

# Adam Szymański

---

## Śladami Galileusza

---

Zagadnienia Filozoficzne w Nauce nr 55, 173-194

---

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

## Śladami Galileusza

Tadeusz Sierotowicz,  
*O położeniu plam słonecznych. Literatura, dialektyka, retoryka, filozofia i astronomia* w Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari Galileusza wraz z tłumaczeniem dzieła, OBI - Biblos, Tarnów 2013, ss. 622.

Stwierdzenie, że jakaś książka wypełnia na rynku piśmienniczym pewną lukę niewątpliwie trąci frazesem. W przypadku *O położeniu plam słonecznych* Tadeusza Sierotowicza bez większego ryzyka można się jednak o takowe pokusić. Choćby ze względu na zawarte w książce – w części drugiej – pierwsze polskie (i trzecie na świecie) tłumaczenie *Relacji i dowodzeń dotyczących plam słonecznych i ich charakterystyk* (IDMS) Galileusza. Wydane 400 lat temu dzieło należy do klasyki myśli filozoficznej i astronomicz-

nej, nietrudno więc zgadnąć, że przez rodzimych galileuszoznawców jego przekład wraz z listami Christopa Scheinera – w tym *Accuratio disquisitio* (AD) w tłumaczeniu dr Agnieszki Maciąg – musiał być wyczekiwany. Trudno jednakże powiedzieć to samo o otwierającym książkę komentarzu do tłumaczonego dzieła; wyczerpujące opracowanie doskonale znanego w środowisku polskich galileuszoznawców Tadeusza Sierotowicza jest na tyle nowatorskie, że nie sposób byłoby sugerować, jakoby spełniało *ex ante* jakieś oczekiwania. Już po pierwszym czytaniu można jednak skonstatować, że i ono wypełnia istotną lukę w piśmiennictwie dotyczącym Galileusza; i to nie tylko ze względu na fakt, że dotyczy jednego z najważniejszych dzieł Pizańczyka.

Dla zorientowanych w literaturze przedmiotu monografia będzie jednak w pierwszym rzędzie

nie miałym zaskoczeniem. Rzuca bowiem zupełnie nowe światło na zagadnienia, które – jak można by pochoinnie sądzić – zostały przez galileuszoznawców „ogryzione do kostki”, rozszerza słownik metodologiczny o nieznane dotychczas terminy oraz zmusza do zrewidowania kilku utartych poglądów. Dla nowo zainteresowanych książka będzie bez wątpienia świetnym wstępem do zrozumienia „fenomenu Galileusza”. W IDMS nie chodzi wszak przede wszystkim o forsowanie kopernikizmu (trudno więc szukać bezpośrednich nawiązań do głośnej „sprawy Galileusza”) ani przekonanie o pierwszeństwie odkrycia plam słonecznych (często przywoływany wątek sporu między Scheinerem i Galileuszem jest tym samym nieobecny w IDMS). Co ciekawe, okazuje się również, że nie chodzi w nim jedynie o plamy słoneczne. Choć bowiem te stały się asumptem do pisa-

nia listów i ostatecznie pozostają pierwszoplanowym przedmiotem podjętych w nich rozważań, w IDMS Galileusz wykracza daleko poza zwykły opis zjawiska, dokonując w istocie czegoś znacznie ważniejszego, a mianowicie oddzielenia filozofii od nauki. Tadeusz Sierotowicz doskonale uchwytuje ów moment, analizując – zgodnie z zapowiedzią zawartą w tytule książki – nie tylko astronomię, ale także literaturę, dialektykę, retorykę i filozofię zawartą w IDMS. Czytając je wraz z komentarzem czytelnik staje się tym samym świadkiem narodzin nowoczesnej nauki, świadomym wielu subtelnych, acz istotnych, choć często pomijanych przez współczesnych autorów posunięć Galileusza, dzięki którym powstanie nowego języka i metodologii naukowej było w ogóle możliwe. Sierotowicz sukcesywnie wyławia je z IDMS, przez co „prze-

chadzka” z Galileuszem, którą proponuje we wstępie, staje się, zgodnie z obietnicą Autora, bardzo pouczająca (s. 21) i ciekawa.

Pierwsze obserwacje plam słonecznych, przeprowadzone przez Pizańczyka, bynajmniej nie zwiastowały takiego obrotu sprawy. Zjawisko, skądinąd znane już starożytnym, nie wzbudziło początkowo bowiem większego zainteresowania ze strony Galileusza. Jako „ekstrawagancja, rzecz dziwna i pomijalna” (*stravaganza*) zostało przez niego zlekceważone, najprawdopodobniej – jak sugeruje Sierotowicz (s. 39) – ze względu na fakt, „iż nie dostrzegł [on] w nich bezpośredniego argumentu na rzecz kopernikanizmu”. Nie wszyscy w owym czasie kierowali się jednak podobnymi do włoskiego kopernikanisty pobudkami, same zaś plamy, dzięki teleskopowi, stały się na nowo obiektem obserwacji wielu ówczesnych astronomów,

