

VI.

M E T E O R O L O G I A.

Jak za pomocą Barometru zgadywać odmiany powietrza.

1. Podnoszenie się *Mercuryusza* w Barometrze zapowiada pogodę: jego opadanie ostrzega o słońcu, jako to o deszczu, śniegu, burzy, i o wiatrach gwałtownych.
2. W czasie upałów, osobliwie przy wietrze południowym spадanie *mercuryusza* przepowiada grzmoty i pioruny.
3. W zimie podnoszenie się barometru skazuje mroz i zimno suche: w czasie mrozów spадanie *mercuryusza* na trzy lub cztery podziały, znak daje odwilży: ale przy ciągłym mrozie podnoszenie się barometru zapowiada śnieg.
4. Jeżeli ślota zaraz następuje po opadnięciu barometru, ta długo nie potrwa: podobnie jeżeli wkrótce zaraz po podniesieniu się barometru nastąpiła pogoda, ta krótko trwać będzie.
5. Jeżeli barometr podnosi się przez dwa lub trzy dni w czasie śloty, spodziewać się trzeba ciągłej pogody.
6. W czasie pogody jeżeli barometr dużo ale zwolna spada, i to opadanie trwa dwa lub trzy dni przed deszczem, trzeba się spodzie-

wać wielkiej słoty, a nawet wiatrów gwałtownych.

7. Barometr spadłszy bardzo nisko, po burzy i wiatrach gwałtownych zwykł się podnosić znacznie i nagle. *Halley* wspomina, iż widział podniesienie się barometru na 18. linji w ciągu sześciu godzin po długiej burzy i wietrze południowo zachodnim.
8. Bieg niepewny i kołyszący się barometru, pokazuje niepewny i chwiejący się stan Atmosfery.

Napisy na Barometrach o *deszczu, pogodzie, burzy* i t. d. są częstokroć zawodne: i nie zgodzą się ze stanem nieba, kiedy nie są na samem miejscu z długich obserwacji oznaczone; bo te punkta odmian atmosferycznych zawisły od położenia, to jest od wyniosłości lub zapadłości miejsca, na którym obserwujemy. Że zaś, nie tak pewna Barometru wysokość, jako raczej jego bieg w górę i na dół, i dążenie do dźwigania się lub spadku ostrzega nas o odmianach Atmosfery; dla tego baczyć należy na następujące postrzeżenia:

Naprzód. Kiedy powierzchnia merkuryusza w rurce barometrycznej jest wypukła, to jest znacznie w środku podniesiona; barometr dąży do dźwigania się w górę.

Powtórę. Jeżeli też powierzchnia Merkuryusza jest, zakłębiona w środku; barometr ma spadać.

Po trzecie. Kiedy powierzchnia merkuryusza jest

spłaszczona i mało wypukła, barometr jest w stanie spoczynku, czyli zastanowiony w swym ruchu.

Po czwarte. Lekkie poruszenie i wstrząśnienie barometru wprawia go w bieg, i przyprowadza blisko punktu, do którego dążył.

Wiatry z różnych stron świata wiejące, choć może nie są najbliższą przyczyną, ale najczęściej ciągną za sobą odmianę Barometru wedle następujących postrzeżeń:

1. Barometr najwyżej się podnosi przy wietrze wschodnim, albo wschodniopółnocnym: najniżej spada przy wietrze południowym, albo południowo-zachodnim.
2. Jeżeli Barometr podnosi się z wiatrem północnym, i czas jest pogodny; ślota i deszcz nie nastąpi, chyba że wiatr z północnego przejdzie na południowy.
3. Jeżeli panuje ślota przy wietrze południowym; ta nie ustanie i nie sprowadzi pogody; póki wiatr nie obróci się na zachód, albo na punkt jaki ku północy.
4. Jeżeli barometr spada, a wiatr wieje od południa, rzadko chybia deszcz i ślota.

