

Bogdan LISIAK

KONCEPCJA FILOZOFII W KORESPONDENCJI ADAMA KOCHAŃSKIEGO SJ Z GOTTFRIEDEM LEIBNIZEM

Wprowadzenie

Wiek XVII zaznaczył się w filozofii europejskiej wydarzeniami, które doprowadziły do trwałych zmian w intelektualnym obliczu starego kontynentu. Na owe wydarzenia składają się nie tylko prace Kartezjusza, otwierające przestrzeń do badań nad filozofią świadomości, lecz także procesy związane z powstaniem nowożytnego przyrodoznawstwa. Zostały one zapoczątkowane przez odkrycia Galileusza i znalazły swoje zwieńczenie w dziele Izaaka Newtona: *Philosophiae naturalis principia mathematica* (1687).

Cechą charakterystyczną wspomnianego stulecia jest żywa wymiana myśli naukowej poprzez zakładanie towarzystw naukowych, jak również przez korespondencję prowadzoną pomiędzy przedstawicielami różnych dziedzin nauki, filozofii i sztuki. O rozmiarach tej działalności świadczy chociażby zbiór 15 tysięcy listów zgromadzonych w Bibliotece Królewskiej w Hanowerze, które składają się na korespondencję niemieckiego filozofa Gottfrieda Wilhelma Leibniza (1646-1716). Spuścizna korespondencyjna zgromadzona w bibliotekach i rozszana po różnych archiwach jest cennym źródłem materiałów do badań nad filozofią XVII wieku.

W gronie korespondentów Leibniza na uwagę zasługuje polski jezuita ks. Adam Adamandy Kochański SJ, który zdaniem historyków nauki jest postacią wyjątkową, Polakiem, który starał się dotrzymać kroku innym naukowcom europejskim¹. O ile postać Leibniza nie wymaga

¹ Por. E. Elter, *Adam Kochański T.J. najwybitniejszym przedstawicielem Polski na europejskim terenie naukowym u schyłku XVII w.* w: *Sacrum Poloniae Millennium*, t. 1, Rzym 1954, s. 209-251.

specjalnej prezentacji, to warto zaznaczyć czytelnika z podstawowymi danymi z biografii Kochańskiego, bowiem jego postać i osiągnięcia naukowe są na ogół znane jedynie wąskiemu gronu historyków nauki.

Adam Kochański urodził się 5 sierpnia 1631 roku w Ziemi Dobrzyńskiej². W roku 1652 wstąpił do zakonu jezuitów Prowincji Litewskiej. Po ukończeniu w Wilnie dwuletniego nowicjatu rozpoczął studia filozoficzne. Najazd wojsk moskiewskich i zajęcie Wilna i Litwy w sierpniu 1655 roku zmusiły Kochańskiego i jego współbraci zakonnych do opuszczenia miasta, a nawet Polski. Pobyt za granicą przyczynił się do poznania przez niego nowych środowisk naukowych i nawiązania kontaktów z ich przedstawicielami. W czasie pobytu w Würzburgu Kochański nawiązał współpracę z jezuickim matematykiem Kasprem Schottem. Zaslugą Schotta było odkrycie u Kochańskiego talentu do uprawiania nauk matematycznych i technicznych, na co wskazuje jego opinia o polskim jezuitcie zamieszczona w *Cursus mathematicus*. Studia filozoficzne kontynuował Kochański w Molsheim i zakończył uzyskaniem stopnia magistra filozofii i nauk wyzwolonych. Od 1657 roku wykładał matematykę na uniwersytecie w Moguncji, a w 1660 roku rozpoczął również studia teologiczne, które zakończył w 1664 roku, przyjmując święcenia kapłańskie. W latach 1664-1665 Kochański odbył w Etlingen tzw. trzecią probację, tj. studium prawa zakonnego i duchowości ignacjańskiej przed złożeniem ostatecznych ślubów zakonnych, co nastąpiło 15 sierpnia 1673 roku.

Na dalsze lata życia Kochańskiego składa się pobyt w pięciu kolegiach zakonu: w Bambergu (1665-66), Florencji (1666-69), Pradze (1670-72), Ołomuńcu (1672-76) i Wrocławiu (1676-80). W 1680 roku przybył do Warszawy i wykładał matematykę w tamtejszym kolegium jezuitów. W 1686 roku otrzymuje stanowisko na dworze króla Jana III Sobieskiego i jest odpowiedzialny za bibliotekę i matematyczną edukację królewicza Jakuba. Z powodu komplikacji zdrowotnych wyjechał na kurację do Cieplic Czeskich i tam zmarł 17 maja 1700 roku.