m.in. Fabriciusa, Harriota, Pasignanego czy Scheinera. Efektem tego były pierwsze publikacje i ożywiona listowna wymiana poglądów co do natury i położenia plam słonecznych. Za sprawą Lodovica Cigolego, a przede wszystkim Marka Welsera, również Galileusz został niejako zmuszony włączyć się do dyskusji na temat plam i określić własne stanowisko co do rzeczoności zjawiska. W styczniu 1612 roku Welser przesłał mu bowiem egzemplarz *Tres epistolae* (TE), czyli trzech listów o plamach słonecznych Scheinera, z prośbą o zaopiniowanie tekstu, który – jak się okazało – zaprzeczał wstępnym intuicjom Galileusza. Scheiner (używający pseudonimu Apelles) utrzymywał wszak, że plamy nie znajdują się na Słońcu i są w istocie cieniem krążących wokół niego obiektów (tzw. gwiazd błędzących). Takie rozstrzygnięcie, mimo obserwowalnych zmian na tarczy sło-

necznej, pozwoliło mu z kolei utrzymać w mocy arystotelesowskie przekonanie o niezmienności niebios (zob. TEI.5), którego, szczególnie po wydaniu *Sidereus nuncius* (1610), Galileusz – jak wiadomo – nie podzielał. Już w swym pierwszym liście do Welsera (GI) dał on zresztą temu wyraźny wyraz.

Odpirając argumenty Scheinera, Galileusz ujawnił w nim wszak pogląd co do natury i położenia plam słonecznych inny niż proponowany przez jezuitę. Sam z kolei GI przybrał postać recenzji TE, która – jak sugerował Galileusz w liście do Cesiego – stanowiła, czy też miała stanowić, „pogrzeb, a dokładniej rozprawę i sąd ostateczny nad pseudofilozofią” perypatetycką (s. 38); plamy, zdaniem Galileusza, stanowiły bowiem dodatkowy (m.in. po obserwacjach powierzchni Księżyca) dowód zmienności niebios. Niezależnie od wydzwięku tej dekla-

racji, zarówno GI, jak i GIII będące recenzją AD, pozostają – jak przekonuje Sierotowicz – znakomitymi przykładami wzorcowego komentarza: rzetelnego i (co może zdziwić niektórych, szczególnie po lekturze Koestlera) pełnego szacunku dla ocenianego krytycznie autora (zob. np.: GI.3.1.4). Z tego choćby względu – zdaniem Sierotowicza – „IDMS powinno się stać lekturą obowiązkową dla wszystkich recenzentów” (s. 90). Chcąc sklasyfikować GII, według współczesnych standardów można go z kolei określić za Sierotowiczem jako „artykuł proponujący nową teorię naukową” (s. 90–91). W nim pogłębia Galileusz własne stanowisko, w większym stopniu niezależnie od ustaleń Scheinera i w oparciu o nowe obserwacje, czego widowym znakiem jest seria niezwykle precyzyjnych rysunków (rys. 19–55), a ostatecznie bardziej szczegółowe rozstrzygnięcia co do kwe-

stii związanych z położeniem plam. Tu zatem z większym przekonaniem formułuje Galileusz własne konkluzje, przekonując m.in., że „[p]lamy znajdują się na powierzchni Słońca, lub tak blisko, że ich odległość od jego powierzchni nie powoduje obserwowalnych efektów” (GII.5.3.3), zaś obserwowany „systematyczny ruch plam jest im bezpośrednio przekazywany przez Słońce, a nie pośrednio przez otoczenie” (GII.12.4). Niezależnie od doniosłości tychże konkluzji, oceniając GII z punktu widzenia rozwoju nauki, większe znaczenie można jednakże przypisać wielu obecnym w liście fragmentom o charakterze filozoficznym. W nich Galileusz ujawnia bowiem swój zamysł metodologiczny, stąd zaakcentowanie przez Autora tych jedynie *prima facie* pobocznych wątków w GII, jak i całym IDMS, wydaje się jak najbardziej uzasadnione i – jak sądzę – stanowi je-

den z najistotniejszych walorów prezentowanej monografii.

Zagadnieniem rozważanym przez Sierotowicza w pierwszej kolejności są jednakowoż **aspekty literackie** IDMS. Skupiając się na tych właśnie, Autor niewątpliwie odwraca uwagę czytelnika od przedmiotu rozważań Galileusza. Zabieg ten pozwala mu jednak właściwie wyeksponować kilka ważnych wyborów o charakterze formalnym, które zaważyły na sposobie formułowania czy też prezentowania przez Pizańczyka poglądów, a tym samym wpłynęły na szczególny charakter jego pióra, a także – zważywszy na rolę przypisywaną Galileuszowi w powstaniu nowoczesnej nauki – specyfikę języka naukowego w ogóle. Wskazanie tychże wyborów jest więc zupełnie zasadne. Dotyczyły one m.in. ogólnej kompozycji tekstu naukowego, składni, słownictwa czy choćby wyboru języka. Sierotowicz

skupia się jednak głównie na wybranych przez Galileusza rodzaju literackim – czyli dialektyce, oraz stosowanych przez niego figurach retorycznych – czyli retoryce. Te, mimo iż IDMS, inaczej niż późniejsze dzieła Galileusza, nie ma formy dialogu jako takiego, są w nim obecne. Będąc – zgodnie z zamysłem Galileusza, ale i z uwagi na okoliczności powstania – swoistą epistolarną dysputą, IDMS stało się wszak miejscem wymiany poglądów i konfrontacji dwóch odmiennych stanowisk. Dzieło można zatem zinterpretować – czego dowodzi Sierotowicz (zob. tabele 3, 4) – jako wyimaginowaną polemikę Galileusza z Scheinerem, rozwijaną zgodnie z procedurami właściwymi dialektyce i retoryce. Sierotowicz pokazuje bowiem, że wiele podejmowanych w IDMS kwestii ujętych jest w formie typowego „problemu dialektycznego”, gdzie zestawione są dwie sprzeczne idee, zaś argu-

