

Tomasz z Akwinu

Tomasz z Akwinu, "O geocentryzmie" : tekst łaciński i polski

Rocznik Tomistyczny 4, 251-266

2015

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Tomasz z Akwinu

Tomasz z Akwinu, *O geocentryzmie*. Tekst łaciński i polski

Tłum: Marcin Karas

Wstęp tłumacza

Wybrane i przetłumaczone tutaj fragmenty z obszernego komentarza Akwinaty do traktatu Arystotelesa *O niebie* koncentrują się na wyłożeniu opinii Arystotelesa w ważnej dla historii nauk przyrodniczych kwestii uzasadnienia geocentryzmu na gruncie zasad fizyki Arystotelesa. Św. Tomasz nie tylko komentuje tekst greckiego uczonego (co ma znaczenie dla recepcji arystotelizmu), ale wzbogaca go ponadto o nowe elementy (np. o poglądy późniejszego o kilkaset lat Klaudiusza Ptolemeusza), które miały znaczenie w późniejszych dyskusjach kosmologicznych.

W historii nauki średniowiecznej dorobek Akwinaty ma bardzo istotne znaczenie, bo przyswaja w pełni światu zachodniemu jedyny istniejący ówczesnie kompletny system fizyki i astronomii wraz z jego metodologią i aparaturą na-

ukową (geometria Euklidesa). Po okresie dominacji ujęć neoplatońskich (do XII wieku) dokonał się w nauce zwrot ku dojrzałszej i lepiej uzasadnionej wizji Arystotelesa. Zgodnie z klasycznym już dziś ujęciem Thomasa Kuhna, arystotelizm, na miarę istniejących w starożytności i średniowieczu możliwości badawczych i teoretycznych, spełniał kryteria naukowości i dopiero jego gruntowna recepcja umożliwiła późniejszą krytykę i przejście przez nową rewolucję naukową do heliocentrycznego paradygmatu nowożytnej fizyki.

Dorobek Akwinaty nie ograniczał się do metafizyki. Badając całe dziedzictwo Stagiryty, św. Tomasz podjął refleksję nad kosmologią Arystotelesa, zasadniczo przyswoił ją Zachodowi (za wyjątkiem doktryny o wieczności świata), a więc pośrednio ułatwił późniejsze wy-

kroczenie poza geocentryzm. W historii kosmologii komentarz św. Tomasza stanowi zatem ważny etap. Już 250 lat później, wychowany na dojrzałym i krytycznym arystotelizmie XV wieku, opierając się na dalszych badaniach astronomów, mógł z początkiem XVI stulecia dojść do swego wielkiego odkrycia Mikołaj Kopernik. Nie wiemy, czy polski astronom znał kosmologię św. Tomasza, ale z całą pewnością studiował w środowisku wybitnych znawców arystotelizmu, którzy z kolei wiele zawdzięczali Akwinacii (pośrednio przez atmosferę naukową i bezpośrednio – przez traktaty jego autorstwa).

Tekst św. Tomasza może być interesujący dla historyków filozofii, badaczy

dziejów nauki i dla znawców astronomii, ponieważ zawiera wiele refleksji metodologicznych. W swych innych pismach Akwinata poddawał niektóre wnioski astronomiczne Arystotelesa krytyce, a znając również kosmologię Ptolemeusza – dopuszczał nowe teorie budowy kosmosu. Na razie brakowało jednak uczonemu wystarczająco wnikliwej refleksji nad modelem geocentrycznym, aby odkryć jego słabości. Dowody empiryczne na rzecz heliocentryzmu (aberracja światła, paralaksy gwiazd) pojawiły się dopiero kilkaset lat później, również sam Kopernik musiał analizować nietrywialne szczegóły istniejącego ogólnego modelu kosmosu, aby poddać go krytyce i odrzucić.

Sancti Thomae de Aquino, *In libros Aristotelis De caelo et mundo expositio*, Roma 1886, Proemium; lib. 2, l. 20; 26
Liber 2. Lectio 20.

Św. Tomasz z Akwinu, Komentarz do traktatu Arystotelesa *O niebie*, fragment o geocentryzmie (lib. 2, l. 20; 26)
Liber 2. Lectio 20.

Prooemium. Sicut philosophus dicit in I Physic., tunc opinamur cognoscere unumquodque, cum causas cognoscimus primas, et principia prima, et usque ad elementa. Ex quo manifeste philosophus ostendit in scientiis esse processum ordinatum, prout proceditur a primis causis et principiis usque ad proximas causas, quae sunt elementa constituentia essentiam rei. Et hoc est rationabile: nam processus scientiarum est opus rationis, cuius proprium est ordinare; unde in omni opere rationis ordo aliquis invenitur, secundum quem proceditur ab uno

Ze wstępu św. Tomasza do całego komentarza.

W pierwszej księdze *Fizyki* Arystoteles powiada, że o poznaniu czegokolwiek możemy mówić dopiero wtedy, gdy poznamy jego pierwsze przyczyny oraz pierwsze zasady, a następnie przejdziemy z tym poznaniem aż do pierwiastków. Na tej podstawie jasno pokazuje, że wszelkie nauki polegają na uporządkowanym postępowaniu od pierwszych przyczyn i zasad aż do przyczyn najbliższych, które są pierwiastkami tworzącymi istotę rzeczy. Taka metoda naukowa jest nader rozumna, bo rozwój nauk polega na działaniu rozumnym, do rozu-

in aliud. Et hoc patet tam in ratione practica, cuius consideratio est circa ea quae nos facimus, quam in ratione speculativa, cuius consideratio est circa ea quae sunt aliunde facta. (...)

