jest powszechnie przyjmowana i tak zawzięcie broniona przez tych, którzy trzymają się zdania najslawniejszych filozofów, że woleliby oni pograć się razem z nim w ruinie i przetrzymać powrót pierwotnego chaosu, niż przyznać chociaż po części, że [próżnia] jest wyobrażalna. [Guiffart 1647: 6]⁷

Nie inaczej konflikt między antycznym rodowodem prawd naukowych a ich aktualną XVII-wieczną manifestacją postrzegał Pascal w przedmowie do *Traité du vide* (1651):

Respekt dla starożytnej wiedzy jest dziś tak przemożny, nawet w tych dziedzinach, w których najmniej powinien znaczyć, że myśli dawnych autorów uznawane są za wieszczby, a nawet ich niejasności – za święte tajemnice; nie można ogłosić nowego pomysłu, nie narażając się na niebezpieczeństwo, wystarczy się natomiast powołać na pisma starożytnych, by obalić najmocniejsze nawet racje... [Pascal 1962: 52]⁸

7 „[...] est si universellement recevë et si opiniastrement deffenduë par ceux qui suivent le plus fameux des Philosophes; qu'ils en souffriroient plustost le debris et le retour du premier cahos que d'en admettre le moins qu'on se puisse imaginer”. O ile nie zaznaczono inaczej, przeł. A.K.

8 „Le respect que l'on porte à l'antiquité étant aujourd'hui à tel point, dans les matières où il devoit avoir le moins de force, que l'on se fait des oracles de toutes ses pensées, et des mystères même de ses obscurités, que l'on ne peut plus avancer de nouveautés sans péril, et que le texte d'un auteur suffit pour détruire les plus fortes raisons...” [Pascal 1839: 41].

Modelowym adwersarzem polemistów sięgających po metaforykę upadku był oczywiście neoscholastyk obladowany księgami Arystotelesa, pałający świętą niechęcią do nowego pokolenia uczonych wychowanych na Galileuszu, którzy nad lekturę rozlicznych tomów *commentationes* do filozofii perypatetyckiej przedkładali obserwację i doświadczenie. Na ile taki obraz odpowiadał rzeczywistemu profilowi intelektualnemu obrońców Stagiryty, pozostaje oczywiście kwestią dyskusyjną i domagającą się rewizji, choć dyskutanci dostarczali przesłanek również ku takim przejaśkrawionym obrazom. Za przykład może posłużyć lista szykan, jaką rektor Akademii Krakowskiej, Jakub Witeliusz, wystosowywał przeciw naukowym „nowatorom” w *approbatio* dla Brożkowego pisma przeciw Magniemu:

Nowatorzy, burzący czystą i zdrową doktrynę Arystotelesa, przyjętą przez Kościół Katolicki, jątrzący nowymi poglądami i niezliczonymi sektami, szkodzący pewności nauki... [cyt. za: Magni 1647: 49; por. Czerkowski 1992: 167]⁹

Utożsamienie arystotelizmu z doktryną kościoła było wyraźnie wyczuwalne w debacie na terenie dawnej Rzeczypospolitej, Kojałowicz, co prawda, zajmie stanowisko znacznie bardziej koncyliacyjne, jednak podobnie przyjmie założenie, iż „żaden typ filozofowania nie jest bardziej zgodny z religią chrześcijańską niż perypatetycki” [Wijuk Kojałowicz 1979: 200]. Tym, co natomiast najbardziej uderza w wypowiedzi Witeliusza, jest zantagonizowanie nowatorów i arystotelików, które zdaje się odwoływać do logiki *argumenti ad quietem*. Nie jest to bez znaczenia w przededniu zakończenia wojny trzydziestoletniej i w obliczu burzliwych sporów naukowych, warto również pamiętać, że pluralizacja instytucji i metod badawczych prowadziła także do wzmożonego poczucia niepokoju i piętnowania *inquietae eruditionis* [Firmianus 1653: 156]. Można sądzić, że sprzeciw wobec dyslokacji wiedzy, jej wyjścia

9 „Novatores, planam et sanam doctrinam Aristotelis, ac receptam ab Ecclesia Catholica, convellentibus et opinionibus novis viam sectis innumeris sternentes, vel certitudine sciendi tollentes”.

poza mury uniwersytetu, a także załamanie *unitatis doctrinae* stanowią podtekst orzeczenia rektora krakowskiego, który jednoznacznie przeciwstawia szkodliwą wielość zbawiennej jedności, a „nowatorów” przedstawia jako siłę destrukcyjną, która *convellit, sternit i tollit*.

Istotne dla debaty pojęcie nowości prowokowało zbliżoną polaryzację opinii, przez zwolenników metod eksperymentalnych konotowanej zgola aprobatywnie, o czym świadczy choćby tytuł pisma Pascala („*experiences nouvelles*”). W *Narratio apologetica* pisał Magni, że jego doświadczenie zostało uznane przez Włochów za „zwiastun nowości” („*nuntius tantae novitatis*” [Magni 1957b: 104; Magni 1647: 47]), jak również chwalone za *novitas* przez Francuzów [Magni 1957b: 104; Magni 1647: 48].