Te prawidła z długich obserwacyi przez Meteorologów wyciągnięte mogą być gospodarzom i mieszkającym na wsi bardzo przydatne, choć ich uważać nie można za zawsze pewne i niezawodne; bo trafia się czas słotny przy znacznej wysokości barometru: i znowu piękna pogoda przy jego opadnięciu:

co jednak nie często zdarzać się zwykło. W rzeczy tak mocno obchodzącej rolnika a częstokroć zawodnej, lepiej jest mieć jakiego przewodnika, jak nie mieć żadnego.

Wyjawszy wiadomość instrumentów meteorologicznych, i tłumaczenie tworów napowietrznych, Meteorologia jest dotąd najniedoskonalszą nauką, i ledwo wartującą imienia nauki, kiedy się zastanowimy nad dochodzeniem prawdziwych przyczyn sprawujących odmianę atmosfery, nad poznaniem praw, podług których odbywają się te odmiany. Po długich i pracowitych mozołach Rs. Cotte ¹⁾ z Akademji nauk Paryzkiej; de Luka ²⁾, Saussura ³⁾, Kirwana, Van Swindena i innych znakomitych w Europie Fizyków, nie wiedzieliśmy nawet co odmienia siłę przęcają Atmosfery, a zatem nie wiedzieliśmy prawdziwej przyczyny podnoszenia się i opadania Barometru. Nowe myśli Jędrzeja Śniadeckiego napomknięte naprzód w jego Chemji, potem wyluszczone w rozprawie o Roz-

¹⁾ Traité de Meteorologie par le P. Cotte à Paris 1774. in 4to p. 653.

²⁾ Recherches sur les modifications de l'Atmosphère par J. A. de Luc 4. Volumes in 8. à Paris 1784. Idées sur la Meteorologie par M. de Luc, Londres 1786. 3 Volumes.

³⁾ Essai sur l'hygrometrie par Horace — Benedict de Saussure à Neuchatel 1783. in 4.

puszczeniu podanej Towarzystwu Warszawskiemu przyjaciół nauk, jako podciągnąć się dające pod prawa *Hydrodynamiki*, rzucają nowe i gruntowne światło na tłumaczenie odmian *Atmosfery*, i objawiają podobniejszą do prawdy przyczynę odmian barometrycznych.

Obserwacye meteorologiczne od stu przeszło lat po różnych zakładach i towarzystwach uczonych Europy zapisywane i zbierane, cóż nam dotąd zrobiły za przysługę? Karol Teodor Elektor Bawarski i Palatyn Renu ustanowił w *Manheimie* trzydzieści kilka lat temu, Meteorologiczne towarzystwo ze znacznym i prawdziwie Monarchicznym nakładem; założył w temże mieście fabrykę instrumentów, które darem rozsyłano po wszystkich uczonych zgromadzeniach Europy i Ameryki, a nawet do wielu miejsc Azji i Afryki z tym warunkiem; aby trzy razy na dzień pilnie zapisywano stan *Atmosfery* przez te instrumenta skazany, i zbiór takowych obserwacyi przesyłano po każdym skończonym roku Sekretarzowi tegoż Towarzystwa. Te obserwacye były kosztem Palatyna drukiem ogłoszone w *Manheimie*. Od roku podobno 1780. wyszło kilka grubych Tomów in 4. tych Obserwacyi: Towarzystwo na wstępie do każdego Tomu opowiadało ogólniejsze i ważniejsze o *Atmosferze* postrzeżenia z tych obserwacyi wyciągnione. Śmierć Palatyna, i zapalona nad Renem wojna, niszcząca ludzi, narody, i najpiękniejsze przedsięwzięcia, przerwała i te tak pożyteczne roboty. Z tych i innych dawniej jeszcze znanych obserwacyi nau-