menty przemawiające za każdą z nich porównane „z obu stron” (*ab utrusque partis*). Zagadnieniem dyskutowanym przez Galileusza dokładnie w taki sposób jest choćby położenie płam (sprowadzone do opozycji: „płamy znajdują się na Słońcu” vs. „płamy nie znajdują się na Słońcu”) czy ich natura (w tym przypadku Pizańczyk stara się sprowadzić zjawisko do czegoś znanego, aby ostatecznie porównać cechy „chmur” i „gwiazd”).

W celu zwiększenia perswazyjności i komunikatywności prezentowanych w IDMS argumentów, Galileusz odwołuje się z kolei do retoryki. Pokłosiem tego wyboru są zaś – jak pokazuje Sierotowicz – nie tylko błyskotliwe argumenty (np. argument „z łodzi” [GIII.13.6.4] lub „z marmurowej kuli” [GI.3.3.7]) przybierające nierzadko postać eksperymentu myślowego (w którym rozważane są np. wrażenia

obserwatora wysłanego w przestrzeń kosmiczną (GI.3.3.3.32, s. 107–108)), ale także stosowane w IDMS klasyczne figury retoryczne (np. figura powtórzenia [GIII.13.6.2], klimaks [GII.14.3] lub chiazm [s. 102–103]) czy zgodna ze sztuką retoryczną struktura wypowiedzi (widoczna szczególnie w inspirowanym schematem *inventio* GII; zob. tabela 5). Chcąc uwyraźnić obecność powyższych elementów w tekście IDMS, Sierotowicz rekonstruuje kilka jego fragmentów wyróżniając poszczególne segmenty wypowiedzi, co bez wątpienia ułatwia analizę tychże fragmentów, a ostatecznie skutecznie przekonuje czytelnika, że już w IDMS – a nie w wydanej później *Wadze probierczej* czy *Dialogu...* – Galileusz z powodzeniem wykorzystywał procedury właściwe retoryce.

Retoryka, czy też – jak to ujmuje Sierotowicz – „kwiatuśki

retoryczne” bynajmniej nie zastępują w IDMS solidnych argumentów. Odwołując się do figur retorycznych, Galileusz – na co zwraca uwagę Tadeusz Sierotowicz – nie formułuje i nie miał w żadnym razie zamiaru formułować bowiem jednoznacznych argumentów o charakterze dowodowym, lecz – zgodnie z celem przypisanym retoryce przez Arystotelesa – argumentów *przekonujących* do przyjęcia proponowanych rozstrzygnięć. Te zaś w IDMS dotyczyły *de facto* drugorzędnej dla Galileusza kwestii natury płam; z uwagi na okoliczności nierozstrzygalnej, bo – jak słusznie na owe czasy przekonywał Pizańczyk – „materia tworząca płamy może być utożsamiona z tysiącem nieznanym nam i niewyobrażalnych substancji” zaś „cechy płam, które dostrzegamy..., żadnej, niewielkiej, albo tylko nazbyt ogólnej wiedzy mogą nam w tej kwestii dostar-



czyć” (GI.3.3.2). Z tego względu Galileusz nie wyrzuca sobie, ani innym wątpiacym, braku pewności co do istoty (*essenza*) i materii (*sustanza*) plam, choć ma w tym względzie pewne przekonujące argumenty sugerujące, iż nie ma „w plamach niczego, co nie odpowiadałoby charakterystynom naszych chmur (*nugole*)” (GI.3.3.3). Nade wszystko – jak pokazuje Sierotowicz – interesują jednak Pizańczyka ilościowe cechy zjawiska. Zdaniem Galileusza te mogą bowiem dostarczyć wiedzy na temat zjawisk. W przypadku plam słonecznych – konkretnej wiedzy na temat ich położenia. Jednoznaczne rozstrzygnięcie tej kwestii, jako jedyne możliwe do zrealizowania, stało się zatem głównym celem podjętych w IDMS rozważań. Wiązało się ono jednak – z czego obecnie doskonale zdajemy sobie sprawę – z umieszczeniem dyskursu w perspektywie innej niż

retoryka. Cztery lata temu Galileusz zdał sobie z tego również sprawę, dlatego też rozważając położenie plam dokonał wyboru, który ostatecznie zaciążył – w pozytywnym tego słowa znaczeniu – na rozwoju nauki jako takiej: umieścił bowiem dyskurs w zupełnie wówczas nowym kontekście poznawczym, który dziś – w zasadniczej mierze dzięki Galileuszowi – uważamy za najwłaściwszy, a w zasadzie jedyne prawomocny, w przypadku rozwiązywania zagadnień tego rodzaju. Chodzi rzecz jasna o matematykę.