1. Postquam philosophus determinavit de corpore caelesti, quod movetur circulariter, hic determinat de terra, circa quam caelum movetur. Non autem intendit hic determinare de terra secundum quod est unum quatuor elementorum; sed secundum quod est centrum caelestis motus, sicut de ea tractant astrologi. Primo ergo dicit de quo est intentio; secundo prosequitur propositum, ibi: de positione quidem et cetera. Dicit ergo primo quod, cum dictum sit de caelo, relinquitur dicere de terra. De qua tria dicit se determinaturum: primo de situ eius, ubi scilicet sit posita; secundo de quiete eius, utrum scilicet sit de numero eorum quae quiescunt, vel quae moventur; tertio de figura eius, utrum scilicet sit sphaericae figurae, vel cuiuscumque alterius.

mu zaś należy porządkowanie. Zatem w każdym rozumnym działaniu występuje pewien porządek, stosownie do którego przechodzi się od jednego problemu do następnego. Podobnie dzieje się w przypadku rozumnego działania praktycznego, gdy rozważamy to, co robimy, jak i w działaniu rozumu spekulatywnego, gdy rozważamy to, co już zostało ustalone gdzie indziej. [...]

Księga druga, wykład 20.

1. Gdy Filozof ukończył już rozważania na temat ciał niebieskich, które poruszają się ruchem okrężnym¹, teraz podejmuje rozważania na temat Ziemi, wokół której porusza się niebo. Nie zamierza jednak w tym miejscu rozważyć ziemi jako jednego z czterech pierwiastków, ale ma na myśli Ziemię jako ośrodek ruchów ciał niebieskich, tak jak to robią astronomowie. Po pierwsze, mówi zatem, jaki ma zamiar, a następnie podejmuje zapowiedziane rozważania, gdy powiada: „na temat zaś położenia” itd.² Najpierw mówi więc, że po przedstawieniu nieba, trzeba rozważyć Ziemię. Do rozważenia przyjmuje zaś trzy zagadnienia: po pierwsze, kwestię położenia Ziemi, a więc miejsce, gdzie jest położona, po drugie, kwestię spoczynku Ziemi, czy mianowicie należy do ciał, które spoczywają, czy też do tych, które się poruszają, a po trzecie kwestię kształtu Ziemi,

¹ W kosmologii antycznej i średniowiecznej były to gwiazdy i planety (gwiazdy błędzące).

² Przytaczany rozdział ukazuje metodykę pracy komentatorskiej Akwinaty, który dzieli komentowany traktat na niewielkie fragmenty, identyfikuje je za pomocą pierwszych słów, a następnie wnikliwie, sylogistycznie rekonstruuje przeprowadzone przez Arystotelesa rozważania, badając ich logikę. W recepcji czystego arystotelizmu było to pierwszorzędne zadanie o charakterze historyczno-analitycznym. W tym celu św. Tomasz korzystał z nowych, lepszych przekładów i starał się dokładnie ustalić ich treść. Dla dalszego rozwoju nauk i późniejszego wykroczenia poza fizykę Arystotelesa strategia taka miała istotne znaczenie: najpierw poznanie, a potem ocena.

2. Deinde cum dicit: de positione quidem etc., exequitur propositum. Et primo prosequitur praedicta tria secundum opinionem aliorum; secundo secundum veritatem, ibi: nos autem dicamus et cetera. Circa primum duo facit: primo ponit falsas opiniones quorundam circa terram; secundo assignat falsas rationes aliorum circa veram positionem de quiete terrae, ibi: haesitare (vel dubitare) quidem igitur et cetera. Circa primum tria facit: primo ponit opiniones aliorum circa situm terrae; secundo circa quietem et motum, ibi: similiter autem et de mansione etc.; tertio quantum ad figuram, ibi: similiter autem et de figura et cetera. Circa primum tria facit: primo ponit opiniones aliorum circa situm terrae; secundo ponit rationes eorum, ibi: non ad apparentia etc.; tertio solvit, ibi: tanquam medium et cetera. (...)

Liber 2. Lectio 26

1. Postquam philosophus prosecutus est aliorum opiniones de terra, hic determinat de ea secundum veritatem. Et primo determinat de loco et quiete terrae; secundo de figura ipsius, ibi: figuram autem habere sphaericam et cetera. Circa primum duo facit: primo determinat veritatem per rationes naturales; secundo

czy mianowicie Ziemia jest kulista, czy też może ma jakiś inny kształt.

2. Gdy następnie Filozof powiada „na temat zaś położenia” itd., wówczas podejmuje swoje rozważania. Najpierw omawia trzy powyższe zagadnienia w ujęciu innych autorów, później stosownie do tego, jak jest naprawdę, gdy mówi: „my zaś powiemy” itd. W pierwszej sprawie robi dwie rzeczy: najpierw omawia błędne mniemania na temat Ziemi, a potem przywołuje błędne zdania innych autorów na temat prawdziwej opinii o spoczynku Ziemi, gdy mówi: „wahać się zaś lub wątpić” itd. I znów w pierwszej sprawie robi trzy rzeczy: najpierw przywołuje poglądy innych na temat położenia Ziemi, po drugie, na temat jej ruchu bądź spoczynku, gdy mówi „podobnie zaś na temat położenia” itd., a po trzecie, na temat jej kształtu, gdy mówi „podobnie odnośnie kształtu” itd. W tej pierwszej kwestii robi trzy rzeczy: po pierwsze, przytacza poglądy innych na temat położenia Ziemi, po drugie, przywołuje ich argumenty, gdy mówi „nie dotyczy obrazu” itd., a po trzecie, wyjaśnia problem, gdy powiada: „niejako w środku” itd. [...]

Księga druga, wykład 26³

1. Gdy Filozof rozważył już poglądy innych na temat Ziemi, teraz rozważa sprawę, jak się ma naprawdę. Po pierwsze, rozważa sprawę położenia i spoczynku Ziemi, a po drugie, problem jej kształtu, gdy mówi „mieć kształt kulisty” itd. W pierwszej kwestii robi dwie rzeczy: najpierw rozważa prawdziwy

³ Podane fragmenty komentarza Akwinaty dotyczą rozdziału XIV z drugiej księgi traktatu Arystotelesa. Por. Arystoteles, *O niebie*, przeł. P. Siwek, wyd. 1, Warszawa 1980, s. 96-101.

per signa astrologica, ibi: testificantur autem his et cetera. Circa primum duo facit: primo ostendit quod impossibile est terram moveri; secundo ex praemissis assignat veram rationem quietis terrae, ibi: adhuc autem palam et cetera. Circa primum tria facit. Primo dicit de quo est intentio, scilicet quod primo dicendum est utrum terra habeat motum vel quiescat. Ex motu enim debemus accedere ad alia quae sunt circa terram considerata; et ideo hoc primo ponit, ut assumat hoc tanquam principium ad sequentia. Secundo, ibi: quemadmodum enim diximus etc., assignat necessitatem praedictae inquisitionis. Sicut enim supra dictum est, quidam, scilicet Pythagorici, posuerunt eam moveri circa medium mundi, ac si esset una stellarum; alii vero, sicut in Timaeo scribitur, ponentes terram esse in medio, dicunt eam revolvi circa medium Poli, idest circa axem dividens caelum per medium.