czyliśmy się: *Naprzód* że w pasie gorącym ziemi osobliwie blisko równika siła przęca atmosfery i wysokość barometru podlega bardzo małym i nieznacznym odmianom^{*)}. *Powtórę* że wychodząc z pasa gorącego ziemi, odmiany Atmosfery co do siły przęcają się częstsze, i powiększają się z szerokością geograficzną miejsca. *Po trzecie* że jedne wiatry sprowadzają podnoszenie się barometru, a drugie jego opadanie. *Po czwarte* że w gwałtownych burzach, odmiana znaczna i nagle barometru dalej się rozciąga, jak sama burza. *Po piąte* że prawie każde porównanie, i ledwo nie każde przesilenie dnia z nocą, to jest przejście słońca z jednej pory roku na drugą, sprawuje burze, znaczne wzruszenia, i ulewę atmosfery. *Po szóste* że różne położenie Księżyca względem Słońca w nowiach, kwadrach, i pełniach: różna tegoż Księżyca od ziemi w każdym miesiącu odległość; jego bawienie się na Półkuli ziemskiej północnej lub południowej, sprowadza różne, większe lub mniejsze w stanie atmosfery odmiany. Postrzeżono nawet małe kołysanie się i wahanie żywego srebra w Barometrze, w czasie przechodu Słońca i Księżyca przez południk miejsca.

Ten ostatni fenomen wprowadził sławnego fran-

^{*)} Malte — Brun pisze (*Précis de Géographie* Tome IV. page 601.), że przy brzegach zachodnich Afryki blisko równika, Barometr podnosi się przed i w czasie burzy; a po burzy spada, co by było całkiem przeciwnie temu, czego doświadczamy w Europie.

cuzkiego naturalistę P. *Lamarck* w to mniemanie: że główną przyczyną wszystkich odmian atmosfery jest księżyc, i że w różnych położeniach księżyca uważając zdarzające się atmosfery odmiany, można z niejakim do prawdy podobieństwem z pierwszych, wnosić i zgadywać drugie. Cały tą myślą zajęty, ułożył rozległe obserwacyi meteorologicznych systema na krój systematu *Linneusza* w historyi naturalnej. Bierze on na uwagę *Naprzód* położenie w każdym miesiącu księżyca względem równika ziemskiego, gdy ten jest gwiazdą północną albo południową, i nazywa to *stanowiskiem północnem* albo *południowem* (*constitution boréale: australe*); punkta największej Księżyca od równika odległości zowie *Lunistitia*, na podobieństwo przesilenia dnia z nocą słonecznych.

Powtórę punkta największej i najmniejszej księżyca od ziemi odległości w każdym miesiącu (*Luna Apogea: Perigea*).

Po trzecie. Cztery punkta położenia każdomiesięcznych księżyca względem Słońca w nowiach, kwadrach i pełniach.

Ma więc dziesięć rzeczy do kombinowania z sobą, do których przybiera położenie Słońca względem ziemi we czterech porach roku. Ktokolwiek ma choć lekkie wyobrażenie rachunku przemian i kombinacyi zachodzących w czternastu rzeczach; ten sobie wystawi ogromną liczbę zdarzeń, jakoby tu uważać przypadało. P. *Lamarck* wiele z nich opuściwszy, ustanowił wreszcie położenia księżyca i słońca ośm *klass* (*classes*); 64 *porządków* (or-

dres); 252 przedziałów (sections); 25520 rodzajów (genres). Wystawia sobie ósmą część wysokości atmosfery jako krainę tworów napowietrznych (météores), w której wszystkie odbywają się odmiany dotykające ziemię. Chmury uważane co do gęstości, rozległości, figury, i koloru mają u niego także swoje podziały. Ułożył sobie tablice meteorologiczne wedle tego systematu, w których obok każdego położenia księżyca i słońca, zapisywał punkta barometru, termometru, kierunek wiatru, stan nieba, gatunek chmur, i meteora, jeżeli jakie postrzedz się dały. Nakoniec znaczy trasy i uchybienia w tem, co by powinno było wypadć wedle jego zasad i myśli. Wydawał swoje roczniki meteorologiczne których VI. Numer wyszedł roku 1804 *). Tam roztrząsając na każdy miesiąc stanowisko księżyca północne i południowe, i zdarzające się w wyżej wymienionych kombinacyach przypadki, niby to na podobieństwo rachunku chybi-trafi (calculi probabilitatis) przepowiadał z nich odmiany atmosfery co do wiatrów, co do sloty lub pogody, co do dni burzliwych, pochmurnych lub jasnych: wytykał nawet te dni, w których się spodziewać należało znakomitszych w atmosferze odmian. Wmieszał jeszcze P. Lamarck do tego wpływu planetę *Venus*, kiedy ten albo się zbliży do ziemi w swem złączeniu niższem

