

**O K O P E R N I K U.**

---



## OSTRZEŻENIE.

---

*W roku 1801. Towarzystwo Warszawskie Przyjaciół Nauk ogłosiło do rozwiązania zagadnienie o Koperniku: jako świadczy list Prezydenta Towarzystwa pisany do Autora z Warszawy 13. Maja tegoż roku. Wypracowałem moję rozprawę, i posłałem Towarzystwu z Krakowa dnia 31. Sierpnia roku 1802: jako znowu świadczy list mój do Prezydenta pod tym dniem pisany. Nie wiem dla czego Towarzystwo wydając na jaw z kilką rażącemi drukarskiemi omyłkami moje pismo w drugim Tomie swoich Roczników, nie położyło daty ani ogłoszonego zadania, ani ode-*

branej rozprawy. Takowe opuszczenie wyrządza częstokroć krzywdę i Autorom i Literaturze krajowej.

Nimem zaczął o Koperniku pisać, przeczytałem z największą uwagą całe jego dzieło, znalazłszy w Bibliotece Akademji Krakowskiej pierwszą, najlepszą, a dziś bardzo rzadką edycyą w Norymbergu roku 1545. Znalazłem jeszcze w tejże Bibliotece Trygonometrią płaską i kulistą Kopernika wydaną w Wittembergu roku 1542., którą przewartowałem, a o której nigdzie nie czytałem wzmianki w bibliografji Astronomicznej. Ułożyłem krótką treść każdej księgi, i moje nad nią postrzeżenia i uwagi. Przystąpiwszy potem do czytania Autorów piszących o Koperniku i wykładających jego naukę, znalazłem ważniejsze moje postrzeżenia i uwagi od nikogo niedotknięte: ząd się przekonałem, że Kopernik albo nie był w swem źródle od wielkich Pisarzy i Astronomów czytany, albo był czytany bez tej uwagi, jakiej wyciąga zgłębienie wielkich i pierworodnych myśli.

Chciałem naprzód w rozprawie mojej zrobić

dokładne rozebranie całego dzieła *Kopernika* z mojem i uwagami; ale postrzegłem, że mnie to wciągnie w bardzo rozległe pismo przydatne może *Astronomom*, ale ciężkie do zrozumienia dla *Powszechności krajowej*. Ograniczyłem się więc krótkiem nauki jego wystawieniem, tłumacząc moje postrzeżenia z dowodami. Że *Kopernik* nie był kopistą starożytnych *Filozofów*, ale prawdziwym swego systematu twórcą: że on najtrudniejsze trygonometrii kulistej zagadnienia rozwiązał: że jego własne a głębokie myśli i przypuszczenia o porządku i podziale ciał *Niebieskich*, o sile fizycznej ich biegu, a szczególnie o ruchu osi ziemskiej w kilka potem wieków najdelikatniejszymi obserwacyami, prawami biegu, i głębokim geometrycznym rachunkiem stwierdzone, prowadziły do nowych wielkich o budowie świata prawd, i że się stały zasadą najważniejszych w dzisiejszej *Astronomji* wynalazków; tego przede mną nikt nie napisał i nie dowiódł. *Publiczność krajowa* nie tylko raczyła łaskawie przyjąć tę pracę, ale nawet nad moje spodziewanie zaszczycić ją powszechnem uwielbieniem, ujrzawszy w zrozumiałym i pol-

skim języku wyłożone najtrudniejsze *Astronomiczne prawdy i odkrycia*. *Rzucono się do przekładania mojej rozprawy na języki zagraniczne: i tłumaczenie francuzkie przez Tęgoborskiego Sekretarza Litewskiego i Stanu w departamencie spraw zagranicznych, wyszło w Warszawie roku 1805. z drukarni wdowy Zawadzkiej. W tem przełożeniu przez użycie wyrazów Astronomji nie właściwych, przez wtrącenie wielu fraz i słów niepotrzebnych, i do rzeczy niestosownych, jedne moje myśli zmienione, drugie osłabione, inne nakoniec stały się dla Astronomów niezrozumiałe. A co najgorsza, przydał tłumacz opisy i małe do textu noty, nie ostrzegłszy że są jego własne: w których się wydaje bardzo niedokładna Matematyki wiadomość. Nie mogąc wstrzymać cyrkulacyi wydrukowanego pisma, musiałem z wielką dla siebie przykrością wyprzeć się go przez rozpisane do Astronomów listy. Prosiłem Barona de Zach, aby w swej ważnej i po całej Europie rozchodzącej się korespondencyi miesięcznej to moje oświadczenie ogłosił. Warszawa była w owym czasie pod rządem Pru-*

skim, i nie mogło to przełożenie *Francuzkie* nie rozejść się po prowincyach tej *Monarchji*. Żeby złe naprawić i dogodzić żądaniom *Astronomów zagranicznych*, przełożyłem sam na język *Francuzki* rozprawę; tłumaczenie zaś przez *Tęgoborskiego* moich not poprawilem, i to wszystko jadąc za granicę przez *Warszawę* w roku 1805. w miesiącu *Wrześniu* złożyłem do drukowania w rękę *Franciszka Dmochowskiego Sekretarza* pod ów czas *Towarzystwa*. Co się z tym moim rękopismem *Francuzkim* stało, do tych czas nie wiem.

*W* roku 1811. czytałem w pismach peryodycznych *Niemieckich* doniesienie: że *Professor Ideler* podał *Towarzystwu Filomatycznemu* w *Berlinie* 4. *Kwietnia* roku 1810. we czterech arkuszach i 8. pismo, zawierające nowe jego o *Koperniku* myśli i postrzeżenia; które wymienione, są właśnie te same, którem ja w roku 1802. podał *Towarzystwu Warszawskiemu* w mojej rozprawie o *Koperniku*. Może *Professor Ideler* czytając z taką uwagą *Kopernika* jak

7.

ja, trafił na te same myśli; nie jest to jednak rzecz do zatajenia, że te postrzeżenia przed ośmiu laty wprzód były zrobione przez Polaka, i drukiem ogłoszone w *Warszawie*. Pisałem w *Wilnie* 15/27 Sierpnia roku 1814.

Jan Śniadecki.

## ROZWIĄZANIE ZADANIA

KTÓRE TOWARZYSTWO WARSZAWSKIE  
PRZYJACIÓŁ NAUK DO ODPOWIEDZI  
W R. 1801. OGŁOSIŁO:

*Oddając hołd winnej pochwały Mikołajowi Kopernikowi,  
pokazać jak wiele mu winne były Nauki Matematyczne  
mianowicie Astronomia w wieku w którym żył: z  
których poprzedników, jak wiele, i jakim sposobem  
korzystał; i jak wiele mu są winne w czasie tera-  
źniejszym?*

Posłane z Krakowa 31. Sierpnia roku 1802.; a 16. Li-  
stopada tegoż roku na Sessyi publicznej Towarzystwa  
czytane, i wydane na jaw w II. Tomie jego  
Roczników na karcie 83.

---

*Opinionum commenta delet dies. Naturae judicia confirmat.  
Cicero, de Natura Deorum.*

*Stan Astronomji przed Kopernikiem.*

W drugim wieku Ery Chrześcijańskiej sławny  
szkoły Alexandryjskiej Astronom *Klaudyusz Pto-  
lemeusz*, zrobił rozległy i szacowny zbiór myśli i

postrzeżeń astronomicznych, rozrzuconych po wielu pismach, a zostawionych od Chaldejczyków i poprzedników swoich w tej samej szkole. Lubo na dwieście kilkadziesiąt lat przedtem, Hypparch Bityńczyk przez nieśmiertelne swe prace, przez głębokie i pierwotne myśli o uwadze Nieba, skazał nie tylko szkole Alexandryjskiej, ale całej po nim potomności prawdziwą drogę obserwacyi niebieskich, odkrył sztukę znaczenia położen gwiazd, którą stosując do ziemi, pierwszy stworzył gruntowne Jeografji początki, te atoli wszystkie pojedyncze, i że tak powiem, odosobnione obrazy i wiadomości, składały tylko prostą i niezwiązaną historią skutków i biegów niebieskich, Ptolemeusz złożywszy te pierwiastki w jedno ciało, zbogaciwszy je własnymi pracami, nadawszy pewny szyk i związek tym wszystkim wiadomościom i myślom, rzucił w dziele swoim pierwszy rys porządnie ułożonej nauki.

Srogość Omara przez spalenie biblioteki Alexandryjskiej, podług powszechniejszego mniemania, zagubiła ledwo nie wszystkie pamiątki prac starożytnych, i byłyby jeszcze na kilka wieków spóźniła postępki Astronomji w Europie, gdyby to pierwotne dzieło nie było ocalało w tym pamiętnym czynie dzikości \*).

---

\*) Obserwacye dawne, przez Ptolemeusza zebrane, najwięcej posłużyły do ustanowienia biegów średnich Planet, a osobliwie księżyca.

Nie zważając na trafniejsze myśli dawnych Egipcyanów o porządku świata, którzy mieli Merkuryusza i Wenusa za nieodstępne od Słońca, i około niego krążące gwiazdy \*), Ptolemeusz sam się odważył przez własny swój układ rozmaite biegi ciał niebieskich tłumaczyć: a wystawiwszy sobie, że niebo jest prawdziwą kulą, na której sklepieniu osadzone są gwiazdy \*\*); że doskonałość dzieł natury zależy na biegu jednostajnym, i na figurze koła tym biegiem opisanego; osądził, że ziemia jest środkiem tych wszystkich biegów \*\*\*), około której całe niebo gwiazdziste kręci się w przeciagu 24. godzin od wschodu na zachód †); że oprócz tego słońce i wszystkie planety krążą około ziemi w biegach swoich peryodycznych ††). Naznaczając w takowym biegu miejscea planetom, położył zaraz po Księżycu Merkuryusza, a po nim dopiero Wenusa i Słońce †††). Wielki ten z niektórych względów człowiek, ustanowił w swoim dziele za pierwszy fundament Astronomji, że ziemia biegu żadnego mieć nie może: a chcąc pogodzić z temi myślami obserwacye, tak swoje, jak swych poprzedników, które mu pokazywały biegi

---

\*) *Macrob. Somn. Scip. Lib. I. c. 19. Vitruvius Archit. Lib. IX. c. 4.*

\*\*) *Almag. Lib. I. c. 2.*

\*\*\*) *Alm. Lib. I. c. 3.*

†) *Almag. Lib. I. c. 8. Almag. Lib. IX.*

††) *Alm. Lib. IX. et X.*

†††) *Almag. Lib. I. c. 7. et 8.*

niejednostajne, i znowu raz kierunkowe, drugi raz wsteczne wszystkich planet; każdemu kołu od słońca lub planety około ziemi opisanemu, stósownie do myśli i nauki Apolloniusza, przydawał podług potrzeby i upodobania większą lub mniejszą liczbę kół i kólek; tak, że środki jednych ślizgały się i ruszały po obwodzie drugich \*), i służyły do tłumaczenia przyspieszonych lub spóźnionych, kierunkowych lub wstecznych biegów w ciałach niebieskich.

Nigdy złudzenie nie zaślepiło silniej uwagi i rozsądku człowieka. Oblakany po rozległej krainie pozorów i omamienia, Ptolemeusz zbudował świat na wywróceniu początków prawdziwej Fizyki; a zwickławszy wszystko w swoim nietrafnem tłumaczeniu, zrobił dzieło obrazy, i ledwo nie bluźnierstwa przeciwko prostocie, i przedziwnemu szykowi dzieł przyrodzenia. Gdy potem w tysiąc sto lat tłumaczono takowy układ świata Alfonsowi X. Królowi Kastylji, obruszony tak grubym mechanizmem, powiedział: iż *gdyby był przy stworzeniu świata wezwany do rady, byłoby wszystko i prościej i porządniej urządzone*. Zdanie to wzięto za bezbożne: kiedy ten dobroczynny dla Astronomji \*\*), a razem nieszczęśliwy monar-

---

\*) *Epicycli, excentri, excentrepicycli Almag. Lib. III. IV. VII.*

\*\*) Alfons X. bardzo znaczne summy wyłożył na wyrachowanie i wydanie Tablic Astronomicznych zwanych: *Tabulae Alphonsinae*. Umarł Alfons X. r. 1284.

cha, nie więcej w tem nie powiedział, tylko że świat Ptolemeusza, nie może być światem przedwiecznej Mądrości. Wszelako to tylko jedno zdanie przytoczyć można na obronę rozsądku ludzkiego przez czternaście blisko wieków w Astronomji uśpionego.

Książka Ptolemeusza przełożona z greckiego od Arabów, rozeszła się od brzegów Nilu, do brzegów Oxu \*) i Gangesu, przyniesiona przez Arabów do Hiszpanji, rozszerzyła ten układ świata po reszcie trudniących się naukami krajów Europejskich. Przez cały ten przeciąg wieków wszystkie usiłowania uczonych Arabów i Europejczyków, wyteżone były na tłumaczenie, szerzenie, i objaśnienie nauki Ptolemeusza. Zadziwienie tak upoiło umysł ludzki, iż ten granice wzroku wziął za granice świata, siebie za cel najokazalszych dzieł stworzenia, a siedlisko swoje za środek, i niby za Stolicę tych niezliczonych światów, w których ogromności ziemia ginie i niknie.