Pojęcie autorytetu, sprowadzane po wielokroć do rodzaju retorycznego wytrychu, zachowywało jednak subwersywny charakter i wymykało się absolutnej monopolizacji przez środowiska konserwatywne. W popularyzatorskim i apologetycznym wywodzie Guiffarta wyraźnie pobrzmiewa dążenie do objęcia kategorią autorytetu również niekanonicznych osiągnięć neoteryków, a stosunek do tradycji wpływa również na strategię legitymizacji nowej wiedzy. Francuz, tak wysoko ceniąc nowość, a jednocześnie mając świadomość jej kontrowersyjnego statusu, dopisuje do wyników doświadczeń Pascala antyczną historię:

Chociaż eksperymenty P. Pascala zdają nam się zupełnie nowe, przybierają pewną formę dawniej już praktykowaną i kilku starożytnych czerpało z nich przesłanki do twierdzenia o próżni w naturze, a nawet do uznania jej za zasadę. [Guiffart 1647: 54]¹⁰

Akapitowi towarzyszy glosa na marginesie, w której wymienia się starożytnych atomistów: Demokryta, Leucypa, Diodiora, Epikura i Lukrecjusza. Guiffart manifestuje, jak pismo o intencjach opiniotwórczych starało się odpowiadać na oczekiwania epoki w dobie kryzysu nauki normalnej – podkreślało uniwersalność

10 „Quoy que les experiences de Mr Paschal, nous paroissent nouvelles, il y'a de l'apparence qu'elles ont esté autresfois pratiquées, et que plusieurs anciens ont prins de là suiet de maintenir qu'il y pouvoit avoir du Vuide en la Nature, voire mesme qu'il en estoit un principe”.

[por. Dear 1995: 191] i „dawność” refleksji o próżni, afirmowało nowe antyscholastyczne metody, nie rezygnując z wciąż cenionej legitymizacji wiedzy, jaką był antyczny autorytet. Magni natomiast w obronie przed zarzutem o plagiat, dowiedziawszy się, że jego doświadczenia z próżnią nie były tak pionierskie, jak mniemał, wyrażał radość z powodu potwierdzenia ich wyników przez „autorytet” francuskich neoteryków [Magni 1647: 46].

Dla kapucyna pytanie o wagę *communis sententiae* jest również przyczynkiem do refleksji nad metodologią uprawiania nauk, w której krytyczny stosunek do bezdyskusyjnego przyjmowania tez Arystotelesa splata się z obroną teoriopoznawczych prerogatyw własnego stanowiska. W ostatnich akapitach pisma *Altera pars demonstrationis ocularis de possibilitate vacui* Magni zawiera kilka uwag, „które jedynie pośrednio wiążą się z zagadnieniem”:

Pytam, dlaczego przyjmuje się tyle niesprawdzalnych i niemal jawnie niemożliwych faktów, aby zepchnąć w cień jeden naoczny dowód możliwości istnienia próżni? Czyż to wszystko, co poznawalne, jest poznane, tak iż chęć zgłębienia prawdy ukrytej zakrawa na lekkomyślność? Czy według Arystotelesa i w świetle prawdy obiektywnej ktoś, kto w dziedzinie filozofii opiera się na autorytecie Mistrza, wie czy jedynie mniema? Czy wiedza, również według Arystotelesa, może zaistnieć bez poznania przyczyn... [Magni 1959a: 99]¹¹

W ferworze polemiki Magni rozwija argumentację, w której zdaje się dotyczyć „problemu demarkacji” mającego zdyskredytować poglądy dawnej szkoły filozoficznej jako niewystarczająco naukowe, skoro nie opierają się na żadnym innym kryterium niż zaufanie do autorytetu. Filozof domaga się weryfikacji przyjętych twierdzeń i obalenia tych, które podlegają eksperymentalnej fal-

11 „Quaero, cur conceduntur tot improbabilia, et pene evidenter impossibilia, ut una ocularis Demonstratio de possibilitate vacui obscuretur? Utrum id omne, quod possibile est sciri, sciatur; ita ut stadium noscendae veritatis occultae verendum sit temeritati? Utrum, secundum Aristotelem et rei veritatem, is, qui in philosophia nititur auctoritate magistri, sciat, an opinetur? Utrum scientia, etiam secundum Aristotelem, possit haberi sine cognitione causarum?” [Magni 1647: 28].