2. Tertio, ibi: quod autem est impossibile etc., ostendit quod impossibile est terram sic moveri, quatuor rationibus. In

stan rzeczy za pomocą argumentów naturalnych, a po drugie, za pomocą danych astronomicznych, gdy mówi „na rzecz tego świadczy” itd.⁴ Po pierwsze, robi znów dwie rzeczy: wykazuje najpierw, że nie jest możliwe, aby Ziemia się poruszała, a po drugie, na podstawie wcześniejszych rozważań wykazuje prawdziwe przyczyny spoczynku Ziemi, gdy mówi „stąd zaś jasno widać” itd. W tej pierwszej kwestii robi trzy rzeczy: mówi najpierw, jaki jest zamysł tych rozważań, a mianowicie, że po pierwsze, trzeba rozważyć, czy Ziemia porusza się, czy też spoczywa. Od problemu ruchu powinniśmy bowiem przejść do innych spraw, które należy rozważyć w odniesieniu do Ziemi. Przyjmuje więc najpierw problem ruchu i traktuje go jako zasadę dla dalszych rozważań. Po drugie, gdy mówi „jak już powiedzieliśmy” itd., wyjaśnia, dlaczego taki sposób argumentacji jest uzasadniony. Jak już bowiem zostało wyżej powiedziane, niektórzy, a mianowicie pitagorejczycy, przyjmowali, że Ziemia porusza się dookoła środka świata i w ten sposób jest jedną z gwiazd⁵. Inni natomiast, tak jak to jest napisane w Timajosie, przyjmowali, że Ziemia jest położona w środku wszechświata, ale porusza się pomiędzy biegunami nieba, to znaczy dookoła osi dzielącej niebo na pół⁶.

2. Po trzecie, gdy powiada, „że zaś nie jest możliwe” itd., pokazuje za pomocą czterech argumentów, iż nie jest możli-

⁴ Rozwój astronomii w starożytności nie pozwalał jeszcze udowodnić ruchu Ziemi. Model pitagorejski, w którym Ziemia się porusza, był czysto spekulatywny.

⁵ Por. M. Kurdziałek, *Średniowieczne stanowiska wobec tezy: Ziemia jest jedną z planet*, w: tenże, *Średniowiecze w poszukiwaniu równowagi między arystotelizmem a platonizmem*, Lublin 1996, s. 233-270.

⁶ Por. Platon, *Timajos*, przeł. P. Siwek, Warszawa 1986, s. 49.

quarum prima accipit hoc pro principio, quod si terra movetur circulariter, sive existens in medio mundi sive extra medium mundi, necesse est quod talis motus sit ei violentus. Manifestum est enim quod motus circularis non est proprius et naturalis motus terrae: quia si esset ei hic motus naturalis, oporteret quod quaelibet particula eius haberet hunc motum, quia idem est motus naturalis totius et partis, ut supra dictum est; hoc autem videmus esse falsum, nam omnes partes terrae moventur motu recto versus medium mundi. Si vero motus terrae circularis sit violentus et praeter naturam, non potest esse sempiternus: quia, sicut in praecedenti habitum est, nullum violentum est sempiternum. Sed si terra movetur circulariter, necesse est quod talis motus sit sempiternus, supposito quod mundus sit aeternus, secundum eius opinionem: quia secundum hoc oportet quod ordo mundi sit sempiternus, motus autem vel quies partium principalium mundi pertinet ad ordinem ipsius. Sic ergo sequitur quod terra non movetur circulariter.

3. Secundam rationem ponit ibi: ad huc omnia etc.; quae talis est. Omnia

we, aby Ziemia poruszała się w taki sposób. Pierwszy argument opiera się na założeniu, że aby Ziemia mogła się poruszać ruchem okrężnym, czy to w środku wszechświata, czy też poza środkiem wszechświata, ruch taki musiałby być ruchem wymuszonym⁷. Oczywiście jest bowiem, że ruch po okręgu nie jest ruchem właściwym i naturalnym dla Ziemi. Gdyby bowiem był dla Ziemi ruchem naturalnym, to każda porcja ziemi musiałaby posiadać taki ruch, bo taki sam jest ruch naturalny dla całości, jak i dla części, jak to już zostało wyżej powiedziane⁸. Okazuje się jednak, że takiego ruchu nie stwierdzamy, bo wszystkie porcje ziemi poruszają się ruchem prostoliniowym w kierunku środka wszechświata. Gdyby zaś okrężny ruch Ziemi był ruchem wymuszonym i odbywał się wbrew naturze, to nie mógłby być ruchem wiecznym. Wykazaliśmy przecież wcześniej, że nic, co jest wymuszone, nie trwa w przyrodzie wiecznie⁹. Gdyby Ziemia poruszała się ruchem okrężnym, to tego rodzaju ruch musiałby być wiecznym, bo przecież Filozof założył, że świat jest wieczny¹⁰. W myśl tej teorii porządek świata musi być wieczny, a ruch bądź spoczynek istotnych części wszechświata należy do porządku całego wszechświata. Wynika stąd, że Ziemia nie porusza się ruchem okrężnym.

3. Filozof wprowadza następnie drugi argument, gdy powiada: „zatem

⁷ Arystoteles odwołuje się do swej koncepcji ruchu i do teorii miejsc naturalnych.

⁸ Grecki uczyony stosuje metodologiczną zasadę jednorodności wszechświata i praw fizyki.

⁹ Antyczne przekonanie o wieczności świata prowadziło do nader mocnych wniosków metafizycznych na temat jego struktury i praw nim rządzących.