Odejdźcie od retorycznego, czy też sylogistycznego, sposobu tłumaczenia zjawisk na rzecz matematycznej eksplanacji kwestii przyrodniczych uchodzi – zupełnie słusznie (por. s. 187) – za jedno z najważniejszych osiągnięć Galileusza i w pewnym sensie mit założycielski nowoczesnej nauki. Zagadnienie to

– czemu nie sposób się dziwić – stało się w efekcie wątkiem niemal wszystkich prac z historii nauki. Choćby z tego względu można by więc odnieść wrażenie, że w kwestii matematyzacji nauk przyrodniczych wszystko zostało już powiedziane. Ja w każdym razie z takim przekonaniem wziąłem do ręki monografię Tadeusza Sierotowicza; podczas czytania (rozdział IV) – ku własnemu zaskoczeniu, ale i z satysfakcją – zmuszony byłem jednak od niego odstąpić. Autor nie powtarza w niej bowiem komunałów o doniosłości zmatematyzowania przyrodoznawstwa czy roli Galileusza w tym procesie. Odnajdując w IDMS doskonały przykład zmatematyzowania zagadnienia dotyczącego zjawisk, skupia się raczej na technicznych aspektach przedsięwzięcia i pokazuje *na czym* dokładnie ów proces polegał. Ostatecznie udowodnienia z kolei – jak sądzę nazbyt

skromnie uwypuklając ów fakt, jak i swój udział w jego ustaleniu – że w kwestii, o której mowa, nawet w odniesieniu do eksploatowanego przez lata w ogromnej liczbie publikacji Galileusza, nie powiedziano wszystkiego. Okazuje się wszak – dzięki Sierotowiczowi – że przemilczano pewien co najmniej interesujący wątek z historii zmatematyzowania nauk doświadczalnych, a mianowicie zastosowaną w IDMS „metodę praktyczną” (*metodo pratico*).

Termin ów, dotychczas właściwie nieznan (nawet B. Dame w swej monografii z 1966 roku dotyczącej plam – *Galilée et les taches solaires (1610–1613)* – wymienia go tylko raz), zdaniem Sierotowicza stanowi jedno z najważniejszych pojęć IDMS, ale również – jak sugeruje Autor – jedno z podstawowych z punktu widzenia metodologii galileuszowej w ogóle. Przedstawiona w IDMS „metoda praktyczna”

w zasadniczej mierze oddaje bowiem charakter tego, co Sierotowicz określa jako *wewnętrzna filozofia nauki* Galileusza, czyli, najkrócej rzecz ujmując, specyfikę stosowanej przez Pizańczyka procedury rozstrzygania zagadnień przyrodniczych (standardy naukowości, kryteria wyboru i weryfikacji/falsyfikacji teorii naukowych itp.). Metoda ta stanowiła – by użyć słów Sierotowicza – „łatwy i skuteczny sposób udzielenia odpowiedzi na pytanie, gdzie znajdują się plamy” (s. 166) i sprowadzała do skonstruowania matematycznego modelu obserwowanych zjawisk (plam). W tym sensie stanowi ona zatem emblematyczny przykład sposobu rozwiązywania problemów naukowych przez Galileusza, jak i metod praktykowanych we współczesnej nauce. Sposób zaprezentowany w IDMS jest jednak na tyle wyjątkowy, że trudno byłoby włożyć „metodę

praktyczną” ot tak do szuflady z „przykładami”. Skonstruowany zgodnie z jej wytycznymi geometryczny model – zwany przez Galileusza „praktycznym” (*modello pratico*) – pozwala naocznie porównać zachowanie się plam przy założeniu, że znajdują się one na powierzchni Słońca i przy założeniu, że są od niego odległe. Staje się on tym samym miejscem konfrontacji dwóch sprzecznych hipotez. Nietrudno się zatem przekonać, że kwestia, która dzięki niemu ma być rozstrzygnięta, nie ma charakteru jakiegokolwiek problemu naukowego, lecz postać typowego „problemu dialektycznego” ujętego w sposób geometryczny. „Metodę praktyczną” można więc traktować jako jedyny w swoim rodzaju przykład zmatematyzowania nie tyle nawet zagadnienia jako takiego, ile dyskursu między dwoma badaczami, zaś samo IDMS – jak sądzę – za elementarz tego rodzaju przedsię-

wzięcia. Galileusz dokładnie i w wyjątkowo przystępny sposób opisuje bowiem całą procedurę (GII.13).

Zasadniczym jej elementem, umożliwiającym przeniesienie sporu dialektycznego bezpośrednio „na papier”, jest stosowana zarówno przez Galileusza, jak i Scheinera technika projekcyjna obserwacji plam, polegająca na rzutowaniu obrazu teleskopowej tarczy słonecznej, wraz z plamami, na kartkę (GII.13.1). Co istotne, wymyślona przez ucznia Galileusza o. Benedetta Castellego metoda pozwala na dokumentowanie obserwowanych w ten sposób zmian położenia i kształtu plam; odpowiednio kalibrując teleskop można je bowiem – co z powodzeniem robi Galileusz – nanosić ołówkiem bądź pędzelkiem na tę samą kartkę papieru podczas kolejnych obserwacji. Przy zachowaniu tej samej średnicy tar-

czy słonecznej możliwe staje się z kolei – na co zwraca uwagę Galileusz – skonfrontowanie modelu z jedno-jednoznacznie odwzorowanymi obserwacjami bez użycia skomplikowanych narzędzi matematycznych. „Model praktyczny” – jak utrzymuje Sierotowicz (s. 168, 173) – uzyskuje tym samym funkcję swobodnego przyrządu pomiarowego, jak i postać graficznego dowodu danej tezy (*observational picture proof*), a ostatecznie także istotne walory heurystyczne. Na jego podstawie, dzięki odpowiednim obliczeniom niemającym bezpośredniego oparcia w obserwacjach, można bowiem – czego dowodzi Galileusz – rozstrzygnąć inne kwestie i uzyskać nowe potwierdzenie określonych przewidywań (zob. s. 221–222). Warunkiem *sine qua non* działania i konkluzywności zaproponowanego przez Galileusza modelu są jednak – co podkreśla Sieroto-

