

# Lisiak, Bogdan

---

## Współpraca Adama Adamandego Kochańskiego z Janem Heweliuszem

---

Analecta 14/1-2(27-28), 85-97

---

2005

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.



*Bogdan Lisiak SJ*

Wyższa Szkoła Filozoficzno-Pedagogiczna *Ignatianum*

## WSPÓLPRACA ADAMA ADAMANDEGO KOCHAŃSKIEGO Z JANEM HEWELIUSZEM<sup>1</sup>

Adam Kochański (1631–1700) znany był w przeszłości głównie na Zachodzie jako matematyk, astronom, filozof, filolog, konstruktor zegarów i machin. W ruchu umysłowym elity kulturalnej na Zachodzie odgrywał on znaczną rolę. Wydał wprawdzie niewiele i to skromnych objętościowo dzieł, ale rzucał płodne myśli, podtrzymywał i pobudzał twórcze inicjatywy w wielu naukowych środowiskach. Bogactwo jego pomysłów przekraczało swym zasięgiem ramy, w jakich zamykała się XVII-wieczna wiedza w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych w Polsce. Był umysłem o bardzo wielostronnych zainteresowaniach, których odbiciem jest głównie bogata korespondencja z wieloma przedstawicielami europejskiej nauki XVII wieku.

Kochański był z zamiłowania astronomem, a podstawy wiedzy astronomicznej wyniósł ze szkół jezuickich, gdzie podstawy tej wiedzy wykładano już od XVI wieku w czasie studiów filozoficznych. Astronomia należała do szeroko pojętej fizyki, a zatem i filozofii, służyła bowiem do wyjaśnienia wielu omawianych problemów. Informacje miały charakter czysto praktyczny i użytkowy. Doczyły bowiem one podstawowych zjawisk astronomicznych i meteorologicznych, uczyły korzystać z map i kalendarzy, przepowiadać w przybliżeniu pogodę, obliczać odległości i prowadzić pomiary w terenie. Informacje ściślej teoretyczne dotyczyły „materii” nieba, charakteru i układu gwiazd i planet. Właśnie ta część wykładów dawała nauczycielom największe możliwości przedstawienia nowych poglądów i teorii, interpretowania ich oraz prowadzenia dyskusji i polemik<sup>2</sup>.

Już u progu swojej naukowej kariery Kochański przedstawił w 1666 roku księciu Ferdynandowi II, Medyceuszowi, wykaz swoich „wynalazków” – *Nuove invenzioni matematiche*, wśród których znajdowało się osiem punktów praktyczno-spekulatywnych (m.in. ruch ziemi, kopernikanizm, astronomia, przypływy i odpływy morza). Oznacza to, że jezuita był od dawna zainteresowany astronomią, choćby z tej racji, że w ramach matematyki prowadził od 1657 roku jej wykłady na uniwersytetach niemieckich. Ponad jedna trzecia zachowanych i znanych nam dziś listów prowadzona była z astronomami i dotyczyła problemów astronomii.

Pierwszym znanym w świecie astronomem, z którym Kochański bezpośrednio się zapoznał, a potem i korespondował, był Jan Baptista Riccioli (1598–1671), jezuita, astronom, profesor filozofii i astronomii w kolegium jezuickim w Bolonii. W swojej twórczości zajmował się m.in. sprawami heliocentryzmu i polemizował z poglądami Kopernika i Galileusza. W czasie swego pobytu we Florencji Kochański zwiedził jego obserwatorium i dyskutował nad sprawami ewentualnego obrotu ziemi. W zachowanym liście do Kochańskiego z 1669 roku Riccioli czuł się w obowiązku odpowiedzieć Kochańskiemu zaczynając od podania tytułu swego dzieła *Apologia R[everendi] P[atris] Jo[annis] Bapt[istae] Ricciolii Soc[ietatis] Jesu pro argumento physicomathematico contra systema Copernicanum*, skierowanego przeciwko poglądom Kopernika. Następnie informował o swoim nowym dziele *Chronologia*, i jego cenie. W końcu starał się znów uzasadnić swoje poglądy antykopernikańskie<sup>3</sup>. Kochański w miarę dobrze poznał i rozumiał jego poglądy. Przyznawał, że najpoważniejsze argumenty wysunął wcześniej Galileusz, ale na ich niewystarczalność wskazał właśnie Riccioli w swym *Almageście*. Kolejne argumenty tegoż autora na rzecz bezruchu Ziemi przedstawione w jego dziele *Astronomia reformata* i *Apologia contra Stephanum de Angelis*, były z kolei zdaniem Kochańskiego też niewystarczające<sup>4</sup>. Stąd stałe wysiłki polskiego matematyka nad ostatecznym rozstrzygnięciem tego problemu. Nazwisko Riccioloego pojawia się dość często w korespondencji Kochańskiego. Od niego też dowiedział się Kochański bliżej o działalności i dziełach gdańskiego astronoma Jan Heweliusza.

Nawiązując w 1677 roku korespondencyjną, a od 1683 roku osobistą współpracę z Janem Heweliuszem (1611–1687), astronomem gdańskim, cenionym w Europie autorem wielu publikacji, miał Kochański zarówno dużą wiedzę astronomiczną jak i znaczną praktykę w prowadzeniu obserwacji zjawisk niebieskich.