¹⁰ Akwinata nie przyjmuje greckiego przekonania o wieczności świata. Por. św. Tomasz z Akwinu, *O wieczności świata. Teksty i studia*, opr. A. Pokulniewicz, Warszawa 2003.

corpora quae circulariter moventur, videntur esse haesitantia, idest non semper uniformem situm habentia, ex eo quod quodlibet eorum movetur pluribus motibus et non uno solo, excepta prima sphaera, quae movetur uno motu: et haec, secundum ipsum, est sphaera stellarum fixarum. Si ergo terra habet motum circularem, sive in medio existens sive extra medium, oportet quod moveatur pluribus motibus, scilicet motu primae sphaerae circa polos aequinoctialis, et aliquo alio motu proprio circa polos zodiaci. Quod non potest esse: quia si hoc esset, contingeret fieri mutationes et versiones stellarum fixarum per respectum ad terram, quae propter proprium motum suum deficeret, et non rediret ad idem punctum simul cum stella fixa, vel ipsa tota terra vel aliqua pars eius signata, sicut accidit de planetis; et ita sequeretur quod stellae fixae non semper viderentur oriri et occidere secundum eandem partem terrae. Quod non accidit, sed semper oriuntur et occidunt secundum eadem loca designata. Non ergo terra circulariter movetur.

wszystko” itd. Rozumowanie to brzmi następująco: wszystkie ciała, które poruszają się po okręgu, mają ruch nieregularny, to znaczy, że nie zawsze zajmują względem siebie te same położenia, ponieważ każde z nich porusza się ruchem złożonym z kilku ruchów, a nie tylko jednym ruchem¹¹. Wyjątek stanowi jedynie pierwsza sfera nieba, która porusza się tylko jednym ruchem¹². Według Filozofa jest to sfera gwiazd stałych. Gdyby zatem Ziemia poruszała się ruchem okrężnym, czy to w środku wszechświata, czy też poza tym środkiem, to musiałaby się poruszać wieloma ruchami. Jeden z tych ruchów odbywałby się względem pierwszej sfery, dookoła osi łączącej bieguny punktów równonocy, a inny byłby ruchem własnym Ziemi, dookoła osi łączącej bieguny zodiaku. Tak się jednak nie dzieje. Gdyby bowiem tak było, to dokonywałyby się zmiany w położeniach gwiazd stałych w stosunku do Ziemi¹³. Ziemia oddalałaby się i nie wracałaby do tego samego położenia wobec gwiazdy, na skutek własnego ruchu, a dotyczyłoby to albo całej Ziemi, albo jej części, tak jak to się dzieje z planetami. Wynikałoby stąd, że gwiazdy nie wschodziłyby i nie zachodziłyby nad tymi samymi regionami Ziemi w jednakowy sposób. Tak się jednak nie dzieje, ale gwiazdy zawsze wschodzą i zachodzą w tych samych

¹¹ Chodzi o planety, czyli gwiazdy błądzące. Por. Th. Litt, *Les corps célestes dans l'univers de saint Thomas d'Aquin*, Louvain 1963.

¹² Przed odkryciem precesji przez Hipparcha w nauce starożytnej przyjmowano, że sfera gwiazd stałych posiada tylko jedną składową ruchu. Akwinata znał teorię precesji, ale w komentarzu do Arystotelesa nie musiał jej wprowadzać.

¹³ Wobec niemożności zaobserwowania paralaks gwiazd z racji na ich niezwykle małe wymiary, aż do XIX wieku brakowało tego widocznego dowodu na rzecz tezy o rocznym ruchu Ziemi dookoła Słońca.

4. Tertiam rationem ponit ibi: adhuc autem latio etc., quae quidem procedit ex motu partium terrae et totius. Unde circa hoc tria facit: primo proponit qualis sit motus naturalis terrae et partium eius; secundo circa hoc movet quandam dubitationem, ibi: hoc enim utique etc.; tertio concludit quod intendit. Dicit ergo primo quod motus partium terrae, secundum suam naturam, est ad medium mundi totius; et similiter, si tota terra esset extra medium mundi, moveretur ad medium mundi secundum suam naturam, quia idem est motus naturalis totius et partis.

5. Deinde cum dicit: hoc enim utique etc., movet circa hoc quandam dubitationem. Et primo proponit ipsam: et dicit quod si ponatur quod terra sit in medio mundi vel centro, hoc modo quod idem sit centrum totius mundi et ipsius terrae, potest dubitari ad quod horum moveantur secundum naturam corpora gravia, et specialiter partes terrae; utrum videlicet ad medium ea ratione qua est medium mundi, vel ea ratione qua est medium terrae. Secundo ibi: necesse itaque etc., solvit dubitationem, dicens necessarium esse quod corpora gravia moveantur ad medium, ea ratione qua est medium totius mundi. Motus enim gravium contrariatur motui levium; sed corpora levia, et specialiter ignis, moventur ad extremum caelestis corporis; ergo corpora gravia, et specialiter terra, moventur ad medium mundi. Sed quia accidit quod idem sit medium terrae et medium mundi, consequens est quod

miejscach. Ziemia nie porusza się więc ruchem okrężnym.

4. Trzeci argument Filozof podaje, gdy mówi „zatem zaś ruch” itd. Argument ten bierze się z porównania ruchu części i całości Ziemi. W tej sprawie Filozof dzieli rozważania na trzy części. Najpierw rozważa naturalny ruch Ziemi i jej części, po drugie, podejmuje pewną wątpliwość, gdy mówi „stąd zatem” itd., a po trzecie, wyciąga zamierzony wniosek. Po pierwsze, mówi więc, że ruch naturalny różnych porcji żywności ziemi zmierza do środka świata. Podobnie więc, gdyby cała Ziemia znajdowała się poza środkiem świata, to z natury zmierzałaby do środka, bo ruch naturalny całości jest taki sam jak ruch naturalny części.