W tym zapędzie nieuwagi i próżności zata-mowany był prawdziwy wzrost nauki: i kiedy człowiek chodząc tak długo po siódlach złudzenia i pozoru, nie mógł żadnego zrobić znacznego kroku do prawdy; wyszedł z łona Narodu Pol-

---

\*) *Ulug-Beg* wnuk Tamerlana w Samarkandzie stolicy swego państwa około r. 1450. E. C. zgromadziwszy Astronomów, zostawił w języku Perskim kilka szacownych dzieł astronomicznych.

skiego Mikołaj Kopernik, który stargał zasłone błędu i omamienia, naprowadził rozum ludzki na drogę prawdy, wytłumaczył rzetelny układ świata, i rzucił pierwsze fundamenta i zarody tych wielkich prawd i wynalazków, które dziś Astronomia postawiły w rzędzie najdoskonalszej z nauk fizycznych umiejętności, a rozum ludzki okryły rozległą chwałą i zaszczytem. Zatrzymajmy uwagę nad tą sławną epoką w dziejach nauk: i przypatrzmy się, jak rozum ludzki odebrawszy nad brzegiem Wisły wielki zwrot i kierunek do prawdy, zaczął się po reszcie Europy szczęśliwie prostować i odradzać w swoich działaniach.

### *Krótkie opisanie życia Kopernika.*

W dwudziestym szóstym roku panowania Kazimierza Jagiellończyka, Ery zaś Chrześcijańskiej 1473. dnia 19. Lutego urodził się Kopernik w Toruniu, z ojca Mikołaja, i z matki Barbary Watzelrod, siostry Biskupa Warmińskiego. Odesłany na nauki do Akademji Krakowskiej, i w rejestr jej uczniów roku 1492. zapisany, czerpał w tej jedynej pod ów czas Polskiej szkole przez lat pięć wiadomości literatury greckiej, łacińskiej i nauk matematycznych. Tym trojakim rodzajem nauk słynęła pod ów czas w Europie Szkoła Krakowska. Jakób z Kobyłina, Mikołaj Szadek, Marcin z Olkusza, sławni potem Matematyki Professorowie, byli współuczniami Kopernika, wszyscy zaś w Matematyce i Astronomji uczniami

Wojciecha Brudzewskiego: i kiedy za naleganiem Książęcia Kardynała Fryderyka Jagiellończyka, Brudzewski wyjechał do Litwy na urząd Sekretarza przy Księciu Litewskim Alexandrze, Królu potem Polskim; Kopernik w roku 1497. przeniósł się do Bononji: gdzie pod Astronomem Dominikiem Marya z Ferrary, jak świadczy Retykus \*) nie jako uczeń, ale jako świadek i pomocnik, nad obserwacyami gwiazd pracował \*\*).

Wyjechał więc z ojezyny swojej Kopernik już opatrzoney w wiadomości Astronomji i Matematyki: któremi tak słynął we Włoszech, iż w

---

\*) *Cum D. Doctor meus Bononiae non tam discipulus quam adjutor et testis Observationum doctissimi viri Dominici Mariae: Romae autem A. D. 1500. natus annos plus minus 27. Professor mathematicum in magna scholasticorum frequentia, et corona majorum virorum et artificum in hoc doctrinae genere; deinde hic Farmiae suis vacans studiis, observationes adnotasset; ex observationibus stellarum fixarum elegit eam, quam A. D. 1523. de Spica Virginis habuit etc. Reticus in narratione ad Schonerum.* Ponieważ Retykus nie tylko był współczesnym, ale nawet uczniem Kopernika, pokazuje się z jego wyznania, że Dominik Marya nie był Kopernika w Astronomji mistrzem, jak sądzi z domysłu Montucla *hist. des Math. Tom. I. p. 434. edit. de Paris 1758.* Wytykając potem błędne w Astronomji zdanie Dominikowi Marya, tenże Montukla bez żadnego fundamentu twierdzi, jakoby Dominik Marya tę samą miał myśl w tłumaczeniu *PraeceSSIONis Aequinoctiorum*, jaką wyłożył w swoim dziele Kopernik, a jakiej nie mógł mieć człowiek systema Ptolemeusza utrzymujący.

\*\*) *Revolut. Lib. IV. c. 27. occultatio Palliditii per Lunam.*

dwudziestym siódmym roku wieku swego, ucząc publicznie Matematyki w Rzymie, liczne bardzo zgromadzenie uczniów na swoje lekcye ściagnął. Tam w ciągu swego nauczycielstwa, nie zaniedbując obserwacyi gwiazd, uważał zaćmienie Księżyca w roku 1500. \*) Wracając z Włoch do Polski, w Padwie popisywał się z swego w Anatomji postępu, i stopień Doktora Medycyny otrzymał. W Krakowie zaś w liczbie Akademików roku 1504. jest zapisany: i zdaje się, jak gdyby było jego przedsięwzięciem zostać przy Akademji, gdyby go był wuj jego Biskup Warmiński, dawszy mu kanonią, do Warmji nie zawołał \*\*).

Ale nie zapuszczajmy się w dociekania i domysły o drobnych zdarzeniach i znikomych dziejach jego życia: bo historia człowieka, który pierwszy założył niewzruszone grunta nauki, i stał się, że tak powiem, nauczycielem wieków i narodów, być powinna historią jego rozumu. Zamiast więc szperać za przykładem niektórych \*\*), po jego rodzie i pokoleniu; wnijdźmy raczej w genealogią wielkich o budowie świata myśli i wynalazków; żeby się przekonać; iż Hypparch, Philolaus, Apollonius, i inni wiecy w starożytności

---

\*) *Rivol. Lib. IV. c. 14.*

\*\*) Zaćmienie Księżyca w r. 1509., o którym pisze *Revol. Lib. IV. c. 15.* było przez Kopernika w Krakowie obserwowane.

\*\*\*) Józef Książę Jabłonowski Wojewoda Nowogrodzki w projektowanym do posagu Kopernika napisie.

ludzie byli godnemi przodkami; Galileusz, Kepler, i Newton potomkami Kopernika.

*Jak szedł do poznania dawnych błędów i ich poprawy.*

Co tylko osiadł w Fraenburgu, pilne uważanie biegów niebieskich, doskonalenie istotnych do tego pomocy, a najbardziej, jak się Pawłowi III. Papieżowi spowiada, ściśle roztrząsanie wykładu i wszystkich Astronomji początków, cały jego umysł zajęło. Chcąc odkryć i pokazać dzieło natury, zaczął naprzód być surowym sędzią tego, czego się nauczył. „Wystawmy sobie (mówi Kopernik w przedmowie do Pawła III.) członki „ciała ludzkiego rozrzucone, pochodzące od osób „różnego kształtu, urody i wielkości: gdyby kto „pozbiierawszy te tak różnorodne części do siebie „złe przystające, w proporcji niezgodne, w stosunku nieforemne, uwziął się połączyć je razem „i złożyć; wystawiłby zapewne raczej poczwagę, „jak postać szykowną człowieka. Taką budowę „wydała mi się w ścisłym roztrząśnieniu dawna „nauka Astronomji. Widziałem w tłumaczeniu „biegów niebieskich mniemania naciągane do jednych przypadków, odmieniane lub odrzucane „w drugich: tam wklące porządek rzeczy, tu „mieszające pojęcie, a nigdy prawie nie dogadujące przekonaniu: w dziełach zaś natury więcej „okazujące dziwactwa i zamieszania, niż szyku i „porządku. Cóż wypadało sądzić o całym tym

„gmachu, okrytym chmurą ciemności i chwieją-  
 „cym się pod ciężarem zarzutów i trudności?  
 „Oto, że cały fundament, na którym osiadł, musi  
 „być nieugodzony, słaby i fałszywy.“

To surowe o nauce Ptolemeusza zdanie, mające dziś za sobą całą moc ściśle dowiedzionej pewności, powiedziane na początku XVI. wieku, przed głową na ów czas całego Chrześcijaństwa, wystawia nam w Koperniku człowieka, który natchnięty mocą przekonania, wynosi się pierwszy nad powagę czternastu wieków, nad uprzedzenia uporczywe i powszechne uczonych, wreszcie nad pozorne zmysłów świadectwo, i w rzeczach dociekaniu ludzkiemu zostawionych oddaje cześć prawdzie, mężną ale przystojną odwagą. Wywiczony przez nauki matematyczne w sztuce gruntownego, czystego i porządnego myślenia, którego wzorem były i będą zawsze pisma Jeometrów dawnych, poniósł ten wielki człowiek w naukę Astronomji tę głęboką i skupioną uwagę, tę skrzętną i surową ścisłość w równaniu, wiązaniu i dowodzeniu myśli: a nie mogąc zaspokoić swego przekonania tem, co się w oczach innych wydawało pewnością; odważył się wniknąć w źródło wątpliwości, i sądzić mniemania ludzkie, równając je z widowiskiem biegów niebieskich.

*Jakie miał niebezpieczeństwa do uniknienia.*

W tak trudnem przedsięwzięciu trzeba było uniknąć dwóch równie niebezpiecznych przypad-

ków, przez które przechodzić zwykły nauki Fizyczne, naznaczone w epoce swego dzieciństwa najczęściej piętnem słabości ludzkiej. Tworzyć bowiem w Fizyce mniemania i domysły, jestto czasem naukę dzieł przyrodzenia zamienić na zbiór uczonych przywidzeń: zabronić sobie znowu wszelkich myśli do tłumaczenia i związania skutków naturalnych, postrzeżeń i doświadczeń, jest zostawić, że tak rzekę, odlogiem wiadomości nasze, a naukę skazać na wieczną *nomenklaturę*, obciążając pamięć bez zatrudnienia myśli i rozsądku. Trzeba więc do pomyślności w podobnym zawodzie szczególnie uprzywilejowanej głowy, obdarzonej siłą nie marzenia, ale zgadywania tajemnic natury. Nie dosyć, że jaka trafna myśl zabłyśnie rozumowi w takowem dociekaniu; pozostaje mu jeszcze zgruntowanie tej myśli, poznanie wszystkich jej stron i postaci, godzenie jej z dziełami natury i świadectwem zmysłów; pozostaje nadto dostrzeżenie pewnych granic, do których nas te zmysły prowadzić mogą: rozróżnienie wszystkich odmian przypadkowych i obcych, którym czucia nasze podlegać zwykły: wreszcie pokonanie tego rodzicielskiego do myśli naszych przywiązania, które nas utrzymuje i zapala, ale też częstokroć i zaślepia w poznawaniu rzeczy.

*Zbiór i widok ogólny jego nauki i wynalazków.*

Trafność w myśleniu i stosowaniu, utrzymanie pewnej wagi między usługą zmysłów i władzą

rozumowania, uspienie miłości własnej przez wygórowaną miłość prawdy, te są wielkie i rzadkie przymioty, które doprowadziły Kopernika do odkrycia porządku świata, i które on w jego wyłożeniu za prawo myślenia potomności zostawił.

„Że słońce jest gwiazdą nieruchomą, otoczoną szeregiem planet około niego krążących, których jest i środkiem biegu, i pochodnią oświecającą: że oprócz planet głównych są planety drugiego rzędu czyli księżyce, naprzód około swych planet, a potem wraz z niemi około słońca bieżące: że ziemia jest *planetą głównym, bieg taki mającym*: że wszystkie widowiska biegu dziennego i rocznego, wszystkie pory roku, i z nich wypadające odmiany w świetle i powietrzu są rzetelnemi skutkami biegu ziemi wirowego około swej osi, i peryodycznego około słońca: że wszystkie biegi gwiazd stałych są tylko złudzeniem oka naszego, a prawdziwym wypadkiem biegu ziemi: że nakoniec w biegu wszystkich planet, tak pierwszego, jak drugiego rzędu, zachodzą dwojakie skutki baczego rozróżnienia wyciągające, to jest: jedne które pochodzą od biegu ziemi; drugie które wypadają z ich własnego około słońca obrotu.“ Te są niewzruszone i wieczne w fizyce niebieskiej prawdy, które Kopernik pierwszy światu objawił, i wyluszczył w swem nieśmiertelnem dziele o obrotach niebieskich.

*Układ świata na biegu ziemi zasadzony, jest  
własnem dziełem i wynalazkiem  
Kopernika.*

Jakież miał do tego z prac i dzieł starożytnych pomocy? co w tych myślach jest prawdziwym jego tworem, co zaś dziełem jego poprzedników? Na to zapytanie, ani historia Astronomji, ani najsurowsza krytyka wierniej i dokładniej nie odpowiada, jak sam Kopernik. Każdy prawie rozdział jego książki jest i wierną historią, i razem dowodzeniem zdań i myśli w nim zawartych. Wielki ten człowiek w każdym kroku sądząc swych poprzedników, albo rozwija i utwierdza ich myśli, albo je prostuje, albo swoje na miejsce tamtych kładzie i przytacza. Ani praw własności, które ma do swych wynalazków, żadnem przywłaszczeniem, ani swej chwały żadną nie skaził próżnością. Wylany na dobro prawdy i nauki, stał się tym wszystkim drobnym poruszeniom niedostępny: i dla tego, żeby z nauką tak śmiałą oswoić uprzedzone umysły, stara się prawie odjąć jej postać nowości: a przytaczając to wszystko, cokolwiek starożytność o biegu ziemi pisała, ledwo się nie zdaje swoich pierworodnych zapierać myśli. Wszedłszy atoli w bezstronne i ściśle roztrząśnienie jego nauki, okazuje się; że układ świata przez Kopernika wytłumaczony, nie jest nauką z szczątków starożytności wydobytą, jak sądzą niektórzy; ale jest cały jego dziełem i stworzeniem.