1. Struktura korespondencji i jej tematyka

Wymiana listowna pomiędzy Kochańskim i Leibnizem była prowadzona w języku łacińskim i została po raz pierwszy udostępniona polskiemu czytelnikowi dzięki staraniom profesora Samuela Dicksteina. Z uwagi na chronologię można całą korespondencję podzielić na dwie części³. Pierwsza z nich składa się z 24 listów Kochańskiego i 12

² Dane o biografii Kochańskiego zaczerpnąłem z artykułu E. Eltera, dz. cyt. s. 219-236.

³ Por. S. Dickstein, *Wiadomości o korespondencji Kochańskiego z Leibnizem*. Rozprawy

konceptów⁴ niemieckiego filozofa. Zbiór ten otwiera list z 7 czerwca 1670 roku, który został napisany przez Kochańskiego w Pradze. Wynika z niego, że poprzedził go list, który Leibniz wysłał do niego z Moguncji w pierwszych miesiącach 1670 roku. Jednak nie zachował się on do naszych czasów. Inicjatywa nawiązania korespondencji wyszła ze strony niemieckiego filozofa. Z pewnością na tę decyzję Leibniza miała wpływ lektura prac Kochańskiego, szczególnie zamieszczonych w *Cursus mathematicus* K. Schotta⁵. List Kochańskiego z 12 grudnia 1671 roku, wysłany z Pragi, zamyka pierwszy etap kontaktów pomiędzy dwoma uczonymi. Po nim następuje przerwa trwająca dwadzieścia lat. Następna część zbioru opublikowanego przez prof. Samuela Dicksteina obejmuje 20 listów polskiego jezuitę oraz 12 konceptów Leibniza i kończy się w 1698 roku. Zapewne ten zbiór nie stanowi całej korespondencji pomiędzy nimi, bo w osobistych pismach Kochańskiego mogły się zachować jakieś nieznane nam listy Leibniza.

Wachlarz zagadnień poruszanych przez Kochańskiego i Leibniza jest niezmiernie szeroki i obejmuje – według prof. Dicksteina takie tematy, jak: *kwestie nowego wyższego rachunku i geometrii Descartes'a, teoria szeregów, zasadnicze pojęcia mechaniki, ruch wieczysty, hipotezy kosmofizyczne, teoria ciężenia, optyka, maszyny arytmetyczne, oraz poza dziedziną nauk ścisłych – kwestie polityki, historii, filozofii, językoznawstwa, etnografii i t.p. poruszone w tej korespondencji, noszą na sobie piętno charakterystyczne epoki*⁶.

Opinia prof. Dicksteina o różnorodności zagadnień poruszanych w korespondencji mówi wiele o umysłowości jej autorów. Gottfried W. Leibniz jest filozofem o szerokich horyzontach, którego kompetencja filozoficzna i naukowa obejmowała całokształt ówczesnej wiedzy⁷. Kochański nie dorównywał Leibnizowi w osiągnięciach na polu filozofii, matematyki i nauk przyrodniczych, lecz z uwagi na szerokie zainteresowania

Akademii Umiejętności. Wydział Matematyczno-Przyrodniczy. Seria II. Tom XIII, Kraków 1989, s. 1-2 oraz: *Korespondencja Kochańskiego i Leibniza według odpisów Dra E. Bodemanna z oryginałów znajdujących się w Bibliotece Królewskiej w Hanowerze, po raz pierwszy podana do druku przez S. Dicksteina*, „Prace Matematyczno-Fizyczne, 12 (1901), s. 225-278; 13 (1902), s. 237-284.

⁴ Koncept jest to projekt pewnego pisma, np. listu. Zachowane koncepty Leibniza mają charakter w pełni zreagowanego listu.

⁵ Por. E. Elter, dz. cyt., s. 239.

⁶ S. Dickstein, Wiadomości o korespondencji Kochańskiego z Leibnizem, dz. cyt. s. 3.

⁷ M. Gordon w monografii: *Leibniz*, Warszawa 1974, Wiedza Powszechna, s. 15 pisze: Leibniz żył w epoce, która zrodziła cały poczet uniwersalnych geniuszy – i był w niej geniuszem największym i najbardziej uniwersalnym. Był to erudyta o wyjątkowej pamięci. Nie istniała dziedzina nauki i kultury duchowej w ogóle, której by nie znał i nie rozumiał gruntownie i w której nie wykazałby samodzielnej inwencji.

naukowe okazał się dla niego wartościowym partnerem w badaniach naukowych i cennym źródłem wiedzy. Dlatego Leibniz niezmiennie cenił sobie, podobnie jak wielu innych ludzi nauki⁸, opinię Kochańskiego w interesujących go kwestiach. Jak bardzo pozytywna była opinia niemieckiego filozofa o polskim jezuitcie, świadczy list napisany do niego w Hanowerze z 11/21 marca 1692 roku. Leibniz pisze w nim: *Nie wiem, czemu to przypisać, że ani w Niemczech, ani w Italii nie spotkałem nikogo z waszego zakonu, kto byłby podobny do Ciebie*⁹. W niniejszym artykule zostaną omówione zagadnienia poruszane przez Kochańskiego w korespondencji z niemieckim filozofem, takie jak: filozofia Arystotelesa, związek teorii z doświadczeniem i wizja filozofii nawiązującej do matematyki.