syfikacji, by wreszcie jawnie zasugerować przepaść między *opinari* a *scire*. Świadomość niewspółmierności tak rozumianych dwóch sposobów uprawomocnienia wiedzy towarzyszyła wczesnonowożytnej nauce, począwszy od XVI wieku. Renesansowy medyk i filozof, Francisco Sanches, antycypując deklaracje Kartezjusza z *Rozprawy o metodzie*, utyskiwał na rozczarowanie cieniami prawdy (*spectra* lub *umbras veritatis*), jakie dostarczyła mu erudycja książkowa, pozostawiając w zawieszeniu poznawczym *res ipsae* [Sanches 1988: 92]. Sama *opinio*, nierzadko utożsamiona z pozorem i uludą, stanęła przed trybunałem zarówno moralistów, epistemologów, jak i naukowców – by wymienić tylko Pierre’a Charrona, Francisa Bacona czy Pascala – domagających się odejścia od krytykowanego modelu prawdy, a w sukurs ich przekonaniom szła doktryna stoicka, rozróżniająca – wyraźnie zarówno u Epikteta, jak i Seneki – *res ipsas* i *rerum opiniones* [por. Epiktet 1961: 458]. Choć nasilające się wraz z przełomem XVI i XVII wieku idee stojące za poruszeniem problemu demarkacji przez Magniego nie były nowe, barokowi uczeni aktywnie przyglądający się kryzysowi nauki normalnej skłaniali się ku coraz precyzyjniejszym propozycjom metodologicznym, które poza konstruktywnym wkładem w kształtowanie modeli poznawczych dążyły do skompromitowania poglądów adwersarzy jako pseudonaukowych. Propozycja Magniego wydaje się dalece współbrzmieć z metodą Kartezjusza, potępiającego wiedzę książkową, „której racje są jedynie prawdopodobne i na które nie ma żadnego dowodu, jako iż tworzyła się ona i rosła stopniowo z przekonania wielu osób” [Descartes 2009: 19].

Jak zatem jawnie wynika z refleksji Magniego, prawdy, które – w jego mniemaniu – płyną z doświadczenia z rtęcią, zachowują status nauki sekundującej *veritati rei*, dzięki czemu problem demarkacji staje się przesłanką legitymizacji sądu. Istotnym elementem strategii uprawomocnienia wiedzy w pismach włoskiego mnicha, wyróżniającym się na tle pisarstwa innych uczonych, jest bardzo wyraźna pochwała krytycznego myślenia, właściwie stanowiącego podstawowy rys nowego etosu badacza filozofii naturalnej. Niejaką dumę można wyczytać z deklaracji wprowadzającej w materię „naoczego dowodu”, według której tradycyjny pogląd o niemożliwości próżni zawsze budził w Magnim podejrzenie, jak gdyby

samodzielność sądu i dystans wobec zastanych prawd decydowały o zdolności do weryfikowania i obalania błędnych mniemań, a w konsekwencji implikowały ideę postępu jako składnika nowożytnego wizerunku nauk [por. Rossi 1998: 45]. W samym zakończeniu *Altera pars demonstrationis* autor manifestacyjnie deprecjonował świętość modelu poznania humanistycznego, *auctoritas magistri*, pisząc, że mimo powagi wielu filozofów nikomu nie ufa bez zastrzeżeń, a nadzieję pokłada tylko w sobie samym [Magni 1959a: 99; Magni 1647: 28]. Zbliżoną apologię krytycyzmu w nauce, utrzymywaną w dialogu z *loci communes* nowej filozofii XVII wieku, zawarł autor we wstępie do dzieła *Philosophiae Virgini Deiparae dicatae* (1648), w którym zwraca się do fikcyjnego Teofila, określonego jako *amator sapientiae* [Magni 1648: 1]. Opowiada o swoich własnych studiach nad księgami w zakonie kapucynów, nieuchronnie prowadzących do rezygnacji z powodu niedostępności prawdy drogą tak pojętej erudycji. Jednak mnich zrozumiał, że wystarczy porzucić książki i zwrócić się w stronę natury, skupić na *contemplatio immediata sapientiae divinae ex oculari inspectione mundi totius* [Magni 1648: 3; por. Gabryl 1915: 141-142].

By konsekwentnie stworzyć prawomocny podmiot poznania w debacie naukowej, Magni musiał zarówno krytykę autorytetu Arystotelesa, jak i legitymizację wiedzy oprzeć na fundamencie kryterium prawdy. We wstępie do *Demonstratio ocularis* asekuracyjnie deklarował wszak, stosując *retorsio argumenti* i antycypując zarzut zuchwałości, „*non sum ausus (...) deferre his argumentis*”, gdyby nie fakt, że racje te mają potwierdzenie w odniesieniu do wartości wyższej niż powaga uznanych filozofów. Tę instancję dla kapucyna stanowiło świadectwo zmysłów. W *Narratio apologetica*, nawiązując do własnych doświadczeń z Włoch, uczoney wspominał konwersacje z przyszłym fundatorem Accademia del Cimento: „We Florencji często rozmawiałem z najjaśniejszym księciem Leopoldem o uporczywym trzymaniu się przez perypatetyków zasad Arystotelesa, nawet wbrew zmysłom wzroku i dotyku” [Magni 1959b: 101]¹². *Visum et tactum* konsekwentnie

12 „*Florentiae habui commemorationem frequentem etiam cum Sereniss. Principe Leopoldo de pertinacia Peripatus in sententi Aristotelis contra ipsum visum et tactum*” [Magni 1647: 44].

składają się w myśli Magniego na *testimonium a sensu*, w którego mocy jest refutacja obowiązujących zasad fizyki arystotelesowskiej. W kolejnej dekadzie doświadczeń z próżnią najbliższy stanowisku kapucyna był Otto van Guericke, który w komentarzu do doświadczeń magdeburgskich – opublikowanym po raz pierwszy przez jezuitę, Gaspara Schotta – stwierdził bezkompromisowo: „Autorytet Arystotelesa nic nie znaczy wobec dowodu naoczego” [Van Guericke 1658: 462]¹³.