W pierwszym liście do Heweliusza z 1677 roku Kochański wspominał, że słyszał o nim wiele w czasie swego pobytu we Florencji na dworze Medyceuszów, a następnie od Jana Riccioloego. Chciałby więc nawiązać z nim kontakty naukowe i zapytywał o aktualne jego prace. Jezuita, przede wszystkim matematyk,

pasjonował się wprawdzie astronomią, którą nazywał „niebieską matematyką” (coelestem mathesin), sam też prowadził niekiedy obserwacje nieba, jednak zaprawionym obserwatorem dotąd nie był. Rozwodził się też nad materiałami, z jakich powinny być sporządzane przyrządy astronomiczne i opisywał wyposażenie obserwatorium Jana Ricciolego. Wspominał w końcu, że sam pochodzi z Prus, ojczyzny Heweliusza, i stąd czuje się mu bliski<sup>5</sup>. Tak rozpoczęła się dziesięcioletnia przyjaźń obu uczonych.

Heweliusz w odpowiedzi opisywał swoje aktualne badania i wyjawiał zamiar wydania swoich obserwacji astronomicznych począwszy od 1630 roku. Wyliczał dokładnie swoje liczne publikacje ogłoszone od 1647 roku i snuł plany na najbliższą przyszłość. Odpowiadał też na pytanie w sprawie komety z 1672 roku i jej odmiany<sup>6</sup>. Ta bardzo szczegółowa prezentacja dorobku gdańskiego uczonego świadczy o roli, jaką przywiązywał do kontaktów z polskim jezuitą.

Odtąd Kochański sprowadzał na bieżąco dzieła Heweliusza, informując się stale o postępie jego prac i przekazując mu posiadane obserwacje, prowadzone głównie przez jego konfratrów z Niemiec. W liście z 10 lipca 1677 roku jezuita, po zapoznaniu się z pełnym dorobkiem naukowym gdańskiego astronoma, wyraził głęboki podziw dla swego rodaka. Omówił następnie sprawę soczewek i skrytykował przy tej okazji rysunek i opis zamieszczony w dziele *Machina coelestis pars prima*. Donosił również o przygotowaniu do druku geografii świata autorstwa jezuity Daniela Bartoli i zaznaczał, że należałoby zadbać o właściwe przedstawienie w nim geografii Polski. Łatwiej jest bowiem – jak pisał – tworzyć geografię nieba niż ziemi. Zwierzał się też, jak bardzo leży mu na sercu doświadczalne wykazanie prawdy bądź fałszu „hipotezy kopernikańskiej”<sup>7</sup>. Kochański pałał w tej sprawie chęcią znalezienia niezbitych dowodów, które położyłyby kres ciągłym kontrowersjom.

Heweliusz odpowiedział na zarzuty Kochańskiego 9 października 1677 roku broniąc swoich poglądów i metod pracy na polu astronomii. Dotyczyło to głównie przygotowania odpowiednich soczewek. Astronom odpowiadał, że Kochański zrozumiałby łatwiej jego metodę, gdyby sam przyłożył ręki do pracy lub dowiedział się, jak to wygląda w praktyce od ludzi doświadczonych i obytych „z tym kurzem”<sup>8</sup>. W sprawie podręcznika geografii zaznaczył, że bardzo by się z niego cieszył, bo wyczuwa jego potrzebę. W sprawie teorii kopernikańskiej odpowiedział, że sam jednak nie wąpi w ruch Ziemi (*in ea semper fui sententiae*), spodziewając się, że obserwacje gwiazd stałych, prowadzonych za pomocą dużych lunet zaopatrzonych w mikrometry, będą mogły dostarczyć wystarczających dowodów drogą konstatacji zmian położenia Ziemi. Zaznaczał, że zadania tego podjął się już Robert Hooke i ogłosił na ten temat pismo *An Attempt to Prove the Motion of the Earth from Observations*, wydane w Londynie w 1674 roku<sup>9</sup>.

Kochański usprawiedliwiał się 4 grudnia 1677 roku, że tak surowo ocenił wyposażenie obserwatorium astronoma gdańskiego, ale chodziło mu jedynie – twierdził – o ustalenie najlepszego zaplecza naukowego i tym samym dojścia do pełnej prawdy. Analizował następnie tekst dzieła Heweliusza, a w „post scriptum” załączył osobny tekst dotyczący struktury i wyposażenia obserwatorium<sup>10</sup>. Jezuita był przede wszystkim umysłem teoretycznym, Heweliusz zaś świetnym praktykiem. Objawiło się to we wspomnianej korespondencyjnej dyskusji na temat metody szlifowania soczewek. Dyskusję z Heweliuszem Kochański zawiesił, a każdy z nich pozostał nieprzekonany. Kochański pisał o swych pomysłach szlifowania soczewek również do Gottfrieda W. Leibniza, przyznawał jednak, że odpowiedniego warsztatu nie posiada.

Dnia 5 marca 1678 roku Kochański donosił, że otrzymał od przyjaciół z Pragi zamówienia na dzieła gdańskiego astronoma, pytał zatem o możliwość ich nabywania, przesłania ich i zapłaty. Dalej omawiał dzieła Heweliusza, będące jeszcze w druku, oraz rozwodził się na temat sponsorów i mecenasów nauki, tak bardzo potrzebnych do prowadzenia badań. W końcu wspominał o znanym sobie matematyku Andrzeju Waiblu z Ingolstadu oraz o jego obserwacjach astronomicznych<sup>11</sup>.