2. Zagadnienie filozofii arystotelesowskiej

W omawianej wymianie listowej spotykamy ciekawą wypowiedź Kochańskiego o filozofii Arystotelesa, szczególnie w wersji wykładanej w kolegiach jezuickich. Jego opinia pojawia się przy okazji prośby Leibniza o pomoc w nawiązaniu kontaktów naukowych z innymi polskimi jezuitami. W liście z 18 lipca 1696 roku, napisanym w Czeskich Cieplicach, Kochański stwierdza, że jest to niezmiennie trudne, ponieważ w prowincjach zakonu za najbardziej wykształconych uchodzą ci, co są biegli w filozofii Arystotelesa i teologii scholastycznej, a podejmowane przez nich zagadnienia są jemu obce¹⁰, tym bardziej, że filozoficzne rozważania Arystotelesa nie spotykają się z aprobatą ze strony matematyków¹¹. Warto w tym miejscu zauważyć, że naukowe zainteresowania polskiego jezuitę dotyczyły w przeważającej części zagadnień matematycznych.

Powyższy pogląd o filozofii Stagiryty w dużym stopniu odzwierciedla program edukacji filozoficznej, jaką przeszedł także Kochański. Studia filozoficzne w ówczesnych szkołach jezuickich były określone przez

⁸ Na temat rozmiarów korespondencji Kochańskiego z przedstawicielami ówczesnego świata zob. E. Elter, *Adam Kochański...* dz. cyt., s. 236-239.

⁹ PMF 12, s. 252. Tłumaczenie cytuję za: E. Elter, *Adam Kochański...* dz. cyt., s. 242.

¹⁰ PMF 13, s. 261: *Ardua et perquam difficilis res est, quae a me petitur, virorum ingenio vel doctrina celebriorum inter nostros indicium facere: nam inprimis perspectas habeam oportet complures provincias nostrae Societatis earumque domicilia et individua personarum, qua equidem peritia destituor. Deinde ut nunc res nostrae sunt, doctissimi censentur inter nos, qui in scholis Philosophiae Aristotelicae et Theologiae Scholasticae prompte ac pertinaciter adeoque clamose rixari valent, quae res a genio meo est alienissima: nam ut alicubi Aristoteles affirmat, mathematici minime contentiosi.*

¹¹ Tamże.

ustawę szkolną¹² obowiązującą w całym zakonie jezuitów, *Ratio studiorum*. Dokument ten precyzował, jaką filozofię należy wykładać studentom świeckim i członkom zakonu. Przygotowaniem do filozofii było studium języka łacińskiego w oparciu o dzieła rzymskiego mówcy i filozofa Marka T. Cyserona. Natomiast dalszy etap miał obejmować *filozofię (metafizykę i fizykę) opartą na dziełach Arystotelesa i jego komentatorach, oraz matematykę przydatną w studiach filozoficznych i teologicznych*¹³. Opinia Kochańskiego o arystotelizmie jest dość krytyczna; widać u niego wyraźny dystans intelektualny do tego kierunku. Lecz inne jego wypowiedzi i publikacje naukowe wskazują na dostrzeganie przez niego wartościowych dla nauki osiągnięć tego nurtu filozoficznego. Kochański doceniał przenikliwy umysł Arystotelesa, ale uważał, że zaufał on zbyt tylko samemu rozumowaniu w dochodzeniu do prawdy¹⁴. W przyrodzie spotykamy zjawiska, których nie można wyjaśnić jedynie samym rozumowaniem a priori, tak bardzo typowym dla całej filozofii greckiego antyku. Są bowiem zagadnienia, gdzie – zdaniem Kochańskiego – samo rozumowanie nie wystarczy. Kochański ilustruje tę myśl rozważaniami greckiego filozofa o ciężeniu. Wyjaśnienie podane przez Arystotelesa nie jest dla Kochańskiego przekonujące, w tym sensie, że grecki filozof polegał jedynie na pojęciach bez odwołania się do doświadczenia¹⁵.