Prawomocność poznania zmysłowego jako kryterium prawdy stanowiła w istocie punkt zapalny między zwolennikami racjonalistycznej dedukcji a rzecznikami nowej filozofii opartej na indukcji. Krytyka zmysłów przewijała się w każdym z perypatetyckich wystąpień przeciwko wakuistom. Elefantuzzi zarzucał Magniemu, że oko tylko pozornie (*superficies*) widzi w szklanej rurce przestrzeń wolną od ciał, po czym dodawał, nawiązując do metafory rysiego wzroku, wprowadzonej do filozofii naturalnej przez Giambattistę della Porta, a następnie rozwiniętej przez rzymską Accademia dei Lincei: „Widzi więc pustą przestrzeń, wolną od wszelkich ciał, nic zatem nie widzi, o wspaniały wzroku, ostrzejszy nie tylko od rysiego, ale i od anielskiego!” [Elefantuzzi 1648: 28]¹⁴. Tym samym konflikt w sprawie próżni angażował kolejną dychotomię, przeciwstawiającą sobie *visum* (*oculus*) i *ratio*, co doskonale oddał tytuł napisanej z nieprzeciętną swadą i błyskotliwością polemiki Wojciecha Wijuka Kojalowicza, historyka i teologa jezuickiego z Akademii Wileńskiej – *Oculus ratione correctur*. Jak pisał autor:

Oko zawsze uważane było przez roztropnych filozofów za podejrzanego arbitra prawdy i nikt inny, jak tylko niewykształcony tłum przyznaje mu prawo do wyrokowania o prawdzie. Jest ono bowiem tego rodzaju sędzią, iż jeśli mu zawierzymy, to możemy dojść do wniosku, iż próżnia istnieje nie tylko w rurze, po usunięciu z niej rtęci, ale także w sakiewce, po wydaniu pieniędzy, „oczy bowiem nie odróżniają powietrza od braku powietrza”. [Wijuk Kojalowicz 1979: 201]

13 „Auctoritas Aristotelis contra demonstrationem ocularem nihil valet”.

14 „Vidit ergo spatium inane, et vacuum ab omni corpore, vidit ergo nihil; o mirabilem visum Lynceo non solum, at angelico acutiorem!”.

Kojałowicz głośno opowiada się za orientacją filozoficzną, która nie uznaje świadectwa zmysłów za prawomocną podstawę poznania. Pozostawiając tymczasowo na marginesie profuzję chwytów erystycznych w wypowiedzi wileńskiego autora, przyznać trzeba, iż poniekąd słusznie wskazuje się na pewną aporię w argumentacji Magniego, dotyczącą weryfikacyjnego charakteru „naocznego dowodu”, bowiem wzrok, nie odróżniając przestrzeni, w której znajdują się cząsteczki powietrza, nie może stanowić ostatecznego kryterium prawdy. Kapucyn, co prawda, deklaruje, że zdaje sobie z tego sprawę [zob. Magni 1959a: 82], lecz jednocześnie nie przestaje absolutyzować sądu oka jako instancji weryfikującej doświadczenie.

Tych samych twierdzeń, w zaskakującym kontraście do wielokrotnie wypowiedzianych poglądów na wcześniejszych etapach kariery naukowej, bronił Jan Brożek z Akademii Krakowskiej, który w polemice niewiele uwagi poświęcał samej kwestii próżni i odpowiedzi na pytanie, jakie ciało wypełnia przestrzeń rurki powyżej poziomu rtęci, a skupił się na teoriopoznawczej krytyce eksperymentu opartego na kryterium zmysłów. Ujmując dowodzenie Magniego w syllogizm, sprowadzał je do wniosku, iż wszystko, co przedstawione doświadczalnie, musi być prawdą, dzięki czemu ignorował kwestię zrozumienia obserwacji Magniego, a atakował przesłankę większą, utożsamiającą naoczność z racją. Tym samym wszelkie poznanie zmysłowe można było sprowadzić do błędu [zob. Mysłakowski 1911: 358-359]. Naturalną konsekwencją tego stanowiska była nie tylko obrona dowodzenia racjonalnego, lecz również oparte na konwencjonalistycznym poszanowaniu tradycji przekonania o słuszności autorytetu i racji starożytnych, co wyraża się w zakończeniu broszury słowami: „Twierdzimy, że nie ma próżni, czego mocą rozumu i doświadczenia dowodził Arystoteles i wielu filozofów przed Arystotelesem” [cyt. za: Franke 1884: 152]¹⁵.

15 „Vacuum non esse affirmamus, quia id rationibus et experientia confirmavit Aristoteles, ac praeter Aristotelem plurimi Philosophi”.

