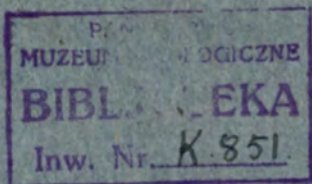




K 3403



J. Ruszkowski

E P O K I
N A T U R Y

PRZEZ
P A N A B U F F O N

WYDANE W JĘZYKU FRANCUZKIM.

PRZEZ
X. S T A S Z I C A

WYTEŁOMACZONE NA JĘZYK POLSKI.

Z dodaniem myśli i niektórych uwag.

E D Y C Y A D R U G A

pomnożona nowemi uwagami nad ziemią
Polską.



Ex Libris J. Sarochi

w K R A K O W I E 1803.

w Drukarni JANA MAJA.

Murillo's
<http://rcin.org.pl>

Prac w toska mome
(ta z dawka u znaczy
12 gr. k. s. d.

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K. 851



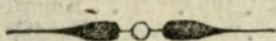
1000000000172

<http://rcin.org.pl>



S Ł O W A

z Starych Polskich Słowników wzięte.



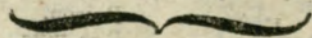
B ryła	Masse.
Cypel	Pointe.
Czworogran, kwadrat	Quarré.
Dziennik	Ephéméride.
Dziarstwo	Tuf.
Doskonały	Absolu.
Głaz	Grés.
Gwiazdo - patrzy	Observatoire.
Gatunkowanie, ułożenie	Combinaison.
Grzbiet świata	l'Épine du Monde.
Jaskier	Renoncule.
Jestestwo	Existence.
Iskrzyk	Pyrite.
It	Marne.
Kształtowny	Organisé
Kłaczce, łodyga	Tige.
Kamień chrabąszczowy	Ravet.
Kształtowanie	Formation.
Kruszec	Metal.
Kamień łamany	Môëllon.
Kamień łoiowaty	Steatite.
	A i j

IV

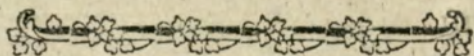
Kamień dachowy	Ardoise.
Kwás	Acide.
Koń morski	Hypopotame.
Kłodzina	Tronc.
Kley	Bitume.
Kamień szoczewiczkowy	Pière lenticulaire.
Łyszczak	Oreile d'ours.
Lawá	Lave.
Małże	Animal testace.
Modła	Pendule.
Metryka	Archive.
Morzo - lew	Marée.
Niedźwiadek	Oursin.
Nietopnisty	Infusible.
Olbrzym, Stoliman	Géans.
Osobny	Abstractus (abstrait.)
Odnogá	Golf.
Orcle	La piere de taille.
Opaczny	Inverse.
Oddech	Aspiration.
Obrot	Rotation.
Ognio - zbronny	Refractaire.
Obłączysty	Saillant.
Płasko - okrągły	Eliptique.
Paletywa drzewo Ameryki	Paletuvier.
Pomiar	Proportion.
Pára	Vapeur.
Pław morski	Madrepores.
Przepálenie	Distilation.
Pasorzyt	Parasite.
Poziemny	Horizontal.
Pamiętnik	Medaile.
Páro - krąg	Athmosphere.
Prosto - padły	Perpendiculum.

Przesmyk	Detroit.
Przylądek	Cap.
Pozióm	Niveau.
Płonkowy	Végétal.
Paiak morski	Etoile.
Przestrzenia	Espace.
Kształny	Organique.
Rowno ważność	Equilibre.
Rozczynienie	Dissolution.
Rurmus	Aqueduc.
Ruda	Mine.
Ren	Renne.
Rowno - odległy	Parallele.
Rudopisarz	Minéralogiste.
Rozwiązanie	Décomposition.
Szyszka	Conus.
Swiecki	Civile.
Stosunek	Raison.
Skalka	Roc vive.
Stonieczna drogá	Ecliptique.
Skorupy palczaste	Belemnites.
Skamiáłość	Petrification.
Stroká	Bande.
Strefa mierna, pas mierny	Zone temperée.
Strefa ogorzała	Zone toride.
Szyst	Schiste.
Sciekłowierstwo	Fanatisme.
Tunczyk	Maquereau.
Upowszechnić	Généraliser.
Utwierdzenie	Firmament.
Ustoiny	Sediment.
Uchilanie	Declinaison.
Ukośny	Incliné.
Uważacz	Observateur.
Widz, Patrzacz	Spectateur.

Wzbiór morza	Flux.
Wydrażony	Rentrant.
Wągl kopany	Charbon de terre.
Węglisty	Charboneux.
Wszątek	Source.
Węgiel	Angle.
Wskłomienny	Vitrifiable.
Xiężyco - słoneczny bieg.	Lunisolaire.
Ziemia piaskow zamieć.	Banc de sable.
Z środ - zbiegny	Centrifuge.
Zywiot	Element.
Znikliwy	Volatil.
Zapalisty	Inflamable.



Monitowickiego



M Y S L T Ł O M A C Z A .

EPOKI NATURY tylko dla uczonych były pisane; ja nie tłómaczyłem ie dla téy naywiększey części ludzi, którzy, iak bobry, śladem swoich Oicow zawsze jedno buduią, i zawsze iedno myślą: bo głupi tu nic nie zrozumie; ani dla tych, którzy nieumieiać myśleć, a pamiętając, że sama tylko niewiadomość wielbić ich będzie, lękaia się, gdy drudzy myślą: bo takich boię się, i tak przez wzgląd na siebie, iak na nich samych, przestrzegam, aby tey książki nie czytali; gdyż tylko się ugniewaią. Ani nakoniec tłómaczyłem dla tych, którzy myśleć boia się: bo tu myśleć

koniecznie będą musieli. Ale przełożylem na mój język to pełne dowcipu dzieło dla ludzi kochających prawdę, umiejących i pragnących myśleć; dla których ciekawość stała się potrzebą.

Ci, w których, przy czytaniu Epok natury, krew burzyć się będzie, proszę, niech ich uważa publiczność; będą to ludzie pierwszego wzwyż gatunku. Ci, którzy myśląc, karmią swoją duszę; którzy umieją szacować jasność, związek, i ten rzadki, bo tylko wielkim duszom właściwy sposób upowszechnienia myśli, zniemasyceniера czytać będą Epoki natury. Uirzą w nich tén dowcip, który, w mnoſtwie myśli zatopiony, brakuie, porownywa; z ſzczególniejszych wyprowadza prawdy ogólniejsze, a wreście wynioſłszy ſię nad wszystko, tworzy iedną myśl powszechną. Tak natura skutki potoczne

łączy z dziełami ogólniejszemi, a wszystko łańcuchem wiąże w jedną przy-
czynę powszechną.

Mamy już dziś kilka takich dzieł, które, nie na samych domysłach, ale na licznych doświadczeniach, i na oczę-
wistych skutkach zasadzone, cały ciąg swoich myśli, cały sposób swojego rozumowania, na kilku tylko powszech-
nych prawdach gruntuia; a przeto, które same tylko byłyby potrzebne dla lu-
du zaczynającego się oświecać. Lecz do nabrania tak gróntownych począt-
ków, trzeba uwagi pilnéy, i przyłoże-
nia się chętnego.

Znam zaś mégo narodu przywarę; przypatruję się na sposób iego wycho-
wania; widzę, że pracy nie lubi; ba-
wić się tylko każe. Dogadzaiąc tey
iego słabości, zdawałomi się, że z po-
między wszystkich dobrych dzieł w u-
miejętnościach, samé tylko pisma Pana

Buffona uczyć go, i bawić potrafią. Te zapala w nim chęć uważania i przypatrowania się wszystkiemu, przez stosunek rzeczy niewiadomych, przez porównywania wyobrażeń szczególnych, przez tworzenie myśli powszechnych czyli odkrywanie pierwszey a ogólney prawdy. Zgoła w nich stanie się ciekawym, i nauczy się dobrze myśleć. Ta była pobudka moięgo tłumaczenia Epok natury.

Gdy zaczynamy myśleć, gdy chcemy się oświecić, staraymy się nad wszystko wziąć dobre początki; bo od tych prawość naszego rozumu, i całe naszé sprawowanie zawisło. To stanie się, gdy w tłumaczeniu książek uczynimy wybor. (*)

(*) Kommissya Edukacyina, za którey starannością już dziś Polska lepszą ma edukacyą publiczną, niżeli Francya to naitkiewicziej uskuteczniczy potrafiła. Niech wybierze książki w różnyh umiejętnościah, które osądzi bydz naipotrzebnieiszemi, dla kra-

Mamy dosyć wiele książek wytłómaczonych, ale w nich ledwo kilka znajduję, któreby w térazniejszym czasie dla nas były potrzebne. Na co nam się zdadzą *romanse*, *komedye*, kiedy ieszcze niemamy prawdziwych i istotnych wiadomości. Rozsądny *architekt* pierwej kładzie grunt, na końcu myśli o ozdobie domu. Rostropne współcześnieństwo pierwej zabezpiecza każdego własność, stanowi prawo, dopiero potem przysposabia wygody. W

iu; Niech ogłosi publiczności, aby ci którzyby sobie życzyli wytłómaczyć książkę, przelożyli, z niej jeden lub dwa iednakowe rozdziały. Z podanych tłumaczeń, którego będzie najlepsze, temu niechayby Komisya dała rzeczzone książki na język Polski wyłożenie z przybraniem na siebie expensy druku. Tym sposobem l'Esprit des Loix, książka trudna do pojęcia w języku Francuskim, nie będzie trudniejszą do zrozumienia w Polskim. Bossuet pierwszy z krasomowcow w języku Francuzkim, będzie mowcą w języku Polskim.

Edukacyi najpiérwei serce ma być kształtowane; daley potrzebne i pożyteczne nauki nabierane; dopiéro na końcu przyjemne i zabawne wiadomości powinny być szukane. Zdaie mi się, (jeżeli się nie mylę) że my serce zaniedbaliśmy zupełnie; nienawidząc pracę, pożyteczne nauki znamy bardzo mało; z tąd wielka próżność nudzi nas, i zabawy szukać każe. Tak czuć i myśleć nieumiejące dziecię do łsknącego sięga cacka.

W kaźdei nauce pierwsze prawdy, gróntowne początki, są to te szczesne pniaki, które błakającego się w obszernej kniei, ostrzegaią o bliskości domu. Tylko za ich powodem możemy stać się uczonemi; powiększyć wiadomości; wydoskonalić nauki; szukać i odkryć prawdy taine; podobnie iak rozsądny żeglarz za przewodnictwem kompasu szuka i odkrywa ziemie nowe.