Prawda, że szkoła Pitagoresa, a z niej szczególnie Heraklides, Ecphantus, i Nicetas Syrakuzńczyk, utrzymywali bieg dzienny ziemi za świadectwem Cyccerona: że Philolaus umiejętnością Matematyki sławny, którego Plato jeździł do Włoch odwiedzać, roczny nawet bieg ziemi przypisywał, podług twierdzenia Plutarcha: że Aristarchus z Samos, który blisko na cztery wieki poprzedził w szkole Alexandryjskiej Ptolemeusza, przyznawał bieg roczny ziemi, jak nas uczy Archimedes. (*Czytaj przypis pod literą A.*)

Ledwo nie wszystkie te zdania i świadectwa sam Kopernik w dziele swoim wspomina i przytacza. Biorąc atoli pod sąd i uwagę wszystkie te z Plutarcha, Cyccerona i Archimedesu wypisy, nie więcej z nich nauczyć się nie można, tylko, iż byli między Mędrcami greckimi niektórzy, osobliwie ze szkoły Pitagoresa, którzy mieli myśl, a raczej mniemanie o biegu ziemi, tak dziennym jako i rocznym: ale ta myśl w żadnym pisarzu i filozofie dawnym, nie jest, ani żadnem wyluszczeniem objaśniona, ani żadnem przystosowaniem do fenomenów ugruntowana. Była to więc myśl albo raczej mniemanie, jak nawiasem rzucane, obłąkane w swoim znaczeniu, i w niczem niezgłębione; więcej powiem, zmieszane z wielą fałszywemi o ciałach niebieskich wyobrażeniami, któremi się szkoła Pitagoresa skaziła. O takowej myśli wiedział Ptolemeusz, wiedzieli wszyscy jego tak Arabscy, jak Europejscy tłumacze, kiedy jak pierwszy w swoim *Almageście*, tak drudzy

w swoich komentarzach usiłują dowodzić: że ziemia żadnego biegu mieć nie może, a zatem zbijają tę myśl, i starają się wystawić jej blahość i mylność. Gdyby się był znajdował jakikolwiek ślad wyluszczonej tej myśli i przystosowanej do biegów niebieskich; zapewne Ptolemeusz i jego następcy byliby roztrząsali to przystosowanie: kiedy oni same tylko metafizyczne, a najczęściej fałszywe początki za dowód swych zaprzeczeń przywodzą, jak to Kopernik dobrze wytknął, i pokazał w rozdziale 7. i 8. księgi I.

Wiemy z dziejów ludzkich i z dziejów Filozofji, że narody Greckie zamilowane w igrzyskach, gonitwach, świętach i uroczystościach, i w tem wszystkim cokolwiek podnosiło entuzjazm, i karmiło imaginacją tego sławnego dowcipem, czulością i zabobonnością ludu, który sobie nawet bogów stwarzał z swych własnych namiętności: że mówię narody greckie, mniej się troszcząc o wzrost umiejętności, doskonaliły najbardziej piękne sztuki i kunszta, dogadzające swemu smakowi i poruszeniom: że ich Filozofowie wędrując po Chaldei, Indyach, Włoszech i Egipcie, czerpali od kapłanów, osobliwie Egipskich, wiele nauk, jako tajemnice ukrywanych; a wracając do Grecyi, więcej się trudnili subtelnością metafizyczną, dzieląc ich na sekty, i tem uczonem szermierstwem, które zwano dysputami, niż uwagą skutków i dzieł natury. Wiemy, że szkoła Alexandryjska mnóstwem wielkich ludzi znakomita, wsławiła się pierwsza sztuką obserwacyi, i poznawaniem ziemi i nieba.

Myśl więc o biegu ziemi rzucona tu i owdzie po pisarzach Greckich, może była wyczerpana w wędrówkach Filozofów między naukami bardzo odległej starożytności; ale jej wyluszczenie, kiedy w szkole Alexandryjskiej przy obserwacyi nieba nie nastąpiło, nie mogło być dokonane przez sekty Filozofów, samą prawie metafizyką zajęte; albo należało do owych tajemnic, z którymi się ciż Filozofowie ukrywali przed ludem porywczym i zabobonnym, a które tajemnice wieków Chrześcijaństwa nie doszły. Nie mógł więc Kopernik wskrzeszać i wydobywać tego, czego w żadnem piśmie starożytnem nie było.

W tej myśli od wszystkich lekce ważonej, on pierwszy uczul światło prawdy: on pierwszy stworzył jej wielkość i rozległość: kiedy całą budowę i mechanizm świata słonecznego z niej wydobył; kiedy wszystkie odmiany i przypadki biegów niebieskich z niej wytłumaczył; kiedy stósy obserwacyi dawnych i świeżych, to jest prace kilkudziesiąt pokoleń ludzkich na jej objaśnienie i poparcie przystosował; kiedy tak trafnym, głębokim, i ledwo nie wieszczym dowcipem rozróżnił skutki złudzenia od rzetelnych, i oddzielił, że tak powiem, światło od ciemności. Przeniosłszy się myślą do czasu w którym żył, i nawet do wieków, które go poprzedziły, nie można bez podziwienia i rokoszy czytać jego wykładu o biegu rocznym ziemi: gdzie nadając położenie ciągle równoległe osi ziemskiej, tak gruntownie, trafnie, i dowcipnie odmiany pór roku tłumaczy. W tem tłuma-

czeniu, do którego nikt mu z dawnych nie pomógł, a wieki późniejsze nie przydać nie potrafiły, w tem mówię tłumaczeniu sama natura zdaje się odsłaniać człowiekowi cuda swojej prostoty.

Początki Meehaniki, to jest nauki o prawach, własnościach i przyczynach biegu, które się dopiero poczęły w głowie Galileusza, a wzrosły przez Keplera, Hughensa i Newtona, były całe w wieku Kopernika nieznane: cóż tedy znaczą ta uwaga, którą robi Bailly \*) w historyi Astronomji nad tym najszcześniejszym plodem dowcipu Kopernika, niby mu wyrzucając, że on o tem nie wiedział, „iż bieg ten równoległy osi nie jest biegiem trzecim i oddzielnym, bo on wypada z

\*) *Histoire de l'Astronomie moderne. Tom I. § 14. p. 335.* Bailly chociaż wymownie, ale nie dosyć jasnie w tem się miejscu tłumaczy: miał zaś zapewne na myśli ten początek meehaniki: „iż bieg równoległy osi wypada, „kiedy środek ciała, i wszystkie punkta jego osi postępują chyżościami równemi, i w kierunku równoległym, „dla czegoż tego biegu nie każe nazwać pór roku uważa się on służąc najistotniej do tłumaczenia pór roku uważa się oddzielnie? ile że potrzebne są koniecznie dopiero wytknięte warunki, aby ten bieg wypadł z dwóch pierwszych, to jest z biegu wirowego (*gyratorius*), i z biegu peryodycznego? Biorąc rzeczy nadto ściśle, wszystkie biegi ziemi przywieść można do jednego tylko pierwiastkowego, któregoby kierunek nie przechodził przez środek ciężkości ziemi, a przecież to nie przeszkadza do uważania oddzielnie tych cząstkowych biegów, chcąc tłumaczyć *phenomena* z każdego w szczególności wypadające.

B.  
P.W.

dwóch pierwszych biegów ziemi pod pewnemi warunkami uważanych? —“ wszakże do tej wiadomości dopierośmy przyszli w wieku, który ledwo upłynął. Kopernik dla tego właśnie, że nie wiedział tych praw, że był obrany z ich światła i pomocy, a przecież żadnego z nich w swoim tłumaczeniu nie obraził, pokazał się owym rzadkim i nadzwyczajnym duchem, który tworząc rzeczy z niczego, ocala wszystkie prawdy zostawione do odkrycia następnym pokoleniom. Powinien się być ten sławny Astronomji dziejopis zastanowić, że tu o nic więcej nie idzie, tylko żeby pokazać, jakie mieć powinna położenie oś ziemi, żeby bieg jej roczny i dzienny takie sprawił skutki i odmiany, jakich w różnych porach roku doświadczają mieszkańcy tego planety. To najtrudniejsze, a dogadzające wszystkim odmianom tłumaczenie, znalazł Kopernik w biegu równoległym osi ziemskiej, którego myśl całkiem mu jest właściwa, bo ta nigdy przez głowę nikomu nie przeszła, bo o niej żadnej wzmianki w pismach starożytnych nie masz, a bez niej w owym czasie pierwsze myśli z Cýcerona i Plutarcha wyjęte, prawieby się na nie nie zdały: boby do wyłożenia najwłaśniejszych skutków nie były dostateczne.

Z przytoczonych dopiero rzeczy i uwag wypada, że przed Kopernikiem, wszystkim znana była myśl o biegu ziemi, nawiasem tylko w pismach starożytnych, bez żadnego dowodu i wyluszczenia rzucona; ale układ świata i porządek z niej wyciągniony całe był nieznanym. Owszem, co

wszyscy mieli za dziwaczne przywidzenie, w tem pierwszy Kopernik, upatrzył dzieło mądrości. Wynieść się zaś nad wszelki wpływ panującego uprzedzenia, widzieć w myśli wszystkim wiadomej to, czego tam nikt nie postrzegł, ogarnąć całą jej, że tak powiem, brzmienność, i z tej wyprowadzić wielkie pasmo i pokolenie prawd od nikogo nieznanych, jest to bez wątpienia dzieło nadzwyczajnego i twórczego umysłu, którego Kopernik przy całej w pismach swoich skromności, zostawił niezatarte ślady i dowody. Ten ktoby naukę Kopernika brał za naukę Pitagoresa, trzeba, żeby fizykę Newtona wziął za fizykę Lucretjusza, dla tego, że i tam spotka się z myślami i wyrazami atrakcyi: a przecież to fałszywe zdanie nikomu jeszcze przez głowę nie przeszło: bo w Fizyce myśli ludzkie nie nabywają wagi i ceny, tylko z wielkich i ważnych prawd, które z nich rozum wydobędzie, i z szczęśliwego ich do dzieł natury, lub do użytków społeczności przystosowania \*).

*Porządek odkryty w ciałach niebieskich przez  
Kopernika.*

Uszykowanie ciał niebieskich w tym porządku, jaki im przyrodzenie naznaczyło, jest także jednym

---

\*) Bailly przebiegłszy z zwykłą sobie wymową i rozsądkiem prace i wynalazki Kopernika, odstąpił od sprawiedliwości, kiedy mówi Tom I. § 21. p. 365. „Son

z walnych wynalazków Kopernika. W rozdziale dziesiątym księgi pierwszej, skazawszy prawie jak plan ogólny stworzenia, nauczył potomość, gdzie i jak ma umieszczać te nawet ciała niebieskie, które kiedyś oko ludzkie narzędziami rozciągnięte i wsparte wynaleźć może \*). W czem nauka Ptolemeusza całkiem fałszywa, pomódz mu nie mogła. Było prawda zaniedbane *systema* dawne Egipskie, które Vitruvius i Martianus Capella \*\*) Rzymianin, w piątym wieku przypomnieli: ale to wystawiało słońce jako środek biegu dwóch tylko planet Merkuryusza i Wenusa, Kopernik rozciągnął tę myśl do wszystkich planet, tak pierwszego, jak drugiego rzędu \*\*\*). Skazały mu ten

---

„*systeme n'etoit pas une creation, ce n'etoit qu'une adoption.*“ Ten wniosek nie tylko jest z rzeczy fałszywy; ale nawet fałszywy z tego, co wyżej powiedział Bailly.

\*) I tak w kilkadziesiąt lat potem, kiedy Galileusz odkrył gwiazdki małe przy Jowiszu, z nauki Kopernika, zaraz widział, że to są takie *satellisty* Jowisza, jakim *satellisem* ziemi jest księżyc.