Na list Kochańskiego z 4 grudnia 1677 roku Heweliusz odpowiedział dopiero 5 marca 1678 roku. Opisywał zamieszanie, jakie nastąpiło w Gdańsku z okazji pobytu tam króla Jana III Sobieskiego z całym dworem, kiedy to podejmował monarchę w swojej pracowni. Potem znowu snuł rozważania o soczewkach. Informował też o publikacji swoich prac, szczególnie dzieła *Machina coelestis*. Nawiązał również do osoby Andrzeja Waibla i omawiał czas zwrotnikowy<sup>12</sup>.

Kochański dziękował 3 maja 1678 roku Heweliuszowi za cierpliwość w oczekiwaniu jego odpowiedzi. Może niepokoić swego adresata – pisał – dopiero po odjeździe dworu królewskiego z Gdańska. Następnie omawiał ponownie zastosowanie odpowiednich soczewek w badaniach astronomicznych. Przy okazji zamawiał płyty miedziane konieczne dla sporządzania przyrządów matematycznych. Omawiał następnie dzieło astronomiczno-chronologiczne Macieja Wasmutha. Narzekał, że życie naukowca jest niełatwe, a nawet w zakonie brakuje przyrządów naukowych i stosownego miejsca na badania, czego przykładem może być sam Jan Riccioli<sup>13</sup>.

Dnia 16 lipca tegoż roku Kochański przysyłał Heweliuszowi pozdrowienie i wyrażał zadowolenie ze stanu jego zdrowia. Zamawiał niektóre jego publikacje oraz różne dzieła naukowe autorów obcych. Informował, że otrzymał od Macieja Wasmutha list z kilkoma egzemplarzami jego dzieła *Idea*, i jeden z nich przesłał do Gdańska. Otrzymał też list od Andrzeja Waibla z pozdrowieniami dla astronoma i ofertą prowadzenia z nim stałej korespondencji<sup>14</sup>.

W liście z 14 lutego 1679 roku Kochański wyrażał zainteresowanie obserwacją komety przeprowadzonej przez jezuitów w 1664 roku w Brazylii, i zachęcał przyjaciół

w Pradze do ukończenia rozpoczętego już druku. Nadal (już w trzecim liście) prosił o cztery egzemplarze dzieła Heweliusza *Machina Coelestis*. Przesyłał też książkę *Legatus Uranicus*, jaką dzięki Schaffgotschowi zdobył dla Heweliusza<sup>15</sup>.

Kiedy została ukończona w końcu druga część dzieła *Machina Coelestis*, Heweliusz listem z 22 marca 1679 roku wyrażał z tego powodu swoją radość. Prosił przy tym Kochańskiego i innych matematyków i astronomów o wyrażenie opinii o swoim nowym dziele. Dziękował za przesłany fragment druku *Legatus* i zachęcał znowu do ukończenia jego druku. Prosił też Kochańskiego o informacje o nowościach wydawniczych z astronomii<sup>16</sup>.

Przed wyjazdem na kurację do Cieplic otrzymał Kochański list Heweliusza i drugą część dzieła *Machina Coelestis*, za co bardzo dziękował w liście z 26 kwietnia 1679 roku. Podczas przygotowania do podróży mógł jedynie przeglądnąć to dzieło, ale wyrażał się o nim z największym podziwem, dawało bowiem nowe fundamenty pod znajomość astronomii, lub też stare poglądy bardzo zmieniało. W „Post scriptum” zaznaczył, że nie mógł obserwować zaćmienia księżyca, bo niebo było zupełnie zachmurzone<sup>17</sup>.

Dnia 26 września 1679 roku spłonęły w Gdańsku domy Heweliusza wraz z jego warsztatem pracy i dobytkiem. Kochański pierwszy swój list z Warszawy skierował do gdańskiego astronoma 15 grudnia 1679 roku, dzieląc jego ból spowodowany „domowym nieszczęściem”. W tym też liście z Polski zapewniał astronoma, że jest gotów służyć mu w Warszawie, skoro będzie miał dostęp na dwór królewicza Jakuba, na którego przyjazd właśnie czekał. W tym celu zachęcał do sporządzenia inwentarza szkód poniesionych w obserwatorium podczas pożaru<sup>18</sup>.

Heweliusz w liście z 3 stycznia 1680 roku nazywając siebie „najbardziej doświadczonym ze śmiertelników”, podziękował Kochańskiemu za współczucie z powodu pożaru jego domu i za zapewnienie o pamięci. Sam ubolewał nad wielkimi stratami poniesionymi w pożarze. W „Post scriptum” informował o druku niejakiego Capello z Hamburga, który opisał wierszem pożar domu astronoma w Gdańsku<sup>19</sup>.

Dnia 20 grudnia 1680 roku Kochański narzekał na położenie kolegium jezuickiego w Warszawie, które uniemożliwiało mu należyte prowadzenie obserwacji nieba i komety. Prosił więc Heweliusza o nadesłanie wyników własnych obserwacji, spodziewając się, że skoro Jan III przybędzie na sejm, będzie ciekaw nowin na temat komety. W związku ze zbliżającym się sejmem Kochański ubolewał też, że mnóstwo pieniędzy posypie się na zbyteczne cele, a choćby dziesiąta ich część powinna iść na „godne nieśmiertelności” dzieła gdańskiego astronoma<sup>20</sup>. W liście z 27 grudnia 1680 roku Heweliusz prosił Des Noyersa o przekazanie przesłanych mu obserwacji Kochańskiemu i przeproszenie go, że nie zdołał do niego bezpośrednio napisać.

