

KOPERNIK MIKOŁAJ (Copernicus Nicolaus) – filozof, astronom, fizyk, ekonomista, lekarz, prawnik, ur. 28 II 1473 w Toruniu, zm. między 17 a 31 V 1543 we Fromborku.

K. uczęszczał prawdopodobnie do szkoły miejskiej św. Jana w Toruniu i szkoły partykularnej Braci Wspólnego Życia (hieronimianów) w Chełmnie. W 1491, wraz z bratem Andrzejem wyjechał na studia do Krakowa. Studia na Wydziale Artium Akademii Krakowskiej (przypuszczalnie do jesieni 1495) odbył w okresie największego naukowego rozkwitu i promieniowania międzynarodowego krakowskiej szkoły astronomiczno-astrologicznej. W czasie krakowskich studiów podstawy wiedzy astronomiczno-filozoficznej zdobywał, słuchając wykładów Bernarda z Biskupiego i Wojciecha Kropy z Szamotuł, prawdopodobnie uczęszczał też na wykłady Wojciecha z Pniew, Szymona z Sierpca, Michała z Wrocławia, Jana Głogowczyka. Wg tradycji wywodzącej się od Jana Brożka, nauczycielem astronomii K. miał być Wojciech z Brudzewa. Choć K. znał dzieła tego uczonego poświęcone astronomii (wyraźne tego ślady odnajdujemy w pracy *De revolutionibus*), jednak nie słuchał jego wykładów z tej dziedziny, lecz najprawdopodobniej z filozofii arystotelesowskiej. K. nie ukończył studiów w Krakowie uzyskaniem stopnia naukowego. Podyktowane to było chęcią uniknięcia konsekwencji statutu kapituły warmińskiej, nakazującego absolwentowi uczelni natychmiastowy powrót na Warmię. Nie podlegając tej restrykcji, w 1496 K. wyjechał do Bolonii w celu odbycia studiów prawniczych. W czasie tego pobytu łączył studiowanie prawa z badaniami astronomicznymi (m.in. pomiary paralaksy Księżyca) prowadzonymi w Bolonii wspólnie z wybitnym astronomem Domenico Maria Novarą da Ferrara (wg relacji Rheticusa [Georg Joachim von Lauchen], przyjaciela i ucznia K., K. miał być „nie tyle uczniem, ile pomocnikiem i świadkiem astronomicznych obserwacji” tego uczonego). Żywo interesował się też literaturą i sztuką antyku, uzupełniając swoje wykształcenie w tym zakresie u (prawdopodobnie) Filippa Beroalda, Antoniego Urceo Codry, Giovanniego Garzoniego i Alessandra Achilliniego. Po krótkim pobycie w Rzymie w związku z uroczystościami Roku Jubileuszowego i (prawdopodobnie) praktyką prawniczą w kurii papieskiej (wg relacji Rheticusa miał w tym czasie jako professor mathematicum również prowadzić wykłady publiczne) w poł. 1501 powrócił na Warmię. Jednak już w