\*\*) *Revolut Lib. I. c. 10.*

\*\*) W systemacie Egipskim ziemia stoi w spoczynku; Słońce z Merkuryuszem i Wenusem krąży około niej, tak jak w systemacie śmiesznym i fałszywym Tychona; więc raczej Tycho wskrzesił i rozszerzył naukę Egipcyanów, nie Kopernik. Kopernik objął i skazał cały porządek świata słonecznego przed nim całę nieznany: że w tej powszechnej myśli pokazała się cząstka prawdy z nauki dawnych Egipcyanów, kiedy reszta i ogół tej nauki całkiem były przeciwnę; można wnosić, że to, czego nas nauczył Kopernik, było wskrzeszeniem nauki Egipcya-

porządek nie domysł i mpiemanie, ale długa i głęboka reflexya nad biegiem tych ciał, nad rozległością dróg, które opisują, nad stosowaniem czasów, w których obroty swoje kończą: nad różną wielkością, pod którą się mieszkańcom ziemi pokazują, nad odmianami w świetle i biegu, którym podlegają. Stosy obserwacyi starożytnych i nowych, cudzych i jego własnych, służyły mu za materiały do tej wielkiej budowy świata słonecznego: której nie można było złożyć bez długiej i uporeczywej pracy, bez nadzwyczajnej bystrości rozumu i bez rzadkiej trafności rozsądku. Zle więc jeszcze sądzą Kopernika ci, którzy rozumieją, że ustanowiony przez niego między ciałami niebieskimi porządek, jest wskrzeszeniem dawnej nauki Egipcyanów: której tylko została się wzmianka i przypomnienie, i która mówiąc jedynie o dwóch planetach najbliższych słońca, jest małą tylko częścią rozległej Kopernika myśli.

Cale dzieło o obrotach niebieskich, a osobliwie cztery ostatnie jego księgi zawierają dowody i wykłady tego porządku. Z nich się uczymy, że

---

nów, osobliwie widząc i czytając drogi, jakimi Kopernik przyszedł do tego wynalazku? Nauka Egipcyanów naznaczyła tylko prawdziwe miejsce dwom planetom niższym, i potępia Ptolemeusza, że ten odstąpiwszy od niej, fałszywe nadał położenie tym dwom planetom. Kopernik upowszechniając swoje własną naukę o biegu ziemi, mógł prędzej trafić na porządek innych planet, jak z tego co powiedzieli Egipcyanie.

uwaga nad porządkiem i biegiem planet, była pierwszą i najpilniejszą pobudką Kopernikowi do zburzenia nauki Ptolemeusza. Obaliwszy ten gmach nieładu i zamiatwania, nie pozostały w nauce gwiazd tylko gruzy i znaki spustoszenia. Rozum Kopernika unosił się i panował nad tym prawdziwym *chaos*, i nie z tego, co powiedzieli kiedyś Egipcjanie, ale z wielkiego zbioru obserwacyi dawnych i swych własnych, z ich obrachowania i stosunku, i z ustanowionego biegu ziemi, porządek ciał niebieskich wyciągnął. Przewidując zaś trudności, któreby mu kiedyś przeciwko tej nauce zarzucić można, odległość gwiazd stałych tak niezmierną uznaje, iż w jej porównaniu cała przestrzeń między ziemią i słońcem staje się punktem. Tę prawdę wszystkie następnych wieków obserwacye stwierdziły: ale w tej prawdzie odmawiał Kopernik najokazalsze dziwy stworzenia: tą jedyną myślą zniósł granice w przepaściach nieba, i skazał roje niezliczone słońce i światów, podobnych do naszego świata słonecznego, w którego ogromności cała ziemia staje się punktem. Słusznie więc sądzi Bailly <sup>\*)</sup>, że cała Matematyka

---

<sup>\*)</sup> *Hist. de l'Astron. Tom. I. p. 24. 23. Tom. II. p. 40.* Bailly przypisuje jeszcze tę samą myśl Arystarchowi z Samos, ale Arystarchus nie tak to jasnie i wyraźnie powiedział, jak Kopernik: pierwszy tak to obwinał w wyrazy jeometryczne ciemne, że go sam Archimedes nie zrozumiał; zbija nieprzyzwoitość jego wyrazów in *Arenario*.

winna Kopernikowi pierwszą myśl ilości nieskończonej, która potem stała się źródłem największych w tej umiejętności wynalazków. (*Czytaj przypis pod literą B.*)

### *Wynalazki Kopernika w Jeometryi.*

Podzielił Kopernik dzieło swoje o obrotach niebieskich na sześć ksiąg. Z tych pierwsza przedstawia ogólny widok świata i obraz całej nauki: inne następne rozbierają i tłumaczą część tego widoku i obrazu. Ze zaś pomoc Jeometryi, a osobliwie nauki o trójkątach w całym tem dociekanii jest istotnie potrzebna; Kopernik naprzód własności linii prostych w kole, i sposoby dochodzenia za ich pomocą kątów i łuków z Ptolemeusza przywiódł: po czem całą naukę o trójkątach osobliwie kulistych na końcu pierwszej księgi umieścił. Traktat ten zawiera dwa bardzo ważne w Jeometryi wynalazki przez Kopernika odkryte, o których dotąd dla tego w historii matematycznej nie wiedziano, iż sądzili wszyscy, że je Kopernik wyjął z książki Jana Millera Frankończyka, znanego pod imieniem Regiomontana, drukiem ogłoszonej r. 1553.; kiedy dzieło Kopernika wyszło dopiero r. 1543. (*Czytaj przypis pod literą C.*) Lecz skoro się znalazła Trygonometrya Kopernika rokiem wprzód w Wittembergu wydana przez Retyka jego ucznia, skoro tenże Rheticus w przedmowie swojej do Hartmana Norym-

herezyka zeznaje, iż Kopernik naukę o trójkątach, tyle ważnych i nowych rzeczy zawierającą, wprzód zrobił i dokończył, nim wiedzieć mógł o książce Regiomontana; nikt zapewne z Jeometrów nie zaprzeczy, że nauka tak potrzebna i ważna o trójkątach kulistych, zaczęta naprzód od Hypparcha, doskonałona od Arabów, w najzawilszych swoich zagadnieniach była dokończona przez naszego rodaka.

Że zaś czegokolwiek chwycił się ten wielki człowiek, we wszystkim prawie zostawił piętno swego twórczego rozumu; należy się domniemywać, iż ucząc z taką chwałą Matematyki w Rzymie, musiał w tej nauce zrobić wiele rzeczy ważnych i nowych, które albo zaginęły, albo gdzie w rękopismach leżą ukryte: bo to był grzech jego skromności, iż z prac jego, czego wprzód sława po Europie nie rozniosła, czego Retyk jego uczeń nie wyprosił, czego przyjaciele i znakomici powagą ludzkie prośbami i naleganiem nie wymogli, tego on światu nie wydał i nie pokazał. Ale porzućmy te wszystkie domysły, kiedy nam jeszcze pozostają inne wielkie Kopernika w Astronomji odkrycia.

*Treść księgi II. jego dzieła: i co komu  
w niej winien.*

Druga księga o obrotach niebieskich zawiera naukę o skutkach biegu dziennego, które Ko-

pernik przez bieg wirowy ziemi tłumaczy \*). Opisane kół sfery niebieskiej, ich różne względem siebie położenie, i ztąd wypadające skutki dla mieszkańców ziemi; wschód, zachód, i górowanie gwiazd: wymiar czasu i jego podział: sztuka znalezienia pochyłości drogi ziemskiej do równika: położenia ciał niebieskich względem tych obudwóch kół: oddzielenie tego, co się przez obserwacyą dochodzi, od tego, co przez rachunek trygonometryczny poznajemy: rozwiązanie ważnych zagadnień trygonometrycznych tu należących, wyrachowanie za pomocą ich tablic do położenia ciał niebieskich i poznania czasu służących, stanowią materią tej książki, która jest najwięcej kopią rzeczy z Ptolemeusza wyjętych, i przez bieg wirowy ziemi wytłumaczonych. Kończy się rejestrem tysiąca dwudziestu dwóch (1022.) gwiazd stałych, wypisanym także z Ptolemeusza; ale najwięcej wypracowanym przez Hypparcha, z tą tylko różnicą, że Kopernik odstępując od powszechnego w Astronomji zwyczaju, położenie gwiazd względem ekliptyki, nie do punktów równonocnych, ale do jednej tejże samej gwiazdy \*\*) odnosi i rachuje.

---

\*) Dla zrozumienia wyrazów, czytaj pismo o *Obserwacyach Astronomicznych* Towarzystwu Warszawskiemu podane. Jest w Tomie II. moich pism rozmaitych.

\*\*) Tą gwiazdą początkową jest pierwsze *Gamma Barana*, która że w Ptolemeuszu ma długość  $6^{\circ} 40'$ : u Kopernika zaś  $0^{\circ} 0'$ ; wszystkie długości Kopernika

*Walne wynalazki Kopernika w ks. III.*

Księga trzecia jest szacownym składem najdelikatniejszych w Astronomji wynalazków, a owocem głęboko w tajemnice natury przenikającego rozumu. Jeżeli porównamy pierworodne myśli w tej księdze rzucone z dzisiejszym stanem wiadomości Astronomicznych, zobaczymy nie bez zadumienia, że bystrością tych myśli Kopernik prawie zmierzył całą przepaść wieczności: kiedy zgadł najtrudniejsze wynalazki potomności, kiedy przepowiedział najleniwsze w biegach niebieskich odmiany w ciągu tylko wieków czuć się dające, i sposób ich wytłumaczenia zostawił. Wykładając w tej księdze wszystkie przypadki biegu rocznego ziemi, wypadało mu przebieżec i zgłębić drogę, którą nasz planeta około słońca opisuje, czas na jej opisanie strawiony czyli długość roku, różne odmiany w chyżości tego biegu, pochyłość drogi rocznej do równika, czyli koła obrotu dziennym ziemi zrodzonego, wreszcie punkta te, w których się te dwa koła przecinają, nazwane punktami równonocnymi. Położenie tych punktów jest najważniejszym rachuby astronomicznej i chwilnej pierwiastkiem: bo od ich miejsca zawisły pory roku, i ich powrót; od nich jeszcze zależą wszystkie położenia ciał niebieskich względem wschodu

---

są mniejsze od Ptolemeuszowych o  $6^{\circ} 40'$ : szerokości zaś są te same. Ten atoli zwyczaj znaczenia gwiazd nie jest w Astronomji przyjęty.

i zachodu, a zatem ledwo nie cała massa wiadomości ludzkich w Astronomji. Idzie tu więc o dochodzenie pierwszych i najwialniejszych fundamentów całej nauki i rachuby: w czem nie można mieć za przewodnika, tylko obserwacye najodleglejszych wieków, teto szacowne plony usilności ludzkiej, uwadze gwiazd poświęconej; i trafną bystrość dowcipu w naznaczeniu początku i przyczyny takowym skutkom.

Począwszy od Timocharysa, jednego z pierwszych Astronomów szkoły Alexandryjskiej na 294. lata przed Erą Chrześcijańską, przebiega i roztrząsa obserwacye tejże samej gwiazdy \*) przez Hypparcha, Ptolemeusza, Albategnusza Araba, i przez siebie w Fraenburgu czynione, obejmujące przeciąg tysiąc ośmset dziewiętnaście lat (1819.), z których mu wypadło, że gwiazdy zachowując tę samą adległość od drogi ziemskiej, odmieniają na niej długość, czyli odległość od punktów równonocnych: a że też gwiazdy względem siebie samych to samo stateczne zachowują położenie; więc ta odmiana długości nie pochodzi od biegu gwiazd, ale od tego, że się punkta równonocne cofają wstecz od wschodu ku zachodowi. Skutek ten znany jest w Astronomji pod imieniem *poprzedzanie punktów równonocnych* (*praecessio aequinoctiorum*). Roztrząsając znowu ob-

---

\*) Ta gwiazda nazywa się *kłos Panny* (*Spica Virginis*) *Revolut. Lib. III. c. 2.*

serwacye nad pochyłością drogi ziemskiej do równika przez Arystarcha z Samos, Ptolemeusza, Arabów, i przez siebie czynione, wyciągnął z nich odmianę tej pochyłości. Kopernik więc z swoich własnych przez trzydzieści lat ciągnionych<sup>\*)</sup>, i z dawnych obserwacyi wniósł naprzód to, co Hyparch najpierwszy dostrzegł, i co wszyscy po nim Astronomowie wiedzieli, że punkta równonocne mają bieg wsteczny: wniósł powtórnie to, czego nikt przed nim nie postrzegł, że ten bieg punktów równonocnych jest nierówny; i że pochyłość drogi ziemskiej podlega odmianom peryodycznym: to jest w pewnym przeciągu lat się wracającym. Nie jest tu miejsce ściagać go w niezmiernie pracowitym rachunku tych odmian i ich powrotu.