W liście z 9 stycznia 1681 roku Heweliusz ubolewał ponownie nad stratami poniesionymi podczas pożaru i opisywał obserwację komety przeprowadzoną 2 grudnia. Spodziewał się pomocy ze strony dworu polskiego, stąd pisał listy również do Piotra Des Noyersa. Kochańskiego prosił usilnie o protegowanie jego osoby u króla i dostojników polskich, w tym też celu radził swoje obserwacje przekazać królowi. Zwał siebie „Obywatelem Świata Polskiego, który na chwałę swej ojczyzny i dla dobra nauki tyle prac i trudów, nie chwając się, z największym nakładem swych możliwości wykonał”. Wyliczał olbrzymie straty poniesione w pożarze, ale ubolewając nad swoim własnym losem, poddawał się woli Bożej. Znów wracał myślą do dworu polskiego, który swoją subwencją mógłby uratować, choć w części jego dorobek<sup>21</sup>.

Kochański pisał 10 stycznia, że mimo niewygodnego do obserwacji położenia warszawskiego domu jezuitów, wysuwał możliwie najdalej lunetę z okna, oglądając sam w Nowy Rok 1681 zaćmienie Aldebarana przez Księżyc i zwierzał się Heweliuszowi, jak bardzo, mimo trudności i nie najlepszych instrumentów, pociąga go obserwowanie niebieskich fenomenów. Stąd przekazywał opis swoich obserwacji. Zapewniał, że nie zaniedba popierania sprawy Heweliusza na dworze, szczególnie wśród magnatów. Donosił też, że Piotr Des Noyers przekazał mu list Heweliusza z opisem obserwacji komety; otrzymał też inny opis obserwacji z Ingolstadu<sup>22</sup>.

Gdy do Kochańskiego doszły zapowiedziane obserwacje (łącznie z przedstawieniem parheliów – pozornych Słońc), wszystko to przedłożył w imieniu Heweliusza Sobieskiemu – pisał 24 stycznia 1681 roku. Przy okazji chciał również przedstawić prośbę o przyznanie astronomowi jeszcze większych subsydiów. Nie wymieniony z nazwiska dworzanin króla, który cieszył się wielką przychylnością Sobieskiego, radził jednak odłożyć sprawę do innej okazji, a rozmową z królem tak pokierował, że Kochańskiego do głosu w ogóle nie dopuścił. Z goryczą też pisał, że przyjaciele znający stosunki dworskie z bliska, uprzedzali go, aby nie żywił wielkich nadziei na realne pokrycie obietnic, jeśli się je nawet sły-szy na dworach, bo magnaci mają inne cele i dążenia. Następnie dzielił się swoimi refleksjami co do komety. Otrzymał też list z Batawii na temat wyjaśnienia ruchu komet<sup>23</sup>. Kochański wystąpił też z problemami dotyczącymi toru komet, drugiej kwestii ciągle spornej w ówczesnej astronomii. Był zdania, że krążą one po ogromnych kołach, zbliżając się bądź oddalając od Ziemi i uważał, że komety stale są obecne w kosmosie, że są to ciała trwałe. Poglądy Kochańskiego różniły się więc od Heweliuszowych, wyłożonych w dziele *Cometographia*. Heweliusz nie był zresztą w swych koncepcjach konsekwentny. Najpierw próbował wyjaśnić ruch komet ruchem po kole i po elipsie, ale te dwie ewentualności potem odrzucił. Jako pierwszy z uczonych podniósł, że mogą się one poruszać po liniach wklęsłych względem położenia Słońca, najpewniej po parabolach. Równocześnie

jednak w swych obliczeniach traktował ich ruch jako prostoliniowy. Po trzynastu latach od opublikowania jego dzieła sądy uczonych były nadal bardzo rozbieżne. W jednym z listów Des Noyersa do Boulliau z maja 1681 roku znajdujemy szeroki wywód w związku z opinią Jana Dominika Cassiniego<sup>24</sup>, który przyjmował ruch komet kołowy, wykluczając jednak, by w jego centrum mogła się znajdować Ziemia. Był to zatem pogląd, jaki w Warszawie wypowiadał Kochański. Równocześnie Georg Samuel Dörfel, publikując swe obserwacje komety z 1680 roku, podjął myśl rzuconą przez Heweliusza o paraboli, podkreślając, że przynajmniej w odniesieniu do obserwowanej komety, w jej ognisku leży Słońce. Paraboliczny kształt toru tej komety pierwszy uzasadnił obliczeniowo Newton, a w latach następnych opierając się na danych Heweliusza obliczał je w stosunku do innych komet Halley. Poglądy Cassiniego i Kochańskiego okazały się więc już wkrótce zdecydowanie błędne<sup>25</sup>.

Dnia 17 listopada 1681 roku zmarł w biedzie Tito Livio Burattini, wykonawca różnych instrumentów astronomicznych. Jego żona (Teresa z Opackich) nie chciała wydać instrumentów astronomicznych, jakie należały do Des Noyersa. Od Kochańskiego doszła też Heweliusza wieść, że wdowa ofiarowała jeden z instrumentów – kwadrant – Sobieskiemu. Heweliusz postanowił zatem pożyczyć go od króla, aby dać wykonać podobny dla siebie. Prosił więc Des Noyersa o skontaktowanie się z Kochańskim i działanie poprzez jego osobę. Jezuita, dowiedziawszy się inną drogą przez Kaspra Richtera o pragnieniu Heweliusza, doniósł jednak na początku maja, że właśnie kilka dni wcześniej kwadrant został wywieziony z Warszawy do Jaworowa (1 V 1682). Pod tym listem pierwszy raz znajdujemy przy nazwisku Kochańskiego tytuł „Mathematicus S.R.M.”. – „Matematyk Jego Królewskiej Mości”.