3. Magni między „starym” a „nowym”

Dotychczasowa literatura przedmiotu wytworzyła obraz Magniego jako wciąż jeszcze nazbyt przywiązanego do scholastyki (niearystotelesowskiej), pokładającego nadmierną ufność w wierze w poznanie na drodze nazywania i definiowania, a jednocześnie jako ogarniętego „postępowym” duchem rewolucji naukowej admiratora nowych metod empirycznych, którego nieprzypadkowo sam Pierre Bayle w *Dictionnaire historique et critique* nazywał „le célèbre Capucin” [Bayle 1730: 327]. Gabryl z przesadną egzaltacją widział w uczonym „pęd ducha ku nowym torom, ku porzuceniu powijaków scholastyki, a wyrwaniu się na pola bezbrzeżne empirycznego dochodzenia prawdy” [Gabryl 1915: 134]. Jednocześnie nader stronniczo przedstawiono jego polskich oponentów, Brożka i Kojalowicza, twierdząc, iż w „«dyskusji» tej argumenty ideologiczne zdecydowanie górują nad naukowymi” [Czerkawski 1992: 167] lub z wyraźnym nacechowaniem aksjologicznym oceniając, że „w prostocie swego ducha widzieli [oni] w filozofii Stagiryty alfę i omegę” [Gabryl 1915: 134] i zwalczali wszystko, „co nie mieściło się w ramach perypatetycznego na świat poglądu” [Mysłakowski 1911: 366].

Można zasadnie sądzić, że obraz ten wymaga pewnej korekty. Już w samych wypowiedziach kapucyna trudno nie doszukać się istotnych sprzeczności, których nie tłumaczy jedynie „rozdwojenie w sobie” pomiędzy scholastycznym wychowaniem a dążeniem do zmiany paradygmatu. W *Narratio apologetica* stwierdza autor:

[...] przeprowadziłem doświadczenia z próżnią i wyniki ich opublikowałem, nie po to jednak, by wykazać możliwość istnienia próżni, ale tą drogą udowodnić mylność pierwszych zasad fizyki Arystotelesa. [Magni 1959b: 103]¹⁶

Chociaż w kontekście oskarżenia o plagiat nie bez znaczenia mogła być próba odwrócenia uwagi od kwestii pionierstwa

16 „[...] exhibui experimenta Vacui, Typo evulgata, non tamen in eum finem, ut docerem possibilitatem Vacui, sed ut inde arguerem falsitatis prima principia Physicae Aristotelis” [Magni 1647: 46].

w doświadczeniu z próżnią, Magni stawia cel refutacji ponad wykazaniem słuszości swojej tezy. To jakby wyobrazić sobie Kopernika, który nie chciał dowieść prawdy o ruchu Ziemi, lecz jedynie obalić tezy Ptolemeusza. W zakończeniu raz jeszcze podkreśla brak pretensji do sławy odkrywcy próżni, deklarując: „[...] chciałbym jedynie otworzyć zasklepione umysły niektórych perypateyków i przygotować ich do życzliwego przyjęcia mojej filozofii, mającej się niebawem ukazać¹⁷ [Magni 1959b: 104].”

Jaka motywacja stała zatem za doświadczeniami z próżnią? Mimo bardziej lub mniej ideologicznych pobudek trafnie *Demonstratio ocularis* jako *sui generis* akt oskarżenia wobec Arystotelesa odczytał Kojałowicz, nazywając Magniego konsekwentnie Antystagirytą, podczas gdy w recepcji francuskiej kapucyn postrzegany był przede wszystkim jako amator *experiences nouvelles*. Pozycja doraźnego obrońcy nauki normalnej nie pozwalała jednak wileńskiemu polemście na zauważenie szerszych konsekwencji refutacji Arystotelesa, jakie mógł mieć na myśli Magni. Zauważmy, jak relacjonuje on swoją lekturę *Naoczego dowodu*:

[...] zdumienie moje wywołał fakt, dlaczego teolog zapalał tak wielką żądzą poszukiwania „świadectwa zmysłów”, przy pomocy którego mógłby potępić pierwsze zasady perypatetyckie, i to takie, które sam przecież określił jako „potężną gwardię przyboczną teologów”. Oznacza to, iż wypowiada on wojnę nie tylko Arystotelesowi, ale także najwybitniejszym przedstawicielom świata wiedzy i w ten sposób proklamuje się nie tylko jako Antystagiryta, ale także jednocześnie jako Antyteolog. [Wijuk Kojałowicz 1979: 200]

Założenia doświadczeń określa Kojałowicz za pomocą zwodniczego sylogizmu, według którego obalenie pierwszych zasad Arystotelesa utożsamia się z frontalnym atakiem na teologię jako taką, co sytuuje się już tylko o krok od zarzutu o herezję, którego osta-

17 „[...] sum [...] praepa[ra]turus duriora quorundam Peripateticorum ingenia ad tolerandum minus acerbè Philosophiam meam, luci proximam” [Magni 1647: 48].