*) *Annuaire Meteorologique à l'usage des agriculteurs, des medecins, des Marius pour l'an XIII. etc. à Paris.*

ze słońcem; albo się od ziemi oddali w złączeniu wyższem. Nie zaprzecza nawet wpływu na atmosferę ziemską innym planetom osobliwie Jowiszowi, choć ten wpływ ma za bardzo nieznaczny. To już traci trochę dawnem astrologów i kalendarzyków wieszczbiarstwem; bo jeżeli i rachunek i obserwacye przekonywają nas, że na poruszenie morza Słońce ma wpływ niewielki, a Planety żadnego; tem bardziej to zachodzić musi w ruchu atmosfery, jako w ciele ośmset razy rzadszem.

Umysł ludzki podobnie jak ciało podlega różnym słabościom i chorobom; w które go najczęściej wprawia zbyt ni zapal, co odpycha i niszczy zimną uwagę, unosi nas zbyt daleko, i z drogi prawdy sprowadza. Jak przesadzona spekulacya wykrzywia rozum wprawując go w gatunek pieniactwa i wykrętarstwa umysłowego, wiedzie do mistycyzmu, i do filozoficznego szaleństwa; tak niedobrze rozważone doświadczenia i obserwacye prowadzą do omamienia i do kuglarstwa, co także możnaby nazwać szaleństwem fizycznym. W tem ostatniem złudzeniu, ludzie uczciwi ze słabą głową, wychodzą czasem albo na niewinnych kuglarzy, albo na dudków; ale ludzie złośliwi a przemyślni, zajęci chciwością, i żądzą pożytkowania z łatwowierności, występują na szkodliwych i niebezpiecznych oszustów.

Daleki od takiego zarzutu szanowny naturalista Francuzki P. *Lamarck*, godny uwielbienia za rozległe i pracowite swe trudy w Meteorologii, nadto zdaje mi się dać się uwieść temu mniema-

niu; że same tylko ciała niebieskie są przyczyną odmian atmosferycznych: nadrobił tyle do rozważania przypadków, że w nich łatwiej jest uwadze ludzkiej zgubić się i obłąkać, jak co nowego spostrzedz.

Wiedząc z Astronomji, że pochyłość drogi księżycowej do ziemskiej, a zatem rozległość stanowiska północnego i południowego odmienia się; że węzły księżyca cofają się wstecz, a zatem przenoszą *Lunistitia* z jednego miejsca na drugie; że punkta największej i najmniejszej księżyca od ziemi odległości (*Apsides*) mają swój bieg: i że każdego z tych ruchów i odmian inny jest peryod, czyli czas na skończenie obrotu potrzebny; łatwo jest pojąć, jak długiego trzeba czasu, żeby jedno położenie księżyca, z temi samemi okolicznościami wróciło się i przypadło drugi raz. A zatem trzeba by wieków, żeby na tak ogromną liczbę przypadków jaką sobie wystawia metodycznie *Lamarck*, zebrać dostateczną liczbę trafów i uchybień, do utwierdzenia rozumnej w tem mniemaniu ufności, albo do okazania go mylnem. Bo zgadzam się z *P. Lamarck*, że okazać zdanie jakie w naukach błędne jest także wynalazkiem: byleby taki wynalazek nadto wiele czasu i pracy nie wyciągał; gdyż lepiej jest poświęcić je nowym prawdom, jak zbijaniu ludzkich marzeń i mniemań. Ze księżyc wpływa w ruch atmosfery, o tem nikt z fizyków nie wątpi. Obserwacye nas uczą, że gdy now lub pełnia znidzie się z największem zbliżeniem się księżyca do ziemi, trafiają się gwałtowne

burze ze znacznem opadnieniem barometru osobliwie w stanowisku, na którym się księżyc pod ów czas znajduje.