wicz (s. 172–173) – także pewne wstępne uproszczenia, które Pizańczyk – antycypując czy raczej wyznaczając standardy nauki nowoczesnej – przyjmuje, zakładając m.in., że promienie słoneczne trafiające do oka obserwatora (wbrew realistycznym założeniom Scheinera) „mogą być uważane za linie równoległe” (GII.5.3.1). Z dzisiejszego punktu widzenia idealizację tego rodzaju trudno byłoby uznać za naganną, w czasach Galileusza mogła się jednak wydawać nieuprawniona. Siła przekonywania „modelu praktycznego” i celne argumenty Pizańczyka, wskazujące ostatecznie na niemożliwość wytłumaczenia obserwowanych zjawisk przy założeniu prawdziwości tez Scheinera, przesądziły jednak o prawomocności praktyk tego rodzaju. Wyjątkowym tego świadectwem pozostaje zaś na pewno zmiana stanowiska w sprawie plam i rozwinięcie „prak-

tycznych” przedsięwzięć Galileusza przez samego Scheinera w *Rosa Ursina* (zob. s. 46–48).

Ujawniając rolę jaką odegrała w IDMS tzw. „metoda praktyczna”, Tadeusz Sierotowicz bez wątpienia dokonał znaczącego odkrycia, którego efektem, nie tyle pożądanym, co – jak sądzę – wręcz koniecznym, będzie rozszerzenie słownika galileuszoznawców o nowy, ważny termin. Chcąc właściwie opisać postępowanie badawcze zaprezentowane w IDMS, nie sposób wszak – na co zwraca uwagę sam Autor (s. 210) – powołać się na doskonale już znane i często przywoływane zwroty, takie jak *dimostrazioni necessarie* czy *sensate esperienze* (także ze względu na ich wyjątkowo skromną obecność w IDMS). Uprawiając swoistą „archeologię metodologiczną”, Sierotowicz dokonuje jednak drugiego, nie mniej ważnego odkrycia, którego konsekwencją będzie

– jak sądzę – a na pewno być powinno – jak sugeruje Autor – uzupełnienie słownika metodologii galileuszowej o kolejny termin – *connession de'veri*.

Zwrot ten tłumaczy Sierotowicz jako „połączenie prawd”. W praktyce oznaczało ono natomiast połączenie czy zestawienie poszczególnych argumentów i obserwacji przedstawionych w IDMS w spójną całość, co w efekcie – jak najbardziej przez Galileusza zamierzonym – zwiększało ich wiarygodność i siłę przekonywania. Owo powiązanie można tym samym rozumieć jako – by użyć sformułowania Sierotowicza – „rodzaj argumentu wyższego rzędu”, który wyjątkowo skutecznie uprawdopodobnia proponowaną przez Pizańczyka hipotezę. Doskonały przykład takiej, *explicite* uwierzytelnianej przez Galileusza poprzez wskazanie kilku powiązanych argumentów, znajduje Sierotowicz przede

wszystkim w GIII, gdzie powołując się na argumenty prezentowane w tym, jak i poprzednim liście, Galileusz przekonuje, że są one „tak są ze sobą powiązane (*la connession de'veri*), że w konsekwencji wynika z nich położenie plam na powierzchni Słońca oraz to, że plamy te są unoszone przez obrotowy ruch Słońca” (GIII.12.3). Biorąc pod uwagę choćby rangę powyższych konkluzji, trudno byłoby – jak sądzę – wątpić w zasadność uznania „powiązania prawd” za istotny element metodologii IDMS.

Dostrzegając szczególną rolę *connession de'veri* także w odniesieniu do samych obserwacji plam, Sierotowicz zwraca uwagę na początkowy etap procedury badawczej IDMS, co z kolei staje się okazją do przedstawienia następnych ciekawych wniosków o charakterze metodologicznym. Połączenie obserwacji w spójną całość – o czym przekonywał Ga-

lileusz w GI, czyli jeszcze przed przeprowadzeniem własnych, dokładniejszych obserwacji – sprawiało istotne problemy nie tylko z uwagi na „trudność zagadnienia”, ale także ze względu na fakt, że w swych dążeniach jednoznacznego rozstrzygnięcia kwestii dotyczących położenia i natury plam „organiści” – jak osobliwie określił Galileusz zaangażowanych w owo przedsięwzięcie – pomijali „trzy lub cztery podstawowe piszczałki, bez których zestrojenia całość nigdy nie osiągnie doskonałej harmonii” (GI.5.1-2). Przeprowadzając nowe obserwacje (zaprezentowane głównie w GII) Pizańczyk istotnie wzbogacił materiał empiryczny dotyczący plam i ostatecznie – zgodnie z własnymi przewidywaniami czy raczej żywioną w GI nadzieją (GI.W.2.3) – przewyżczył wspomniane trudności, skompletował wszak zespół wyjątkowo spójnych obserwacji umożliwia-