tym samym roku, po uzyskaniu od kapituły urlopu w celu odbycia studiów medycznych, wyruszył ponownie w podróż do Włoch, tym razem na Uniwersytet Padewski. W latach 1501–1503 uczęszczał na wykłady sławnych padewskich lekarzy i filozofów przyrody (takich jak Bartolomeo Montagna, Gabriele Zerbi), równocześnie starał się pogłębiać swoją znajomość antyku, ucząc się samodzielnie języka gr. (z gramatyki Theodorusa Gazy i słownika Jana Baptysty Chrestoniusa). Doktorat z prawa kanonicznego uzyskał w 1503 na uniwersytecie w Ferrarze (promotorami byli prof. A. Leuti i F. Bardella), po czym wrócił na Warmię. W latach 1503–1512 jako sekretarz i lekarz przyboczny swojego wuja, bpa Łukasza Watzenrodego (1447–1512), odbywał liczne podróże związane ze sprawami politycznymi, kościelnymi i administracyjnymi Warmii i Prus Królewskich. W czasie pobytu w Lidzbarku (wg L. A. Birkenmajera prawdopodobnie ok. 1509) opracował pierwszy zarys teorii heliocentrycznej (rozpowszechniany wśród wąskiej grupy myślicieli w rękopiśmiennej rozprawie znanej pt. *Nicolai Copernici de hypothesibus motuum coelestium a se constitutis commentariolus*). W latach 1514–1529 przeprowadzał liczne obserwacje Księżyca, Słońca, planet i gwiazd w celu wyznaczenia ich modeli ruchu (w przypadku Słońca obserwacje te służyły do wyznaczenia modelu ruchu Ziemi), a także podania wartości parametrów tych modeli; rozbudowywał też stopniowo swoją teorię. Już w latach 40. XVI w. pogłoski o tej teorii wzbudzały duże zainteresowanie różnych wykształconych gremiów. Wbrew zdaniu przychylnych mu osób (m.in. kard. Mikołaja Schonberga, bpa Tiedemana Giesego) K. przez długie lata wzbraniał się przed publicznym ogłoszeniem swojej teorii.

Pracę naukową dzielił K. z licznymi obowiązkami administracyjnymi, związanymi z zarządzaniem dobrami kapitulnymi i pełnieniem w kapitule warmińskiej różnych funkcji (administratora dóbr kapituły, sekretarza kapituły, nadzwyczajnego „komisarza Warmii” z zadaniem odbudowy życia gospodarczego po zniszczeniach wojennych 1520). K. żywo zajmowały też kwestie naprawy systemu pieniężnego Warmii i całych Prus Królewskich i Książęcych. W 1519 opracował traktat *Modus cudendi monetam (O sposobie bicia monety)*, w którym sformułował prawo o wypieraniu z obiegu monety dobrej przez monetę o mniejszej zawartości kruszcu (zw. później prawem Greshama; ale już przed K. głosił je Mikołaj Oresme). Współpracował z

Aleksandrem Scultetim (ok. 1485–1564) i z Bernardem Wapowskim (1470–1535) przy opracowywaniu map pñ. obszarów Prus i Warmii oraz wielkiej mapy Polski (1526). Uprawiał te¿ z powodzeniem praktykã lekarskã; pacjentami K. byli kolejni biskupi warmiñscy, członkowie kapituły oraz lud warmiñski.

Wg tradycji w dniu śmierci K. do Fromborka dostarczony został wydrukowany egzemplarz *De revolutionibus*, który K. miał przed śmierciã zobaczyć. Dzieło K. *De revolutionibus* w pełnej wersji łac., jak i tłum. na języki nowożytne było wydawane tylko kilkakrotnie (pierwsze wyd. ukazało się w Norymberdze w 1543). Wzorcowe wyd. wszystkich dzieł K. w tłum. pol. ukazało się staraniem Komitetu Historii Nauki i Techniki oraz Zakładu Historii Nauki, Oświaty i Techniki PAN pt. *Dzieła wszystkie* (I–II, IV, Wwa 1972–1992, I: *Rękopis dzieła Mikołaja K. „O obrotach”*. Fascimile, II: *O obrotach*, IV: *Rękopisy pism pomniejszych Mikołaja K. Fascimile źródeł*).