W mniemaniu atoli *P. Lamarck* są dwa przypuszczenia, które się utrzymać nie mogą. *Na-przód*: że odmiany atmosfery są podobne do peryodycznego podnoszenia się i opadania morza. *Po-wtóre*: że jak drugich tak i pierwszych są przyczyną same działania słońca i księżyca.

Wody morskie podniesione siłami słońca i księżyca albo zgodnemi, albo się sobie przeciwiącemi, dźwigają się w górę i opadają, przenoszą się z jednego miejsca na drugie biegiem kołysania; ale w swoim składzie i konstytucyi fizycznej żadnej odmiany nie cierpią. W fenomenach zaś meteorologicznych nie tylko zachodzi poruszenie atmosfery; ale nawet odmiana w jej konstytucyi fizycznej: rozpuszczanie wody i zgęszczanie powietrza, jej znowu opadanie, uwolnienie ciepłika, mącenie się i tracenie przezroczystości, tworzenie się chmur, deszczu, gradu, i śniegu, kupienie się i wypróznianie materii elektrycznej w piorunach, grzmotach i błyskawicach: gromadzenie się, zgęszczanie, i rozlewanie światła w gwiazdach spadających, w świetelkach nazwanych *Castor* i *Pollux* w kulach ognistych, i w zorzach północnych i t. d. niedawno nawet wzięty na uwagę nadzwyczajny i zdumiewający fenomen kamieni meteorycznych i t. d. wszystkie te zjawienia pokazują nam, że atmosfera jestto laboratorium ustawicznych przeistoczeń, składów i rozkładów, i z nich powstają-

cych rozmaitych tworów napowietrznych, których ciężko pojąć i wytłumaczyć przez samą siłę pociągającą księżycą i słońca. Owszem te wszystkie zdarzenia nas przekonywają; że prócz sił zewnętrznych słońca i księżycą, są w atmosferze wewnętrzne przyczyny, jako to atrakcyja i powinowactwo, ciepłik, elektryczność, światło i może jeszcze inne, których dotąd nie znamy, ani ich się nawet nie domyślamy; a które ciągle działając, pomagając sobie, albo się z sobą ucierając, wydają i rodzą te wszystkie atmosfery twory i zjawienia, które mieszkańców ziemi zastanawiają, dziwią, trwożą, zбогаćają, albo okropnemi dotykają klęskami. Niektóre nawet wiatry, burze, i nadzwyczajne atmosfery wstrząśnienia mogą być skutkiem nie księżycą i słońca; ale tych wewnętrznych sił, i przez nie sprawionych nagłych odmian w konstytucyi fizycznej płynu atmosferycznego. Obserwacye meteorologiczne nie nas prawie w tem wszystkim nie nauczają; ale nam wiele mogą usłużyć prace i myśli utalentowanych chemików, fizyków, i geometrów, przez dochodzenie i ocenienie skutków, przez poznanie i ustanowienie praw, podług których działają wewnętrzne siły wyrabiające te wszystkie płody i widziadła atmosferyczne.