Kochański obiecywał w liście z 25 maja 1682 roku, że będzie się starał, aby przywieziono kwadrant z powrotem, przy okazji podróży dworu wybierającego się do Warszawy na dzień św. Jana (były to imieniny króla). Jeśli nie dałoby się przesłać kwadrantu zapewniał, że sporządzi jego bardzo dokładny rysunek. Prosił też o przesłanie informacji co do odległości gwiazd<sup>26</sup>. Heweliusz nalegał jednak w liście z 22 maja, aby Kochański prosił przez sekretarza Sarnowskiego króla o wypożyczenie, bodaj na krótko, samego instrumentu (nie rysunku) do Gdańska, inaczej bowiem nie będzie w stanie – jak wyznawał – wykonać analogicznego obiektu. Przesyłał przy okazji informacje o odległości gwiazd, o jakie prosił Kochański<sup>27</sup>.

Kochański od połowy 1683 roku przebywał w Gdańsku. Wynika to m.in. z listu Heweliusza do praskiego profesora Jakuba Dobrzńskiego, w którym zapewniał, że jeden z dwóch egzemplarzy jego dzieła wręczył osobiście uczonemu jezuitcie, „który tu w Gdańsku przebywa”<sup>28</sup>. Okres pobytu Kochańskiego w Gdańsku owiany jest dużą tajemniczością i przez wielu historyków pominięty



niemal zupełnym milczeniem. Nawet autorzy źródłowych biogramów królewskiego matematyka, wiązali jego rzekomo „chwilowy” pobyt w tym mieście jedynie ze śmiercią Jana Heweliusza na początku 1687 roku i ewentualną sprawą nabycia dla biblioteki królewskiej spuścizny po wielkim astronomie.

Krótkie zachowane listy Kochańskiego do astronoma gdańskiego, odkryte dopiero ostatnio, dotyczą jedynie ważnych osobistych spraw. Wynika z nich, że mieszkając w jednym mieście, mieli wiele okazji do spotkań, dyskusji i wzajemnej współpracy. Po zwycięstwie Sobieskiego pod Wiedniem Heweliusz złożył hołd królowi nazywając, zapewne nie bez wpływu jezuitę, nową konstalację gwiazd Tarczą Sobieskiego – *Scutum Sobiescianum*.

Z zachowanych jednak listów wiadomo, że Kochański informował 23 listopada 1685 roku astronoma o księżce Cherubina z Orleanu na temat instrumentów astronomicznych. Zapewne w dyskusjach z Heweliuszem chciał skonfrontować swoją wiedzę w tym zakresie. Kończył zdania o swoich boleściach, które nie pozwalały nawet skończyć spokojnie pisanego listu<sup>29</sup>. Dnia 27 września 1686 roku jezuita informował Heweliusza na podstawie listu otrzymanego z Lipska o przeprowadzeniu tam obserwacji komety. Sam również – jak zaznaczył – prowadził w tym czasie obserwacje nieba<sup>30</sup>.

Pod sam koniec 1686 roku Heweliusz poważnie zachorował. Dnia 17 stycznia 1687 roku Kochański pisał do Piotra Des Noyersa komunikując, że lekarz nie robi już żadnych nadziei co do zdrowia gdańskiego uczonego. Jezuita obawiał się szczególnie, że wraz ze śmiercią astronoma wszystko zostanie zarzucone, gdyż żona astronoma, młoda i piękna, może powtórnie wyjść za mąż. Heweliusz nie sporządził też testamentu, sądząc, że wyzdrowieje, teraz zaś było już na to za późno. Kochański wiedząc, że Heweliusz posługiwał się instrumentami pożyczonymi od Des Noyersa, radził mu, aby przez komisarza królewskiego Richtera lub inną wpływową osobę nie zaniedbał starań o ich odzyskanie<sup>31</sup>. Śmierć gdańskiego astronoma nastąpiła w dzień jego 76 urodzin, 28 stycznia 1687 roku.

Po śmierci Heweliusza Kochański nie przestał się interesować sprawami astronomii, a także nieco losami spadku po wielkim gdańskim astronomie, ale na dalszy bieg wydarzeń nie miał jednak większego wpływu. Starał się z opatem oliwskim Michałem Antonim Hackim o odebranie od zegarmistrza gdańskiego Eysteda sfery kopernikańskiej dla biblioteki królewskiej<sup>32</sup>, a co ważniejsze włączył się do przygotowania do druku pośmiertnego dzieła Heweliusza *Prodromus astronomiae cum catalogo fixarum, et Firmamentum Sobiescianum* (Gdańsk 1690). W liście do Vivianiego zaznaczył, że „na moją prośbę Jego Królewska Wysokość przyczyniła się do pokrycia wydatków, które były znaczne”<sup>33</sup>.