Nie nauczywszy się pewnych i oczéwistych prawideł; nie zaznawszy pierwszych i powszechnych prawd kaźdei nauki; nie przysposobiwszy zaraz z początku dobrych i gróntownych myśli; potrafiemy w czasie powtarzać słowa o sprawiedliwości i o ludzkości; ale staniemy się niesprawiedliwemi i nie-ludzkimi. Będziemy gadać wiele, i o wszystkiém, ale będziemy myśleć mało i źle. Jak zegar zamiast dwanaście uderza sto razy, kiedy sprężynę ma słabą. Ta to różność początków płodzi w zgromadzeniu mądrych, a tém bardziej w gminie ludu ciemnego, różność zdań. Gdyby na obradach nie prawdziła osobistego zysku, ale prawdziwe początki cnoty były okiem kaźdego obywatela, wszyscyby iedno widzieli.

Wszystko się na tym świecie wiąże; wszystko na nim iest stosunkiem, bo nic na nim nie ma doskonałego; bo

nie ma ani *zero*, ani nieskończoności. Dla tego tylko przez stósowanie do siebie ciał, nazywamy je dobrými lub złými, wielkimi lub małymi; tylko przez porównanie myśli dochodzimy rzeczy ukrytych, sądzimy o ziemi powierzchowności, i mierzymy niebiosa; poznaemy siebie samych, pragniemy szczęśliwości, i piszemy prawa.

Ale każdą myśl podają nam nasze zmysły. Te mają także między sobą stosunek: iedne z nich są w porównaniu do siebie lepsze; drugie są słabsze. Dwoch na ieden widok patrzących różne w nim widzą rzeczy, i różne o nim czynią sobie wyobrażenia. Newton w spadającym jabłku, widział ciężkość każdému ciału właściwą, za której dzielnością upadało jabłko. Dekart w témże spadającym jabłku widział wiry, które swemi zakręty do ziemi porywały owoc. Przecież z nich ieden tylko

patrzeć dobrze, i jeden tylko mógł powziąć myśli prawdziwe, bo jedna tylko jest prawda. Więc my, jeżeli starać się nie będziemy zaznać dobrych widzów; jeżeli nie uczynimy braku między pisarzami, trafiemy na takich, którzy źle widzieli; nabierzemy wyobrażeń fałszywych, zostaniemy szkodliwymi obywatelami, złymi sędziami, i fałszywymi mędrkami.

Nasz sąd jest fałszywy, kiedy go zasadzamy na zdaniach fałszywych. Nasze zdania stają się omylne, kiedy wynikają z myśli omylnych; a nasze myśli są błędliwe, kiedy albo źle widzimy, albo nie dosyć widzimy. W pierwszym razie namiętności, w drugim przeszkadza nam niewiadomość. Te to są dwie przyczyny, dla których tak ciężko prawdzie ukazać się na świecie.

Namiętności, odzierzywszy całą uwagę w człowieku, to, co im dogadza,

pomnażają aż nadto w każdym widoku, na resztę rzucają ciemną zasłonę. Tak miłość obmierzły zyz nazywa pięknoscia; tak boiaźń wśród ciemnei nocy brząka łańcuchy, lub rażona bliskością cmentarza, z grobow wyprowadza upiory.

Niewiadomość iest drugiem źródłem naszych błędów: gdzie na wszystkie strony nie uczyniliśmy pilnei uwagi; gdzie dostatecznie nie zebraliśmy dokładnych doświadczeń, gdzie nam zbywa na pewnych myślach, tam słyszemy zawitę i nierozwiązane zapytania. Polityka do tych czas ledwo iest warta nazwiska umiejętności, bo ieszcze nie zna pewnych początkow; których prędzei nie odbierze, dopokąd nauka obyczainości wszystkich swoich prawd nie pozna. Jeszcze nam nikt nie powiedział, co iest materya? Bo do dzisiaj nie znamy wszystkich icy własno-

ści. Zawsze człowiek bałamuctwa prawił o nieskończoności; bo tylko pozwolono mu patrzeć na rzeczy skończone. Lok nic nas nie nauczył o duszy, owszém ieszcze przez długi czas nic pewnego o niey nieustłyszemy; bo ieszcze przez długi czas materyi nie poznamy.

Z tych uwag pokazuje się, że tak zbytek fałszywych, iako niedostatek wyobrażeń prawdziwych w błąd nas prowadzi, z tą tylko różnicą: iż gorsza iest fałszywa umiejętność, niżeli nai-grubsza niewiadomość. Człowieka mającego fałszywe początki, lękać się trzeba. Człowiek, który nic nieumie, przynajmniej cierpliwie iarzmo nosić będzie. Niewiadomość uczyni obywatela mniej użytecznym; fałszywe początki są źródłem wszystkich przesądów, są podniętą zapamiętałych fanatyków; są tworcą okropnych naturze ludzkiej despotów.

B

Z tych uwag nauczymy się ieszcze ; że żadna wiadomość nie jest nam wrodzoną, że uważając poruszenia naszych zmysłów, porównyując nasze uczucia, nabieramy wszystkich myśli. Im zaś mniej liczné, i im pewniejszé są nasze czucia, tém łatwiey ie z sobą porównywamy, i tém iaśniei widzemy prawdę.

Ale przyczyną każdego poruszenia naszych zmysłów są ciała zewnętrzne: té im bardziei są poiedéczné, i im mniej złożone, mniej liczné, tém mniej pomieszane w nas budzą uczucia; a przeto, tém pewniejszé nam zostawiają wyobrażenia. Więc widok poiedéczny, rzecz naimniei złożona, naitwiewiei i naitwiewiei poznana być może; więc im mniejsza liczba początków w iakiei nauce, tém większa nasza w niej doskonałość. Naitwiewiejszé doświadczenia, i naitwiewiejszé mnostwo myśli, w

Uśómaczeniu iakiegokolwiek skutku, iest dowodem naszej naywiększej o nim niewiadomości. Moc, która w miarę wielości materyi udzielona, przymusza wszystkie ciała do łączenia się z sobą w opacznym stosunku odległości kwadratu, tśómaczy skutki całej maszyny świata. Ta iedna ciała własność, ta iedna ciężkość, gwiazdarstwo, uczyniła nauką doskonałą; nadała człowiekowi więcej wiadomości o niebie, niżeli od kilku wieków zbierané doświadczenia, nauczyły go o ziemi. Ciało, którego znamy naiwięcej własności, które pociąga żelazo; udziela mu sweici siły; ukazuje nam biegun świata; w iak naiwiększym porządku uchyla się na stronę; podług różnego położenia ziemi, mnieiszy lub większy z linią poziomą czyni węgieł, nazwaliśmy *magnetem*; á zadziwieni nad iego skutkami, niewiemy czém iest; ani co mu tę dzieli-

Bij

ność nadaie; i podobno ta prawda, wraz z *systema* świata, przed nami utajoną zostanie. Tak największa wiadomość jest świadkiem największej niewiadomości człowieka.

Zamyślając się nad tym sposobem oświecania się ludzi, zdaie się, iakoby nasze wszystkie wiadomości zasadzały się na dwóch prawdach. Pierwszą iest prawda oczéwista; drugą iest prawda podobieństwo maiąca. Z nich pierwsza tylko znajduje się w naturze.

Wiadomości człowieka nie wolno zasięgać dalei, tylko do rzeczy pod iego zmysły podpadaiących; a to są ciała. Z tych każde zna wielorakie własności, które ukázuią nam mniej lub więcej z sobą stosunku. Człowiek, który uirzy iasnie najpowszechniejszy tych rzeczy związek, pozna prawdę oczéwistą i umiętność, którą na podobnych zasadzi prawdach, będzie naido-

skonalszą. Dla tégo nauki, mające zamiar najpowszechniejszy, są najoczéwistsze. Matematyka powszechności i póiedeniszości rzeczy winna swoją oczéwistość; owszém w niej nawet różne często okazują się pewności; ponieważ nie wszystkie części gruntuie na równie powszéchnych i oczéwistych początkach. Część zasadzona na doświadczeniach fizycznych, nie odkrywa tylko prawdy podobieństwo mające; a często wcale domyslné; część druga, która mierzy ciał wielkość, tłumaczy same ich najogólniejsze własności; chcę mówić, *algebra*, *geometrya* i *mechanika*, noszą piątno oczéwistości; owszém między temi prawdami, które te umiejętności odkrywają naszemu rozumowi, zachodzą ieszcze pewne mniejsze lub większe różności cienie. Im większy jest ich zamiar, im powszéchnie i osobnie uważane bywają, tém iásniejsze stają

się ich początki, i tém więcej oczéwi-
stości nadaia prawdzie. Dla tej przy-
czyny *geometrya* iest oczéwistsza, niżeli
mechanika, a obydwie razem oczéwist-
sze od *algebry*. Wiadomości naioso-
bniejsze, które prosty gmin sądzi za
niedościgłe, często naiwięcey światła
miewać zwykły.

Ciemność ogarnia nasz rozum, im
mocniej zamyślamy się nad dotkliwe-
mi własnościami iakięgo ciała: pamięć,
że linia prócz długości iest szeroką i
mięszą, zawiłemi czyni zapytania *geo-*
metryi. Nie przenikłość ciała, łączona
z ciągłością, zdaie się nową naszym
wiadomościom wystawiać tajemnicę.
Człowiek im głębiej zatapia się myślą
w wiadomości o materji, im więcej iei
dotkliwe przymioty złącza, i im pilniei
ie roztrząsa, tém mniej widzi, i tém
barzniej prawda przed nim uciekać się
zdaie.

Jeżeli po uczynieniu wielu doświadczeń, po zebraniu licznych uwag, po zaznaniu różnych pewnego ciała własności &c. &c. nie umiemy ich między sobą porównać i upowszechnić; jeżeli nie potrafiemy znaleźć iasnego ich z sobą stosunku, nie będziemy mieli wiadomości pewnej, i nie poznamy tylko prawdę podobieństwo mającą. Tak ten zły obywatel, który bez względnie na dobro publicznę szuka pożytku osobistego, nie widzi tej prawdy oczéwiście, że szkodzi sobie samému: ta przecież szkoda jest oczéwistą w oczach Montesquieu. Bo ostatni widział iasnie dobra osobistego od dobra publicznego nierozdzielność. Pierwszy zaś; albo grubą niewiadomością przyćmiony; (á takich jest najwięcej) albo wielkiem mnostwem myśli o dobru osobistém, i o dobru publiczném zabałamucony, nie wie iak ié z sobą stosować; nie umie znaleźć tej

najjaśniejszej prawdy; że żadną miarą nie można ukrzywdzić całkiem rzeczy bez zaszkodzenia każdej iey części.