Wody morskie mają bieg w pewnym kierunku ciągly, zawsze trwający lub peryodyczny, który w niczem nie zawisł od słońca i księżycą który owszem skutki słońca i księżycą w wzdymającym się i opadającym morzu odmienia, tamuje, a czę-

stokroć niszczy; taki bieg nazwałem *prądem morskim* *). Nie masz żadnej dobrej przyczyny, dla czegobyśmy sobie w atmosferze nie mieli podobnych prądów wystawić, które nawet rodzić się mogą z sił jej wewnętrznych: a na ten czas wszystkie kombinacje, uwagi, i oczekiwania P. *Lamarck* wałą się i upadają, choćby nawet żegluga atmosferyczna przyszła kiedy do skutku; oznaczenie miejsca, czasu, kierunku i chyżości tych prądów w powietrzu jeżeli nie niepodobnem, to przynajmniej byłoby niezmiernie zawilszem i trudniejszem jak w żegludze morskiej.

Wody oceanu nie dla tego peryodycznie wzdymają się i opadają, że są pociągane od słońca i księżyca; ale dla tego, że są pociągane nierównie **), to jest, że punkta morza bliższe księżyca i słońca bardziej są pociągane, jak punkta odleglejsze; i że gęstość i prawie niesprężystość wody morskiej robi tę nierówność siły pociągającej wydawniejszą. Powietrze atmosfery jest ciałem bardzo sprężystem, i ośmset razy rzadszem od wody morskiej; więc ta nierówność siły pociągającej słońca i księżyca wywieranej na atmosferę, jest albo żadna, albo bardzo nieznaczna; i sprawić nie może peryodycznego wzdymania się i opadania atmosfery podobnego do biegu wód morskich: atmosfera jest wzdęta i wyprężona ku słońcu i księ-

*) Geografia karta 232, wyd. III.

**) Geografia karta 213, wyd. III.

życu, ale się tak często i tak znacznie nie kołysze, nie wlewa i nie wylewa, jak wody oceanu. Potwierdzają to obserwacye barometru, bardzo małym podlegającego odmianom w pasie gorącym ziemi, gdzie leżą drogi słońca i księżyca, i gdzie ich siła pociągająca jest największa; z czego to wniesć można: że w pasie gorącym ziemi siła słońca i księżyca na atmosferę, jest przemagającą, wstrzymuje ledwo nie w tym samym stopniu prężenie atmosfery, i nie daje go innym siłom obcym znacznie odmieniać: wyszedłszy za pas gorący ziemi, siła słońca i księżyca na atmosferę jest słabsza, i daje przewagę siłom innym obcym, które prężenie powietrza a z niem wysokość barometru tym częściej i tym znacznie odmieniają; im jest większa szerokość geograficzna miejsca: co znowu całe systema astronomiczno-meteorologiczne P. Lamarck rujnuje, i wywraca.

Przyszły mi na myśl te uwagi, kiedym przeglądał różne projekta, zdania, i marzenia o obserwacyach meteorologicznych. Nie będą one bez pożytku dla uczącej się młodzieży, kiedy ta potrafi ocenić i pracowite usiłowania astronomicznych meteorologów, i zbyt przesadzone obietnice, któremi siebie i drugich ludzka niektórzy Fizycy, jakoby nadzwyczajne pożytki tego gatunku obserwacyi spływać miały na społeczność i na naukę. Są one istotnie potrzebne dla Astronomów; bo bez nich nie można wyrachować biegu i położenia ciał niebieskich: są potrzebne Medykom do poznania wpływu atmosfery na zdrowie ludzkie i zwierzęce:

potrzebne dla rolnika; bo od atmosfery zawisły korzyści wszystkich jego znojów i nakładów: są nakoniec potrzebne do Geografji fizycznej kraju, ucząc nas, jak jest miejsce jakie wyniesione lub zapadłe względem powierzchni morza, jaka tego miejsca temperatura i klima, które w nim panują wiatry, i jakie sprowadzają odmiany powietrza i t. d. Gdybyśmy mieli choć nie wszystkich, ale przynajmniej znakomitszych miejsc każdego kraju taką wiadomość; jeszczeby nam dalsze ciągnięcie obserwacyi meteorologicznych było potrzebne do ważnego w fizyce zapytania: jak daleko się rozciąga i na szerokość i na długość geograficzną, ten sam stan, i ta sama zdarzona odmiana w atmosferze? to jest do oznaczenia *pasów meteorologicznych* (zona meteorologica); bo nie wierzę temu mniemaniu niektórych fizyków, którzy rozumieją; że odmiana n. p. barometru, odciawszy różnicę z podniesienia lub zapadłości miejsca pochodzącą, ogranicza się pewną liczbą stopni na szerokość; ale nie ma granic na długość geograficzną. Takie mniemanie nie jest oparte na żadnych obserwacyach, a ma przeciwko sobie wielkie zarzuty, których tu nie chcę przytaczać, jako do niczego nieprzydatnych.