K. doskonale znał renesansowã filozofię przyrody (przestudiował ok. 80 dzieł autorów starożytnych i ponad 90 tekstów autorów średniowiecznych i renesansowych). Najlepiej poznał pisma przyrodnicze największego średniowiecznego autorytetu zaangażowanego w obronã tezy o nieruchomości Ziemi, Arystotelesa (*Fizyka*, *O niebie*, *O powstawaniu i ginięciu*, *Meteorologika*), ale nieobce mu były te¿ *Metafizyka* i *Analizy wtóre*. Oprócz Arystotelesa studiował m.in. komentarze Awerroesa i burydanistów, *Timajosa* Platona, *Historię naturalnã* Pliniusza, pisma Plutarcha (*De placitis philosophorum*), Cyserona (*Academia priora*), traktat *Poimandres* Hermesa Trismegistosa (przełożony na łacinę w 1468 przez Marsilio Ficina pt. *Liber de potestate et sapientia Dei*) oraz kompilację Jerzego Valli *De expetendis et fugiendis rebus* (Ve 1501). Dzieła te były dla K. z jednej strony źródłem neopitagorejskich i neoplatoñskich idei, z drugiej zaś znajdował w nich potwierdzenie obecności koncepcji heliocentrycznej u starożytnych autorytetów (pitagorejczyków: Filolaosa z Krotony, Ekfantosa z Syrakuz, Heraklidesa z Pontu i Hiketasa).

Mimo że K. nie poświęcił osobnego traktatu metodzie naukowej, to jednak zainteresowanie kwestiami metodologicznymi pełniło centralnã rolę w jego poszukiwaniach systemu astronomicznego. Zgodnie z burydanistami K. przyjmował potrójne kryterium prawdy (ratio naturalis, ratio philosophica,

ratio theologica), twierdząc, że dociekania filozoficzne nie podlegają sądowi ogółu, ponieważ zadaniem filozofa jest poszukiwanie i głoszenie prawdy („veritatem omnibus in rebus inquirere”).

Wzorem Arystotelesa i perypatetyków uważał, że kosmologiczny (platoński) postulat nakazujący tłumaczenie zjawisk astronomicznych za pomocą założenia, że wszystkie obserwowane ruchy redukują się do jednostajnych ruchów po okręgu (tzw. aksjomat Platona), miał charakter głęboko teologiczny („coepit me teadere, quod nulla certior ratio motuum mundi, qui propter nos ab optimo et regularissimo omnium Opifrice conditus esset, philosophis constaret”). Zgodnie z pitagorejczykami i stoikami przyjmował, że wszechświat jest zharmonizowanym układem, a nie zlepkiem niepowiązanych ze sobą części („mundi partium certam symmetriam”). Wg K. proponowana przez niego teoria dlatego jest prawdziwa, gdyż najlepiej realizuje ten postulat. Zgodnie ze scholastykami K. był zwolennikiem poglądu, że przyroda działa w sposób najbardziej ekonomiczny; właśnie dlatego poszukiwał takich zasad, które rządziłyby jak największą liczbą zjawisk. W świetle ostatnich badań (R. S. Westman, F. Hallyn, J. D. Moss, A. Goddu, M. Kokowski) okazuje się, że ta argumentacja K. miała głęboko filozoficzny charakter. Jej ogólne ramy wyznaczyła znajomość przez K. retoryki (sztuki przekonywania), zwł. retoryki horacjańskiej, i logiki – dialektycznej topiki (dialektyki maksym topicznych), w tym zagadnień hipotetycznych okresów warunkowych i implikacji związków rzeczowych, wypracowanych przez Piotra Hiszpana (ok. 1250, a na pewno przed 1261) w *Traktacie logicznym* (*Summulae logicales*) i rozwiniętych następnie w Krakowie przez Jana z Głogowa i Michała z Biestrzykowa w komentarzach *Exercitium super omnes tractatus parvorum logicalium Petri Hispani Magistri Johannis Glogoviensis* (wyd. Kr-L 1500, 1504, Str 1517) i *Quaestiones Magistri Michaelis parisiensis in tractatu parvorum logicalium Petri Hispani* (Kr 1512). W tych ogólnych ramach mieściła się wiedza specjalistyczna K. z zakresu filozofii przyrody i matematyki (w tym geometrii i astronomii), przy czym argumenty K. za obiektywnym istnieniem ruchów Ziemi stały na znacznie wyższym poziomie, niż sądziło wielu renesansowych arystotelików i późniejszych historyków nauki, filozofów nauki oraz przedstawicieli nauk ścisłych.