5. Następnie gdy mówi „stąd zatem” itd., wtedy porusza pewną wątpliwość. Najpierw formułuje tę wątpliwość i powiada, że gdyby przyjąć, że Ziemia znajduje się w środku albo w centrum wszechświata, w taki sposób, że środek całego kosmosu i Ziemi byłby tym samym, to wówczas można się zastanawiać, do którego z tych dwóch centrów zmierzałyby z natury ciała ciężkie, a zwłaszcza różne porcje żywności ziemi: czy mianowicie zmierzałyby do środka, bo jest on środkiem wszechświata, czy raczej do środka, bo jest on środkiem Ziemi? Po drugie, gdy mówi, że „tak więc koniecznie” itd., wówczas rozwiązuje tę wątpliwość, odpowiadając, że konieczne jest, aby ciała ciężkie zmierzały do środka, bo jest on środkiem całego wszechświata. Ruch ciał ciężkich jest przecież przeciwny do ruchu ciał lekkich, a ciała lekkie (zwłaszcza zaś ogień) poruszają się w kierunku granicy

partes terrae moveantur ad medium terrae, non per se sed per accidens, prout scilicet idem est subiecto medium terrae et medium mundi; sicut si cognosco Coriscum, per accidens cognosco venientem, quia Coriscus est veniens.

6. Tertio ibi: quoniam autem fertur etc., probat quod supposuerat, scilicet quod corpora gravia et partes terrae moventur ad medium. Et dicit huius signum esse, quod corpora gravia feruntur naturaliter versus terram non iuxta invicem, idest non secundum aequae distantes lineas, quae nunquam concurrunt, sed ad similes angulos, idest ad rectos angulos respectu superficiei vel lineae contingentis superficiei terrae; et hoc ex quacumque parte corpus grave movetur usque ad terram. Et huius signum est quod, si columna in quacumque parte terrae non statuatur secundum rectos angulos, sed inclinationem habens, cadet versus illam partem ex qua facit angulum acutum. Est autem probatum in III Euclidis quod, si aliqua linea contingat circulum, et protrahatur alia linea recta perpendiculariter super lineam contingentem in loco contactus, necesse est lineam illam, si

sfer niebieskich¹⁴. Zatem ciała ciężkie (a zwłaszcza żywioł ziemi) zmięrzają w kierunku środka świata. Jeżeli się zdarza, że środek Ziemi i środek świata są tym samym miejscem, to wynika stąd, że różne porcje żywiołu ziemi poruszają się w kierunku do środka Ziemi, ale nie dzieje się to z istoty rzeczy, a jedynie przypadłościowo – ponieważ środek Ziemi i środek wszechświata są tym samym co do rzeczywistości. W podobny sposób jeżeli widzę Koriskosa, to w sposób przypadłościowy widzę kogoś idącego, bo Koriskos właśnie idzie.

6. Po trzecie, gdy powiada, „co zaś jest poruszane” itd., dowodzi tego, co założył, a mianowicie, że ciała ciężkie i części żywiołów ziemi poruszają do środka świata. Zdaniem Filozofa świadectwem na rzecz tego poglądu jest fakt, że ciała ciężkie nie poruszają się w sposób naturalny w kierunku Ziemi równoległe do siebie, to znaczy nie spadają po torach równoległych, które nigdy się nie przecinają ze sobą, ale pod podobnymi kątami, to znaczy pod kątami prostymi w stosunku do powierzchni Ziemi, albo w stosunku do prostej stycznej z powierzchnią Ziemi. W ten sposób ciało ciężkie z każdej strony porusza się aż do samej Ziemi. Inny dowód na rzecz przytoczonego poglądu polega na tym, że gdy w dowolnym miejscu na Ziemi znajduje się kolumna, która nie stoi prostopadle do powierzchni Ziemi, ale jest nachylona, wówczas upada w tę stronę,

¹⁴ Według Arystotelesa ciężkość i lekkość to dwie realne, przeciwne cechy żywiołów. Tylko ogień i ziemia są zasadniczo (*simpliciter*) lekkie i ciężkie, natomiast powietrze i woda są lekkie i ciężkie tylko relatywnie (*medio modo*). Por.: „ignis est simpliciter levis, terra autem simpliciter gravis, aer autem et aqua medio modo se habent inter utrumque: nam aer ad ignem quidem est gravis, ad aquam autem et terram est levis; aqua autem ad terram quidem est levis, ad ignem autem et aerem est gravis”, św. Tomasz, *In De caelo*, lib. 3, l. 7, n. 6.

protrahatur, transire centrum circuli. Et sic patet quod omnia corpora gravia moventur versus centrum terrae; ita quod, si non esset aliquid impediens, ex diversis partibus mota concurrerent in centro terrae; propter hoc quod quodlibet eorum moveretur secundum lineam rectam perpendiculariter cadentem super lineam contingentem, et in loco contactus. Et sic oportet quod omnia corpora gravia ferantur ad unum medium totius mundi et terrae.

7. Deinde cum dicit: manifestum igitur etc., concludit propositum. Et infert duas conclusiones. Quarum prima est quod terra sit in medio mundi. Quod quidem concluditur sic ex praemissis. Omnia corpora gravia moventur per se ad medium mundi; omnia etiam moventur ad medium terrae, ut probatum est; ergo medium terrae est medium mundi. Et ita terra est in medio mundi. Secunda conclusio est quod terra sit immobilis. Quod quidem concluditur ex praemissis sic. Nihil movetur in loco ad quem naturaliter movetur, quia ibi naturaliter quiescit; sed terra naturaliter movetur ad medium mundi; ergo non movetur in medio. Non est autem nisi

z której tworzy z Ziemią kąt ostry. Wykazano zaś w III księdze Euklidesa, że jeżeli jakaś prosta jest styczna do okręgu, a następnie przeprowadzimy inną prostą pod kątem prostym do tej pierwszej prostej, w miejscu, w którym styka się ona z okręgiem, wówczas ta przeprowadzona prosta prostopadła z konieczności przetnie środek okręgu¹⁵. W ten sposób staje się jasne, że wszystkie ciała ciężkie poruszają się w kierunku środka Ziemi tak, że jeżeli nic im nie stanie na przeszkodzie, wówczas ciała zmierzające ku Ziemi ze wszystkich stron spotkają się w środku Ziemi. Każde z tych ciał zmierza bowiem po prostej prostopadłej do prostej stycznej z powierzchnią Ziemi, poprowadzonej z miejsca, z którego spadają na Ziemię. Wszystkie ciała ciężkie muszą zatem zmierzać do jednego miejsca, które znajduje się w środku całego wszechświata i w środku Ziemi.