Do poglądów Stagiryty nawiązuje Kochański w rozprawie zamieszczonej w dziele K. Schotta *Cursus mathematicus*, poświęconej statyce¹⁶. Kochański broni w niej statyki prezentowanej przez greckiego filozofa i stara się jego poglądy w tej dziedzinie uzgodnić ze współczesnymi. Według Jana Kucharzewskiego, badacza mechaniki tzw. szkoły jezuickiej, rozprawa Kochańskiego jest napisana w stylu perypatetycznym, lecz otwartym na nowe badania jego epoki, bowiem *wśród tego aparatu średniowiecznego nie brak w nim świeżych tchnień odrodzenia*¹⁷.

¹² Zob. *Ratio atque institutio studiorum SJ*, czyli *ustawa szkolna Towarzystwa Jezusowego (1599)*, Wstęp i opracowanie K. Bortnicka i T. Bieńkowski, Warszawa 2000, Wydawnictwo Naukowe Ateneum.

¹³ *Ratio studiorum...*, dz.cyt., s. V-VI.

¹⁴ A. A. Kochański, *Consideratio speciminis libri De momentis gravium autore J.F.V.Lucensi*, w: *Acta Eruditorum*, 1685, s. 262: *Nihil magis arduum, errandique periculis obnoxium esse credo, quam solius rationis discursu naturae leges investigare velle, quae secretis suis recessibus saepenumero nostros eludunt syllogismos, nisi hi frequenter ac dilligenter instructis fulciantur experimentis. Palmare huius rei exemplum nobis offert Aristoteles, qui dum ad canones quidem rationis, non tamen ad naturae sancita, pronunciat (...).*

¹⁵ Por. E. Elter T.J., *Adam Kochański T.J.*..., dz. cyt., s. 244-245.

¹⁶ Jest to rozprawa autorstwa Kochańskiego pod tytułem: *Analecta mathematica, sive theoreses Mechanicae novae. De natura Machinarum fundamentalium [...]*.

¹⁷ F. Kucharzewski, *Statyka Kochańskiego*, w: *Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa*

W powyższej ocenie arystotelizmu widać cel, jaki Kochański stawia przed filozofią. Jest nim zdobycie rzetelnej wiedzy o otaczającym nas świecie i aby go osiągnąć, należy posługiwać się rozumowaniem, precyzyjnym definiowaniem pojęć i uzasadnianiem tez. Lecz wysiłek rozumu powinien zostać wsparty przez doświadczenie, eksperymentalny kontakt z badanym zjawiskiem itd.

3. Zagadnienie związku filozofii z eksperymentem i techniką

W postawie badawczej polskiego jezuitę odnajdujemy także inny ciekawy rys, mianowicie zamiłowanie do konstruowania przyrządów, maszyn pomocnych zarówno w pracy naukowej, jak i w życiu codziennym. Warto w tym miejscu wspomnieć o rozważaniach w korespondencji Kochańskiego i Leibniza na temat maszyny wykonującej operacje obliczeniowe. Częstym zagadnieniem w korespondencji jest dyskusja o próbach skonstruowania przez Kochańskiego maszyny o ruchu wiecznym – *perpetuum mobile*. Dążąc do skonstruowania nowych maszyn i przyrządów, studiował on pisma specjalistów danej dziedziny, w tym także filozofów. Prace nad wytwarzaniem soczewek eliptycznych i hiperbolicznych skłoniły Kochańskiego do studium m.in. dzieł Kartezjusza, co przyczyniło się nie tylko do poznania filozofii autora *Rozprawy o metodzie*, lecz do teoretycznego opracowania przez Kochańskiego przyrządu do produkowania wspomnianych soczewek, o czym informuje Leibniz w liście z 18 listopada 1671 roku¹⁸.

Konstruktorskie prace Kochańskiego spotkały się z zainteresowaniem i aprobatą ze strony Leibniza. Wynikało to w dużym stopniu z filozoficznych poglądów niemieckiego filozofa, który twierdził, że uprawianie filozofii powinno być powiązane z konstruowaniem nowych maszyn i przyrządów do badań naukowych. Owa zasada filozofii leibnizowskiej *Theoria cum praxi*, rozumiana jako działalność techniczna, była naczelną zasadą filozofii niemieckiego myśliciela¹⁹. Wzajemne współdziałanie filozofii i nauki z jednej strony i działalności praktycznej z drugiej jest koniecznością, albowiem nauka, według Leibniza, bez odniesienia do techniki staje się jak przysłowiowa wieża z kości słoniowej; analogicznie jest z działalnością techniczną. Przyszłość nauki

Naukowego Warszawskiego, Rocznik III, 1910, s. 335.