tecznie nie oszczędzono Magniemu po jego wyjeździe z Rzeczypospolitej [Gabryl 1915: 135; Subotowicz 1988: 491]. Podobnie jak w słynnym argumencie Urbana VIII przeciwko kopernikanizmowi ignoruje się logiczną możliwość, iż Bóg mógł chcieć stworzyć świat heliocentryczny [Sierotowicz 2010: 53-59], tak i Kojalowicz przemilcza opcję, według której być może – jak sądzi Magni – czas zmienić wartość na straży teologii. W istocie bowiem cały korpus antyperypatetycznych twierdzeń Włocha, z prowokacyjnym pismem *De atheismo Aristotelis* na czele, stara się wykazać, że filozofia pogańska, uznającego świat za wieczny, a nie stworzony [por. Magni 1661: 122], nie może stanowić podstawy nauczania zgodnego z doktryną katolicką. Batalia „szklanej rury», pełniącej rolę żelaznego tarana przeciwko fizyce Arystotelesa” [Wijuk Kojalowicz 1979: 198] związana była zatem niewątpliwie z ambicjami Magniego do zastąpienia paradygmatu arystotelesowsko-tomistycznego nową scholastyką, czerpiącą bardziej z nurtu myśli św. Augustyna i Doktora Serafickiego [zob. Cygan 1965; Sousedik 1982].

Przynajmniej w sferze deklaracji odmienną perspektywę przyjmował Kojalowicz, twierdząc nader trzeźwo, że nie należy uznawać za świętość wszystkiego, co dawne, ani bezrefleksyjnie potępiać nowości, lecz w każdym przypadku działać na rzecz ustalenia prawdy [Wijuk Kojalowicz 1979: 199-200]. Zdecydowanie trudniej jest zmienić optykę spojrzenia na sztabową replikę Brożka, w której nie omieszkało sięgnąć po tak kuriozalne argumenty, jak ten mówiący, iż Aleksander Wielki przeciął węzeł gordyjski mieczem żelaznym, a nie szklanym [Mysłakowski 1911: 360]. Niemniej jednak krytyczne oceny Gabryla i Mysłakowskiego chybają celu, jeśli idzie o ogólny profil intelektualny „perypatetyka krakowskiego”, któremu w młodości zgoła bliżej było do potępionych przez Witeliusza „nowatorów”, w związku z czym zasadnym byłoby przestudiowanie okoliczności zmiany zapatrywań naukowych u schyłku kariery akademickiej Brożka.

Chociaż Rzeczpospolita Obojga Narodów zajmowała peryferyjne miejsce w republice uczonych, polską dyskusję o próżni łączyły zasadniczo sporo podobieństw z polemikami toczącymi się we Francji i we Włoszech. Trzeba jednak zauważyć, że ostatecznie eksperymenty Magniego nie zyskały sobie w Polsce żadnych

pochlebnych opinii, konsolidując przeciwników rekrutujących się spośród adeptów teologii (*Disputatio theologorum varsaviensium*), akademików i jezuitów. Polską debatę uznać trzeba zatem za jeszcze bardziej zdychotomizowaną i mniej inkluzywną – nie zaznaczył się w niej komponent kartezjański, poszerzający paletę antywakuistycznych przekonań, a do grona uczestników debaty nie włączyli się przedstawiciele środowisk niezwiązanych z instytucjami zakonu i uniwersytetu. W przeciwieństwie jednak do takich eksperymentatorów, jak Torricelli i Pascal, Magni nie był być może takim „zwiastunem nowości“, za jakiego przyszło go uważać, ani też jego adwersarze nie byli erudytami o tak zasklepionych umysłach, jak zwykło się to postrzegać.

Bibliografia

- Bayle Pierre (1730), *Dictionaire historique et critique*, quatrieme edition, revue, corrigée, et augmentée, avec la vie de l'auteur, par Mr. des Maizeaux, t. 1, Amsterdam.
- Casati Paolo (1649), *Vacuum proscriptum. Disputatio physica*, imprimi curabat Ioannes Dominus Peri, Genuae.
- Cygan Jerzy (1965), *Metodologiczne i metafizyczne podstawy kosmologii Waleriana Magniego (1586-1661)*, „*Studia Philosophiae Christianae*”, nr 1/1, s. 248-272.
- Czerkawski Jan (1992), *Humanizm i scholastyka. Studia z dziejów kultury filozoficznej w Polsce w XVI i XVII wieku*, KUL, Lublin.
- Dear Peter (1995), *Discipline & Experience. The Mathematical Way in the Scientific Revolution*, The University of Chicago Press, Chicago [Stany Zjednoczone].
- Descartes René (2009), *Rozprawa o metodzie właściwego kierowania rozumem i poszukiwania prawdy w naukach*, przeł. Tadeusz Żeleński-Boy, Wydaw. Marek Derewiecki, Kęty.
- Elefantuzzi Giovanni (1648), *Eversio demonstrationis ocularis loci sine locato, &c. Pro vacuo imaginario dando in fistula vitrea Mercurio in ea descendente. Ab admod. R.P.F. Valeriano Magno editae*, typis haeredis Victorij Benatij, Bononiae.
- Epiktet (1961), *Diatryby, Encheiridion z dodaniem Fragmentów oraz Gnomologium Epiktetowego*, przeł. i oprac. Leon Joachimowicz, PWN, Warszawa.
- Firmianus Petrus [Zacharie de Lisieux] (1653), *Saeculi genius*, [b.m.w.], Parisiis.