Gdy przyszło do naznaczenia początku i przyczyny, z których takowy bieg i odmiany wypadają; wszyscy, co poprzedzili Kopernika, mawali się i gubili w różnych powymyślanych sferach i kołach, które były tylko rusztowania uwikłanej w trudnościach, i pasującej się z sobą nie wiadomości; ale to nie były ani objawienia prawdy, ani widoki rozsądku. Kopernik skruszył tę lepiankę kół i sfer na niczem nie opartą, i jak gdyby świadek stworzenia, wyciągnął z biegu ziemi ten

---

<sup>\*)</sup> *Quod denique nostra concernit tempora, nos ab annis triginta frequenti observatione invenimus 25. partes, scrupula 28., et  $\frac{3}{5}$  fere unius scrupuli ( $25^{\circ} 28' 24''$ ), a quibus Georgius Purbachius et Joannes de Monteregio, qui proxime nos praeceperunt, parum differunt. Revolut. Lib. III. c. 6.*

tak delikatny mechanizm świata. Uczy on nas w rozdziale trzecim księgi trzeciej, że oś ziemi mimo jej równoległe, co do pór roku położenie, podlega dwom bardzo leniwym biegom: *naprzód* punkt jej ostateczny czyli biegun świata w przeciagu blisko dwudziestu sześciu tysięcy lat (26,000), od wschodu na zachód krąży około bieguna ekliptyki: a że za biegiem osi idzie koniecznie bieg równika; więc punkta równonocne ślizgając się po ekliptyce, cofać się corocznie muszą o łuk blisko pięćdziesiąt sekund: 2. że też oś ziemi nakształt linii wążacej się, kołysze się i waha w tym niezmiernie leniwym ruchu, a przez to wahanie zbliża się lub oddala od osi ekliptyki: a że znowu za pochyłością osi idzie koniecznie pochyłość kół i płaszczyzn; więc kołysanie się osi ziemskiej sprawiać musi odmianę w pochyłości równika do ekliptyki: z czego wypada, że cofanie się punktów równonocnych, wszystkie odmiany w położeniu gwiazd, są skutkiem dwóch tych niezmiernie leniwych i małych ruchów, którym oś ziemi w biegu rocznym podlega: że te dwa biegi osi ziemskiej tak są od siebie zawisłe, iż jeden wpływa w powiększenie lub zmniejszenie drugiego: że nakoniec małe odmiany w tych dwóch biegach są peryodyczne, i mają swoje granice, których dosiagłszy, wracają się i odnawiają w pewnym lat, lub wieków przeciagu. Według tej Kopernika nauki, równik z ekliptyką ani się kiedy zeszły, ani się nigdy zniść z sobą nie mogą, jak sobie roili niektórzy, chcąc przez to tłumaczyć rewolucye fizy-

czne ziemi, albo przepowiadać przyszłe jej klęski i odmiany.

Te wszystkie Kopernika myśli z głębi skrytości wydobyte, tak mocno rozważone, tak szczególnie stosowane i związane, nabyły w wieku naszym tego piętna pewności, iż są policzone w rzędzie prawd najściślej dowiedzionych. Newton, Bradley, Euler, d'Alembert, i wszystkie najświetniejsze wieku dopiero skończonego i płynącego umysły, ugruntowały wiecznie i tę naukę, i sławę Kopernika: bo prawda utwierdza się i szerzy pracami i nowemi wynalazkami wieków, kiedy błędy i przywidzenia podobne przemijającym na powietrzu widowiskom, błyszcząc się i łudząc do czasu, wreszcie giną i nikną przy massie światła wzrastającego rozumu. Po wytłumaczonej odmianie punktów równonocnych, wypadło ustanowić trwałość biegu rocznego ziemi, czyli długość roku. Bez tej wiadomości ściśle wyrachowanej, gdy za Leona X. na Zborze Laterańskim poprawa kalendarza nastąpić nie mogła; zlecone było ode dworu Rzymskiego Kopernikowi \*), aby z pewnością ustanowił i oznaczył ten istotny pierwiastek rachuby cywilnej i astronomicznej. Kopernik odrzuca i w tem naukę Ptolemeusza: dowodzi \*\*), że obrachowanie roku cywilnego, zaczynającego się od powracających pór roku, jest

---

\*) *Copern. epist. ad Paulum III. Pontificem.*

\*\*) *Revolut. Lib. III. c. 15.*

wątpliwe i niestale: bo się odnosi do punktów równonocnych, które są odmienne i ruchome. Wprowadza rachubę roku peryodycznego, wymierzającego się od powrotu Słońca do tej samej pewnej jakiej gwiazdy, jako do punktu niewzruszonego. Chaldejczycy trzymali się dawniej tego rachunku, który był odnowiony na końcu dziewiątego wieku przez Tebita Araba. Kopernik idąc za jego przykładem, zasiągnął najdawniejszych obserwacyi, i te z sobą, i ze swemi stosując, wyciągnął z nich długość roku, która się dziś pokazuje o dwadzieścia ośm sekund nadto wielka. Na tak ustanowionych zasadach gruntuje uwagi swoje nad biegiem rocznym ziemi, i ułożone tablice do rachowania tego biegu.

*Zarzuty od Bailly Kopernikowi zrobione,  
są niesłuszne.*

Dopiero wiernie wystawiona z księgi trzeciej Kopernika nauka, ściagnęła na siebie wiele niesłusznych zarzutów sławnego i wymownego Dziejopisa Astronomji Bailly. Nie bez wielkiego wstrętu i przykrości przychodzi mi podnieść głos za prawdą i przekonaniem przeciwko Pisarzowi, mającemu prawo i do mej osobistej wdzięczności, i do powszechnej czci i uwielbienia. Zarzuca Kopernikowi Bailly zbyt, i jak on nazywa bałwochwalcze do zdań starożytności przywiązanie, przez które nie śmiał poprawić błędnego rachunku Ptolemeusza i Albategniusza o długości roku: że

pochyłości drogi ziemskiej przyznawał odmiany peryodyczne: że ruch punktów równonocnych miał za niejednostajny, i że sądził z Arzabelem Hiszpanem, w wieku jedenastym z Astronomji słynącym, iż odległość między Słońcem i środkiem drogi ziemskiej jest odmienna; i że linia największej i najmniejszej odległości ziemi od Słońca, nie zawsze w jednym miejscu nieba przypada. W te błędy, mówi Bailly wprowadził Kopernika zbyt ni respekt dla starożytności, i chęć ocalenia dawnych obserwacyi i rachunków.

Lubo nie zamilezę błędów i omyłek, które popelniał Kopernik, dziwuję się atoli, że je Bailly wytyka tam, gdzie ich nie masz, i gdzie ich żaden dzisiejszego stanu nauki wiadomy Astronom nie przyzna. Możnaż naprzód zarzucić bałwochwaleze do starożytności przywiązanie człowikowi, który całą naukę starożytną zburzył i wywrócił? który dzielnością swego rozumu, i trzydziestoletnią uwadze nieba poświęconą pracą, cały wpływ zastarzałego o biegu Słońca uprzedzenia, starał się zniszczyć i obalić? W tem nawet, co mu zarzuca Bailly o długości roku, Kopernik nie każe słuchać Ptolemeusza ^), i cale

---

^) *Quapropter (słowa są Kopernika) de magnitudine anni Solaris, non est audiendus Ptolemaeus in hac parte: qui absurdum et impertinens existimavit annum Solis aequalitatem metiri ad aliquam stellarum fixarum restitutionem, nec magis congruere, quam si a Jove vel Saturno hoc faceret aliquis. Revolut. Libro III. c. 13.*

inną drogą długości roku dochodzi. Ponieważ rachunki Ptolemeusza i Albategniusza o długości roku wypadły z obserwacyi dawnych; Kopernik nie miał prawa odmieniać je i poprawiać: bo poprawa być powinna zafundowana albo na większej doskonałości instrumentów, albo na pewniejszym sposobie obserwowania: wiemy zaś, że stan nauki, co do tych dwóch rzeczy za Kopernika w niczem się prawie nie różnił od stanu za czasów Ptolemeusza i Arabów. Zdanie nawet Arzabela Hiszpana Kopernik zgodnie ze stanem nieba poprawił. (*Czytaj przypis pod literą D.*) Zdaje się, że Dziejopis Astronomji pisząc te zarzuty, nie rozważył myśli Kopernika w swem prawdziwym źródle, i że w pisaniu nie pomniał na wielkie wieku ostatniego w Astronomji fizycznej postęпки i wynalazki, które właśnie tego wszystkiego w ciałach niebieskich dowiodły, co twierdził Kopernik, a co po wymownem go uwielbieniu, krytyk w rejestrze jego błędów położył.

Kopernik przy cudownej trafności w myślach, nie mógł zawsze przyjść do precyzji w liczbach, przez niedoskonałość instrumentów i sposobów: ale też nawet i wiek nasz przy tylu pomocach, i przy tak daleko posuniętej doskonałości narzędzi, jeszcze jej zupełnie nie doszedł. Wytknięte bowiem w tej krytyce rzeczy stanowią zbiór najdelikatniejszych pierwiastków, i najlenniejszych w biegach niebieskich odmian. Obserwacye starożytne nadto są niedokładne, obserwacye teraźniejsze nadto są bliskie i świeże do osiągnię-

nia tej precyzji, która się dopiero w tysiącach, a na wiele przypadków, w milionach lat daje czuć i postrzegać. Rozum Kopernika przedarł się przez wszystkie zapory słabości ludzkiej: zmysły nasze są nadto grube, sposoby ich wsparcia i rozciągnięcia jeszcze nadto niedostateczne, do ścigania i czucia tych delikatnych odmian, które on w ciałach niebieskich przepowiedział: sam tylko czas mnożąc zbiór tych małych odmian, uczyni je przyszłym pokoleniom widoczne; dziś zaś sam tylko najdelikatniejszy rachunek jeometryczny mierzyć potrafi głębokie tego nadzwyczajnego człowieka przeniknięcia i pojęcia. Winien je zaś Kopernik temu, że nie poszedł za radą dziejopisa Astronomji, że dawne obserwacye blisko dwa tysiące lat zajmujące, bez żadnej odmiany i poprawy roztrząsał: bo (jak wiedzą Astronomowie), tak rozległy przeciąg czasu, zmniejszając koniecznie to, co jest skutkiem omyłek; a powiększając to, co jest skutkiem rzetelnych w naturze odmian, naprowadził Kopernika na te delikatne o biegach niebieskich myśli. Odkryć zaiste i pokazać, co się w biegach niebieskich odmienna, jestto dziełem głębokiej przenikłości i rozumu, i tego dokazał Kopernik: wymierzyć zaś i oznaczyć w liczbach wartość tej odmiany, jest robotą czasu, pracy i cierpliwości: i to należało do następnych wieków i pokoleń. (*Czytaj przypis pod literą E.*)

*Kopernik przejął niektóre przesady i błędy dawnych, ale się Astrologią nie skaził.*

Nie tak był szczęśliwy Kopernik w tłumaczeniu i rachowaniu biegu księżyca: ale też ta niesforna gwiazda, albo raczej ten nieodstępnie towarzyszący ziemi drugiego rzędu planeta, licznemi biegu swego odmianami najbardziej zmęczył rozum ludzki, i najwięcej kosztował nakładów mocne i światłe w Europie narody. Bez wszystkich nowo stworzonych wieku naszego sposobów i pomocy, nie mógł prawda Kopernik pomyśleć ścigać i tłumaczyć tak trudnych biegów; (*czytaj przypis pod literą F.*) ale też nawet przy tych wszystkich pomocach, jeszczeby mu się to nie mogło było udać, dla tego: że otrząsnąwszy się z główniejszych wieku swego uprzedzeń, zatrzymał z nich niektóre. Czas jest, abyśmy przebiegli błędy Kopernika rozsiane, i najbardziej sterzące we trzech ostatnich jego księgach, i obok głębokiego rozumu, widzieli skazy słabości.

Nauka starożytnych Astronomów i Filozofów, zawierała fałszywą teorią o doskonałości natury: tą obłąkany Kopernik zgodził się z Ptolemeuszem, że bieg ciał niebieskich jest zawsze równy i jednostajny; że wizerunkiem prawdziwej doskonałości jest figura koła; sądził więc, że ciała niebieskie ruszając się jednostajnie, nie mogą, i nie powinny innych dróg i figur opisywać, jak koło: zkaż wniósł, że wszystkie odmiany w biegach zbaczające od jednostajności i od figury koła, są to

tylko pozory, czyli skutki od złudzenia i od obcych przyczyn pochodzące \*). Z tak błędną myślą przeniesiony w przestrzeń światów niebieskich, spotykał się w każdym momencie z niezmiernymi trudnościami, które już nie tym czystym i rozlegle widzącym rozumem, ale rzadkim dowcipem, i wyjętymi z pism dawnych, a od siebie poprawionemi sposobami starał się pokonywać. Trzeba było w tłumaczeniu raz spóźnionych, potem przyspieszonych biegów obserwacyami skazanych, użyć dawnej plecianki kół i kółek, i nią wikłać tę prostotę natury, którą sam w porządku świata odsłonił. Dla czego wykładając nierówność biegu rocznego ziemi na końcu księgi trzeciej, bieg księżyca w księdze czwartej, obroty planet co do długości w księdze piątej, i co do szerokości w księdze szóstej i ostatniej, najwięcej pracował nad przerobieniem i poprawieniem dawnych tłumaczeń wymyślonych przez Apolloniusza, od Ptolemeusza przyjętych, doskonalonych ciągle przez Arabów. Ktoby chciał zbierać dowody dowcipu Kopernika obfitego w subtelne jeometryczne sztuki, znajdzie ich najwięcej w trzech ostatnich księgach, gdziekolwiek potrzeba, albo rozmaite w ruchu planet odmiany na bieg jednostajny zamienić, albo

---

\*) *Motum coelestium corporum aequalem esse, et nisi ad apparentiam inaequalem videri. Revolut. Lib. IV. c. 2. Quod motus corporum coelestium sit aequalis ac circularis, vel ex circularibus compositus. Revol. Lib. I. c. 4.*

różne linie i kierunki z koła wyprowadzić, albo na łuki koła zagiąć i przerobić.