¹⁸ PMF 12, s. 236: *Legi Cartesium, Rheitam, Hevelium, Lanam etc, sed omnes eorum praxes laborant vitiis illis, quibus ego remedium adferre laboravi et obtinui; deest mihi tantum machina, quae fieri debet accuratissime ex chalybe, qua omnis generis convexa sphaerica, hyperbol., parab., elliptica et alia elaborare potero.*

¹⁹ Zob. R. Finster, G. van den Heuvel, *Gottfried Wilhelm Leibniz*, Hamburg 1990, Rowohlt, s. 117.

widział on jako współpracę teoretyków i praktyków, do których zaliczał także empiryków, uczonych zaangażowanych w doświadczalną weryfikację wiedzy uzyskanej na drodze teoretycznej²⁰.

Jeśli na prace Kochańskiego nad skonstruowaniem nowych machin, w tym także maszyny arytmetycznej, spojrzymy z punktu widzenia idei filozofii Leibniza *Theoria cum praxi*, stanie się zrozumiałe zainteresowanie ze strony niemieckiego filozofa, widział on bowiem w polskim jezuitcie uczonego, który realizuje jedną z przewodnich myśli jego filozofii, a tym samym działalność techniczna Kochańskiego staje się w oczach Leibniza uprawianiem filozofii. Należy jednak stwierdzić, że wysiłki konstruktorskie polskiego jezuitę nie zawsze spotykały się z jego uznaniem. Niemiecki filozof pesymistycznie zapatrywał się na prace nad zbudowaniem urządzenia o ruchu ciągłym – *perpetuum mobile*²¹. Dał temu wyraz w liście do polskiego jezuitę z 1680 r.²². Argumentacja Leibniza opierała się na niezgodności założenia o istnieniu ruchu wiecznego z twierdzeniami jego dynamiki. w szczególności chodziło mu o podstawową zasadę, że całkowita przyczyna jest zawsze równa całkowitemu działaniu: *effectum integrum semper causae plenae aequalem esse*²³. Kochański jednak nie ustawał w pracach nad konstruowaniem coraz bardziej udoskonalonych wersji maszyny o ruchu ciągłym i przedstawiał Leibnizowi swoje projekty w liście z 18 kwietnia 1696 r. wysłanym z Czeskich Cieplic, gdzie przebywał na kuracji, przedstawił Leibnizowi nową konstrukcję *perpetuum mobile*²⁴. Kochański będąc utalentowanym konstruktorem do końca swojego życia prowadził próby zbudowania maszyny o ruchu ciągłym. Jego wysiłki musiały jednak pozostać bezskuteczne, istnienie bowiem takiego urządzenia z dzisiejszego punktu widzenia jest sprzeczne z zasadami termodynamiki. Pierwsza z nich, zwana także zasadą zachowania energii, stwierdza niemożliwość

²⁰ Zob. Tamże.

²¹ Obecnie używa się nazwy *silnik termodynamiczny* albo *silnik cieplny*. Zob. M. Jeżewski, *Fizyka*, PWN, Warszawa 1967, s. 248.

²² Leibniz pisał: *Regulas etiam Motuum habeo tandem aliquando Geometrica certitudine demonstratas, quae vera est physica clavis, hanc autem ita absolutam nondum quod sciam habuit quisquam. Impossibilitatem motus perpetui pure mechanici habeo pro demonstrato* (A. Heinekamp, *Kochański als Leibniz-Korrespondent*, *Organon*, 14(1978), s.102).

²³ G. G. Leibniz, *Specimen Dynamicum*, w: *Acta Eruditorum*, 4(1695), s. 245. Cytuję za: A. Henekamp... dz. cyt. s. 82.

²⁴ PMF 13, s. 266: *Ut aliquam distinctiorem ideam habeas conatum meorum in motu perpetuando, volo hic tibi paucis describere machinam meam, magna iam parte in opus deductam, ut attentius expendas eius fundamentum, quod mihi quidem videtur solidum, attamen plures oculi plura vident et in nostris inventis interdum amore caecutimus, perspicaces in censendis alienis.*

zbudowania maszyny, której działanie byłoby możliwe bez dostarczania energii z zewnętrznego źródła energii. Natomiast druga zasada termodynamiki wykazuje, że nie można zbudować urządzenia pracującego jedynie dzięki energii cieplnej ciał będących w równowadze cieplnej²⁵.

4. Związek filozofii i matematyki

W omawianej tu korespondencji częstym tematem są zagadnienia typowo matematyczne, co jest rzeczą zupełnie zrozumiałą, ponieważ Kochański i Leibniz byli znakomitymi matematykami. Znaczenie niemieckiego filozofa dla rozwoju nauki i matematyki jest powszechnie znane. Natomiast warto wspomnieć, że polski jezuita rozwiązał w XVII wieku w sposób najbardziej prosty problem kwadratury koła, który przysparzał matematykom trudności już w starożytności²⁶. Rozwiązanie podane przez polskiego jezuitę spotkało się z powszechnym uznaniem i uczyniło go sławnym, czego dowodem jest wymienianie go w pracach wielu historyków matematyki²⁷.