W naukach trafiają nam się często takowe przykłady: Te obszerne znajomości różnych rzeczy, te liczne własności pewnych ciał, z których każda zdaie nam się być prawdą osobną, są to własności rzeczy od nas najmniej znanych; z przyczyny, że nie umiemy ich z sobą stósować, zmniejszyć, upowszechnić, i iednej przyczynie poddać. Są to liczne, ale smutne prawdy, słabość naszego rozumu zaświadczające.

W takich razach trzeba wyznać, że zbytek znajomości iest skutkiem niedostatku naszej wiadomości. Ciała *elektryczne* w których zaznaliśmy największe mnostwo różnych własności, są podobno ciała najmniej znaiome: Siła, którą przy tarcu pociągają do siebie rzeczy lekkie; i ta druga siła, którą w

ciele zwierzęcém sprawuią poruszenia tak mocné, zdaią nam się być dwa osobne skutki, przecież, gdybyśmy mogli zasięgnąć przyczyny pierwszej, byłby to skutek tylko ieden.

Przeco im więcej wiemy, tém mniej umiemy; im więcej nabieramy znaomości, a im mniej poznaiemi ich między sobą stosunek, tém barziesi oddalamy się od prawdy. Nie ma rzeczy, o którebyśmy więcej mieli wiadomości, iak o człowieku; ale téż nie ma rzeczy, którąbyśmy mniej znali, iak człowieka.

Przeco im barziesi zmniejszemy nasze wiadomości: tém lepiej postrzeżemy ich między sobą związek. Im mniej iaka nauka mieć będzie péwnych początków, tém iaśniei okaże nam prawdę. Tak państwo naimniei praw mające, a dostatkiem, ma rząd nailepsy.

Nie mamy doskonałego dzieła o moralnei nauce, przecież w tei na-

większe mamy wiadomości; bo człowiek od samego początku pragnął być szczęśliwym; i dla tego przez wszystkie wieki siebie nailepiei uważał; o tém ustawicznie myślał, aby wynalazł prawidła do szczęścia prowadzące. Ale tenże człowiek, zabłąkany, że tak powiem, w niezmierném mnożeniu wiadomości, nie umiając ich z sobą porównać, fałszywe z swoich myśli wyprowadził wnioski. Szupły jego rozum, nie mogąc ich razem objąć i upowszechnić, rozmnożył niepotrzebne początki, a tém barziesi oddalił od siebie prawdę.

Jeżeli wyda kiedy natura ten szczęśliwy umysł, który potrafi wszystkie o człowieku wiadomości razem objąć, ostatecznie małą liczbę swoich myśli iak najbardziej upowszechnić, i na jednej lub na dwóch tylko prawdach całą naukę obyczajności zasadzi, taki tylko dowcip będzie umiał powiedzieć człowiekowi, co ma czynić, aby był szczęśliwym.

Więc gdzie najliczniejsze zebraliśmy wiadomości, tam największe ich zmniejszenie, i najogólniejsze naszych myśli upowszechnienie, iedyną iest drogą do wynalezienia prawdy; tam nasz rozum powinien swoje myśli iak naiściśle z sobą połączyć, upowszechnić, i do kilku tylko oczéwistych prawd zmniejszyć. Tak graniasté szkło (*) niezliczoną moc promieni słońca rozróznia, rozłącza, i na siedm pierwiastkowych farb podziela. Tak człowiek, któryby umiał obiać ten cały świat iednym okiem, podobno by w nim uirzał tylko ieden skutek.

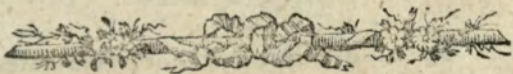
Tén sposób oświecenia się i szukania prawdy skłonił mię do tłómaczenia Epok natury. W tém dziele uirzemy ten wielki dowcip, który ogarnąwszy całą naturę, wszystko, co w niej widział, chce mówić, wszystkie iei skutki na

(*) *Prisma.*

pięciu zasądził dziełach. Té w réście z iednei tylko wyprowadził przyczyny.

Prawda, że ta przyczyna iest domysłem. Ale w niedostatku doświadczenia domysł podobieństwo maiący iest dobrym. Wreście sądz o tém każdy, iak ci się podoba; ale zadziwiaymy się nad tak rzadkim umysłem, i od niego uczmy się myśleć; a tak same nawet iego oméłki budząc ciekawość, prowadzić nas będą do prawdy.

Ponieważ słowo NATURA, ubóstwione w naszym wieku, wielu niebaczných uwiodło, i wielu, odtąd powtarzane, słusznie zastraszać zwykło; więc, abym przy częstém wspomnieniu go w tei książce, piérwszych od świętokrác-twa, drugich od sprawiedliwei boiaźni uwolnił, osądziłem za rzecz potrzebną przydać tu prawdziwą treść, w iakiei się to słowo w tei książce bierze.



N A T U R A.



Natura jest tą zwiążłą ustawą praw od samého Stworcy wyrzeczonych, na których zasadza się trwałość rzeczy i porządek następowania po sobie Jestestw.

Natura nie jest rzeczą: bo taka rzecz byłaby wszystkiém. Natura nie jest istnością: bo taka istność byłaby Bogiem. Ale można ją uznawać za moc dzielną, niezmierną, która wszystko o-garnia, która wszystko ożywia, i która, władzy piérwszej istności powolna, dopiero za odebraniem iei rozkazu działać zaczęła, i dziś tylko za iei pomocą, i za iei wolą działa.

Ta władza jest iawną częścią władzy Boskiej; jest razem przyczyną i skutkiem; wzorem i istnością; wizerunkiem i dziełem.

Nieskończenie różna od sztuk człowieka, którego każde dzieło jest martwem. Natura jest sama przez się dziełem ustawicznie żywem, rzemieślnikiem bezustannie dzielnym, który, pracując podług własnego sposobu, zawsze nad iedną materją, tę zamiast przebrania, czyni nieprzebraną. Czas, rozległość i materya, są iei narzędziem; świat iei celem; ruch i życie iey końcem.

Skutkami tej mocy są dzieła tego świata; sprężynami całego ruchu są te siły żywe, które rozległość i czas mierzyć i miarkować umie, ale nadwątlić nigdy ich niepotrafią. Te siły, które się mocują, które się mieszają, które się z sobą upierają, a zniszczyć się w żadnym czasie nie mogą: iedne, wszystkie

ciała przenikają i przenoszą: drugie, też ciała rozgrzewają i ożywiają. Pociąganie i odpychanie są to té dwa główne sposoby, któremi ta moc władnie nad rzeczami nieczułemi, ciepło i pierwszego kształtu żywioły są to té dzielne materyi początki, któremi ta moc robi, i rozmnaża wszystkie iestestwa czułe.

Z takim narzędziem w ręku czegoż nie dokaże natura? Ona potrafiłaby wszystko, gdyby mogła stwarzać i niszczyć: Ale Bóg zachował sobie té dwie ostateczne władze. *Niszczyć* i *stwarzać* iest własnością samey Wszemocności. Mienić, psuć, odnawiać, układać, przerabiać, kształtować, są udzielone własności naturze. Wykonawacz woli odwiecznej; powierzyciel wyroków nieodmiennych, natura, nigdy się nie uchyla od praw sobie przepisanych. Ona nic nieodmienia w wzo-

rze dla niej wykryślonym, a na swoich wszystkich dziełach wybiła znamie ręki przedwiecznego. To piątno Boskie, nieskażytelny wizerun istot, jest wzorem, podług którego zawsze pracuje; wzorem, którego wszystkie znaki niezmazanemi Kresy są wryte, i raz na wieczne czasy zapowiedziane; wzorem zawsze nowym, który wielość różnych kształtów czyli podobieństw, chociaż zdaie się bydz nieskończoną, tylko odnawia, ale nie odmienia.

Więc wszystko było stworzone, a nic ieszcze nie niszczało. Natura waży się w środku tych dwóch granic. Lecz nigdy się nie zbliża, ani ku pierwszej, ani ku drugiej. Staraimy się upatrzeć ją nad iakiémkolwiek dziełem w tych nieograniczonych przepaściach, które od początku wieków przebiega i napełnia.

Jaki widok! nieskończona wielość materji, która byłaby ułożyła bryłę tylko nieużytą i ogromną, gdyby ją na części nie dzielily miejsca tysiąc razy ogromniejsze. Miliony brył ognistych, w niepojętej odległości rozruconych, łożą zasadę i grónt całego gmachu świata. Miliony innych brył ciemnych, na około pierwszych zawsze toczących się, składają porządek tego niezmiernego, a razem w całym ogóle krążącego ogromu. Dwie tylko pierwiastkowe siły ruszają té srogie bryły, upychają ié, przenoszą i dzielnymi czynią; każda z tych sił działa co moment, obiedwie razem łącząc swoje usiłowania, ciałom niebieskim zakreślają strefy, w pośrodku próżnei niezmierności wyznaczają miejsca stałe, i mierzą drogi nieomylné; a tak sam ruch równa wagę tych wszystkich ciał ogromnych, i stanowi pokoy stały całego świata.

C

Pierwsza moc wszyskciem równie iest udzielona, nierównie była wymierzona. Każde dźbło materyi udarowane iest iednakową mocą pociągania; każdy proch odebrał różną siłę uderzenia; przeto widzimy gwiazdy stałe, i gwiazdy tułaiące się; gwiazdy, z których iedne zdaią się iakoby na co innego nie były urobione, tylko, aby ciągnęły; drugie, aby pchały, i były pchane; pewne niebieskie ciała, które w spólnie i w iedną stronę były uderzone, drugie, które przeciwnie i w innym czasie zostały pchnięte; gwiazdy samotne, i gwiazdy orszakami innych ciał otoczone; ciała świetne i bryły ciemne; planety, których różne części porządnie światłem pożyczonem iaśnieią; komety, które w przepaściach ciemności giną, a dopiero po kilku wiekach ogniem nowym rozgrzewać się powracają; słońca, które iuż się pokazują,

już się kryją, właśnie iak gdyby się tylko rozświecały i gasły, inné raz się widzieć daią, i zaraz na zawsze nikną.

Niebo iest kraiem naiwiększych przypadków. Ale ledwo ié doirzy oko człowieka. Jédno słońcé które ginie, które swoią zgubą gotuie nieszczęsny los kilkunastu innych ciał niebieskich, albo zupełnie zburza cały porządek iednego świata, w naszych oczach podobny tylko sprawia skutek, iak ow mocny ogień, co łysnie się i gasnie. Człowiek osadzony na tém dźble ziemi, na którym porosł, patrzy na to dźbło, iak na cały świat, a pogląda na cały świat, iak na liczné dźbła.