Przesąd wyssany z nauki starożytnej, była to tama zatrzymująca szybki lot jego rozumu: z nią walcząc ustawicznie, wynajdował bardzo dowcipne, ale dziś niepotrzebne myśli: uważać je tylko możemy, jako plód zbytkującego bujnością gruntu, z którego wyrastające obficie przyjemne zioła i kwiaty, tłumią dobroczynne dla człowieka rośliny.

Nauka atoli starożytna, którą się zaraził Kopernik, była tylko skutkiem nie dokładnego o dziełach natury wyobrażenia; ale nie była plodem tych fałszywych i przewrotnych stosunków, w których człowiek zgubiwszy rozsądek, wdzierał się w poznawanie celów przyrodzenia, i przewidywał sobie to, czego mu żadne obserwacye skazać nie mogły. Astrologia wzięła jestestwo swoje wtedy, kiedy człowiek przestawszy rozumować, odszedł zupełnie od siebie, i tak snem zmorzony chwytął mary za czucia, i z nich kleił dzikie i śmieszne widowiska. Przewrócenie władz umysłowych, przeszło w jego skłonności moralne: a jako rozum wzbudza poruszenia szlachetne, tak głupstwo lubi ocucać namiętności nikiemne: ztąd poszło, że przestawszy panować nad przekonaniem przez prawdę; człowiek poruszał bojaźń przewidzeniem, i trwożył lekkowierność wieszczbiarstwem. Ta prawdziwa choroba umysłu, która skaziła pisma Ptolemeusza, która zaraziła naukę Arabów, która zhańbiła Tychona i Keplera, nie dotknęła

w niczem prawdziwie filozoficznych myśli i pism Kopernika: trzymając się nieodstępnie czystego rozumu; za jego przewodnictwem rzadki ten człowiek, jak drugi Noe, wybrnął z tej powszechnej toni spódlonego i obłąkanego myślenia.

*Kopernik nie mógł uniknąć błędów zaciągniętych z dawnej nauki.*

Zniszczenie uprzedzenia, które Kopernik o biegach jednostajnych i kołowych z Ptolemeusza zaciągnął, zachowane było na zrobienie wielkim Keplera, który dokończył zupełnego upadku nauki starożytnej. Ale mógłże tak błędnego początku uniknąć Kopernik, który tak zgłębił Jeometrię Apolloniusza, który jej tak zręcznie i dowcipnie w tłumaczeniu planet użył, i który czytał w niej własności tych linji i figur, jakie opisują ciała niebieskie około słońca? \*) Chociaż daleki jestem od zuchwałego przedsięwzięcia zgłębiać drogę, i znać granicę twórczemu rozumowi; odważę się przecie zrobić uwagę nad pewnym porządkiem i kolejną, podług których snuje się i wywija pasmo i pokolenie myśli ludzkich.

---

\*) Apolloniusz z Pergu żył około 250. roku przed E. C. jeden z wielkich starożytności ludzi: wślawił się szacowną książką *de Sectionibus Conicis*: on pierwszy przystosował Jeometrię do Astronomji, i nazwać się może jak ojcem tych wielkich postępów, które nauka gwiazd przez pomoc Jeometrii zrobiła.

Bez początków Mechaniki i ogólnej Fizyki, za czasów Kopernika cale nieznanych, prawie było niepodobna wynieść się nad te ciasne i fałszywe pojęcia wieku. Nie dosyć było uważać i tłumaczyć obroty i położenia ciał niebieskich; trzeba było z myślą metafizyczną biegu, złączyć myśl fizyczną siły bieg sprawującej: trzeba było wystawić sobie, że ten ogrom rzeczy stworzonych, który światem nazywamy, jest to niezmierny skład rozlicznych władz i sił bezprzestannie na siebie działających: że wszystkie ruchy i odmiany są wypadającym koniecznie skutkiem tego działania prawami urządnego. Wszystko, cokolwiek się rusza i odmienia tak na ziemi, jak w głębi nieba, jest dziełem przedwiecznymi prawami opisanej mechaniki Przyrodzenia: proszek tchem ludzkim wypchnięty i miotany w powietrzu, tak jest posłuszny prawom biegu, jak planety około słońca krążące. Te prawa i z nich wypadające skutki stanowią całą piękność i doskonałość dzieł natury; a dochodzenie tych praw jest w Fizyce najważniejszym celem poznawania naszego. Lubo pokaże się niżej, że pierwszy Kopernik, otworzył wstęp do tych wielkich i ogólnych wyobrażeń; jednakże nieznane mu były te pierwiastkowe początki: „że „bieg nie może być jednostajny, gdzie siła włada „różnie i bezprzestannie: że wypadkiem jednej „siły jest bieg po linii prostej: bieg zaś po kole, „lub po jakiejkolwiek linii krzywej, rodzi się z „działania dwóch lub więcej sił w różnym kierunku władających.“ Te prawdy odkrył Gali-

leusz i stworzył naukę dawnym całę nieznana. Kepler częścią na nie sam trafił, roztrząsając ważne i liczne obserwacye Tychona; częścią się ich nauczył od współczesnego sobie Galileusza: i te prawdy skazały Keplerowi błąd w pozostałych re-sztach starożytnej nauki.

### *Wynalazki Kopernika w księdze V.*

Bieg ziemi nie tak wciągał Kopernika w dochodzenie jego fizycznej przyczyny, jako raczej w uwagę jego skutków i w pływ na widowisko ciał niebieskich. Ale też w tym celnym przedmiocie jego dociekania, ledwo która tajemnica uszła jego wzroku i pojęcia. Oprócz tylu już przytoczonych dowodów, zostawił on jeszcze w księdze piątej dziwnie trafne i zgodne z niebem tłumaczenie biegu planet: kiedy te raz posuwają się od zachodu na wschód, znowu cofają się wstecz od wschodu na zachód, potem zastanawiają się w swych biegach, nakoniec wracają do pierwszego kierunku: te wszystkie na pozór dziwaczne i przedtem niezrozumiane odmiany, Kopernik pierwszy pojął, i bez pomocy epicyklów Ptolemeusza, prosto i szczęśliwie wytłumaczył, wytykając i oddzielając skutki z biegu ziemi wynikające, od tych, które pochodzą z własnego planet około słońca obrotu. Wsparty Jeometrią Apolloniusza, rozum Kopernika świetnieje w księdze piątej tem wielkiem odkryciem, które na-przód stanowiło najmocniejszy dowód za biegiem

ziemi, póki doskonaląc się coraz bardziej, cała Astronomia nie stała się jednym ścisłym dowodem i poparciem tej prawdy. Kopernik wreszcie dokończył nauki o biegu planet, jednym najszcześniejszym biegu ziemi przystosowaniem, które samo zrobiłoby go było w dziejach Astronomji nieśmiertelnym.

Sposób, którego użył był Hypparch do wymierzenia odległości księżyca od ziemi, przystosował Kopernik do znalezienia nieznanej przedtem odległości planet od słońca, biorąc drogę, którą ziemia około słońca opisuje, za płac; a linią dzielącą całą tę przestrzeń, 42. miliony mil Niemieckich zawierającą, za zasadę tego wymiaru: podług tej myśli wzięwszy pod rachunek swoje własne obserwacye planet, (*Czytaj przypis pod literą G.*) odkrył najpierwszy ich odległość, i świat słoneczny aż do Saturna rozmierzył. Zgoła po odkrytym przez siebie porządku ciał niebieskich, co tylko do wyłuszczenia biegu ziemi należy, co tylko na stan ówczesny Astronomji z tego biegu w widowisku nieba wypada, wszystko ten wielki człowiek znalazł, rozwinął, i najtrafniej wytłumaczył. Zdaje się, że przyrodzenie powierzyło jego rzadkiej przenikłości zupełne objęcie, i całą dojrzałość tej wielkiej myśli, która cały stan Astronomji zmieniwszy, miała jeszcze mieć tak rozległy wpływ na pożytki i wiadomości przyszłych pokoleń.

*Kopernik był od niektórych pisarzy źle sądzony,  
bo był źle uważany.*

Żeby nie chybić w sądzeniu tego nadzwyczajnego człowieka, potrzeba zwartować i dobrze rozważyć całe jego dzieło, zebrać wszystkie śmiałe myśli i ich delikatne stosunki pod jeden widok, przebieść z nimi całe żniwo teraźniejszych wiadomości, i nawet pamiętać na ten postępek, jakiego nam się jeszcze w Astronomji należy spodziewać. Z tego tylko punktu widzenia, pojąć zdaje mi się można i wytłumaczyć niektóre wyznania, i częstokroć nieśmiałe rzuty wielu jego myśli. Książka o *Obrotach Niebieskich* w całej swej osnowie i związku uważana, jest nieśmiertelnem świadectwem i dowodem, że Kopernik objawszy cały skład i zbiór wiadomości astronomicznych od Hypparcha aż do czasów swoich, w głębokiem i długiem rozważaniu odkrył naprzód błędy dawnej nauki, opanował potem myśl o biegu ziemi, i pogrążoną w niej uwagą zgłębił cały szereg najskrytszych jej stosunków i wniosków: przebiegł z tą myślą dziewiętnastu blisko wieków obserwacye i prace: przez głęboką reflexyą i rozumowanie, przez równanie swych wyobrażeń ze skutkami natury, ujrzał biegi niebieskie w tej myśli, i myśl tę w biegach niebieskich. Kiedy przyszło tak wielkie odkrycie świata ogłaszać, nie chciał tego ludziom dać uczuć, że oni się mylili i bładzili przez tyle wieków: a tak kojąc urazę przesądu i miłości własnej we współczesnych, po-

zbierał i poprzytaczał z pisarzów dawnych, co tylko do jego wynalazku było stosowne, i co mogło zasłonić nowość pozorem dawnej nauki.

Co więc było wybiegiem delikatności, co było sztuką i podstępem na łaskotliwość uprzedzenia; to wzięli niektórzy o Koperniku pisarze za drogę jego dociekań: a chwytając pojedyncze miejsca, krając i drobniać rozległe pojęcia, naginając je do tu i owdzie rozrzuconych wyrazów, i jeszcze przez niewiedzę później odkrytych wynalazków, nie mogąc osiągnąć głębokości i trafia wielu prawd, widzieli człowieka z dowiecipem i pracą, który rzeczy kiedyś znane, wybiera, szykuje i klei; gdzie trzeba było widzieć geniusz, który wynajduje, stwarza i objawia.

Kopernik odziedziczył od swych poprzedników fundament i podporę swoich myśli: to jest, liczne i szacowne postrzeżenia skutków niebieskich, ich porządne rozłożenie, i całą sztukę obserwowania: w tem nic nowego nie znalazł, i nie prawie nie odmienił: ale wszystkie nie dobrze nawet oznaczone zdania i wyrazy pisarzy greckich i łacińskich, uważane jako szczątki i ułamki mniemanej starożytnych nauki, oprócz kierunku biegu dziennego ziemi w Plutarchu wytkniętego, nie go więcej nie nauczyły, nie mu do jego pierwotnych myśli i wynalazków nie pomogły. (*Czytaj przypis pod literą H.*) Jemu więc samemu należy się chwała i imię pierwszego *Tłumacza prawdziwych biegów niebieskich*, i pierwszego Założyciela dzisiejszej Astronomji.

*Wpływ nauki Kopernika na wynalazki późniejsze i stan dzisiejszy Astronomji.*

Jako po wytrzymanej zimie podniesione ku wierzchołkom naszym słońce, budząc zwolna strętwiałą naturę, wlewa jej z początku leniwem działaniem nowe życie, potem siłą dojmującą wszystko do odradzania się, wzrostu i dojrzałości porusza; tak dzieło Kopernika na samym schyłku jego życia wydane, naprzód słabem wrażeniem działać zaczęło na umysły, uspięne w uprzedzeniu wiekami poświęconem, wciągając potem dzielniejsze głowy w zbliżanie tych nowych myśli do biegów przyrodzenia; aż nakoniec rosnące tej nauki światło, jej pewność świadectwem nieba poparta, sprostowawszy uwagę, rozciągała i prowadziła stopniami wiadomości ludzkie, aż do tej masy myśli i wynalazków, które czynią wiek ostatni w dziejach Astronomji najświetniejszym. Kopernik ściągawszy z oczu ludzkich zasłonę złudzenia, pokazał im świat i jego porządek rzetelny: gdzie zatrzymany człowiek zaczął i lepiej widzieć, i trafniej pojmować biegi niebieskie. W tym nowym zawodzie, już nie można było postąpić bez nowych sposobów i pomocy, które się szczęśliwie wywijały z usilności i talentu sławnych ludzi, kolejną wstępujących na ten wielki teatr nowych widoków.