Matematyka w czasach Leibniza i Kochańskiego odegrała także wielką rolę w rozwoju filozofii, gdyż wielu myślicieli tego czasu, poczynając od Kartezjusza widziało w metodzie i wiedzy matematycznej model do zbudowania nowej filozofii. Proces ten został zapoczątkowany przez autora *Rozprawy o metodzie* i miał prowadzić do filozofii jako systemu wiedzy pewnej i ścisłej, której wzorem jest matematyka. Ideałem dzieła filozoficznego stał się traktat Euklidesa *Elementy* poświęcony geometrii. Stąd wielu filozofów zachwyconych precyzją i metodą geometryczną uprawiało filozofię *more geometrico* lub ogólniej *more mathematico*. Również dla Leibniza matematyka stała się wzorem dla uprawiania filozofii, a nawet stwierdził on, iż jego metafizyka to traktat matematyczny i że inaczej nie może ona istnieć. Dla autora *Monadologii* procedury rozwiązywania problemów matematycznych są wzorcem do poszukiwania rozwiązań zagadnień filozoficznych²⁸. Zatem zajmowanie się matematyką jest – według Leibniza – nie tylko przygo-

²⁵ Zatem nie można zbudować odpowiednio do wymienionych zasad termodynamiki tzw. *perpetuum mobile* pierwszego i drugiego rodzaju. Zob. L. G. Landau, A. I. Achijezer, E. M. Lifszyc, *Fizyka ogólna*, Warszawa 1968, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, s. 194-197.

²⁶ Kwadratura koła polega na znalezieniu kwadratu, którego powierzchnia jest równa powierzchni danego koła. Na temat rozwiązania podanego przez Kochańskiego zob. Z. Pawlikowska, *Adam Adamandy Kochański i jego prace matematyczne*, Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria II: Wiadomości Matematyczne XI (1969), s. 37-38.

²⁷ Zob. M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, Lipsk 1901, t. 3, s. 23. J. E. Montucla, *Histoire des recherches sur la quadrature du cercle*, Paris 1754, s. 63.

²⁸ Zob. R. Finster..., dz. cyt. s. 102.

towaniem do uprawiania filozofii, lecz staje się filozofowaniem w pełnym znaczeniu tego słowa, tym bardziej, że według niemieckiego filozofa świat jest racjonalną strukturą powiązanych ze sobą bytów, zdarzeń i zjawisk. Matematyka pomaga nam odkryć racjonalność tam, gdzie trudno ją dostrzec²⁹.

W liście do Leibniza z dnia 9 listopada 1691 roku, który został wysłany z Warszawy³⁰, Kochański zwraca się do niego z pytaniem o publikację zapowiadanego w *Acta Eruditorum* dzieła z geometrii. Zainteresowanie to było podyktowane badaniami wielokątów wpisanych w okrąg, albowiem polski jezuita poszukiwał ogólnej prawidłowości, zasady dla obliczenia długości boków dowolnego wielokąta wpisanego w okrąg. Kochański wspomina o metodzie podanej przez holenderskiego matematyka Ludolfa van Ceulena, która pozwala obliczyć bok wielokąta aż o 80 bokach. Kochański stosując jego zalecenia, podał rachunek dla wielokąta o 100 bokach, nie był jednak pewien dokładności swoich obliczeń dla wielokątów o 83, 89 i 97 bokach. W dalszej części listu wspomina o opracowanych przez siebie tablicach matematycznych, które mają służyć praktycznym obliczeniom. List kończy się słowami zachęty do wysiłku w pracy na polu nauk matematycznych, w których – zdaniem Kochańskiego – jest równie wiele okazji do dostrzeżenia chwały Bożej, jak w filozofii naturalnej³¹.

W liście z grudnia tego samego roku Leibniz udzielił Kochańskiemu wyczerpujących odpowiedzi na zadane przez niego pytania³². Przede wszystkim podał polskiemu jezuitcie ogólny wzór na obliczanie długości łuku danego okręgu, gdy dana jest styczna do niego i promień. Z treści listu wynika, że wspomniany wzór odkrył Leibniz, jego autor bowiem zaznacza, że nie jest on znany ani Kartezjuszowi, ani znanemu francuskiemu matematykowi Franciszkowi Viète'owi. Leibniz wskazuje na możliwość zastosowania nowej geometrii nadzwyczajnej do rozwiązywania problemów fizyki i mechaniki³³, tym samym przybliża Kochańskiemu możliwości postępu nie tylko w matematyce, ale również w filozofii przyrody, jaki jest możliwy dzięki odkryciu rachunku różniczkowego i całkowego. Zagadnieniu temu został w całości poświęcony list do

²⁹ Tamże, s. 103.