Albowiem ta ziemia, którą zamieszkał, w pośród niezliczonych ciał niebieskich ledwo znaioma, a dla odległych ciał wcale niewidzialna; ta ziemia, milion razy iest mnieiszą od słońca, które ią oświeca, a tysiąc razy

C i j

mniei znaczna od innych planét, które mocy słońca równie z nią poddané, i do obiegania w koło niego wspólnie są przymuszoné.

Herschel, Saturnus, Jowisz, Mars, Ziemia, Wenus, Merkuryusz, zaległy tę małą cząstkę niebios, którą nazywamy naszym światém. Té wszystkie planety, wraz z swoiemy satellatami porównané, szypkiem biegiem w iedną stronę, i prawie w iedney płazie, ułożyły iedno niezmiernie wielkie koło, którego ós dźwiga cały ciężar, a obracając się z niewypowiedzianą porywczością, musi się rozgrzewać, rozpalać, ciepło udzielać, i promienie światła zasiewać, aż do ostatnich obwodu brzegów. Dopokąd tén ruch nie ustanie (a on na wieki trwać będzie; chyba że ręka pierwszego sprawcy oprze się, i na zniszczenie wszystkiego tyle mocy użyje, ile iei do stworzenia potrzebowała) Słońce

iaśnieć będzie i blaskiem swoim wszystkie okręgi świata oświecać. A ponieważ w tym porządku, gdzie wszystko do połączenia się dąży, nic zagać, ani bez powrotu oddzielić się nie może, tam wielość materji trwając zawsze iednakową, obfite źródło światła i życia nie przebierze się nigdy, i niewyczerpanem zostanie na zawsze. Albowiem te inne słońca, które także ustawicznie rozrzucają swój ogień, tyle światła naszemu powracają, ile on tym udziela.

Komety, daleko od planet liczniejszē, zarówno z niemi władzy słońca posłuszne, zarówno z niemi na to powszechnē ognisko uciskają; ięgo obładowanie powiększają, i do rozpalania go całym swoim ciężarem przykładają się. Onē składają iedną część naszego świata: gdy wspólnie z planetami podlegają mocy ciągnącei słońca; ale w swym kołobiegu nic nie mają

wspólnego, ani z sobą, ani z planétami. Każdy kometa w własnej płazie obraca się, i każdy mniei lub więcej rozwlektę koło w różnym czasie obiega: iedné bawią kilka lat, drugie powracają w kilka wieków. Słońce krążąc do kółta siebie, a niewzruszenie stojąc w samym środku, staie się w tym czasie razem pochodnią, ogniskiem, i osią wszystkich części tego świata.

Dla tej to samei, swojej ogromności słońce niewzruszonym stoi, i wszystkiemi innymi ciałami władnie. A ponieważ ta moc wszystkim ciałom w pomiarze ich bryły, była udzieloną; ponieważ słońce od wszystkich komet nierównie iest większe, i od naiznaczniejszej planety tysiąc razy więcej materji zabiera; więc té ani wzruszyć go, ani uniknąć nie mogą ięgo władzy, która poniezmierni rozległości szerząc się, wszystkie ciała utrzymuje; niektóre z nich nadto

daleko zabłąkané przy końcu pewnego czasu do słońca odprowadza. Z tych komety przy swoim powrocie tak mocno się do niego zbliżają, że po znaczném ich wystygnięciu w przeciągu kilku wieków, doświadczają niepojętego ciepła w krótkim czasie; wszystkie zaś podpadają nadzwyczajnym skutkom, już przez tak nagłe odmiany ciepła i zimna; już przez nierówność ich biegu, który raz niezmiernie szybki, drugi raz nieskończenie powolny bywa. Są to, że tak powiem, światy ustawicznému zamiészaniu podległe w porównaniu do planet, które mając drogę porządniejszą, bieg równiejszy, ciepło zawsze iednakowé, zdają się być miejscami odpoczynku, gdzie wszystko trwa w swoim stanie nieodmiennie, a natura może uczynić swóiei pracy rozmiar porządny, działać zgodnie, koń-

czyć rozpoczęté dzieło w swei całej rozległości spokojnie.

Z tych światów szczególniejszych, z pośród ruchomych ciał niebieskich wybranych, ten, któryśmy zamieszkali, zdaie się być więcei od innych uprzywiléiowanym. Mniei zimny niż Herschel, Saturnus, Jowisz i Mars, którzy nadto są odlegli. Mniei ogorzały niż Wenus i Merkuryusz, którzy krążą nadto blisko powszechného ogniska.

Dla tego z iakąż wspaniałością nie ukazuje się natura po tej ziemi? Światłość czysta zasięgając od wschodu aż do zachodu, obwodzi zawsze swoim złotym blaskiem iednę tej ziemi połowę; żywioł przézroczysty i lekki otacza ją w koło, ciepło pożyteczné i miłe zalega każde nasiono życia; wody żywe i zdrowe do iégo się rozwinięcia, i do iégo wzrostu przychylają; wzgórki tu i owdzie rozstawioné, wznosząca

się po powietrzu parę wstrzymują, i źródła niewyczerpanémi i zawsze świeżémi czynią; obszerné doliny, dla ich ścieku kopané dzielą ląd stały. Rozległość morza równie iest wielką, iak przestrzenia ziemi: iest to nowy kraj niemniei bogaty, niemniei od pierwszego ludny; Wszehmocnégo ręka! okryśliła mu granice: morze, co wydziera na wschodzie, to powraca na zachodzie. Ta niezmierna bryła wody, nieczynna przez siebie samą, rusza się wraz z ruchem ciał niebieskich: ona przechyla się porządném wznoszeniem i opadaniem; ona przychodzi razém z wschodem i z zachodem księżyca, a naibarziei się wznosi, gdy z słońcém księżyc się łączy, kiedy zgodna tych obudwóch ciał moc, pod czas porównania dnia z nocą, naiwiększe morza wylewy sprawia. Nasz związek z niebém tu naioczéwisciei iest oznaczony. Tégo to ruchu

stałego i powszechnego skutkiem jest ruch odmienny i szczególny: przenoszenie ziemi; zamiany lądów; układanie gór w morzu, podobnych do gór wierzchu ziemi; biegi wod, które trzymają się położenia pasma gór wydrążają między niemi węgły zgodné, a płynąc w pośród wod podobnie iak wody płynąc zwykły po wierzchu ziemi, stają się właściwemi potokami morza.

Powietrze nierównie od wody lżejsze i płynniejsze, podlega siłom liczniejszym. Dzielność słońca i księżycy oddalona; dzielność morza przyległa; ciepło, które rozrzedza; zimno które ścisza; sprawiają w nim ustawiczne miotania: wiatry są powietrza tokiem; one rozrywają i zbijają chmury; one przenoszą porwane z morza pary, i skrapiają niemi wyschłe wierzchu ziemi płazy; one sprowadzają nawałnice; rozlewają i dzielą obfite deszcze, i żyzne ro-

sy; oné mieszaią porządne morza biegi; burzą ruchomą wód powierzchowność; wstrzymuią lub powiększaią strumieni bystrość, albo téż zwracaią tok; oné pędzą wały ogromnemi wodę, i wskrzeszaią okropné nawalnice, a zburzone morze aż do niebios wynosząc swé srogie bałwany, nagle rozbiia się o té niewstrzénione zapory, których swoją mocą ani nadwałnić, ani zatopić nie zdoła.

Ziemia znacznie wyniesiona nad poziom morza, umie wstrzymać iégo gwałtowné zapędy. Jey wierzch przybrany w kwiaty, okryty coraz nową zieloną murawą, zaludniony tysiącznemi różnego gatunku zwierzęty, iest miejscém pokoju, iest mieszkalnią rozkoszy, gdzie człowiek dla pomocy natury osadzony, między wszystkimi istnościami pierwszeństwo trzyma. Sam tylko będąc zdatnym do uważania, i sam tylko godnym do dziwienia się dziełu stwórcy,

Bóg uczynił go widzem świata i świadkiem swoich cudów. Ten promień boski, który człowieka ożywia, uczyni go uczestnikiem przedwiecznych tajemnic. Za Jego dzielnością człowiek myśli i uważa. Przy takim świetle człowiek może widzieć i doczytać się w księdze życia i rodzaju to, co by widział w obrazie samego Bóstwa. Człowiek, który na nią spogląda, który nad nią zamyśla się, podnosi się powoli, i odkrywa w niej utajoną Wszecmocność. Stworzony dla uczczenia stwórcy, sam wszystkiem stworzeniom rozkazuje. Niewolnik niebios, Król ziemi tę ozdabia, zaludnia i zbogaca. On między żywemi istotami stanowi porządek, posłuszeństwo i zgodę; on upiększa samą naturę; on ją uprawia, zasila i doskonali; wycina głóg i oset, a zasadza róże i winne grono. Spoirzyi na bezludne puszcze, na tę smutną dzicz, gdzie czło-

wiek iésczé się nie sadowił: tam ziemia okryta czyli barziewi zjeżona krzewiém gęstym, z wierzchu czarnym; tam drzewa z kory odarte bez wierzchowisk, krzywuły, przełomy, iedné pod starością bótwieią; drugie na kłodzinie pierwszych wsparté gniią, iedynie dla powiększenia zgnielizny innych, zasypuią głęboko i duszą nasiona, rozwinać się maiące. Natura, którą gdzie indziei widzimy w kwiecie swojej młodości, tu zdaie się słabiec zgrzybiała starością: ziemia obładowana próżnym ciężarém, zarzucona swoich poroślin łomiskiem, zamiast różnofarbnych kwiatów, zamiast rozkosznej murawy, ukazuje miejsce zawaloné i zbótwiałémi drzewy zatkané, po których wilgotném próchnisku wiią się tylko pasorzytne rośliny, méch, rzęsa, dzierzęga, brzydkie zgnielizny owocé; w dołach bez ścieku woda gnieie i cuchnie; oparzeliska, których

grónt ani stały, ani rzadki, zewsząd niedostępny, stają się równie nieużytecznemi rodzajom wód i ziemi; bagniska, które wodnistém i śmierdzącém zieliskiem zarosły, pasą sam tylko iadowity gad, i robią bezpieczné legowisko brzydkiemu robactwu. W pośród tych zaraźliwych błock, które zaległy miejsca niższe, w pośród tych zbótwiałych lasów, które porosły na ziemi wyższej, szerzą się pewné golizny, podobieństwa nawet do naszych łąk nie mając: szkodliwe zielisko tam tłumi, i rość nie dozwala dobremu. Nie jest to tén miękki darń, który zdaie się być puchem ziemi; nie jest ta kwiaty upstrzona murawa, która zaświadcza buiność doliny; są to porosty dzikie, zielisko grubé, ciernisté, między sobą powiązané, które zdaie się mniej trzymać ziemi, niżeli siebie, i które ustawicznie wiedniejąc, gnijąc i porastając, układa gęste,

i na kilka stóp grubé barłozysko. Tam
 nie ma drogi, nie ma przejścia, nie ma
 ładu rozumu: człowiek musi chodzić
 ścieżką dzikięgo zwierza, ustawicznie
 czuwać, drżać, na najmnieisze chro-
 szenie spoglądać po wszystkie strony,
 aby nie został dzikiei bestyi łupem.
 Razem zalękniony przeraźliwém zaia-
 dłego zwierza rykiem, przeięty głębo-
 kiem ponurych dzikowin milczeniem,
 wraca się nagle i mówi: „*Natura dzika*
 „*jest brzydka, ona tylko na pół jest*
 „*żywa. Ja, ja sam mogę ją uczynić*
 „*przyemną i powrócić iey życie. Osu-*
 „*sze té bagniska; ożywię té wody;*
 „*dam im ruch; pokopię rowy, poro-*
 „*bie strumienie, użyję tégo dzielnego*
 „*żywołu, który przedemną ukryto,*
 „*a który sam wynalazłem; zapalę to*
 „*nieużyte barłozysko, té stare i na*
 „*pół zbótwiałe lasy, a czego ogień*
 „*pechłonać nie zdoła, to dokończę ze-*