Stanowisko K. w kwestii statusu hipotez astronomicznych można określić we współczesnej terminologii mianem umiarkowanego realizmu naukowego. K. był przekonany o prawdziwości ruchów Ziemi (formułował modele zjawisk astronomicznych, które w warstwie empirycznej były w dużym stopniu zgodne z obserwacjami, a w warstwie wyjaśniającej bardziej spójne, ekonomiczne i prawdopodobne niż konkurencyjne hipotezy). Realizm K. nie był realizmem naiwnym; uwzględniał zasadę niezdeteminowania teorii przez fakty empiryczne (jej podstawą było twierdzenie Hipparcha o geometrycznej równoważności ruchu ekscentryka i stosownie dobranego ruchu wypadkowego układu deferentu i epicykla) i zasadę uteoretycznienia faktów empirycznych (obserwowany na nieboskłonie ruch Słońca stawał się w jego teorii jedynie pozornym zjawiskiem). Poszukując ogólniejszej pod względem empirycznym teorii astronomicznej niż teoria Ptolemeusza, K. świadomie i systematycznie posługiwał się postulatem korespondencji teorii i formułował uogólnione zasady korespondencji (typu zasady korespondencji N. Bohra), korzystał zatem z narzędzi metodologicznych, których wymyślenie przypisywano zasadniczo dopiero uczonym XX w. Metodologiczne dociekania K. stały na bardzo wysokim poziomie. K. nie napisał żadnego dzieła z systematycznym wykładem filozofii przyrody, ale I księga *O obrotach* zawiera wiele wątków, w których można odnaleźć zarówno kontynuację tradycyjnej filozofii przyrody Arystotelesa, jak i elementy nowatorskie. Te rozwiązania arystotelesowskiej filozofii przyrody, które nie kolidowały z ideą heliocentryzmu, zostały przez K. zachowane, natomiast rozwiązania z nią sprzeczne zostały zmienione. Nowe idee były najczęściej przystosowanymi do potrzeb heliocentryzmu wątkami pitagorejskiej, platońskiej, neoplatońskiej, stoickiej i burydanowskiej filozofii przyrody; filozofia przyrody K. ma zatem charakter heterogeniczny. Była ona wyrazem uznawania przez K. (dominującej w czasach jego studiów w Alma Mater) postawy pluralizmu poznawczego tzw. wspólnej szkoły, która starała się pokonać przepaść dzielącą starą szkołę (ortodoksyjnych arystotelików) od nowej szkoły (burydanistów).

K. zakwestionował głoszoną od Arystotelesa tezę (*Gen. et cor.*, 333 a), mówiącą o tym, że ilość wody jest 10 razy większa od ilości ziemi; jego argumentacja przeciwko tej tezie była czysto geometryczna (platońska). Dowodził również zgodnie z burydanistami, a wbrew niektórym obrońcom

ortodoksyjnie rozumianej arystotelesowskiej filozofii przyrody, że środek Ziemi (środek objętości) i środek ciężkości pokrywają się. K. jednoznacznie opowiedział się za kulistością Ziemi, przytaczając na obronę tej tezy znane już argumenty Arystotelesa, Ptolemeusza, Pliniusza. Inspirowany jednak pitagorejskimi i platońskimi ideami (głoszonymi np. przez burydanistę Alberta z Saksonii), dowodził, że nie tylko kształt Ziemi i nieba jest kulisty, ale wszelki ruch zmierza do tworzenia kulistych całości. Wiązało się to z pojmowaniem ciężkości (również za Albertem z Saksonii) jako zjawiska lokalnego (naturalnej dążności do skupiania się w kształt kulisty), a nie globalnego, jak w kosmologii Arystotelesa. Ujęcie to było źródłem nowej koncepcji grawitacji (Kepler, Newton).