Niezależnie od współpracy z Heweliuszem od 1681 do 1694 roku Kochański korespondował z Gottfriedem Kirchem, astronomem niemieckim, stałym korespondentem Heweliusza, wydawcą „Ephemerides” oraz współpracownikiem pisma „Acta Eruditorum”. Ich wzajemna wymiana myśli dotyczyła głównie wydawanych przez Kircha pism astronomicznych: „Ephemerides”, prognostyków i kalendarzy. Kochański radził niemieckiemu przyjacielowi opracowanie tablic astronomicznych, możliwych do przyjęcia przez cały świat naukowy. Proponował Kirchowi przygotowanie we właściwej formie takiego prospektu swego dzieła, by je mógł przedstawić na dworze królewskim, protegując osobę niemieckiego astronoma<sup>34</sup>.

Spośród astronomów polskich współpracę z Kochańskim nawiązał Stanisław Jan Niewieski (ok. 1630–1699), matematyk, astrolog, autor kalendarzy, profesor fizyki i astronomii, dziekan Akademii Zamojskiej. 17 stycznia 1682 roku donosił on, że otrzymał list Kochańskiego i wyraża z tego powodu swoją radość, bo będzie mógł wymienić swoje poglądy na temat astronomii. Przy okazji przesyłał egzemplarz druku o komecie i pozdrowienia dla Kircha, od którego chciałby otrzymać jego „Kalendarz”. Opisywał następnie dość szczegółowo obserwacje komety z końca 1681 roku<sup>35</sup>.

We współpracy ze współczesnymi astronomami Kochański poszukiwał argumentów przemawiających za heliocentryzmem. Należał do nowego pokolenia polskich badaczy. Nie był wyłącznie astronomem, jak Jan Heweliusz, czy Gottfried Kirch, łączył astronomię z innymi naukami fizycznymi i starał się na podstawie jej osiągnąć stworzyć pojęcie nowej kosmologii. Nie tylko był admiratorem Kopernika (którego mienił swoim rodakiem), Galileusza, czy Keplera, on największe autorytety astronomiczne swego wieku przyjmował już zupełnie spokojnie, jako ważne etapy do rozwiązania o wiele szerszego problemu – poznania istoty wszechświata.

Polski matematyk szukał dla swych poglądów doświadczalnego poparcia. Za jeden z dowodów ruchu ziemi uważał czasowe zmiany deklinacji magnetycznej<sup>36</sup>. W swoim wykazie wynalazków *Invenzioni*, przedstawionych w 1666 roku księciu Ferdynandowi II w punkcie XVIII zapisał: „nowe obserwacje fizyczne, które skonfrontowane z innymi faktami miejsca i czasu, wykazałyby zgodność, zatem mocny dowód na rzecz systemu kopernikańskiego”<sup>37</sup>. Niewątpliwie nie był to jeszcze jego „wynalazek”, ale prowadzone dopiero badania nad problemem heliocentryzmu<sup>38</sup>.

Kochański obeznany doskonale w literaturze światowej niemal od początków swej działalności śledził i rozważał argumenty dwu zwalczających się stron – zwolenników i przeciwników teorii Mikołaja Kopernika. Zapewne znane mu były dobrze badania w tej dziedzinie fizyka włoskiego Franciszka Lana

de Terzi, ucznia Atanazego Kirchera, z którym sam pozostawał w bliskim naukowym kontakcie. Cenił sobie przyjaźń i argumenty swego zakonnego współbrata Ricciolego, ale nie aprobował jego antykopernikańskich i antygalileuszowskich zapatrywań<sup>39</sup>.

Sprawa heliocentryzmu była przedmiotem wymiany zdań między Kochańskim a Leibnizem. W liście z 1 lipca 1671 roku Kochański omawiał sprawę sposobu wykreślenia hyperboli na płaszczyźnie i zmiany deklinacji magnetycznej, nawiązując do polemiki między zwolennikami Kopernika i Tycho Brahego<sup>40</sup>. Szczególnie ważny problem heliocentryzmu był również przedmiotem rozmów i pism jezuickiego uczonego i gdańskiego rajcy-astronoma. W jednym z pierwszych swych listów zwierzał się Kochański Heweliuszowi, jak bardzo leży mu na sercu obserwacyjne wykazanie prawdy bądź fałszu „hipotezy kopernikańskiej” (*Maximo desiderio feror in id, Vir perspicacissime, ut hypothesis Copernicana demonstratione quapiam evidenti, veri vel falsi convincatur*). Znał najpoważniejsze argumenty Galileusza i kontrargumenty Jana Baptysty Ricciolego. Sam pisał chęcią znalezienia niezbitych dowodów, które położyłyby kres kontrowersjom. Prosząc o dyskrecję, zwierzał się Heweliuszowi ze swych nadziei związanych z obserwacjami gwiazd potrójnych (*tricornoreas*), o których czytał w dziele Antoniego de Rheita *Oculus Enoch*. Heweliusz odpowiedział, że gwiazdy takie nie są mu znane.

Matematyk jezuicki wystąpił w artykule *Considerationes et Observationes Physico-Mathematicae circa diurnam Telluris vertiginem*, ogłoszonym w „Acta Eruditorum”<sup>41</sup>, z geofizycznymi przesłankami przemawiającymi – według jego zdania – za dziennym ruchem Ziemi. Na początku lojalnie omówił zakaz kongregacji św. Inkwizycji wydany przeciwko Galileuszowi, a następnie przedstawił dwie swoje obserwacje.