7. Gdy następnie Filozof powiada: „jest więc jasne” itd., wówczas kończy swoje rozumowanie. Wyprowadza zatem dwa wnioski. Pierwszy głosi, że Ziemia znajduje się w środku świata. Wniosek ten wynika z podanych wyżej przesłanek w następujący sposób: wszystkie ciała ciężkie poruszają się z natury w kierunku środka świata. Ponadto wszystkie takie ciała poruszają się razem w kierunku środka Ziemi, jak to zostało wykazane. Wynika stąd, że środek Ziemi jest środkiem świata. W ten sposób Ziemia znajduje się w środku wszechświata. Drugi wniosek głosi, że Ziemia jest nieruchoma. Wniosek ten wynika z przesłanek w następujący spo-

¹⁵ Por. Euclides, *Elementa*, lib. III, prop. XIX (ed. J. Camerer, C. Hauber, t. I, Berolini 1824, s. 333; fig. 240).

in medio mundi, ut probatum est; ergo terra nullo modo movetur.

8. Quartam rationem ponit ibi: et quia vi proiecta et cetera. Videmus enim quod, si lapis superpositus alicui tabulae, proiciatur sursum in directum, et iterum cadat secundum eandem rectitudinem, secundum quam sursum motus est; si tabula non moveatur, cadet lapis in eundem locum ubi prius erat; si autem tabula moveatur, cadet lapis in alium locum, tanto magis distantem, quanto magis lapis fuerit in altum proiectus; quia secundum hoc erit maius tempus inter principium projectionis et terminum casus. Videmus autem quod gravia proiecta sursum secundum regulam, idest secundum rectam lineam, iterum revertuntur in eundem locum terrae unde fuerunt proiecta. Et ne aliquis dicat quod accidit propter tarditatem motus terrae, quod imperceptibilis est distantia utriusque loci; subiungit quod hoc idem accidit, si infinities, una vice post aliam, aliquis proiciat lapidem sursum; ita scilicet quod magnitudo temporis faciat distantiam locorum esse perceptibilem. Et ita patet quod terra non movetur. Deinde epilogando concludit manifestum esse ex praemis-

sób: nic nie może się poruszać w miejscu, do którego zmierza w sposób naturalny, gdy w tym właśnie miejscu w sposób naturalny spoczywa. Skoro zaś żywioł ziemi porusza się ku środkowi świata, to nie porusza się zatem w tym środku. Wykazano ponadto, że Ziemia właśnie znajduje się w środku świata, a więc w żaden sposób się nie porusza¹⁶.

8. Czwarty argument Filozof wprowadza, gdy powiada „ponieważ siłą rzucone” itd. Widzimy bowiem, że jeżeli położymy kamień na desce i podrzucimy go prosto do góry, wówczas spadnie z powrotem pod tym samym kątem, pod jakim został podrzucony. Jeżeli deska się nie porusza, wówczas kamień upadnie na to samo miejsce na desce, na którym wcześniej leżał, a jeżeli deska będzie się poruszać, to kamień upadnie na inne miejsce, o tyle odległe od pierwszego, o ile wyżej kamień został podrzucony. Upłynie bowiem dłuższy czas od początku, gdy został podrzucony, do końca lotu, gdy upadnie. Widzimy więc, że ciała ciężkie podrzucone wprost do góry, to znaczy wzdłuż linii prostej, wracają na to samo miejsce na Ziemi, z którego zostały podrzucone. Aby zaś nikt nie oponował, że dzieje się tak z powodu bardzo wolnego ruchu Ziemi, który sprawia, że nie sposób dostrzec zmiany miejsca pod lecącym ciałem, Filozof dodaje, że stałoby się tak samo nawet, gdyby ktoś podrzucił kamień do góry wielokrotnie, nieskończenie wiele razy. Długość tego czasu pozwoliłaby bowiem uczynić mierzalną ową zmianę miejsc na Ziemi pod lecącym kamieniem¹⁷. W ten sposób sta-

¹⁶ Arystoteles generalizuje lokalne obserwacje prowadzone z Ziemi do rangi zdań metafizycznych. Stąd rozwój fizyki wymagał szerszego spojrzenia.

¹⁷ Pomimo empirycznych prób zmierzenia wielkości niezwykle małych uczeni antyczni nie stwierdzili ruchu Ziemi, bo zabrakło im precyzyjnych przyrządów – pozostawały eksperymenty myślowe.

sis quod terra neque movetur, neque habet situm extra medium mundi.

9. Deinde cum dicit: adhuc autem palam etc., assignat causam quietis terrae. Et dicit quod ex praemissis manifestum est quae sit causa quietis eius. Sicut enim dictum est, terra naturaliter nata est ferri ex omni parte ad medium, sicut sensibilibiter apparet (et similiter ad sensum apparet quod ignis naturaliter movetur a medio mundi ad extremum). Unde sequitur quod nulla particula terrae, vel parva vel magna, potest moveri a medio, nisi per violentiam: sicut enim in primo habitum est, unius corporis est unus motus naturalis, et simplex motus simplicis corporis, non autem possunt esse uni corpori simplici duo motus contrarii naturales; motus autem a medio contrarius est motui ad medium. Et sic, si ita est quod quaecumque pars terrae non possit ferri a medio nisi per violentiam, manifestum est quod multo impossibilius est quod tota terra moveatur a medio. Posset autem aliquis obviare, dicens quod tota terra non movetur ad medium. Sed ipse hoc excludit, dicens quod illuc nata est ferri tota terra, quo nata est ferri pars terrae: et ita, si pars terrae movetur ad medium naturaliter, et tota terra illuc movebitur naturaliter. Et ita impossibile est quod moveatur a medio: unde necessarium est quod quiescat in medio.

je się jasne, że Ziemia się nie porusza¹⁸. Na koniec Filozof dodaje jeszcze, że na tej podstawie staje się oczywiste, iż nie tylko Ziemia się nie porusza, ale ponadto, że jej miejsce nie różni się od środka świata.