jących w finale sformułowanie jednoznacznych i przekonujących wniosków *a propos* plam słonecznych. Jakkolwiek jednak sukces ten można uznawać za wynik systematyczności Galileusza w przeprowadzaniu obserwacji, czytając IDMS trudno byłoby utrzymać, że jakakolwiek twarda procedura przesądziła o pożądanym „zestrojeniu” danych. Na tym etapie w postępowaniu Galileusza Tadeusz Sierotowicz dostrzega wiele podobieństw z opisem *paradygmatu poszlakowego* Carla Ginzburga, sugerując niedwuznacznie, że opisana przez tego ostatniego strategia (zob. *idem, Tropy. Korzenie paradygmatu poszlakowego*, tłum. T. Sierotowicz, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 2006, XXXIX, s. 8–65) najcelniej oddaje charakter wstępnych poszukiwań Galileusza w IDMS. Z taką sugestią – jak sądzę – nie sposób się nie zgodzić. Ginzburg – na co zwraca uwagę

Sierotowicz – przypisywał wszak większe znaczenie specyficznym umiejętnościom (nabytym przez człowieka podczas tysięcy lat praktyki łowieckiej), których popis Galileusz – jak można się przekonać – dał w IDMS niejednokrotnie. Jedną z nich była – jak pisze Ginzburg – zdolność rekonstruowania „wielkości i ruchów niewidzialnej jeszcze ofiary” na podstawie jedynie pewnych niejednoznacznych śladów („połamanych gałązek, odchodów, sierści albo piór pozostawionych na krzakach, zapachu”). Biorąc pod uwagę intuicje Galileusza co do natury i położenia plam słonecznych zdradzane już w GI, nie sposób nie skonstatować, że już wtedy Galileusz rozpoznał w istocie „niewidzialne” zjawisko, na podstawie równie cząstkowych informacji. Analizując z kolei owe poszlaki (głównie w GII) i dokonując nowych obserwacji, dostrzegł wiele,

jak się okazało, istotnych niuansów, na które nie zwrócono wcześniej uwagi. Zgodnie ze scenariuszem Ginzburga podstawą do określenia „złożonej i bezpośrednio niedoświadczalnej rzeczywistości” w IDMS były w istocie „pozornie nieznaczące dane doświadczone”. Nadając im sens empiryczny Pizańczyk „zestroił” tak zinterpretowane obserwacje, dzięki czemu niezauważone dotychczas subtelne „ślady” i domysły zyskały w „modelu praktycznym” moc argumentów. Ostatecznie więc – jak zauważa Sierotowicz – Galileusz przeszedł tym samym od narracji opisującej *de facto* poszlaki (*istoria*) do dyskursu opartego na argumentach geometrycznych (*dimostrazoni*)” (s. 134). Reasumując, można zatem powiedzieć, że wewnętrzną filozofię nauki zaprezentowaną w IDMS opisują kolejne etapy postępowania badawczego, które śmiało można określić za Auto-



rem jako 1. *paradygmat poszlakowy*, 2. „metoda praktyczna” i 3. obliczenia matematyczne na bazie „modelu praktycznego”.

Rekonstruując w powyższy sposób metodologię Galileusza, Tadeusz Sierotowicz niewątpliwie wzbogaca dotychczasową debatę wokół metodologii Galileusza, wychodząc jednocześnie naprzeciw niektórym mocno lansowanym dzisiaj poglądom co do charakteru jego procedury badawczej (przede wszystkim teorii *regressus* Wallace’a i innych; zob. s. 180, 190–191). Czytając *O położeniu plam słonecznych...* trudno jednakże odnieść wrażenie, aby celem Autora było rzućcie komukolwiek rękawicy i konfrontacja ze współczesnymi interpretacjami metodologii galileuszowej. Udostępniając polskiemu odbiorcy IDMS, Sierotowicz *sine ira et studio* odkrywa przed nim nieznaną dotychczas dzieło i na jego bazie uzmysła-

wia konieczność nie tyle porzucenia wszystkich dotychczasowych poglądów, ile uzupełnienia metodologicznego instrumentarium Galileusza o nowe, nieznaną dotychczas elementy, które – co wyraźnie pokazuje – w IDMS są obecne. W tym sensie – jak sądzę – zarówno IDMS, jak i monografię Tadeusza Sierotowicza, można potraktować jako doskonałą lekcję wstrzeźliwości w ferowaniu twardymi i generalizującymi interpretacjami stanowiska metodologicznego Galileusza. Pokazuje wszak, że wewnętrzna filozofia nauki Pizańczyka jest znacznie bogatsza niż dotychczas sądzono.