Obserwacja pierwsza złożona z 12 paragrafów wiązała się z przebiegiem trzęsień skorupy ziemskiej. Kochański zbierał dane o przebiegu trzęsień ziemi z lat 60-tych, 70-tych i 80-tych, które zdawały się potwierdzać pewną regułę, a mianowicie, że pierwszy ruch przebiega ze wschodu na zachód, a drugi odwrotnie. Kochański łączył to z ruchem globu wokół osi. Obserwacja druga (paragraf 13–18) jest propozycją eksperymentu balistycznego. Jako punkt wyjścia Kochański wziął jeden z listów Kartezjusza do Marina Mersenne’a. Kartezjusz wnioskował w nim, że jeżeli, jak donosił mu Mersenne, kule wystrzelone pionowo w górę nie spadają w to samo miejsce, to widocznie tak oddalają się od Ziemi, że tracą jej przyciąganie. Kochański był jednak innego zdania. Przypuszczał, że spadają one w dół, lecz trafiają w inne miejsce na skutek ruchu Ziemi z zachodu na wschód. Miejsce ich upadku byłoby przesunięte w kierunku zachodnim. Przy bardzo dużej wysokości, dowodził, kula przechodzi przez dwie warstwy powietrza, niższą gęstszą i górną bardziej rozrzedzoną. Sam Kochański

proponował (paragraf 19–23) przeprowadzenie tzw. „wielkiego eksperymentu” (*magnum experimentum*). Na wysokiej górze, wznoszącej się przy równinie od jej strony zachodniej, miała być ustawiona armata, która wystrzeliwałaby pionowo w górę kule, a żołnierze rozstawieni na równinie identyfikowaliby miejsca ich upadku. Rezultat takich eksperymentów powinien być oczywisty. W „Katalogu” swoich wynalazków z 1680 roku zamieścił Kochański ruch obrotowy ziemi, który sam nazwał tam *regium experimentum*. Niedwuznacznie liczył zapewne, że ten królewski eksperyment zostanie dokonany dzięki Janowi III.

W badaniach i dowodach twierdzeń wielką rolę przypisywał Kochański zawsze doświadczeniu. Teoria Kopernika o obrocie Ziemi, której był zwolennikiem i w której słuszność wierzył, dopóki była poparta tylko matematycznymi obliczeniami, stanowiła dla Kochańskiego jedynie hipotezę. Żeby można ją było uznać za pewnik, koniecznym było, by znalazła potwierdzenie w oczywistym doświadczeniu, w dokładnej obserwacji zjawisk. Wiele czasu strawił nad przygotowaniem takich doświadczeń, mających potwierdzić tę teorię. Zapowiadał, że ogłosi drukiem w przyszłości otrzymane wyniki<sup>42</sup>. Zapowiedzi te nie spełniły się z jego strony nigdy.

## PRZYPISY

- <sup>1</sup> Fragmenty rozprawy *Adam Adamandy Kochański (1631–1700). Studium z dziejów filozofii i nauki w Polsce XVII wieku*. Kraków 2005.
- <sup>2</sup> B. Bieńkowska, T. Bieńkowski, *Z dziejów recepcji nowożytnej myśli naukowej w szkołach polskich XVII i XVIII wieku*. Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, Seria E, Z. 5, 1973, s. 65.
- <sup>3</sup> J. B. Riccioli do A. Kochańskiego, Bolonia, 27 VII 1669. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego SJ*. Kraków 2005, nr 12.
- <sup>4</sup> A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 10 VII 1677 *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 36.
- <sup>5</sup> A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 12 V 1677. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 34.
- <sup>6</sup> J. Heweliusz do A. Kochańskiego, Gdańsk, 11 VI 1677. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 35.
- <sup>7</sup> *Maximo desiderio feror in id, ut hypothesis Copernicana demonstratione quapiam evidenti, veri vel falsi convincatur* (A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 10 VII 1677). *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 36.
- <sup>8</sup> K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*. Wrocław 1991, s. 343.
- <sup>9</sup> J. Heweliusz do A. Kochańskiego, Gdańsk, 9 X 1677. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 37.
- <sup>10</sup> A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 4 XII 1677. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 38.