Tycho wydoskonalił narzędzia, odkrył i ocenił skutki łamiącego się światła, poprawił sztukę postrzegania, przeszło dwudziestoletnią pracę spo-

rzucił doskonalszy rejestr gwiazd stałych, w licznym zbiorze ważnych obserwacji zostawił szacowne plony Astronomji praktycznej przez siebie poprawionej. Galileusz wynalazł i złożył teleskopy, pierwszy pokazał użycie wahających się zegarów, które wydoskonalone przez Hughensa, stawiają nam przed oczy bieg ziemi, i razem miarę powszechną innych biegów i odmian. Łuki koła do mierzenia wysokości gwiazd drobniej i dokładniej podzielone, teleskopy złożone ze szkieł rozciągnęły granice wzroku, a zegary, obraz metafizyczny czasu, zrobiły że tak rzekę dotykalnym. Człowiek rozprzestrzeniony w swoim czuciu, nauczył się odmiany w biegach niebieskich pewniej śledzić, i z większą jak przedtem znaczyć dokładnością.

Za powiększeniem atoli władzy zmysłów, nie zaraz skorym krokiem następował wzrost myśli i rozsądku. Tycho obdarzony sztuką dokładniejszego widzenia, nie był trafny w tłumaczeniu tego, co widział. Jak odurzony śmiałością myśli Kopernika, oddał prawdę hołd jego wynalazkom, przyjąwszy w części, pokazany przez niego, a własnymi Tychona obserwacjami poparty porządek i bieg planet około słońca: ale nie chcąc policzyć ziemi między planety, ani jej biegu przyznać; sam zrobił inszy układ świata, który będzie w historii nauk wieczną satyrą na czas, i na rozum autora. Nie uwłaczając znakomitym Tychona w Astronomji zasługom, dziwić się nie można, iż

ten, który wszystkie niedoleżności Alchimji i Astrologji popierał, nie był obrońcą nowej nauki.

Rozum ludzki jak gdyby się wysilił na wielkie myśli w głowie Kopernika, zrobił sobie przerwę, i spoczął przez lat kilkadziesiąt: tym czasem doskonaliły się posilki zmysłów, sztuka postrzegania; a przez nie sposobilo się pojęcie ludzkie do tych wysokich prawd, których wielu zarody rzucił w swem dziele Kopernik, a które się nie mogły rozwinać, krzewić i dojrzewać, tylko w rozumach tej samej tęgości, i tego samego rzędu.

Kiedy Ptolemeusz z całym orszakiem swych naśladowników i uczniów zbijał bieg ziemi, przywiódł między innemi przyczynami i tę, że ponieważ wszystkie ciała ciężą do jej środka, gdzie spocząć usiłują; więc ten środek, tem bardziej ziemia go zawierająca ze wszystkiemi ciałami być powinna w spoczynku. Na ten zarzut odpowiadając Kopernik, pierwszy objawił myśl czystą o atrakcyi, i opisał ją dokładnie. „Ciężkość (mówi on) nie innego nie jest, tylko naturalne dążenie od Twórcy wszech rzeczy cząstkom materii nadane, do kupienia się razem i łączenia; tą własnością nie tylko ziemia, ale równie są obdarzone słońce, księżyc, i wszystkie planety: ich cząstki siłą ciężkości zebrały się i skupiły w bryły okrągłe: tą jeszcze siłą utrzymują się w tej postaci, pod którą je widzimy. Na każdem z tych ciał niebieskich wszystko także cięży, i dąży do jego środka, a przecież to nie zatrzy-

„muje tych biegów, które w nich widzimy; dla  
 „czegożby więc to cięzenie przeszkadzać miało  
 „biegowi ziemi? albo jeżeli środek ciężkości być  
 „koniecznie ma środkiem wszystkich biegów, kiedy  
 „słońce i każdy planeta ma także swój środek  
 „ciężkości, jak ziemia; czemuż za środek wszy-  
 „stkich biegów nie mamy raczej obrać słońca,  
 „kiedy przez to jasno i łatwo wytłumaczyć się  
 „dają wszystkie skutki i widowiska w biegu  
 „gwiazd i planet?“ \*)

W tem porządnem i mocnem rozumowaniu  
 Kopernik wyrzekł najpierwszy, że ciężkość jest

---

\*) *Quod enim omnium revolutionum (id est terra) cen-  
 trum non sit, motus errantium inaequalis apparens, et varia-  
 biles eorum a terra distantiae declarant. Pluribus ergo exi-  
 stentibus centris, de centro quoque mundi non temere quis  
 dubitabit, an videlicet fuerit istud gravitatis terrenae, an  
 aliud? Equidem existimo, gravitatem non aliud esse, quam  
 appetentiam quandam naturalem partibus inditam a divina  
 Providentia opificis universorum, ut in unitatem integritatem-  
 que suam sese conferant, in formam globi coeuntes. Quam  
 affectionem credibile est, etiam Soli, Lunae, caeterisque  
 errantium fulgoribus inesse, ut ejus efficacia, in ea, qua  
 se repraesentant, rotunditate permaneant: quae nihilominus  
 multis modis suos efficiunt circuitus. Si igitur et terra faciat  
 alios, ut puta secundum centrum, necesse erit, eos esse, qui  
 extrinsecus in multis apparent, in quibus invenimus annum  
 circuitum. Quoniam si permutatus fuerit ex solari in ter-  
 restrem, Soli immobilitate concessa; ortus et occasus signorum  
 ac stellarum fixarum, quibus matutinae vespertinaeque fiunt,  
 eodem modo apparebunt etc. Copernicus Revol. Lib. I.  
 cap. 9.*

własnością powszechną materji, każdej jej cząstce służącą: że ta rozciąga się do Słońca, Księżyca i wszystkich planet: że jej siłą cząstki słońca i planet zrosły się w masy okrągłe, i że mocą tej samej ciężkości utrzymują się w swych postaciach kulistych.

*Wynalazki w ciałach niebieskich i w teorii ich biegu, do których prowadziła Astronomów nauka Kopernika.*

W tej ogromnej i cale nowej pod ów czas myśli, jeden tylko krok został się do zrobienia, który uczynił nieśmiertelnym Newtona. Liczne i dokładniejsze obserwacye Tychona, stały się nowym i szacownym materiałem, z którego Galileusz, Kepler i Newton, idąc za myślami Kopernika, budowali w Astronomji okazały gmach wiadomości ludzkich \*). Za pomocą nowych narzędzi i sposobów, albo szukano nieznanych przedtem na niebie ciał i odmian, albo się ubiegano za odkryciem oczywistych dowodów biegu ziemi, i wielu myśli w dziele Kopernika rzuconych: obadwa te zamiary zbogacały Astronomią nowemi

---

\*) *Tycho* urodził się w Norwegji roku 1546. umarł roku 1601. mając lat 55. *Galileusz* urodził się w Pizie roku 1564. umarł w Arcetri roku 1642. mając lat 78., w tym samym roku urodził się *Newton*. *Kepler* urodził się w Szwabji roku 1571. umarł w Ratyzbonie roku 1630. mając lat 59.

wynalazkami, i utwierdzały coraz bardziej naukę Kopernika. Księżyce Jowisza odkryte przez Galileusza, księżyce znowu Saturna postrzeżone najpierwej przez Hughensa i Kassyniego, pokazały zaraz podobieństwo między temi planetami i ziemią, i potwierdziły naukę Kopernika o planetach drugiego rzędu. Galileusz przypatrując się biegowi księżyca ziemskiego, postrzegł wahanie się i ważenie jego kuli; to utwierdziło jego przekonanie o biegu ziemi, pokazało podobieństwo tego skutku z tym, którego się nauczył w Koperniku o kołysaniu się osi ziemskiej, i przywiodło Astronomów do odkrycia biegu wirowego księżyca około swojej osi.

Hughens spostrzegłszy pierścień Saturna, jego pokazywanie się i niknienie peryodyczne, wytłumaczył zaraz odmiany tego nadzwyczajnego widoku przez bieg roczny ziemi. Roemer Duńczyk uważał wielką liczbę zaćmień księżyców Jowiszowych, widział w pewnych czasach znaczne opóźnienie w momencie ich niknienia i pokazywania się; i znalazł tego przyczynę w biegu ziemi, a ztąd odkrył i zaraz wymierzył chyżość światła. Ważny ten wynalazek nie może być bez zadumienia uważany przez rozległy wpływ, jaki miał i na dalszy postęp Astronomji i na rozszerzenie widoków naszych o składzie i budowie świata. Richer wysłany od rządu Francuzkiego w roku 1672. na obserwacye paralaxy Marsa do Cajenne, doświadczył: że jego zegar dobrze idący w Paryżu, spóźniał się w swoim biegu na tej wyspie blisko

trzy minuty na dzień: pokazało się z tego doświadczenia, że ciężkość odmienia się na ziemi, rosnąc od równika ku jej biegunom, a zmniejszając się od biegunów ku równikowi. Ten wielki wynalazek zdziwiwszy Europę, dowiódł obrotu dziennego ziemi około swojej osi, pokazał nam figurę naszego planety, i stał się źródłem wielu nowych prawd, które później z niego wynikły.

Kiedy z tylu wielkich i nowych prawd, z tylu zadziwiających wynalazków jedne gruntowały naukę Kopernika, drugie były jej oczywistemi wypadkami; Bradley chciał się jeszcze przekonać, czyli podług myśli Kopernika odległość ziemi od słońca, jest punktem niknącym w porównaniu z odległością gwiazd stałych, i nie tylko doszedł oczywistości tej prawdy, ale szukając jej, odkrył wahanie się osi ziemskiej i aberracyą światła: przez co dokończył demonstracyi biegu rocznego ziemi, ułatwił tłumaczenie wielu skutków i jeszcze posunął znacznie wiadomości ludzkie w Astronomji praktycznej. Ten szereg nowych i licznych prawd, który się snuł i wywijał z myśli Kopernika, nie tylko jego naukę osadził na wiecznie niewzruszonych fundamentach pewności, ale jeszcze posłużył do odkrycia i stworzenia innej całę nowej nauki.

Miłość prawdy była i będzie zawsze panującą namiętnością twórczych umysłów, a razem źródłem tych nadzwyczajnych odmian, któremi świecą myśli ludzkie w umiejętnościach. Tą zachwycony Kepler popierał naukę Kopernika z zapalem i gorliwością: jej torem, idąc za porzą-

dkiem i biegiem planet około słońca, ścigając z uporeczywą pracą Marsa w swoich obrotach, roztrząsając i rachując dziesięcioletnie tego planety obserwacye przez Tychona robione; pierwszy wynalazł i ogłosił, że planety opisują ellipsy około słońca: a w proporeyi odkrytej między płaszczyznami dróg, i czasem na ich opisanie strawionym; i znowu między czasami peryodycznymi i odległościami planet od słońca, objawił sławne prawa biegów niebieskich. Newton do myśli Kopernika o ciężkości przydał jeszcze to, że ta siła jest powszechną przyczyną wszystkich biegów w planetach: a przystosowawszy do niej prawa Keplera, początki Galileusza, i ogłoszone już przez Hughensa prawdy o sile odpychającej (*Vis centrifuga*), wydobył z nich prawa atrakcyi, i stworzył nową naukę, którą Astronomią fizyczną nazywamy. Wszystkie skutki i odmiany w biegach niebieskich, trzeba było z tej jednej siły wydobyć, ogarnąć pod jeden widok tyle rozlicznych i na oko różnorodnych przypadków, upatrzeć jak te między sobą trzymają się i wiążą, i jak jedne zawisły od drugich: trzeba było jeszcze ocenioną ich wartość z obserwacyami porównać: a wyniósłszy się od skutków do przyczyn, wrócić znowu od przyczyn do skutków, i tym zwrotem i mocą myśli opanować przekonanie.

Cale to wielkie przedsięwzięcie dążyło do tego, aby z malej liczby założonych początków, wyciągnąć ogromny zbiór wniosków i wypadków: czego by prawie niepodobna było dokazać bez no-

wych pomocy, albo lepiej mówiąc, bez nowego języka wspierającego reflexyą w przebieganiu niezmiernego łańcucha skutków: w ich uwadze i roztrząsaniu trzeba było, że tak powiem, przeskakiwać tłum środkujących wyobrażeń, aby się wynieść do stosunku samych myśli ogólnych, a w ich związku widzieć i czytać związek odmian i biegów niebieskich. Taki język wynalazł Newton; sztuką tego języka zamieniła się cała nowo stworzona nauka przyczyn i praw fizycznych na jedno zagadnienie Mechaniki. Ogólność myśli, jest prawdziwą miarą rozumu i głębokiego pojęcia; w ich postępkach, wszystko prawie zawisło od języka; pomyślność więc w rozwiązaniu tego zadania, zależała od doskonałości nowego rachunku. Wszystkie przeto najdzielniejsze po Newtonie umysły, obróciły swój talent i usilność na doskonalenie i szerzenie tego rachunku, z którego wzrostem powiększając ciągle masę wynalazków w Astronomji fizycznej, postawiły naukę gwiazd w tym stopniu chwały i doskonałości, w którym ją dziś widzimy. Niezmierna ta przestrzeń nowych prawd i widoków, przebieżona lotem rozumu w jednym prawie wieku, zaczęła się dopiero w ten czas odkrywać, kiedy przy głębszej uwadze nauka Kopernika szerząc się i utwierdzając, sięgała ostatniego stopnia pewności.