„ lazém. W krótcie zamiast sitowia i
„ grzybienia, z którego ropucha śsie
„ swoy iad, uirzę iaskier, koniczę,
„ ziela słodkie i pożyteczné. Liczné
„ trzody paść się będą po tei dawnei
„ niedostępnei ziemi; znajdą na niei
„ żywności dostatek, i codziennie świe-
„ żą paszę. Oné mnożyć się będą na
„ to, aby mnożyły się iéscze, a ia u-
„ żyję tych nowych pomocników dla
„ dokończenia mégo dzieła: będzie o-
„ ciężały wół, obarczony iarzmém,
„ swoią mocą, i swoim ciężarém, roz-
„ rywał starą i nieużyta ziemi skorupę;
„ ona przez moią uprawę odmłodnieie,
„ a wkrótcé z moich rąk natura powsta-
„ nie.”

Jak iest śliczną ta natura! Jak za
starannością człowieka pięknie i wspaniałé przybrana! On sam staie się iei
naipierwszą ozdobą; on iest naiwspanialszém dziełém. Rozmnażaiąc swój

naród, rozmnaża iei naidrozsze plémie, owszém sama natura z nim się rozmnażać zdaie. On swoją sztuką wyiawia to wszystko, co natura zaniedbana kryła w swoim łonie. Jak wiele skarbów było utaiionych! iak wiele bogactw dobytych! kwiaty, owoce, nasiona wydoskonaloné i rozkrzewioné nieskończénie; zwierząt pożyteczné gatunki sprowadzane, powiększone i rozmnożone niezmiernie; gatunki szkodliwe wygubioné, zmniejszoné i wypędzone zupełnie; złoto i żelazo, od złota nierównie potrzebnieisze, z wnętrznosci ziemi wykopané; wód potoki wstrzymané; spław rzek ułatwiony; brzegi nadich koryta wywyższoné i zmocnioné; morze samo iuż poznané, zwiedzoné, i do koła obiechané; ziémia wszędzie dostępna, wszędzie zaludniona i wszędzie obfita: w bogatei dolinie ciągną się rozkoszne łaki, po rozległych błoniach szérzą się żyzne

D

pastwiska. Milszy ieszcze widok sprawa bogaté żniwo: pagórki okryté winnicą i owocami; ich wierzchołki uwieńczone pożytecznemi drzewy, lub młodocianémy dąbrowy; pustynie zamieniły się w miasta bogaté, i naliczniejszym ludem zasiadłé, który zawsze czynny, z nich iakoby z powszechnego środka, rozchodzi się w pograniczne okolice; drogi otwarté, wolné, i uęszczané; wszędzie przeprawy ułatwioné, stają się świadkiem siły i iedności współcześnieństwa; tysiąc innych dowodów mocy i sławy okazują dosyć iasno, że człowiek, pan ziemi, odmienił, odnowił iei wierzch zupełnie, i że od wszystkich czasów z naturą pracuje wspólnie. Przecięż on nie panuje, tylko pod hasłem zwycięstwa. On więciei używa niżeli posiada; a nic nie dochowuje, tylko przy codzienném ponawianiu swojej staranności. Niech się naimniei opuści,

natychmiast wszystko schnie, wszystko się psuie, i wszystko powraca do rąk natury. Ta obeimuje swoją władzę, psuie pracę człowieka, zasypuje popioły, i okrywa mchem jego naiwspanialsze dzieła, z czasem rozwala je zupełnie, i smutne tylko z nich zostawia ruiny, któreby mu tę żalosną powtarzały pamięć: że utracił to swoim niedbalstwem, co jego oicowie posiadli pracą.

Tych nieszczęśliwych czasów, w których człowiek utracą swoje prawo, tych okrutnych wieków, w których wszystko ginie, zawsze poprzednikiem wojna, a towarzyszem głód i mor. Człowiek, który nie staie się dzielny, tylko przez licznosc, który nie iest mocnym, tylko przez wspolczynosc, który szczęśliwym być nie może, tylko przez pokoy, zapamiętały człowiek na swoje nieszczęście uzbraia rękę, a na własną


Dij

zgubę stawa na placu zaboistwa. Uwie-
dziony brzydkim łakomstwem zaśle-
piony ieszcze brzydszą dumą, wyrzeka się
uczucia ludzkości; obraca cały gwałt na
siebie samego; usiłuje sam się zniszczyć,
i w istocie sam się niszczy. Dopiero po
tych okropnych dniach krwi rozléwu, i
wściekłej ludorzezby, gdy zniknie dym
cczei chwały, dopiero smutny, obu-
marłém okiem spogląda na spustoszoną
ziemię; widzi z żalém rzemiosła zagu-
bione, lud rozproszony, narody osła-
bione, własné szczęście utracone, i istną
swoią moc zniszczoną.

*Wielki Boże! którego sama przy-
tomność zachowuje naturę, i utrzymuje
porządek świata; ty, który z niewzru-
szoného tronu widzisz pod twoiemi no-
gami niezliczone niebios ciała krążące
bez zawady, i bez zamiészania; który
na łonie spokoiności, odnawiasz co mo-
ment ich biegu niezmierną szybkość, i*

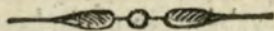
*sam rozrządzasz w pokoju głębokim
światów i niebios liczbę nieskończoną;
przywróć, przywróć na koniec pokoi za-
kłóconei ziemi! niech zachowa milczé-
nie... Niech przed tobą niszczą dumne
głosy niezgody i wojny! Boże dobroci,
stwórco wszystkich rzeczy, twoie oicow-
skie oko równie spogląda na wszystkie
stworzenia; ale człowiek jest istotą
twoiego wyboru. Ty natchnąłeś ięgo
duszę promieniem twęgo nieśmiertelnęgo
światła. Kończ dobrodzieystwo: prze-
szy ięgo serce przynajmniej iędnęm pro-
mykiem twoiei miłości. To Boskie u-
czucie szerząc się, pogodzi nieprzyjazné
natury. Już odtąd człowiek nie będzie
się lękać obeonosci człowieka; już od-
tąd zbóieckie żelazo nie uzbroi ięgo rę-
ki; wszystko chłonacy ogień wojny prze-
stanie wysuszać źródło rodzaju; narod
ludzki, teraz osłabiony, niedotężny,
w samym swoim kwiecie wyżęty, za-*

*kwitnie na nowo, i rozmnoży się bez liczby. Natura, pod naciskiem tylu nie-
szczęść zemdlna, odbierze wkrótce z swo-
im nowém życiem, swoją dawną obfitość;
a my, Boże miłosierdzia, my dopoma-
gać iei nie zaniedbamy; my ją doskona-
lić, my bezustannie na nią zapatrywać
się będziemy, abyśmy w każdy moment
odnosili ci nowy hołd naszego zadziwie-
nia, i naszej wdzięczności.*





EPOKI NATURY.



Jak ten, który przedsięwzięcie pisać dzieje narodów, musi w różnych rozpatrywać się dowodach; musi naidawniejsze na kruszczach wybijane, przezierać pamiętniki, zbótwiałe wiekiem dochodzić pisma, dla poznaczenia epok dzieł ludzkich, i dla rozeznania czasu odmian rządów. Tak chcąc powziąć wiadomość dziejów natury, trzeba pilnie wrzucić wszystkie światy metryki, trzeba w wnętrzościach ziemi naidawniejszych dokopywać się świadectw, i skrzętnie tu i owdzie ich rozrzucone zbierać cząstki, i porządne przypadków fizycznych ułożyć znaki, po których można by dość początkowych natury wieków.

Tén tylko ieden jest sposób stawiania pewnych narożników w nieskończoności, i kładzenia liczbowych kamieni przy drodze przepaści wieków. Czasy przeszłe mają podobieństwo do miejsc odległych. Myśl nasza ledwo w nich się poimuje, i zupełnieby ginęła, gdyby dzieiopismo i czasopisarstwo po najmniejszych kątach nie było rozstawiło kagańców i iaśniejących świeczników.

Lecz mimo światła piśmiennych podań, jeżeli cofniemy się myślą o kilka wieków, wieleż to niepewności o tém lub o owém dziele! Jakie błędy w dociekaniu przyczyn skutków! A dopiero iaka gruba zasłona okrywa poprzednie tego podania czasy.

Prócz tego, pisma nie podały nam, tylko pewnych państw dzieje, chcąc mówić, czyny najmniejszej części narodu ludzkiego. Reszta ludzi była niczém dla nas, i będzie niczém dla potomności. Zdać się, iakoby nie na co innego wyprowadzoną była z niczości, tylko, aby się okazawszy, znikła iak ow cień, co żadnego po sobie nie zostawia śladu.

O Bógdaybyś dozwoliło, łaskawé niebo, aby równie imię tych mniemanych bohaterów, których dumną uwielbiano nieprawość, lub krwawé chwalo-no zaboistwa, na wieki w ciemnei za-grzebané leżało niepamięci!

Więc dzieie narodów, iedné kończą się dla ciemnoty czasów dosyć bli-skich naszemu wiekowi, drugie nie roz-ciągają się tylko do tégo kęsa ziemi, któ-ry posiadał lud usiłujący dać się poznać swei potomności. Dzieie zaś natury obejmują wszystkie wieki, wszystkie miejsca, i tam się poczynają, gdzie się świat począł.