9. Gdy następnie Filozof powiada „stąd zaś jasno widać” itd., wówczas podaje przyczynę spoczynku Ziemi. Powiada więc, że na podstawie podanych przesłanek przyczyna spoczynku Ziemi jest jasna. Zostało bowiem powiedziane wyżej, że żywioł ziemi z natury zrodził się, aby zmierzać ze wszystkich stron do środka świata¹⁹, co łatwo poznać zmysłowo (podobnie widzimy, że ogień w sposób naturalny porusza się od środka świata w stronę jego kresu²⁰). Wynika stąd, że żadna cząstka żywiołu ziemi, czy to mała, czy też duża, nie może się poruszać w kierunku od środka świata, chyba że byłby to ruch wymuszony. W pierwszej księdze traktatu *O niebie* zostało przecież wykazane, że każdy rodzaj ciał posiada jeden ruch naturalny, a proste ciała (żywioły) posiadają proste ruchy²¹. Jedno ciało proste, złożone z jednego żywiołu, nie może w sposób naturalny posiadać dwóch wzajemnie przeciwnych ruchów, a przecież ruch od środka jest przeciwny ruchowi do środka. Skoro zatem dowolna cząstka żywiołu ziemi może się poruszać w kierunku od środka świata tylko ruchem wymuszonym, to oczywiście tym bardziej niemożliwe jest, aby cała Ziemia poruszała się w kierunku od środka świata. Ktoś mógłby jednak postawić wątpliwość, że

¹⁸ Poprawne wyjaśnienie tych eksperymentów daje dopiero fizyka Newtona.

¹⁹ Arystoteles zakłada, że każdy byt ma jakiś cel naturalny.

²⁰ Zdaniem Stagiryty ogień zmierza w górę, do granicy świata podksiężycowego i gromadzi się jako naturalnie położony najwyżej żywioł, blisko nieba.

²¹ Por. Arystoteles, *O niebie*, dz. cyt., ks I, rozdz. 2, s. 5-8

przecież cała Ziemia też się nie porusza do środka świata. Argument ten został wykluczony przez Filozofa, bo jego zdaniem cała Ziemia zrodziła się do takiego samego ruchu jak część Ziemi. W ten sposób, skoro część Ziemi porusza się w sposób naturalny do środka świata, to tak samo cała Ziemia z natury tak samo by się poruszała. A ponieważ nie jest możliwe, aby poruszała się od środka, to koniecznie spoczywa w środku²².

10. Deinde cum dicit: testificantur autem his etc., confirmat quae dicta sunt de situ et quiete terrae, per dicta astrologorum. Et dicit quod his quae dicta sunt, scilicet quod terra sit in medio et quod quiescat, attestantur ea quae dicta sunt a mathematicis circa astrologiam: ea enim quae sensibiliter apparent circa translationem configurationum, quae determinantur secundum astrorum situm et ordinem, hoc modo salvari possunt, si terra sit in medio quiescens, et non aliter. Ut enim Ptolomaeus dicit, si terra non esset in medio, oporteret eam altero trium modorum esse dispositam. Quorum unus est quod axis mundi extra terram esset, et tamen terra distaret aequaliter ab utroque polorum. Secundus modus est quod terra esset in axe, et magis appropinquaret ad unum polorum quam ad alium. Tertius modus est quod neque esset terra in axe, neque aequaliter distaret ab utroque polorum. Si autem terra esset sita primo modo, ut scilicet terra esset extra axem aequaliter distans ab utroque polo; si quidem esset supra axem vel infra, oporteret quod horizon habitantium in sphaera recta divi-

10. Gdy Filozof powiada następnie „na rzecz tego świadczą” itd., wówczas za pomocą wiedzy astronomicznej potwierdza to, co zostało powiedziane o położeniu i spoczynku Ziemi. Filozof powiada zatem, że to, co zostało powiedziane, a mianowicie, że Ziemia znajduje się w środku świata i że spoczywa w tym miejscu, jest potwierdzone przez matematyków zajmujących się badaniami astronomicznymi. Zjawiska, które obserwujemy na niebie, dotyczące zmian w położeniach i porządku ciał niebieskich, dają się bowiem ująć w ramach teorii, która głosi, że Ziemia spoczywa w środku wszechświata, a inna teoria nie jest uzasadniona. Ptolemeusz powiada zaś, że gdyby Ziemia nie spoczywała w środku kosmosu, to trzeba by wziąć pod uwagę trzy możliwości²³. Po pierwsze, że oś świata przechodzi poza Ziemią, a Ziemia jest równo oddalona od obu biegunów nieba. Po drugie, że Ziemia tkwi w osi świata, ale znajduje się bliżej jednego niż drugiego bieguna nieba. Po trzecie zaś, że ani nie znajduje się ona na osi świata, ani nie tkwi w równej odległości od obu biegunów nieba.

²² W rozważaniach Arystotelesa często pojawiają się argumenty „nie wprost”, zwłaszcza gdy chodzi o wykluczenie ze świata naturalnego jakiegokolwiek nieskończoności.

²³ W tym fragmencie Akwinata wykracza poza tekst Arystotelesa.

deret aequinoctialem et omnes circulos aequidistantes in partes inaequales, et ita nunquam in sphaera recta fieret aequinoctium. In sphaera vero obliqua vel nunquam fieret aequinoctium, vel non fieret in medio duorum solstitiorum: quia horizon nunquam posset dividere maximum circulorum aequidistantium in duo media, sed forte aliquem aliorum. Si vero terra declinaret ab axe ad partem Orientalem vel Occidentalem, sequeretur primo quidem quod stellae non viderentur aequales in ortu et occasu, propter inaequalem distantiam. Iterum secundo sequeretur quod non esset aequale spatium temporis ab ortu solis usque ad maximam exaltationem eius, quando maxime appropinquat capitibus nostris, spatio temporis quod est usque ad occasum. Si vero terra esset disposita secundo modo, scilicet quod terra esset in axe, sed appropinquaret magis ad unum polorum quam ad alium, sequerentur duo inconvenientia. Primo quidem quia in sola recta sphaera horizon divideret caelum in duo media: in sphaera vero obliqua semper esset minor pars caeli ex parte Poli apparentis, maior autem ex parte Poli occultati. Et ita sequeretur quod horizon obliquae sphaerae non divideret zodiacum in duo media: cuius contrarium apparet ex hoc quod semper sex signa videmus super terram. Secundo quia, si terra non esset directe posita sub aequinoctiali, sequeretur quod umbrae corporum erectorum in aequinoctiis Orientales, non fierent in directo Occidentalibus: cuius contrarium ubique apparet. Et ex hoc patet quod neque tertius modus esse potest, ut scilicet terra