Analizując IDMS, Tadeusz Sierotowicz ujawnia w nim wątki, dzięki którym możliwe staje się określenie także *zewnętrznej filozofii nauki* Galileusza. Ta, w odróżnieniu od wewnętrznej, nie dotyczy jednak procedur badawczych, lecz specyficznych i podstawowych cech naukowego kon-

tekstu poznania, dzięki którym można wyraźnie wskazać miejsce nauki pośród innych dyscyplin poznawczych. IDMS – jak pokazuje Sierotowicz – okazuje się pod tym względem wyjątkowo czytelnym manifestem filozoficznym; Galileusz niejednokrotnie *explicite* formułuje tu bowiem własne stanowisko co do specyfiki poznania naukowego, wyraźnie zakreślając granice między nauką a filozofią. Konkretnie zaś – jak to oryginalnie ujął Sierotowicz, odwołując się do kategorii retorycznych – wskazując *topos*, czyli określoną dla nauki płaszczyznę porozumienia między zaangażowanymi w spory naukowe stronami, czy też – by użyć bardziej klasycznych, arystotelesowskich sformułowań – „miejsce”, w którym przeciwnicy mieliby wynajdywać właściwe dla określonego dyskursu (tutaj naukowego) sposoby rozwijania argumentu (s. 92). Topos ten określa

Galileusz wyraźnie, ograniczając wszelkie rozstrzygnięcia o charakterze naukowym do jedynie „jednoznacznych i oczywistych obserwacji” (*manifeste osservazioni*) (GII.14.2). Polemizując ze stanowiskiem Scheinera, Pizańczyk konsekwentnie odwoływał się zatem jedynie do nich, odnajdując tym samym grunt, na którym argumenty zarówno jego, jak i przeciwnika, są i mogą być jednakowo zrozumiane przez obie strony sporu i w istocie umożliwiają jego prowadzenie (pod tym względem warunkiem koniecznym – spełnionym przez obu – było przede wszystkim uznanie płam za realne zjawisko, niebędące efektem złudzenia, zaś co najmniej sprzyjającym, stosowanie tej samej metody obserwacji). Zasadniczą konsekwencją określenia przez Galileusza toposu w taki a nie inny sposób było jednakże wykluczenie z dyskursu naukowego argumentów

o charakterze nieempirycznym, czego efektem była m.in. rezygnacja z kategorii i wyjaśnień substancjalnych na rzecz jedynie poznawalnych własności (*affezioni*, do których, w przypadku plam, zaliczał Pizańczyk ich położenie, ruch, kształt, wielkość, przeźroczystość, zmienność, powstawanie i zanikanie; GIII.2.4), a przede wszystkim odrzucenie kluczowego dla Scheinera (i niemal całego ówczesnego środowiska naukowego) argumentu o niezmienności niebios. Pogląd ten miał wszak, jak słusznie przekonywał Galileusz, charakter *stricte* filozoficzny i jako taki nie posiadał żadnego umocowania w dostępnych danych obserwacyjnych, a jedynie w autorytecie Arystotelesa. Uznając te pierwsze za jedyną podstawę do formułowania wniosków naukowych, Pizańczyk, mimo szacunku dla dorobku filozoficznego Arystotelesa, konsekwentnie krytykował zatem

powszechną wśród siedemnastowiecznych przyrodników praktykę powoływania się na jakiegokolwiek autorytet, tłumacząc, że „w nauce autorytet i opinia tysiąca mędrców nie mają żadnego znaczenia w porównaniu ze słusznym argumentem jednej nawet osoby” (GIII.11.3.1). Faworyzując w wielu fragmentach świadectwo zmysłów i niejako odcinając dyskurs naukowy od wtężyć filozoficznych, Galileusz niewątpliwie właściwie określił specyfikę poznania naukowego, wyznaczając tym samym nowoczesne kanony naukowości. Z tego względu – jak sądzę – nie sposób nie uznać doniosłości IDMS (szczególnie jeśli wziąć pod uwagę datę jego wydania). O jego wyjątkowości nie przesądzą jednak jedynie same deklaracje w nim zawarte, ale także fakt, że – jak słusznie spostrzegła Sierotowicz – „można [w nim] dostrzec moment oddzielenia się filozofii od nauki w tym sensie,

że da się tam prześledzić jak pewien problem należący do filozofii (zmiennosc/niezmiennosc nie-bios) zmienia dziedzinę, w której jest rozwiązywany” (s. 121). Pizańczyk, o czym wspomniano, przenosi wszak dyskurs do modelu geometrycznego, pozbywając się w istocie wszelkich zbędnych konotacji (głównie filozoficznych), które uniemożliwiały właściwe rozstrzygnięcie problemu. Analizując poszczególne argumenty Galileusza, czytelnik może się zatem przekonać, na czym w *praktyce* oddzielenie się nauki od filozofii polegało.

Chcąc dokładniej scharakteryzować topos wskazany przez Galileusza w IDMS, Tadeusz Sierotowicz – o czym nie sposób nie wspomnieć – odwołuje się do „księgi natury”. Bynajmniej jednak nie chodzi tu o znany i często cytowany fragment z *Wagi probierczej*, gdzie, jak się zwykle sugeruje, Pizańczyk dał wy-

raz swym platońskim przekonaniom. Okazuje się, że wcześniej zwrot ów pojawił się w IDMS, używając go z kolei Pizańczyk – co podkreśla Sierotowicz – nie wspomina tu jednak o języku matematyki, co pozwala sądzić, że wyrażone w *Wadze probierczej* stanowisko nie wyczerpuje interpretacji tego nośnego sformułowania. W monografii Sierotowicza znajdujemy tego doskonale świadectwo. Autor zrywa tu wszak ze zwyczajową interpretacją „księgi natury”, rekonstruując wypowiedź Galileusza w nawiązaniu nie do matematyki, lecz fragmentu XXXIII pieśni „Nieba” *Boskiej komedii* Dantego (zob. s. 132–137). W tym rozumieniu księga świata napisana „przez przyrodę, aby być czytana przez wszystkich” (GIII.6) ma – jak przekonuje Sierotowicz – rodowód poetycki i można ją rozumieć za Dantem jako tom symbolizujący jedność przyrody,