- Fischer Saul (2005), *Pierre Gassendi's Philosophy and Science. Atomism for Empiricists*, Brill, Leiden [Holandia].
- Fouke Daniel C. (2003), *Pascal's Physics*, w: *The Cambridge Companion to Pascal*, ed. N. Hammond, Cambridge [Wielka Brytania], s. 77-84.
- Franke Jan Nepomucen (1884), *Jan Brożek (J. Broscius), akademik krakowski 1585-1652. Jego życie i dzieła, ze szczególnem uwzględnieniem prac matematycznych. Ze źródeł rękopiśmiennych*, Akademia Umiejętności, Kraków.
- Gabryl Franciszek (1915), *O. Waleryan Magni Kapucyn Anti-Arystotelik w XVII wieku*, „Archiwum Komisji do Badania Historii Filozofii w Polsce”, t. 1, s. 133-168.
- Gorman Michael John (1994), *Jesuit Explorations of the Torricellian Space: Carp-Bladders and Sulphurous Fumes*, „Mélanges de l'école française de Rome”, vol. 106, nr 1, s. 7-32.
- Grant Edward (1981), *Much Ado about Nothing. Theories of Space and Vacuum from the Middle Ages to the Scientific Revolution*, Cambridge University Press, Cambridge [Wielka Brytania].
- Guericke Otto van (1658), *Ejusdem Auctoris responsio ad nostrum quaesitum*, w: Schott Gaspar, *Mechanica hydraulico-pneumatica, qua praeterquam quòd aquei elementi natura, proprietates, vis motrix, atque occultus cum aere conflictus, à primis fundamentis demonstrator ...*, sumptu heredum J.G. Schönwetteri, Francoforti, Herbipoli, s. 456-462.
- Guiffart Pierre (1647), *Discours du vuide, sur les expériences de M. Paschal et le traité de Mr Pierius*, chez Jacques Besongne, Rouen.
- Hniłko Antoni (1922), *Włosi w Polsce. 1. Tytus Liwiusz Boratyni. Dworzanin króla Jana Kazimierza, mincarz i uczyony*, Drukarnia Literacka, Kraków.
- Kuhn Thomas S. (2009), *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. Helena Ostromęcka, Aletheia, Warszawa.
- Lakatos Imre (1987), *Nauka a pseudonauka*, przeł. Aleksander Bożek, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce”, t. IX, s. 2-11.
- Magni Valeriano (1647), *Admiranda de vacuo, scilicet Valeriani Magni demonstratio ocularis de possibilitate vacui. Eiusdem altera pars demonstrationis ocularis. D. De Roberval Narratio de vacuo. Valeriani responsio ad D. de Roberval. Responsio eiusdem ad Peripateticum Cracoviensem*, in officina Petri Elert, Varsoviae.
- Magni Valeriano (1648), *Philosophiae Virgini Deiparae dicatae Pars Prima, in qua Tractatus „De Peripatu”, „De Logica”, „De Per se notis”, „De Syllogismo Demonstrativo”*, in officina Petri Elert, Varsoviae.
- Magni Valeriano (1661), *Principiorum philosophiae editio duo. Continens Axiomata, Ens non factum, Lucem mentium, Vacuum, Vitrum*

- mirabiliter fractum, Incorruptibilitatem aquae, Atheismum Aristoteli, Soliloquia animae cum Deo*, apud Iodocum Kalcovium, Coloniae.
- Magni Valeriano (1959a), *Naoczny dowód możliwości istnienia próżni*, przeł. Edward Zwolski, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 4/1, s. 77-99.
- Magni Valeriano (1959b), *Obrona W. Magniego przed zarzutem plagiatu*, przeł. Edward Zwolski, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 4/1, s. 100-104.
- Mergentaler Jan (1990), *Czy próżnia jest pusta*, „Urania. Miesięcznik Miłośników Astronomii”, nr 1, 9-15.
- Mysłakowski Zygmunt (1911), *O Waleryan Magni i kontrowersja w sprawie odkrycia próżni (1638-1648)*, „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności”, seria III, t. XI, Dział A, s. 325-377.
- Pascal Blaise (1819), *Oeuvres*, nouvelle édition, t. 4, chez Lefèvre, a Paris.
- Pascal Blaise (1839), *Pensées*, w: *Pensées de Bl. Pascal. Caractères de la Bruyère*, chez Lefèvre, a Paris.
- Pascal Blaise (1923), *Oeuvres, publiées suivant l'ordre chronologique, avec documents complémentaires, introductions et notes*, par L. Brunschvicg, P. Boutroux, t. 2, éd. 2, Hachette, Paris [Francja].
- Pascal Blaise (1962), *Rozprawy i listy*, przeł. Tadeusz Żeleński-Boy i Mieczysław Tazbir, oprac. Mieczysław Tazbir, PAX, Warszawa.
- Pascal Blaise (2000), *Mysli*, przeł. Tadeusz Żeleński-Boy, w układzie Jacques'a Chevaliera, przygotował do druku Mieczysław Tazbir, wyd. 13, PAX, Warszawa.
- Pawlak Wiesław (2012), „*De eruditione comparanda in humanioribus*”. *Studia z dziejów erudycji humanistycznej w XVII wieku*, KUL, Lublin.
- Popper Karl (1977), *Logika odkrycia naukowego*, przeł. Urszula Niklas, PWN, Warszawa.
- Ribadeneyra Pedro de, Alegambe Philippe (1676), *Bibliotheca Scriptorum Societatis Iesu*, ex Typographia Iacobi Antonij de Lazzarij Varesij, Romae.
- Rossi Paolo (1998), *Zatonięcia bez świadka. Idea postępu*, przeł. Anna Dudzińska-Facca, IFiS PAN, Warszawa.
- Sanches Francisco (1988), *That Nothing Is Known*, introduction, notes, and bibliography by Elaine Limbrick, Latin text established, annotated, and translated by Douglas F.S. Thomson, Cambridge University Press, Cambridge [Wielka Brytania].
- Shank John Bennett (2013), *What Exactly Was Torricelli's "Barometer?"*, w: *Science in the Age of Baroque*, ed. Ofer Gal, Raz Chen-Morris, Dordrecht [Holandia].