Bieg ziemi i porządek ciał niebieskich przez Kopernika skazany, albo prowadził do nowych prawd i wynalazków, albo podsuwał trafne i prawdziwe tłumaczenie nowych *fenomenów* na niebie

dostrzeżonych, którychby niepodobna było pojąć i wytłumaczyć bez tej nowej nauki. Bez niej Kepler byłby praw na biegi ciał niebieskich nie odkrył; a bez praw Keplera nie byłby Newton praw attrakeyi wynalazł. W szeregu myśli ludzkich pochodnią prawdy oświeconych tak się wszystko wiąże i trzyma, jak w odwiecznych dziełach natury: człowiek naprowadzony na prawdziwą drogę, wszystko szczęśliwie pojmuje, rozwija i tłumaczy, wszystko w jego uwadze pokazuje się proste i porządne; zszedłszy z tej drogi, gubi się w manowcach nieładu i zawikłania: jak żeglarz zapędzony nawałnością wiatrów w przestrzeń morza, kiedy mu słońca i chmury widok nieba zasłonią, póty się wałęsa, gubi i błądzi, póki mu nie zabłyśnie znana jaka gwiazda, nie skaże mu miejsca obłąkania, i prawdziwej drogi jego podróży.

Skoro Kopernik pokazał prawdziwy porządek świata, i bieg planet około słońca, wypadało po wynalazkach Galileusza koniecznie dochodzić własności i praw tego biegu, a przytem oznaczyć drogi, jakie ciała niebieskie opisują, i to był plan robót Keplerowi skazany.

Skoro Kopernik powiedział, że ziemia jest planetą głównym, że ciężkość jest własnością powszechną materji rozciągniętą do słońca i wszystkich planet, skazał podobieństwo, że tak powiem, rodzaju i składu między ziemią i innymi planetami; cokolwiek więc doświadczono na ziemi, wypadało tego samego dochodzić w innych plane-

tach: i co znowu postrzeżono w innych planetach, tego szukać należało na ziemi. Ta droga analogji czyli dochodzenia z podobieństwa składu, podobnych skutków; i znowu z podobieństwa skutków wniesienia podobnych przyczyn, przywiodła Newtona, i tylu po nim wielkich ludzi do najwialniejszych w składzie świata słonecznego wynalazków. Cokolwiek dziś wiemy o figurze planet, o ich biegach wirowych, o ich atmosferach, i o tych delikatnych peryodycznych ruchach, którym podlegają cząstki płynów oblewających ich powierzchnie; wszystko to prawie tą drogą dociekania odkryte.

Skoro Kopernik pokazał i wytknął trzy walne biegi ziemi; po wynalezionych mechaniki początkach, pokazać się powinny były skutki, jakie z każdego tego biegu wypadają na powierzchni naszego planety: to prowadziło koniecznie do doświadczeń o odmianie ciężkości, z tych doświadczeń na spóźniających się, lub przyspieszających zegarach pokazało się splaszczanie ziemi przy biegunach, jej zaś wyniosłość przy równiku; z czego znowu wypadły te sławne i kosztowne wymiary łuków południka dla oznaczenia z dokładnością figury ziemi. Idąc jeszcze stopniami od jednych prawd, do drugich z niemi związkowych, z figury ziemi odkryto fizyczną przyczynę cofania się punktów równonocnych, i pokazano pierwotkowy stan wszystkich planet, to jest: że to musiały być masy, albo ciekłe, albo miękkie, które twardniejąc z czasem, przez bieg wirowy około

swych osi, ukształciły się w tę postać, pod którą je widzimy. Z biegu jeszcze trojakiego ziemi wypadł wynalazek podobnych biegów w innych planetach, i nadto cały porządek i podział Astronomji fizycznej na biegi peryodyczne, biegi wirowe, i na kołysania się, czyli leniwe ruchy, którym osi biegów dziennych w ciałach niebieskich podlegają. Zgola cały porządek prac i dociekań snuł się i wywinał z nauki Kopernika dobrze rozważonej i zgłębianej.

Winien więc wiek teraźniejszy Kopernikowi nowy ruch, i prawdziwy kierunek nadany myśłom ludzkim w poznawaniu ciał niebieskich: winien mu wiele najważniejszych wynalazków, które z dochodzenia i uwagi biegu ziemi wypadły: winien mu drogę analogji w fenomenach i przyczynach, z której powstała największa część wiadomości dzisiejszych: winien mu nakoniec cały plan i porządek nauki, podług którego ułożyły się w Astronomji i prace i dzisiejsze, i prace nastąpić mających wieków.

Kiedy więc z chlubą i zadziwieniem zatrzymamy dziś uwagę w Astronomji nad pojęciem ludzkim, okrytem blaskiem wiadomości, daleko i szybko się rozechodzącem; w przybytku chwały i nieśmiertelności zobaczymy Keplera, Newtona, i cały po nich idący szereg wielkich ludzi, jako rozniecających pierwszą iskrę światła, którą Kopernik rzucił w ciemnościach Fizyki niebieskiej. Dzięki Kardynałowi Schonberg! dzięki Tydmano-

wi Gizyuszowi Biskupowi Chełmińskiemu \*) że oni natarczywemi naleganiami wydobyli to nieśmiertelne dzieło z cieniów skromności, i z tych kryjówek, w których je zamknąć chciało przywiązanie do spokojnego życia. Wyznając to Kopernik, zapewnił dla nich niewygasłą wdzięczność w pamięciach ludzkich. Tą rzadką o wzrost prawdy i nauki gorliwością, ci szanowni ministrowie Religji okupili późniejszy czyn, którym się w siedmdziesiąt kilka lat potem splamiła zwierzchność kościelna, prześladowając Galileusza.

Umierał Kopernik, kiedy wyszła jego książka o *Obrotach Niebieskich* już drukiem ogłoszona \*\*): był to wschód nieśmiertelności przy zgonie niknącego człowieka. Jego geniusz w tem dziele wylany wielał się już że tak powiem, w pamięci ludzkiej, mając tak szczęśliwie zatrudniać uwagę, i upłodniać myśli i pojęcia następnych wieków. Wypracował i objawił dzieło to Kopernik, kiedy Zygmunt pierwszy władał szczęśliwie berłem Polskiem. To panowanie tak dla Polski dobroczynne i świetne, tak dla Nauk łaskawe i przyjazne, warte było tego znakomitego zaszczytu: jakoż rządy tego wielkiego, a zawsze milego Po-

---

\*) Broski Akademik Krakowski w przypisie swoim do Efemeryd Retyka mówi; iż są listy *Tidemani Gisii de Operis Copernicani prima editione*, tojest *De Revolutionibus Orbium Coelestium Libri Sex* Norimbergae 1543. in folio minori.

\*\*) Umarł Kopernik 1. Czerwca roku 1543.

lakom Króla, będąc już pod ów czas przykładem mądrości, stały się jeszcze stolicą oświecenia dla całej Europy.

W pasmie przemian i znikomości rzeczy ludzkich, dwa tylko są źródła rzetelnej, trwałej i dobroczynnej chwały człowieka: dzieła sprawiedliwości, któremi się tworzy, utrzymuje i zdobi porządek towarzyski; i wynalazki, które doskonaląc siły i władze ludzkie, odsłaniają nam porządek fizyczny świata. Świat bowiem jest zbiorem niewyczerpanej różnaitości stworzeń; jego poznawanie jest składem niezliczonych porównań, których człowiek istotnie potrzebuje do znalezienia i ocenienia swej prawdziwej wartości: gdyż jej niewiedomość jest najczęściej matką błędu i okropnych skutków moralnego nieładu. Te same zaszczyty, które uzacniają człowieka w porządku towarzyskim, stanowią rzetelną chwałę narodów w porządku politycznym: i dla tego rządy pracujące nad szerzeniem dzieł sprawiedliwości, i opiekujące się postępkiem nauk, są prawdziwą i widzialną na ziemi Opatrznością; bo wpływają skutecznie w doskonalenie obyczajów, i władz człowieka: z których pierwsze stanowią całą dostojność i zacność; drugie zawierają całą dzielność natury ludzkiej: tamte kierują czyny, te prowadzą myśli ludzkie do najważniejszych osobistych i towarzyskich korzyści.

Liczymy w dziejach Polskich te, lubo przemijające, jednak zawsze chlubne epoki rządu opatrzного. Kazimierz Wielki i Zygmunt pier-

wszy zawsze będą odbierać błogosławieństwa Polaków: ostatni nawet zgon bytu politycznego Polski, nie przestanie być sławnym w dziejach narodów, pierwszym przykładem w ustawie i dziełach Kommissyi Edukacyjnej. Jej usiłowaniami zaszczerpione w Polakach szlachetne do nauk i ich wzrostu przywiązanie, dało początek naszemu Towarzystwu, i tej gorliwości, z którą stara się czcić i uwielbiać wynalazki i prace swych uczonych rodaków \*). Ustały dla nas pożytki wielkich przy-

---

\*) Wszyscy prawie znakomici pisarze Angielscy nazywają Kopernika Filozofem Polskim, rozumieją popolicie przez to słowo *Filozof* tych wszystkich, którzy około wydoskonalenia Fizyki pracują: bo Astronomia nie jest częścią Matematyki, lecz Fizyki. Ciż pisarze Angielscy najlepiej znają, i opisują szczególną historią życia Kopernika, i nauczyciela jego Wojciecha Brudzewskiego: ich opisy zupełnie się zgadzają z pamiętnikami i historią Akademji Krakowskiej, jak to czytać można, że pominę inne, w wielkiem dziele Angielskiem pod tytułem: *Cyclopaedia or an Universal Dictionary of Arts and Sciences*, London 1736. Nie wiem co mogło wprowadzić w gruby błąd Jeografji politycznej pisarzy Niemieckich, i niektórych Francuzkich, że chcą Kopernika prawdziwego Polaka, przerobić na Niemca: kiedy Toruń jego ojczyzna, nigdy nie przestał być miastem Polskiem województwa Chelmińskiego aż do czasów naszych; kiedy Kraków, gdzie się Kopernik uczył, był zawsze stolicą Polski, a w wieku Kopernika mieszkaniem jej Królów; kiedy Warmia gdzie pisał, i obserwował, była prowincją Polską. Jeżeli do tego błędu było powodem, że w Toruniu mówiono językiem polskim i niemieckim; w tym przypadku znajdowały się i znajdują ledwo nie wszy-

kładów cnoty publicznej i męztwa z dziejów domowych: ale owoce dowcipu i rozumu, które się

stkie miasta handlowe polskie, a przez ten wzgląd potrzebowały Poznańczyków, Krakowczyków i t. d. nazywać Niemcami. Sąsiedztwo Niemiec, ich związki handlowe z Polską zagnieździły ten język po miastach Polskich: Toruń oprócz tego był miastem *anzatycznem*, a zatem rozległej jeszcze do związków handlowych należąc, większą miał potrzebę tego języka, który jednak nie przylutłumiał w tem mieście wiadomości języka ojczystego. W Niderlandach, gdzie jest język narodowy, dla sąsiedztwa z Francją, rozszerzył się język francuzki: w miastach Pikardyi nad brzegiem morza leżących, wielka liczba rodowitych mieszkańców mówi po angielsku; a przecież jak pierwszych tak drugich nigdy Anglikami nazywać nie można. Rząd Polski zarwawszy wiele początków rządu fernalnego, był rządem zafundowanym na przywilejach. Każde prawie miasto królewskie miało przywileje sobie szczególnie służące, nadające mu więcej znaczenia i swobód nad inne. Królowie dziedziczni wyzuwając się stopniami z swej władzy, przez przywileje przelewali ją na szlachtę jako właścicieli ziemskich i obowiązanych do zaciągów wojskowych; ale chcąc od nadużycia tej władzy zasłonić miasta, albo nadać im pewny wpływ do rządu krajowego, i przez znakomitsze swobody podnieść w nich rzemiosła, kunszt i handel, nadawali im przywileje, które stanowiły oddzielną część prawa krajowego. W liczbie miast Polskich szczególniejszymi przywilejami zaszczyconych był Toruń, nie przestając nigdy być częścią kraju i narodu Polskiego. Książę Józef Jabłonowski Wojewoda Nowogrodzki pracował nad wyciągnięciem rodu Kopernika z dawnych familji w Prusach Polskich zagnieźdzonych i zamieszkałych; nie był więc nawet nowym kolonistą Niemieckim na ziemi Polskiej osiadłym.

zrodziły na ziemi Polskiej, zapalać nas powinny do utrzymania tego dziedzictwa chwały narodowej przez nasze niewinne prace około wzrostu nauk i umiejętności. Skazani na pokutę za błędy i przewinienia ojców naszych, szukajmy pociechy w spokojnem, ale najgodniejszym człowieka zatrudnieniu, to jest, w rozwadze *prawdy i natury*; w przyjemnościach i rokoszach dowcipu.