K. akceptował Arystotelesowską ideę podziału ruchów na naturalne i wymuszone. Odrzucał jednak jego teorię ruchu, przyjmując burydanowską teorię impetu. Dzięki niej odrzucił – wbrew ortodoksyjnym arystotelikom i neoplatonczykom – ideę tzw. inteligencji, czyli duchów czystych (motorów), poruszających sfery niosące ciała niebieskie. Zgodnie z burydanistami odrzucał rozłączny podział ruchów ciała niezłożonego na proste (w górę albo w dół) albo koliste, uznał bowiem, iż nie ma on charakteru ontologicznego, stanowiąc jedynie pozór rzeczywistości. Wbrew Arystotelesowi, głoszącemu, iż ciało może mieć tylko jeden ruch naturalny, twierdził, że Ziemia wykonywać może jednocześnie kilka takich ruchów (m.in. dzienny, roczny i tzw. ruch deklinacji). Próbując wyjaśnić obserwowane złożone ruchy planet jako skutek prostego ruchu Ziemi, posłużył się (zgodnie z burydanistami) argumentem ze względności ruchów lokalnych; zainspirował tym samym dalszy rozwój idei relatywistycznej na gruncie nowożytnej filozofii przyrody (Galileusz).

K. nie był jednoznacznie przekonany, czy wszechświat jest przestrzennie skończony, czy nieskończony („Sive igitur finitus sit mundus sive infinitus, disputationi physiologorum dimittamus”). Wiedział, że tezy tej nie można udowodnić, dokonując negatywnych pomiarów empirycznych (np. braku rocznej paralaksy gwiazd); stąd jego głęboko przemyślane stwierdzenie, że „świat podobny jest do nieskończonego”.

Zgodnie z Platonem i Arystotelesem odrzucał istnienie wielu światów; równocześnie jednak przyjmował, że rozmiary sfery gwiazd stałych, która jest powszechnym miejscem (w arystotelesowskim sensie) wszystkich rzeczy

(„Summa est stellarum fixarum immobilis et omnia continens et locans”), są co najmniej 1100 razy większe niż przyjmowała to tradycyjna kosmologia arystotelesowska i ptolemeuszowska. K. był głęboko przekonany, że wszechświat zawdzięcza swe istnienie Bogu („Opifex omnium, Opifex Maximus, Optimus Maximus”), który go stworzył, stanowi ontyczną podstawę wszelkich zachodzących w nim regularności i dalej się nim opiekuje.

L. A. Birkenmajer, *Mikołaj K. Część pierwsza. Studya nad pracami K. oraz materiały biograficzne*, Kr 1900; P. Duhem, *Σώζειν τὰ φαινόμενα. Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée*, P 1908, 1990; tenże, *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, I–X, P 1913–1959; L. A. Birkenmajer, *Filozoficzne podłoże odkrycia K.*, Archiwum Komisji do Badań Historii Filozofii w Polsce 1 (1917), 261–271; tenże, *Stromata Copernicana. Studia, poszukiwania i materiały biograficzne*, Kr 1924; L. A. Birkenmajer, *Objaśnienia do polskiego przekładu*, w: M. Kopernik, *O obrotach sfer niebieskich. Księga pierwsza*, Wwa 1953, 77–119; R. S. Ingarden, *Burydan i K. Dwie koncepcje nauki*, *Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej* 1 (1953), 51–63; tenże, *Mikołaj K. i zagadnienie obiektywności praw naukowych*, w: *Odrodzenie w Polsce. Materiały sesji naukowej PAN 25–30 października 1953 roku*, II: *Historia nauki*, Wwa 1956, 7–53; *Bibliografia kopernikowska 1509–1955* (oprac. H. Baranowski), Wwa 1958; A. Koyré, *La révolution astronomique: Copernic, Kepler, Borelli*, P 1961; L. A. Birkenmajer, *K. jako filozof*, *Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej. Seria C* 7 (1963), 31–61; J. R. Ravetz, *Astronomia i kosmologia w dziele K.*, Wr 1965; L. A. Birkenmajer, *Elementy tradycyjne i nowatorskie w kosmologii Mikołaja K.*, *Kwartalnik Historii i Techniki* 11 (1966), 14–22; J. Dobrzycki, L. Hajdukiewicz, *PSB XIV* 3–16; M. Gumowski, *Poglądy K. w sprawach ekonomicznych*, *Komunikaty Mazursko-Warmińskie* (1968) z. 4, 621–660; E. Rosen, *Was Copernicus a Hermetist?*, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* 4 (1970), 163–171; E. i P. Rybka, *K. Człowiek i myśl*, Wwa 1972; *Bibliografia kopernikowska 1956–1971* (oprac. H. Baranowski), Wwa 1973; M. Gogacz, *Problem filozofii K.*, *SPCh* 9 (1973) z. 1, 141–164; S. Kamiński, *Filozoficzne uwarunkowania rewolucyjnej idei Mikołaja K.*, w: *Mikołaj K. Studia i materiały Sesji Kopernikowskiej w KUL 18–19 lutego 1972*