Gdyby Ziemia zajmowała miejsce opisane na pierwszy sposób, a mianowicie znajdowałaby się poza osią świata, ale w równej odległości od obu biegunów nieba, wówczas niezależnie od tego, czy tkwiłaby powyżej czy też poniżej osi świata, horyzont dla ludzi mieszkających na górnej półkuli musiałby dzielić równik niebieski i wszystkie inne równe kręgi na niebie na nierówne części i nigdy nie dochodziłoby do równonocy. Na przeciwnej natomiast sferze, albo nie byłoby równonocy, albo nie przypadłaby w połowie pomiędzy dwoma przesileniami, gdyż horyzont nie dawałaby się nigdy podzielić dwiema jednakowymi wielkimi kołami na dwie połowy, ale jedno z nich byłoby większe.

Gdyby natomiast Ziemia oddalała się od osi świata na wschód lub na zachód, to, po pierwsze, wynikałoby stąd, że widoczność gwiazd nie byłaby jednakowa przy ich wschodzie i zachodzie, z powodu zmiennych odległości. Ponadto, po drugie, wynikałoby, że czas od wschodu Słońca do południa (gdy jest ono najbliżej naszych głów)²⁴ nie byłby równy czasowi od południa do zachodu Słońca. Gdyby bowiem Ziemia była położona na drugi z podanych sposobów, a mianowicie, gdyby Ziemia była położona na osi świata, ale bliżej jednego bieguna nieba niż drugiego, wówczas wynikałyby stąd dwie niedogodności. Po pierwsze, tylko na górnej półkuli horyzont dzieliłby niebo na dwie połowy, a na dolnej półkuli zawsze widać byłoby tylko mniejszą część nieba od strony widocznego bieguna, a większą część nieba od strony bieguna zakrytego Ziemią. Wy-

²⁴ W południe Słońce jest najwyższej na niebie.

neque sit in axe, neque distet aequaliter ab utroque polorum: quia ad hanc positionem sequuntur omnia praedicta inconvenientia. Qualitercumque etiam terra non esset in medio mundi, confunderetur omnis ordo qui consideratur circa augmentum et deminutionem dierum et noctium. Similiter etiam perturbarentur regulae eclipsium: non enim semper eclipses lunae fierent in directa oppositione solis et lunae, si terra non esset in medio.

II. Quod autem terra non moveatur transiens de loco ad locum, contingit ex hoc quod terra semper est in medio. Et iterum sequeretur, quocumque motu moveretur, quod propter velocitatem sui motus occultarentur a nobis omnes alii motus, vel nubium vel animalium: non enim videtur moveri quod tardius mo-

nikałoby stąd, że horyzont dolnej sfery nie dzieliłby zodiaku na dwie połowy. Tymczasem w istocie zawsze widzimy nad Ziemią sześć znaków zodiaku. Po drugie, gdyby Ziemia nie tkwiła równo pod równikiem niebieskim, wówczas cień rzucane przez stojące ciała na wschód nie byłyby równe rzucanym na zachód. Tymczasem zawsze są równe²⁵.

Na tej podstawie jest jasne, że również trzecia możliwość musi być wykluczona, a mianowicie, że Ziemia ani nie tkwi w osi świata, ani nie jest równo oddalona od obu biegunów nieba. Z takiego bowiem założenia wynikają wszystkie powyższe niedogodności. W jakikolwiek więc sposób przyjmiemy, że Ziemia nie znajduje się w środku świata, to rujnujemy cały porządek, który rozważany jest w astronomii w odniesieniu do wzrostu i zmniejszania się długości dni i nocy w ciągu roku. W podobny sposób uległyby zaburzeniu zasady występowania zaćmień Słońca i Księżyca. Nie zawsze bowiem zaćmienie Księżyca przypadałoby podczas opozycji Słońca i Księżyca, gdyby Ziemia nie była w środku wszechświata.

II. Skoro Ziemia zawsze tkwi w środku wszechświata, zatem nie porusza się ona wcale z jednego miejsca na inne. W przeciwnym wypadku wynikałoby stąd, że niezależnie od rodzaju tego ruchu, jego prędkość byłaby dla nas bardziej widoczna niż jakikolwiek inny ruch, czy to chmur, czy zwierząt²⁶. Gdy bo-

²⁵ Błędem greckich uczonych było rozważanie kosmosu wyłącznie z perspektywy obserwatora znajdującego się na Ziemi. Dopiero Kopernik zmienił perspektywę i uczynił z Ziemi jedną z wielu planet.

²⁶ Ziemia stanowi całość wraz z atmosferą i dlatęgo, że jesteśmy z nią związani grawitacyjnie, nie odczuwamy ruchu Ziemi dookoła osi i jej ruchu rocznego dookoła Słońca. Zmiany w ruchu tzw. wahadła Foucaulta i efekt Coriolisa pozwala niejako odczuć ruch Ziemi, ale zostały odkryte dopiero w XIX wieku.

vetur iuxta corpus velocius motum. Sic igitur epilogando concludit philosophus quod de loco et motu et quiete terrae, quomodo se habeant, tanta dicta sint.

wiem coś się szybko porusza, wówczas nie widzimy tego, co porusza się wolniej. W ten zatem krótki sposób Filozof kończy swoje rozważania na temat miejsca, ruchu i spoczynku Ziemi²⁷.

²⁷ Po obszerniejsze analizy poglądów Akwinaty i kontekst historyczny odsyłamy np. do naszej monografii: M. Karas, *Natura i struktura wszechświata w kosmologii św. Tomasza z Akwinu*, Kraków 2007.