³⁰ Zob. PMF 12, s. 239-240.

³¹ Tamże, s. 240: *Adprecor tandem Tibi Vir Nobilissime, longaeuam valetudinem ac vires ad majus incrementum gloriae Dei in scientiis mathematicis, in quibus non minus quam in naturali philosophia divinae sapientiae vestigia conspicimus et exosculamur.*

³² Zob. PMF 12, s. 240-244.

³³ PMF 12, s. 242: *Sed dantur praeterea multa problemata geometriae extraordinariae (praesertim in applicatione ad Mechanicam et Physicam), quae Cartesius callide exclusit a sua geometria.*

Kochańskiego z 10/20 sierpnia 1694 roku³⁴, w którym zostały wyłożone zasady rachunku różniczkowego i całkowego. Mamy tam zatem definicję różniczki, wzory na różniczkę sumy, iloczynu, ilorazu, potęgi i pierwiastka. Posługując się linią krzywą, Leibniz wyjaśnia sens całkowania, informuje Kochańskiego o różniczkach drugiego rzędu. Natomiast w liście z lipca 1695 roku powiadamia polskiego jezuitę o przydatności odkrytego przez siebie nowego rachunku w geometrii i wyjaśnia mu istotę różniczek wyższych rzędów. Píše o sukcesach, jakie osiągnął Christian Huygens poprzez stosowanie rachunku różniczkowego i całkowego.

Kochański w pełni zrozumiał znaczenie nowego rachunku odkrytego przez Leibniza i korzyści, jakie może on przynieść nauce³⁵. Z pewnością on już go w pewnym stopniu poznał z lektury artykułów Leibniza opublikowanych w *Acta Eruditorum*, pisma naukowego, którego był współpracownikiem. Kochański był pierwszym polskim matematykiem, który zrozumiał rangę odkrycia dokonanego przez Leibniza, podeszły jednak wiek, ciężki stan zdrowia, jak również brak zainteresowania jego działalnością naukową ze strony władz zakonnych spowodowały zaprzepaszczenie szansy poznania przez polskie środowiska intelektualne XVII wieku odkrycia dokonanego przez niemieckiego filozofa i matematyka, które wyznaczyło kierunek rozwoju nowej nauki opartej na eksperymencie i analizie matematycznej.

Cechą charakterystyczną matematycznych zainteresowań Leibniza było poszukiwanie uniwersalnej metody, przydatnej do rozwiązywania zagadnień nie tylko matematycznych, lecz także fizycznych i filozoficznych. Wysiłki niemieckiego filozofa zostały uwieńczone sukcesem i doprowadziły do odkrycia rachunku wielkości nieskończenie małych. Warto wspomnieć, że inspiracją do tego odkrycia była dla Leibniza jego filozofia pierwsza – monadologia.

Zakończenie

Przedstawione w niniejszym artykule podstawowe zagadnienia omawiane w korespondencji Adama Kochańskiego SJ i Gottfrieda Wilhelma Leibniza pozwalają na uchwycenie cech charakterystycznych procesu kształtowania się filozofii XVII wieku. Należy bowiem pamiętać, iż niemiecki filozof i polski jezuita brali czynny udział w nurcie przemian intelektualnych, które zapoczątkowane zostały przez odkrycia Galileusza, a sfinalizowane przez Izaaka Newtona, twórcy nowożytnego

³⁴ PMF 13, s. 267-271.

³⁵ Zob. PMF 13, s. 271.

przyrodoznawstwa. W korespondencji widać wizję filozofii preferowanej przez Kochańskiego, nawiązującej do tradycji scholastycznej, jednocześnie uwzględniającej nowe możliwości w badaniu rzeczywistości, jakimi są: eksperymenty, matematyka jako wzór dla uprawiania filozofii, podkreślanie związków filozofii z działalnością techniczną (*Theoria cum praxi*).

Omówiona tutaj problematyka nie obejmuje całości zagadnień naukowych i filozoficznych poruszanych w korespondencji Kochańskiego i Leibniza. Należy do nich również kwestia badań językowych, która interesowała obydwu uczonych, jak również prowadzona przez nich dyskusja na tematy związane z alchemią. Z uwagi na ich specyfikę zostaną one omówione w odrębnym artykule.