Ale jakże się zaradzi wielkiemu zamiarowi w doskonaleniu samej nauki meteorologii, i w poszukiwaniu praw ogólnych, któremi się rządzi przyrodzenie w odmianach atmosfery? Nie myślałem nigdy i nie mówiłem, żeby obserwacyi meteorologicznych zaniedbywać: powiedziałem, że do

tego wielkiego zamiaru potrzeba złączonych usiłowań wielkich chemików; bo tu idzie o poznanie sił składających i rozrabiających atmosferę; i fizyków geometrów, bo tu zachodzi ruch ciał płynnych. Przydam do tego jeszcze jeden najistotniejszy warunek, że do tego potrzeba *geniuszu*, bez którego nie się w umiejętnościach ludzkich nie posuwa, nie nie osiada na nieporuszonej opoce pewności. Bez niego można zgromadzać stósy obserwacyi i doświadczeń, niemi rzeczy znane stwierdzać, poprawiać, i objaśniać; niemi się bawić, albo siebie i drugih durzyć, można z nich roić sobie i marzyć nowe systemata i teorye, i stawiać te pajęczce w naukach budowy, które czas psuje i wywraca; albo na chwilę wznawia i z zapomnienia wydobywa dla kochanków obłudy i zamięnia; ale bez niego ani zgadnąć skrytości *Przyrodzenia*; ani nowej w Naukach prawdy odkryć nie można. Potrzebuje on doświadczeń, zdarzeń, i faktów; ale częstokroć *fakta* najprostsze i pospolite, na które wszyscy patrzą, nie w nich nie widzą; są dla geniuszu zwierciadłem wielkich i zdumiewających widoków. *Kopernik* czytając zarzuty przeciwko biegowi ziemi, wpadł pierwszy na wielką myśl atrakcyi powszechnej, i na prawdziwy układ i porządek świata słonecznego. *Hughens* przypatrując się furtawce puszczonej i pędzonej od dzieci; trafił na poznanie praw powszechnych biegu wirowego. *Newton* widząc spadające jabłko, ujrzał w tem i zgadł najgłębsze skrytości stworzenia w budowie świata. Patrzone przez tyle

wieków na tęczę: i grano i bawiono się z kolorami przez szkła i pryzmata; ale pierwszy Newton ostrzegł w nich i okazał rozkładanie się światła; i gdyby się^{*)} był w ósmym^{*)} doświadczeniu swej optyki nie omylił; bylibyśmy mieli na 50. lat prędzej wynalezione szkła i Lunety akromatyczne. Czytajmy z uwagą optykę Newtona, gdzie on przepowiedział palność dyamentu, i pierwiastek palny^{**)} w wodzie; a zobaczymy co to są obserwacje i doświadczenia w ręku geniuszu! są to ścieszki bystrego śledzenia i trafnego tłumaczenia natury; kiedy w ręku głów pospolitych są to materyały cacek, marzeń, a częstokroć kuglarstwa. Wyznajmy więc ze czcią i ukorzeniem: że do nas należy uczyć się, pracować, zbierać, i rozważać; a do samego geniuszu jako trzymającego klucze tajemnic przyrodzenia tworzyć jedne, a posuwać i zbogacać drugie nauki nowemi prawdami. W Wilnie 15. Grudnia r. 1814. v. s.

^{*)} Optice Lib. I. pars 2.

^{**)} Optice Lib. II. par. III. prop. X.