Natura materyi, rozległości i cza-sowi jest współwieczna. Dzieie więc natury obejmują wszystkie iestéstwa, wszystkie miejsca i wszystkie wieki.

Zdaie się na pierwsze spojrzenie, że wszystkie wielkie natury dzieła, ani się psują, ani odminiają, że natura w ro-bieniu nawet rzeczy najsłabszych i nai-znikomszych zachowuje sposób iednako-wy: bo w każdym iey nowych rzeczy widoku, widzimy zawsze dawnych iestestw wzory. Przecież zbliżywszy się ście-plei ku niej, i rozpatrzywszy się głę-

biei w iei czynach, postrzédźemy: że sposób iei działania nie iest iednakowy. Nauczmy się, że przypuszcza znaczne odmiany; że podpada różnym skażeniom; że przychyła się nawet do układu nówych gatunków, i do zamiany materyału i kształtów. Nakoniec, iak stała pokazuje się w ogóle, tak zmienną iest w częściach.

Jeżeli obeimiemy myślą tę całą rozległość, którą ogarnia iei władza, przestaniemy wątpić dalei, że wielka iest iei różność dzisiai, od tego czém była na początku, i czém się okazała następnými czasy.

Té to wielkie natury odmiany nazywamy *Epokami*.

Natura w różnym znajdowała się stanie.

Wierzch ziemi na przemiany różny brał kształt. Niebo dziś się różni od dawného. Wszystkie fizyczne tego świata iestestwa, podobné iak ludzkie towarzystwa, nieustannému podlegaiąc ruchowi, z iédnei w drugą przechodzić muszą odmianę. Stan, w którym dziś znajduią się na tej ziemi rzeczy, iest niemniej naszém, iak natury dziełem. Umie-

liśmy ją miarkować, przéistoczyć, stosować do naszych potrzeb, i do naszych żądań; kopaliśmy wgłęb, uprawialiśmy zwierzchu, uczyniliśmy żyzną ziemię. Jey więc wierzch, na który dziś patrzymy, wcale iest innym, niż był owych czasów, które poprzedzały wynalazek rolnictwa, sztuk, przemysłu. Wiek dla przykładu obyczaiów dla upstrzenia myśli baiecznych, nazwany złotym, był dla *fizyki* i dla prawdy wiekiem żelaznym. Człowiek na tén czas bez towarzystwa żyjący, po knieiach tułający się, ieszcze po większej części dziki, nie czuł swojej mocy, i nie znał swoich bogactw. Naiwiększy iégo skarb, *rozumu* leżał zakopany w grubei niewiadomości; nie wiedział iaką małą moc wole złączonej; i ani mu mogło przyjść na myśl, że przez współczenstwo, przez wzajemné i nieprzerwane prace, przyidzie do tego, iż to, co myśli, potrafi wybić, i do czytania całtemu światu podać.

Przeto dla powzięcia wyobrażenia pierwszego rzeczy stanu, trzeba po ziemi nowo odkrytej szukać i w kraiach od wieków nie zamieszkanym

na naturę patrzeć. Tén dawny stan jest przecież ieszcze nowym w porównaniu do tégo, kiedy naszą ziemię okrywały wody; kiedy po naszych równinach pływały ryby; kiedy nasze góry były skałami morza. Jak wielkie odmiany, iak różny tego wszystkiego co istnęło, ład i stosunek musiał po sobie następować, idąc od tak dawnych wieków (które przecież ieszcze nie były pierwszemi) aż do czasów dzieiopisma! Jak wiele zaginęło rzeczy! Ile przypadków w zupełnei leży niepamięci. Co się działo czasów poprzedzających ludzi!

Trzeba było długiego pilnych uwag-przeciagu; trzeba było przez trzydzieści wieków doskonalić ludzki rozum, na to iedynie: aby mógł poznać terazniejszy stan rzeczy. Jeszcze do tych czas wszystkiei ziemi nie znamy. Dopiero od kilku lat kształt iei naznaczono; dopiero za naszych czasów o wewnętrznym iei układzie myśli powzięto i składających ią ciał porządek i rozłożenie okazano. Dopiero więc od dzisiaj można zacząć porównywać z sobą naturę; i od terazniejszego iei poznania

postępować z wolna do niektórych naidawniejszego stanu Epok.

Lecz, ponieważ trzeba tu puścić się w naigrubsze ciemnoty czasów; poznać przez samo pogłądanie na terażniejszą istność, dawniejsze iestéstwo już zniszczonych rzeczy; i dociekać, przez samo świadectwo dziś postrzeżonych robot, prawdy w przepaści ziemi zakopanych dzieł; słowém: ponieważ trzeba, aby uwaga na czas terażniejszy sądziła nietylko czas przeszły, ale czas iak naidawniejszy; i aby dla podniesienia naszej myśli aż do tego stopnia, zebrała wszystkie pomocy. Trzech naiwiększych użyjemy sposobów.

Dzieł, które mogą nas iak naibliżej doprowadzić do początku natury.

Znaków, na które powinniśmy się zapatrywać, iako na przytomnych świadków tych pierwszych przyrodzenia wieków.

Podaj, które mogą nam uczynić pewne wyobrażenia bliższych czasów.

Nakoniec będziemy starać się połączyć té wszystkie rzeczy podług ocześnieści ich podobieństwa, podług właściwego ich z sobą związku, i tak w ie-



den powiązać łańcuch, aby pierwsze ogniwo sięgało owych wieków początku, drugie spadało do nas.

Pierwsze Dzieło.

Ziemia jest wypukła pod ekwatorem, wklęsła pod biegunami w takiej mierze, iakiej wyciągaia prawidłą ciężaru, i moc siły z śródbiegniei.

Drugie Dzieło.

Ziemia ma ciepło wewnętrzne, sobie właściwe, i wcale nie zawisłe od tego, które w niej wzbudzać mogą promienie słońca.

Trzecie Dzieło.

Ciepło, które od słońca przychodzi do ziemi, iest bardzo małe w porównaniu do ciepła właściwego kuli ziemskiei. Samo ciepło słoneczne nie byłoby dostatecznym do utrzymywania natury życia.

Czwarte Dzieło.

Wszystkie ciała, które składaią tén okrąg ziemski, powszechnie są gatunki

szkła, i wszystkie w szkło zamienione być mogą.

Piąté Dzieło.

Po całym wierzchu naszej ziemi, i po górach na półtora lub na dwa tysiące sążni wysokich, znajduie się niezliczona wielość małżów morskich, i mnostwo innych rzeczy rodzaju morskiego.

Zważmy naiprzód: czyli w tych dziełach, które za dowód użyć zamysłam, nie ma nic takiego, coby rozsądnie zaprzeczyc można. Obaczmy: czyli wszystkie są iaśnie; albo, czyli przynajmniej iaśnie okazaniami bydz mogą. Potem przystapiemy do wniosków, które z nich wypływaią.

Pierwsze natury dzieło: wypukłość ziemi pod ekwatorém, i iei wklęsłość pod biegunami, iest matematycznie okazana, i w fizyce naipewnieiszemi prawidłami ciężaru, iako téz doświadczeniem modły dowiedziona. Kula ziemiska ma właśnie taki kształt, iakiby przybrała wszelka inna materyi płynnéy kula, któraby się z tą samą szybkością kręciła w kołko, z iaką się obraca zie-

mia. Pierwszy więc wniosek, który można uczynić z tej niewątpliwej prawdy, jest ten; że ciała, z których się nasza ziemia składa, musiały być rozciekłe i płynne w tym czasie, kiedy dzisiejszy kształt na się przybierała. A ów czas był ten sam moment, którego w koło obracać się zaczęła. Bo gdyby ziemia na ten czas taką miała gęstość i twardość, jaką w niej dziś znajdziemy, rzecz jest oczéwista: że siła z ściągnięcia na materji gęstej i twardej nicby dokażać nie była potrafiła; a przeto ziemia mimo porywczej szybkości obrotu, zamiast nabrania wypukłości pod ekwatorem, a wklęsłości pod biegunami, przeciwnieby została była kulą równie okrągłą. Ani na mocy wzajemnego się pociągania wszystkich cząsteczek, ziemię składających, żadnąby miarą innego na się kształtu wzięść nie była mogła, tylko kształt kuli naidokładniejszej okrągłości.

Chociaż powszechnie przyczyną każdej płynności jest ciepło: bo woda nawet bez ciepła stałaby się ciałem gęstym, i twardym; przecież dwa są sposoby, które ukazują nam podobień-

stwo, że cała bryła naszej ziemi była płynną w początku.

Zdaie się, że natura dwa tylko ma działania sposoby: pierwszym iest; rozpuszczenie ziemskich ciał w wodzie; drugim: stopienie tychże ciał w ogniu. Ale wiadomo nam, że największa część rzeczy stałych i twardych ziemię składających w wodzie rozczynić i rozpuścić się nie może. Dalei widziemy, że tak iest mała część wody w porównaniu do części ciał suchych i twardych, iż pojąć nawet niepodobno, aby w pierwszej druga rozpuścić się mogła. (*) A ponieważ pierwiastkowej płynności naszej ziemi nie mogło być przyczyną ani rozczynienie, ani rozpuszczenie w wodzie, więc musiała być cała stopioną w ogniu.