- 11 A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 5 III 1678. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 39.
- 12 J. Heweliusz do A. Kochańskiego, Gdańsk, 14 IV 1678. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 42.
- 13 A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 3 V 1678. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 43.
- 14 A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 16 VII 1678. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 48.
- 15 A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 14 II 1679. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 55.
- 16 J. Heweliusz do A. Kochańskiego, Gdańsk, 22 III 1679. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 56.
- 17 A. Kochański do J. Heweliusza, Wrocław, 26 IV 1679. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 57.
- 18 A. Kochański do J. Heweliusza, Warszawa, 15 XII 1679. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 58.
- 19 J. Heweliusz do A. Kochańskiego, Gdańsk, 3 I 1680. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 59. – K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 331–332.
- 20 A. Kochański do J. Heweliusza, Warszawa, 20 XII 1680. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 62. – K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 332.
- 21 J. Heweliusz do A. Kochańskiego, Gdańsk, 9 I 1681. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 65. – K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 332–333.
- 22 A. Kochański do J. Heweliusza, Warszawa, 10 I 1681. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 66.
- 23 A. Kochański do J. Heweliusza, Warszawa, 24 I 1681. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 67. – K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 333.
- 24 Jan Dominik Cassini (1625–1712), profesor astronomii w Bolonii.
- 25 K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 335.
- 26 A. Kochański do J. Heweliusza, Warszawa, 8 V 1682. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 77.
- 27 J. Heweliusz do A. Kochańskiego, Gdańsk, 22 V 1682. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 78. – K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 335–336.
- 28 K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 341.
- 29 A. Kochański do J. Heweliusza, [Gdańsk], 23 XI 1685. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 94.
- 30 A. Kochański do J. Heweliusza, [Gdańsk], 27 IX 1686. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 99.
- 31 A. Kochański do P. Des Noyersa, Gdańsk, 17 I 1687. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 100. – K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 346.
- 32 A. Kochański do ks. Adama Sarnowskiego, Gdańsk, 19 III 1688. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 104.
- 33 A. Kochański do V. Vivianiego, Warszawa, 13 IX 1690. Rkp. Biblioteca Nazionale, Firenze, Fondo Galileo, t. 279, f. 38. – Cyt. za: *Kochański – świadek i uczestnik*. W: T. Bieńkowski, J. Dobrzycki, *Staropolski świat nauki. Uczni i szkoły wobec osiągnięć nowożytnych nauk przyrodniczych*. Warszawa 1998, s. 61.
- 34 A. Kochański do G. Kircha, Warszawa, 4 XI 1694. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 137.
- 35 S. Niewieski do A. Kochańskiego, Zamość, 17 I 1682. *Korespondencja Adama Adamandego Kochańskiego*, nr 72.

- <sup>36</sup> B. Bieńkowska, *Kopernik i heliocentryzm w polskiej kulturze umysłowej do końca XVIII wieku*. Wrocław 1971, s. 118–119, 190.
- <sup>37</sup> XVIII. *Una nuova osservazione Fisica, dalla quale se ricontrata col le altre fatte negli altri Luoghi e Tempi, si trovasse uniforme, si potrebbe cavare una gagliardissima Pruova per il Sistema Copernicano*.
- <sup>38</sup> Kochański – świadek i uczestnik. W: T. Bieńkowski, J. Dobrzycki, *Staropolski świat nauki. Uczni i szkoły wobec osiągnięć nowożytnych nauk przyrodniczych*. Warszawa 1998, s. 59.
- <sup>39</sup> J. B. Riccioli do A. Kochańskiego, Bolonia, 27 VII 1669. – *Korespondencja Adama Adamantego Kochańskiego*, nr 12.
- <sup>40</sup> *Hypothesis mutationum declinationis magneticae, quanquam a me visa non sit, accidit tamen mihi perquam mirabilis et multarum consequentiarum. Utinam inter has sit aliqua, quae controversiam Copernicanos inter et Tychonios dirimat; ego rem in hoc genere habeo efficacissimam – sed de his alias plenius et planius* (A. Kochański do G. W. Leibniza, Praga, 1 VII 1671). *Korespondencja Adama Adamantego Kochańskiego*, nr 18.
- <sup>41</sup> *Adami Adamandi e Societate Jesu Kochański, Dobriniaci, Serenis. Poloniarum Regis Mathematici et Bibliothecarii, Considerationes et Observationes Physico-Mathematicae circa diurnam Telluris vertiginem, a multis absque certis Demonstrationibus assertam; quarum aliquot Methodi proponuntur*. „Acta Eruditorum”. Lipsiae 1685, s. 317–327; A. A. Kochański, *Opuscula*. T. 1, Kraków 1993, s. 83–95.
- <sup>42</sup> B. Bieńkowska, *Kopernik i heliocentryzm w polskiej kulturze umysłowej do końca XVIII wieku*, s. 119; J. Dianni, Kochański Adam, *PSB XIII* s. 207; Z. Pawlikowska, *Adam Kochański i jego prace matematyczne*. „Roczniki Pol. Tow. Matematycznego. Wiadomości Matematyczne” 11 (1969) nr 1, s. 23; Z. Pawlikowska-Brożek, *Adam Adamandy Kochański i jego prace na tle nauki XVII w.* W: *Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej*. Seria C, z. 19 (1974), s. 6–7, 33; K. Targosz, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, s. 295.

## Collaboration of Adam Adamantego Kochański with Jan Heweliusz

### SUMMARY

Adam Adamandy Kochański (1631–1700) was known as a mathematician, astronomer, philosopher, philologist, and constructor of clocks and other machines. He graduated in philosophy from Molsheim (1655–1657) and began to lecture at the university in Mainz (1657–1664); later on he became a lecturer in mathematics in Bamberg (1665–1666) and in Florence (1666–1670). From 1670 he taught mathematics in the Jesuit province of Bohemia, first at Prague University (1670–1672), then in Olomouc (1672–1675), and later at the college in Wrocław (1675–1679). As requested by King Jan III Sobieski, towards the end of 1679 he arrived in Warsaw, where he continued to lecture on mathematics and educated Sobieski's son, Jakub. From 1683 to 1690 he was employed in Gdańsk as a royal librarian, where he collaborated also with the astronomer Jan Heweliusz (1611–1687). On his return to Warsaw in 1690, he took over the supervision of the royal library. He died in May 1700 in Teplice (Bohemia). Thirty four letters from the years 1677–1687 exchanged between Kochański and Heweliusz have been preserved. Kochański was chiefly interested in physical and astronomical topics: rectilinear motion, geomagnetism and magnetic declination, the impact of the forces that operate during the Earth's revolution around its axis, and attempts to calculate the distance between the Earth and the Sun. He also tried to confirm the validity of the Copernican system.