Bogdan LISIAK

THE NOTION OF PHILOSOPHY IN THE CORRESPONDENCE BETWEEN ADAM KOCHAŃSKI, S.J. AND GOTTFRIED LEIBNIZ

Summary

A rich philosophical correspondence between the Polish Jesuit Adam Adamandy Kochański (1631-1700) and the famous German philosopher and mathematician Gottfried W. Leibniz remains unknown. Kochański was an important character in the academic life of 17th century Poland. One of his greatest achievements in mathematics was a solution of the famous squaring of circle's dilemma. Its author was a professor of mathematics in Germany, Italy, Prague, Olomunec, and Wrocław. He had an interesting correspondence with many contemporary scholars, including Leibniz, and was a regular contributor of the „Acta Eruditorum”, one of the first scientific journals of 17th century. Many Kochański's works still remain in manuscripts.

The correspondence between Kochański and Leibniz consists of the two collections of letters. The first one comes from 1670-1671 and includes 24 Kochański's letters and 12 concepts by Leibniz, the second was written 20 years later and includes 20 letters of the Polish Jesuit and 12 concepts of German philosopher. The subject of this correspondence is quite vast: embraces problems of mathematics, philosophy,

przyrodoznawstwa. W korespondencji widać wizję filozofii preferowanej przez Kochańskiego, nawiązującej do tradycji scholastycznej, jednocześnie uwzględniającej nowe możliwości w badaniu rzeczywistości, jakimi są: eksperymenty, matematyka jako wzór dla uprawiania filozofii, podkreślanie związków filozofii z działalnością techniczną (*Theoria cum praxi*).

Omówiona tutaj problematyka nie obejmuje całości zagadnień naukowych i filozoficznych poruszanych w korespondencji Kochańskiego i Leibniza. Należy do nich również kwestia badań językowych, która interesowała obydwu uczonych, jak również prowadzona przez nich dyskusja na tematy związane z alchemią. Z uwagi na ich specyfikę zostaną one omówione w odrębnym artykule.

Bogdan LISIAK

THE NOTION OF PHILOSOPHY IN THE CORRESPONDENCE BETWEEN ADAM KOCHAŃSKI, S.J. AND GOTTFRIED LEIBNIZ

Summary

A rich philosophical correspondence between the Polish Jesuit Adam Adamandy Kochański (1631-1700) and the famous German philosopher and mathematician Gottfried W. Leibniz remains unknown. Kochański was an important character in the academic life of 17th century Poland. One of his greatest achievements in mathematics was a solution of the famous squaring of circle's dilemma. Its author was a professor of mathematics in Germany, Italy, Prague, Olomunec, and Wrocław. He had an interesting correspondence with many contemporary scholars, including Leibniz, and was a regular contributor of the „Acta Eruditorum”, one of the first scientific journals of 17th century. Many Kochański's works still remain in manuscripts.

The correspondence between Kochański and Leibniz consists of the two collections of letters. The first one comes from 1670-1671 and includes 24 Kochański's letters and 12 concepts by Leibniz, the second was written 20 years later and includes 20 letters of the Polish Jesuit and 12 concepts of German philosopher. The subject of this correspondence is quite vast: embraces problems of mathematics, philosophy,

linguistics, theory of gravitation, geometry of R. Descartes, mechanics, politics, etc.

One finds there Kochański's opinion on Aristotelian philosophy, where Jesuit mathematician says that Aristotle is „very strange to him”. In fact Kochański studied Aristotle's philosophy as a Jesuit student in Vilnius and in Germany before his priest ordination. He knew it very well, and had quite critical opinion on it, may be because as a mathematician he shared general opinion of his contemporary colleagues on Peripatetic philosophy, including Aristotle. Anyhow Kochański was rejecting Peripatetics in general. He recognised fully the method of Aristotle and Peripatetic scholars. According to Kochański, Aristotle was a great thinker, anyhow his philosophical approach was still far from scientific experimentation.

Kochański was much interested in technical sciences. He constructed instruments for scientific experimentation and some „machines”. He spent a lot of time constructing perpetuum mobile, but without success. One of his greatest achievements in engineering were constructions of several new clocks. Leibniz discussed with Kochański many constructions of the Jesuit, especially perpetuum mobile. This interesting exchange of opinions shows how deeply Leibnizian philosophy was combining theory with experimentation (*theoria cum praxi*).

Leibniz considered mathematics as a universal model for any philosophy. Leibnizian system of philosophy is more „geometric” than systems of R. Descartes or B. Spinoza. His philosophical reasoning demonstrated a strict connection between philosophy and mathematics. Philosophy has an aim in finding knowledge, what precisely means mathematical knowledge. In Leibniz's letters to Kochański one finds an explanation of differential and integral calculus. Kochański was a first Polish scholar who was truly well informed in contemporary mathematics.

The correspondence of Leibniz and Kochański contains also a vision of new philosophy. It owes much to legacy of Aristotle and scholastics, but also is connected with scientific experimentation, technical activity, and mathematics.

The discussion between Leibniz and Kochański had also several other, not purely philosophical topics, such as linguistics and alchemy, but these questions need to be explained in a different paper.