Tén sprawiedliwy wniosek, iuż dosyć przez siebie do prawdy podobny,

(*) *To rozważowanie w ciągnięciu wniosków iest mylné: że terazniejszé na ziemi wody nie są dostateczne do rozpuścienia się ziemi, nie można wnosić, że tych wód nie było na początku nieskończenie więcej, i że były w początku tak wielkie, iż wystarczały do udziałania podobnego skutku. Wszakże i terazniejszego ciepła ziemi iei roztopienia się.*

E

drugie natury dzieło nowém potwierdza dowodem, a trzecie zupełnie czyni pewném. Ciepło ziemi wewnętrzne, do dziś dnia się utrzymujące, i daleko większe od tego, które pochodzi od promieniów słońca, przeświadcza nas: że ów dawny ogień, którym płonęła ta cała kula ziemi, ieszcze do tych czas nie wystygł. Wierzch ziemi iuż barziesi jest ostudzony, niż iei wewnętrzne części. Doświadczenia pewne, i kilkokrotnie powtórzone, upewnniają nas, iż ziemia ma swoje własne, i od słońca bynajmniej nie zawistę ciepło. To ciepło okazuje nam porównanie lata z zimą. To ciepło czuie sposobem dotkliwszém każdy spuszczaący się wgłęb ziemi. To ciepło jest iednakowé w każdym miejscu, i w kaźdei równei głębokości. To powiększa się tém barziesi, im kopujemy głębiei. (*)

(*) *W sklepie Gwiazdopatrzy Paryzkiei, czternaście sążni głębokości mającém, thermometer w kaźdym czasie iednakowé ciepło oznacza, nigdzie od 17 aż do 80 lub aż do 100 sążni iego odmienności nie ukazuje. Po tej głębokości ciepło zaczyna się powiększać.*

Ale czém nazwać nasze kopanie w porównaniu z tą głębokością, iakieiby dobyć trzeba dla pomiarkowania różnych i porządnie idących po sobie stopniów wewnętrznego ziemi ciepła? Zakopaliśmy się w górach za kruszczami o kilka set sążni, wybraliśmy na równinach studnie o kilkadziesiąt łokci: Otoż to są nasze największe ziemi wydrożenia, czyli nasze najgłębsze kopaniny. Oné ledwo przedzierają pierwszą ziemi skorupę. Przeciż już w nich znacznieisze czuiemy ciepło, niż na wierzchu. Zkąd można naisprawiedliwiei wnieść, że gdyby kopano głębiei, to ciepło powiększyłoby się barziei; i że części bliższe środka są ciepleisze, niżeli ciała od niego odległe. Tak w kuli armatnei aż do zapłonięcia rozpalonei, cząstki koło środka ieszcze długo potém utrzymują gorącość,

Pan de Gensaune doświadczył w kopalniach rudawych, o 3 mile od Bisfort odległych, że thermometer w głębi 52 sążni oznaczał 10 stopniów równie, iak w sklepie gwiazdopatrzy Paryzkiej. W głębi 158 sążni podniósł się do 15 $\frac{1}{2}$ stopnia, a w głębi 222 sążni skazywał 18 $\frac{1}{2}$ stopień. Mairau dissertation sur la glace, Paris 1749.

E i j

kiedy zwierchné już zupełné ogarnęto zimno. Tén ogień, a barziei iészcze to ciepło we wnętrzné ziémi, okazuje nam skutki elektryczné, które z niewidocznégó czynią go świetnym; o nim przekonują nas ciepło wody morza, które w iednakiei głębokości równa się ciepłu ziémi. (*) Nadto nie łatwiejszego, iak dowieść, że w powszechności płynność wód morskich nie powinna się przyznawać promieniom słońca; gdyż doświadczénie przekonało, że światło słoneczne nie przebiia głébiei przez naiczystszą wodę, iak na sześćset stóp (**). A prze-

(*) *Thermometr w morzu na 10. 20. 30. i na 120 sążni zanurzony zawsze 10 lub 10½ stopnia oznaczał.* L'Histoire physique de la mer par Marsigli p. 16.

(**) *Pan Bouguer, uczony gwiazdarz, akademii umiejętnościę mędrzec, złożył 16 sztuk szkła pospolitégó, iakiego się do okień używać zwykło; tych miąszość 9½ linii mająca, zmniejszała żywość promieni słonecznych na 247 razy. Złożywszy 74 sztuk podobnegó szkła, już tylko troszkę rozeznawał płaskości słońca. Do tégo przyłożywszy iészcze trzy kawałki, żadnégo promienia spostrzec nie mógł. Więc 80 sztuk tegoż szkła składają taką grubość, iż przezroczytými*

to wątplię, aby ciepło, które promienie sprawić mogą, zachodziło do czwartej części takiej głębokości; to iest: do stóp sto piędziesiąt (*). Więc wszystkie wody, które leżą niżej od tej głębokości, bez ciepła wewnętrznego ziemi, które iuż samo tylko płynnemi ie czynić może, musiałyby się w lód zamienić.

Z tém zgadza się codzienne doświadczenie, że ciepło, mające za przyczynę

być przestają. Pan Bouquer wyrachował, że światło słońca tém sposobem 900 milionów razy zmniejszyło się. Ztąd wniosł, że każda przezroczysta materya, która swoją miąższością zmniejszy 900 milionów razy iasność słońca, utraci swoją przezroczystość. Przystosowawszy to doświadczenie do wody morskiej, która iest naimętniejszą, Pan Bouquer przekonał się, iż żaden znaczny promień słońca nie przedziera się głębiej iak o 256 stóp. *Eisai d'Optique sur la gradation de la lumiere.*

(*) Doświadczyłem, że promienie słońca, przeszedłszy przez szkło, sześć cali miąższości mające, nie uczyniło żadnego skutku na termometrze; z tego biorąc pomiar, sądziłem, że promienie słońca, w głębokości 150 stóp w morzu, nie przygrzewałyby znacznie.

promienie słońca, nie przenika ziemi jak na stóp piętnaście lub dwadzieścia; gdyż w takiej głębokości zachowują się lody wśród najprzykrzejszych lata upałów. Z tych wniosek oczéwisty, że dno morza i pierwsze ziemi warszty udzielaia swégo ciepła dla utrzymywania dolnych wód płynności? Z tych uwag potwierdza się, że ziemia ma wewnątrz swoje własné ciepło; to bynajmniei nie zawisło od tégo, którego mogłoby iei udzielać słońce.

Możemy ieszcze potwierdzić tén skutek powszechny przez wiele innych skutków szczególnych. Każdy, komu tylko przyszło się zamyślać, uważał, że pod czas zimy na tych wszystkich miejscach śnieg topnieie, na których para zewnątrz ziemi wolno przebiiać się może. Jako to nad studniami, nad pokrytými wąwozy, nad rurmursami, nad podziémnými kryniami &c. &c. Przeciwnie na tych miejscach śnieg leży, i zamiast topnienia twardnieie, które zimném ściśnione parze wolnego przejścia nie dozwalaiają. To samo dosyćby mocnym mogło być dowodém, że cząsteczki zewnątrz ziemi wychodzące, mają péwny i znaczny stopień ciepła.

Ale nie ma potrzeby zbierać nowe dowody o tej, wielu doświadczeniami okazanej, i codziennemi uwagi stwierdzonej prawdzie. Dostyc jest, że już dalei nie można iey nazwać wątpliwą, i że ciepło wewnętrzne ziemi jest skutkiem istotnym i ogólnym, z którego iako z prawdy powszechniej, potrzeba czynić wnioski o skutkach szczególniejszych.

Toż samo trzeba sądzić o czwartém natury dziele.

Po dowodach, któreśmy wyrazili gdzieindziej, że ciała składające naszą ziemię, są gatunku szkła, należy wnosić że grónt kruszczow, latorośli, i ciała zwierzęcych jest w szkłomienny; gdyż ich ułamki, okruszyny i ostateczne prochy można w szkło obrócić.

Nic nie ma w naturze doskonałego. Rzeczy, które Chimiści nazwali ogniu-bronnemi, i té, które sądzą być nie stopnistemi, z przyczyny, że bez zamienienia się w szkło, wytrzymują ogień ich piecow, mogą się w szkło obrócić w ogniu gwałtowniejszym. Wszystkie więc ciała składające ziemię, przynajmniej wszystkie té, które znamy, szkła

maią za grónt swojej istoty (*), i w najgwałtowniejszym ogniu ostatecznie mogą być znowu do pierwszego. wrócone stanu.

Pierwotné więc stopienie całej bryły naszej ziemi iest okazane naiściślejszym rozumowania sposobém; naiprzód *a priori*: przez pierwszą prawdę, która nam opowiada wypukłość ziemi pod ekwatorem, a wklęsłość pod biegunami. Powtóre *ab actu*: przez drugą i trzecią prawdę, która doświadczeniem nas prze-

(*) *Wszelkie tego świata ciała człowiek statecznie w szkło zamienia. Jeżeli iest rzecz iaka, którei ieszcze w szkło obrócić nie potrafiono, tego przyczyną iest słabość naszego ognia. Lecz za wynalezieniem sposobu powiększenia ognia, zapewne każde ciało do pierwszego stanu wrócić potrafimy. Czego nie dokonały nasze piece, to wykonały palące zwierciadła. Pan Maquer i Pan Brisson z Akademii umiejętności, zwierciadłem Pana Trudaine obrócili w szkło, złoto, srebro, ołów, żelazo, cynę, zink, kobalt, glinę, gyps, spat ciężki, skałkę, ił, granatek, asbest, lawę, saletré, borax &c. &c. Patrz les Memoires de l'Academie de Sciences roku 1772. Item Dictionnaire de Chymie p. Mr. de Maquer l'edition en 4 volumes.*

konywa o wewnętrznym ziemi do dziś dnia ciepłe. Potrzebie *a posteriori*: przez czwartą prawdę, która odkrywa i ukazuje skutki ognia; to jest: szkło we wszystkich ziemskich rzeczach.

Ale chociaż w początku nasza ziemia była gatunku szklanego: chociaż dziś znowu wszystkie składające ją ciała ostatecznie zamienić można w szkło; przecież trzeba rozróżnić i rozłączyć je przez wzgląd na odmiany, które poprzedzają takie ich wracanie się do pierwszego stanu; to jest: takie ich zamienienie się w szkło przez ogień. Ta uwaga tém jest potrzebniejszą, im lepiej nas uczyć może, w czem się różni tych ciał kształtowanie i gatunek.

Pierwszy a wielki materji podział, jest na ciała w szklomienne, i na ciała wapienne. Pierwszém ogień nie szkodzi, chyba że będzie tak mocnym, iż zaraz w szkło je obraca; drugie ogień mniejszy w wapno zamienia. Chociaż znaczna jest wielość na ziemi ciał wapiennych, przecież ta mała nazywać się powinna w porównaniu z liczbą ciał w szklomiennych. Dzieło natury, które położyliśmy za piątę, dowodzi, że tych

ostatnich kształtowanie innégo nastąpiło czasu, i za poprzednictwem innégo stało się żywiołu.

Ztąd zaraz pokazuje się oczéwiście, że wszystkie ciała, które nie kształtowały się w pierwiastkowym ogniu, ułożyły się za pomocą wody. Gdyż wszystkie składają się z obłomków i osatków morskiego rodzaju. Kładziemy w porządku ciał w szklomiennych krzemień, kryształ, gładz, piasek, i granity; kamień dachowy, szysty, gliny, kruszce i kruszcowe rudy.

Té wszystkie ciała razem wzięte, są gróntém ziemi; składają największą i naiosobliwszą część tego okręgu. Wszystkie swoy początek wzięły w pierwiastkowym ogniu.

Piasek nie iest czém inném tylko szkła okruszynami; glina zgnitym w wodzie piaskiem; kamienie dachowe i szysty wysuszoną i stwardniałą gliną; skaliska, gładzy i granity z różnych kawałków materyi w szklomiennéi złożoną bryłą; krzemienie, kryształy, kruszce, największa część rudy są ustoinami albo wyparowaniem, albo przepaleniem się tych pierwszych ma-

teryi, które wszystkie przez wielką swoją snadność do zamienienia się w szkło, okazują nam swoy pierwszy początek i wspólną naturę.