roku, Lb 1973, 123–141; M. Markowski, *Doktrynalne tło przewrotu kopernikańskiego*, w: tamże, 13–31; R. Palacz, *K. jako filozof*, *Człowiek i Światopogląd* 12 (1973) z. 3, 87–103; A. Tujakowski, *Mikołaja K. „De revolutionibus”*. *Historia wydań*, To 1973; S. Mossakowski, *Symbolika pieczęci Mikołaja K.*, *Rocznik Historii Sztuki* 10 (1974), 222–230; J. Dobrzycki, *Mikołaj K.*, w: *Historia astronomii w Polsce*, Wr 1975, I 127–156; B. Biliński, *Il pitagorismo di Niccolò Copernico*, Wr 1977; G. J. Rheticus, *Georgii Joachimi Rhetici Narratio prima* (wyd. kryt., komentarze i tłum. franc. H. Hugonnard-Roche, J.-P. Verdet), Wr 1982; F. Hallyn, *La structure poétique du monde: Copernic, Kepler*, P 1987; R. Westman, *Proof, Poetics, and Patronage. Copernicus's Preface to De revolutionibus*, w: *Reappraisals of the Scientific Revolution*, C 1990, 167–205; J. D. Moss, *Novelties in the Heavens. Rhetoric and Science in the Copernican Controversy*, Ch 1993; R. S. Ingarden, *Mikołaj K. i zagadnienie obiektywności praw naukowych*, w: tenże, *Fizyka i fizycy. Studia i szkice z historii i filozofii fizyki*, To 1994, 35–72; J. M. Lattis, *Between Copernicus and Galileo. Christoph Clavius and the Collapse of Ptolemaic Cosmology*, Ch 1994; E. Rosen, *Copernicus and His Successors*, Lo 1995; K. Targosz, *Mikołaj K. jednym z trzech filozofów Giorgiona?*, *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* 40 (1995), 49–87; A. Goddu, *The Logic of Copernicus's Arguments and His Education in Logic at Cracow*, *Early Science and Medicine* 1 (1996) z. 1, 28–68; M. Kokowski, *Copernicus and the Hypothetico-Deductive Method of Correspondence Thinking. An Introduction*, *Theoria et Historia Scientiarum* 5 (1996), 7–101; M. Kurdziałek, *Średniowieczne stanowiska wobec tezy: Ziemia jest jedną z planet*, w: tenże, *Średniowiecze w poszukiwaniu równowagi między arystotelizmem i platonizmem*, Lb 1996, 233–271; Z. Mameła, *K. jako lekarz kapituły warmińskiej i medycyna jego czasów*, To 1997; F. Schmeidler, *Kommentar zu „De revolutionibus”*, B 1998; M. Kokowski, *Copernicus's Originality. Towards Integration of Contemporary Copernican Studies*, Wwa 2004.

Michał Kokowski, Zenon E. Roskal