złożony z wielu kart, odnajdywanych w różnych częściach świata. Zjawiska znajdowane na tarczy słonecznej nie są tu wyjątkiem, zaś „metoda praktyczna” wydaje się wyjątkowym przykładem hermeneutyki tak rozumianej książki; zwłaszcza jeśli zważyć na *con-  
nession de 'veri*, które w tym kontekście zyskuje symboliczne znaczenie jako „zestrojenie” czy skompletowanie wspomnianych kart. „Księga przyrody”, w odróżnieniu od napisanych dwa tysiące lat wcześniej przez Arystotelesa, zyskuje tym samym charakter *toposu gatunkowego*, który – jak pokazuje Sierotowicz – posłużył Galileuszowi w IDMS do niczego innego, jak tylko do oddzielenia różnych kontekstów poznania.

Czy IDMS – jak sugeruje we wstępie Tadeusz Sierotowicz (s. 10) – faktycznie zasługuje na kilka centymetrów w bibliotece każdego wykształconego człowieka interesującego się rozwo-

jem nauki? Myślę, że tak. Jako tekst naukowy z wielu względów jest pozycją kanoniczną, w której zarówno badacze retoryki, filozofowie przyrody, historycy nauki, a nawet literaturoznawcy znajdą coś dla siebie. Te kilka centymetrów z pewnością ucieszy jednak przede wszystkim galileuszoznawców. W wieloletnich zmaganiach z Galileuszem, próbach „zestrojenia organów” jego spuścizny intelektualnej, IDMS pozostawał wszak ważną „piszczałką”, którą do tej pory z różnych względów pomijano. Oddając do rąk polskiego czytelnika tłumaczenie dzieła, Tadeusz Sierotowicz odzyskuje je niejako, co – jak sądzę – podniesie wartość ciągle żywej debaty wokół Galileusza. Także sama monografia Sierotowicza na pewno odegra w tym istotną rolę. Już choćby ze względu na wyczerpujące komentarze do astronomicznych argumentów Galileusza, dzięki

którym nawet laik jest w stanie zmierzyć się z niełatwą dłań materią. O wyjątkowości prezentowanej książki przesądza jednak przede wszystkim wskazanie i zinterpretowanie w niej wielu wątków IDMS, których znaczenie trudno byłoby dostrzec czytając listy Galileusza samodzielnie, nawet kilkakrotnie. Sierotowicz swe rozważania na temat IDMS umieszcza w znacznie szerszej perspektywie, niż zwykle przyjmowana w przypadku analizy tekstów tego rodzaju, i – jak sądzę – to właśnie zdecydowało o jego sukcesie. Poprzez nawiązania do klasyków retoryki czy literaturoznawców (m.in. Calvina, Zagrebelskiego) wydobywa literackie aspekty IDMS, dzięki Dan temu na nowo i w oryginalny sposób rekonstruuje metodologiczne znaczenie „księgi natury”. Postępując przy tym niczym łowczy Ginzburga, Sierotowicz, idąc po śladach Galileusza, zwraca uwagę

na pozornie mało znaczące sformułowania i nadaje im sens metodologiczny, przez co tekst IDMS – o czym nietrudno się przekonać – układa się w czytelną i wyjątkowo spójną narrację.

Co więcej, Autor ułatwia czytelnikowi odnalezienie tychże tropów; nie tylko przez liczne odniesienia do imponującej bibliografii, ale także – co bez wątpienia stanowi duże udogodnienie podczas lektury zarówno IDMS, jak i monografii – zamieszczając na końcu książki schematy (przedstawiające etapy powstawania IDMS czy wizualizacje metodologii Galileusza), wykresy (porównujące wyniki obserwacji Galileusza i Scheinera), a przede wszystkim obszerny wykaz kwestii poruszanych w IDMS, dzięki któremu bez trudu odszukać można interesujące czytelnika wątki. Istotnym uzupełnieniem książki są na pewno noty biograficzne postaci tam cytowanych, wyjątkową zaś

ozdobą liczne ilustracje (w tym przede wszystkim miedzioryty Greutera, przedstawiające wyniki obserwacji Galileusza).

Dziesięć lat po wydaniu IDMS, we wstępie do *Wagi probieczej* Galileusz skarżył się, że „temat [*Listów o plamach słonecznych*], który powinien był otworzyć umysły i zaowocować nowymi refleksjami, został wyśmiany i wyszydzony przez wielu, którzy nie dowierzali albo nie docenili jego wagi” (tamże, tłum. T. Sierotowicz, Biblos, Tarnów 2009, s. 33). Jestem przekonany, że wydana wraz z polskim tłumaczeniem dzieła monografia Tadeusza Sierotowicza, nie

wzbudziła w Pizańczyku podobnych emocji. Autor, jak sądzę, właściwie docenił wagę IDMS, czego świadectwem jest zarówno przekład dzieła, jak i obszerny do niego komentarz. Te zaś, jak można przypuszczać, otworzą umysły polskich galileuszoznawców i zgodnie z intencją Pizańczyka zaowocują nowymi refleksjami. Niech ostateczną rekomendacją prezentowanej tu książki będzie stwierdzenie jedynie faktu, że póki co, ta właśnie pozostaje jedyną pozycją mogącą przygotować czytelników na ten moment.

*Adam Szymański*