- Shea William R. (2003), *Designing Experiments & Games of Chance. The Unconventional Science of Blaise Pascal*, Science History Publications, Canton [Stany Zjednoczone].
- Sierotowicz Tadeusz (2010), *Bajka o dźwięku z „Wagi probierczej” jako argument ab exempla. Galileuszowe ćwiczenia z retoryki i narratologii*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce”, t. XLVI, s. 32-71.
- Sousedík Stanislav (1982), *Valerianus Magni (1586-1661). Versuch einer Erneuerung der christlichen Philosophie im 17. Jahrhundert*, Richarz, Sankt Augustin [Niemcy].
- Subotowicz Mieczysław (1959), *Najwcześniejsza drukiem wydana rozprawa o eksperymentalnym dowodzie istnienia próżni*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 4/1, s. 35-76.
- Subotowicz Mieczysław (1988), *Portret i pochodzenie Waleriana Magniego (1586-1661)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, t. 33, nr 2, s. 485-499.
- Szacki Jerzy (1991), *Dylematy historiografii idei oraz inne szkice i studia*, PWN, Warszawa.
- Wijuk Kojalowicz Wojciech (1979), *Oko poprawione rozumem, czyli obalenie dowodu istnienia próżni*, przeł. Tomasz Włodarczyk, w: *Filozofia i myśl społeczna XVII wieku*, wybrał, oprac., wstępem i przyp. opatrzył Zbigniew Ogonowski, Warszawa, s. 196-204.

Anna Kołos

Battle of the „glass pipe”. Struggle between the „old” and „new” in the debate around experiments with vacuum dating to 1647

The article addresses the issue of one of the more intense and captivating European scientific disputes, likewise common to Poland, in the era of the seventeenth-century transformation of knowledge formation, which centered around the possibility of the existence of vacuum, and which culminated in 1647. The fundamental aim of the article comes down to an attempt to determine a position in the scientific-cognitive debate, from which the pro and anti-Polish and European representatives of The Republic of Letters (*Respublica literaria*) could voice their opinions. In the course of the analysis of the mid-seventeenth century scientific discourse, the reflections of Valeriano Magni, Torricelli, Jan Brożek, Wojciech Wijuk Kojalowicz, Blaise Pascal, Giovanni Elefantuzzi, Jacob Pierius, and Pierre Guiffart are subjected to close scrutiny. From the perspective of contextualism in the history of science, experiments demonstrating the existence of vacuum are perceived as anomalies that fall into the crisis of normal science, largely based on Aristotle's physics. The conflict between the old and the new

is not, however, presented as a battle of progression with epigonism, but merely as a contest between opposing individual views and the concept of science, which before the formation of the new paradigm was accompanied by ambiguous verification criteria.

Keywords: the history of science, Old-Polish literature, vacuum, physics, the philosophy of nature, the 17th century, Aristotle, Valeriano Magni.

Anna Kołos (ur. 1987) – doktor nauk humanistycznych w zakresie literaturoznawstwa. Pracę doktorską pt. *Sceptycyzm w literaturze polskiego baroku* obroniła w 2015 roku na Wydziale Filologii Polskiej i Klasycznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W 2013 roku opublikowała monografię „*Fides quaerens intellectum*”. *Wiara i rozum w barokowym konceptyźmie Macieja Kazimierza Sarbiewskiego i Stanisława Herakliusza Lubomirskiego*. Jej główne zainteresowania obejmują dawną kulturę intelektualną i historię idei ze szczególnym uwzględnieniem związków literatury z filozofią, dyskursem naukowym i religią. Ponadto zajmuje się imagologią, badaniami nad monstrualnością, geografiją mentalną i wizerunkiem „obcych” kultur w piśmiennictwie.