Ale piasek wapienny, kreta, orcle, kamień łamany, marmury, alabastry, kamień kruszcotopień czyli spat wapienny, tak cienisty iak przeźroczysty, zgoła wszystkie ciała, z których się wypała wapno, nie odkrywają zaraz pierwszej swojej natury. Té ciała osobném narzędziem przerobioné, (choć iak pochodzą iako wszystkie inné z szkła) swoją przyrodnią własność odmieniły. Oné kształtowały się w wodzie; wszystkie zupełnie składają się z pławu morskiego, z skorup i z osatków zwierząt wodnych, które tylko samé umieją rzecz rościć i zamieniać w stałą, a z wody morskiej robić kamienie. (*)

(*) Można sobie łatwo uczynić wyobrażenie tej zamiany. Woda morska ma w sobie wiele rozpuszczonych cząsteczek ziemi, które zmieszane z ciałem zwierzęcém, nabierają zdatności, przez trawienie się małżów, do urobienia skorup. Podobnie iak włókno zwierzęce połączone z ciałem muszki, zamienia się w jedwab.

Marmur pospolity, i inné kamienie wapienne, składają się z całkich, albo z okruchów skorup płazu morskiego, z małżów &c. &c. których części ieszcze teraz często są oczéwisté, lub przynajmniej do rozeznania znaczné.

Piasek gruby wapienny nie iest czém inném tylko odrobinami marmurów i kamieni wapiennych, które wiatr albo mrozy z opoki odtrąciły. Z tégo piasku tak można robić wapno, iak się zwykło robić z marmuru, albo z kamiéni. Można téż palić wapno z samych małżów, z kréty, z dziarstwa, które teiże samei materyi są ostatkami, lub okruszynami.

Alabaster i marmur, który do gatunku alabastru należy, ile razy z nim iest pomiészany, można uznawać za ciała osiákté, przez sączénie rozpuszczonego w wodzie marmuru po różnych rozpadlinach, i przez kapanie takowych kropli w grotach ułożone. Spáty są kryształizacyą wapiénną, która podobném sposobem robi się z ciał wapiennych, iak kryształy kamiénne układają się z ciał w szklómiennych. O tém wszystkiém łatwo nas przekona uważné zapatrzenie się na té ciała, i pilné roztrzą-

śnienie dowodów natury, do których o-
powiedzenia przystępuję.

Piérwszy Dowód.

Po wierzchu i wewnątrz ziemi znaj-
dują się małże, i inné morskie rodzaje;
a wszystkie ciała wapiénnémi nazwané,
składają się z ich okruchu.

Drugi Dowód.

Doświadczaiąc skorup i innych ciał
morskich, których się dokopujemy w
Francyi, w Anglii, w Niemczech, w
Polsce i w innych Europy krajach;
przeświadczamy się; że zwierzęta, któ-
rych to są ostatki, nie znajdują się w
pobliższych morzach, i że té rodzaje,
albo już zupełnie wyginęły, albo tylko
w południowych morzach się chowają.
Podobnie na szystach i na innych z nai-
większej głębokości dobytych ciałach,
upatruiemy piątna takich ryb, i takich
latoresłów, z których żaden gatunek
nie jest właściwym naszemu krajowi; i
które albo już wcale wyniszczały, albo
żyją, lub krzewią się tylko w południo-
wych krajach.

Trzeci Dowód.

W Syberyi i w innych okolicach północnych Europy i Azyi, znajdują się kości, kły, zęby słońców, koni morskich, i nosorożców w tak wielkiej liczbie, iż można się zapewnić, że rodzaj tych zwierząt, które dziś tylko w krajach południowych mnożyć się mogą, przédtem w ziemi północnej mnożyły się i mieszkaly. Té ostatki słońców i innych ziemskich zwierząt nie głęboko ziemią są okryte; przeciwnie skorupy i inné odrobiny morskiego spławu w znacznej głębi leżą zakopané.

Czwarty Dowód.

Kły, kości słońców, i zęby koni morskich znajdują się nietylko w stronie północnej naszego lądu, ale téż w ziemi północnej Ameryki; chociaż ani rodzaj słońców, ani rodzaj koni morskich nie chowa się na całym nowego świata lądzie.

Piąty Dowód.

W środku ziemi w miejscach od morza najodleglejszych znajduje się niezli-

czona liczba konchów. Tych część większa należy do rodzaju małżów, w morzach południowych do dziś dnia się mnożących; reszta żadnego nie ma podobieństwa do stworzeń do tych czas żyjących; tak dalece: iż zdaie się iakoby ich rodzaj wyniszczał z przyczyn iészcze niewiadomych.

Porównywaiąc té dowody z większemi dziełami natury, poznaiemy najprzód, że czas kształtowania ciał w szkłomiénnych, daleko iest dawniejszym, nizeli wiek urobienia rzeczy wapiénnych. Nadto zdaie się, iakoby iuż można w przepásci wieków cztery albo piéc wystawić Epok.

Pierwsza: Kiédy bryła tej ziemi będąc przez ogień stopiona, brała terażniejszy kształt na siebie, i w swoim obrocie wypukła pod ekwatorém, a wklęśła pod biégunami.

Druga: Kiédy przez stygniénie i twardniénie té ogromné bryły ciał w szkłomiénnych robiły się na tym okręgu.

Trzecia: Kiédy morze, okrywaiąc dziś zamieszkaną ziemię, żywiło w swoich głębiach nieprzeliczone skorupiané zwierzeta, a tych ostatki układa-

ły niezmierné góry wapiennégo kamienia.

Czwarta: Kiédy wody zatopiwszy wszystko z naszego ustępowały lądu.

Piata Epoka: (niemniei od czterech poprzednich oczéwista) iest ta: Kiédy słońce, konie morskie i inszé południowé zwierzęta mieszkały w północnych kraiach — Ta epoka iest bez wątpienia późniejszą od czwartei; gdyż ostatki zwierząt ziemskich ledwo nie zawsze leżą rozrzuconé po samym wierzchu ziémi. Przéciwnie odrobiny spławu morskiégo naiczęściei, i to na jedném miejscu powaloné są w wielkiei głébi.

Jak to? rzecze kto: słońce i inné południowé zwierzęta miały przedtém żyć w ziémiach północnych?

Ta rzecz iakokolwiek bądź dziwna; iakokolwiek zdaie się nadzwyczajna; przecież wiele ma pewności. Znalezione, i iészcze codziennie zaidują w Syberyi, w Rusi, i w innych północnych Europy i Azyi okolicach niezmierną moc słoniowych kości. Té albo o kilka stóp z pod ziémi dobywać trzeba, albo, gdy woda brzegi rzek poderwie, samé się ukazują. Niewypowiedziana wielość

tych kości słońiowych, w różnych się miejscach znajdujących, nie dozwala przestawać na tém, że to są ostatki kilku słońiów od ludzi do tego zimnego kraiu przywiedzionych. Trzeba po tylkrotnych przeświadczeniach uznać, że té zwierzęta tak przedtém były przyrodnymi ziemianami okolic północnych, iak dziś są mieszkańcami krajów południowych. A co czyni tę rzecz cudowniejszą, chcę mówić do tłumaczenia trudniejszą, iest to, że té ostatki zwierząt południowych naszego lądu, nie tylko znajdujemy w naszych krajach północnych, ale Kanada, i inné Ameryki północnei części kopią je także w swojej ziemi.

Mamy w zbiorze rzeczy przyrodzonych kilka zębów, i wiele słońiowych kości nazbieranych w Syberyi. Mamy jeszcze zęby i msz słońiowe kości, znalezione w Francyi; nakoniec: mamy zęby słońiów i koni morskich wykopane w Ameryce nie daleko rzeki d'Oy-o. Potrzeba więc iest, aby té zwierzęta, które nie mogą żyć, i dziś w rzeczy samei nie żyją, tylko w krajach ciepłych, przedtém żyły i mnożyły się w ziemi

F

północnei. A tém samém koniecznie być musiało, że tén kraj świata, tak przédtém był gorący, iak dziś są ziemie leżące pod strefą ogorzałą; gdyż niepodobna, aby właściwy kształt czyli istotna postać ciała tych zwierząt, (co iest w przyrodzeniu naistalszého) mogła się tak dalece zmienić, iż słoń stał się łosiem zamorskim. Ani pomyśleć można, że té południowé zwierzęta, które do życia wielkiego potrzebują ciepła, potrafiły niegdys żyć i mnożyć się na północy, jeżeli powiértrze tégo kraiu tak było przédtém, iak iest dzisiai zimné.

Pan Gmelin, który Syberją zwiędził, i sam kilka słoniowych kości w tym kraiu uzbierał, usiłuje tę rzecz wytłómaczyć, powiadaiąc, że wielkie wylewy morza w kraiach południowych wyгнаły słoniow na północ, gdzie dla tegiého zimna razem wyginęły wszystkie. Ale ta domysłna przyczyna nie wyrównywa skutkowi. Już do tych czas z kraiów północnych więci kości słoniowych wyprowadzono, niżeliby wszystkie teraz w Indyi żyjące słonie dostarczyć potrafiły. W czasie daleko ich więcey znajdziemy, gdy w tych dzikich półno-

cy puszcach, które ledwo znamy, osadowią się ludzie; i gdy wiekami ulęgły grónt, wzruszy ręka człowieka. Prócz tego dziwną iest rzeczą, że té zwierzęta uciekały w stronę ich przyrodzeniu najprzeciwniejszą; albowiem chroniącym się przed potopem zostawały dwie ucieczki nierównie wygodniejsze na wschód i na zachód. Po coż im było uciekać aż pod 60 stopień północy, gdy mogły zatrzymać się bliżej, albo poić do pobocznych szczęśliwszych krajów? Jak to pojąć, że wylewem morza południowego té zwierzęta na naszym lądzie o tysiąc, w Ameryce więcej iak o 3 tysiące mil były upędzone? Rzecz żadną miarą stać się nie mogła, aby wylew morza Indyjskiego potrafił zagnać słońce do Kanady, a nawet ani do Syberyi. Równie i to iest niepodobieństwem, aby w tak wielkiej liczbie, iaką ich ostatki zaświadczaią, przybyły do tych krajów.

Nie będąc bardzo uspokoiony takowem tłumaczeniem pomyśliłem, iż możnaby dać przyczynę tego więcej przekonywającą, która zgadzałaby się doskonale z moimi myślami o ziemi.

Lecz wprzód niżeli ją położę, dla za-

F i j

łatwienia pewnych trudności, uczynię niektóre uwagi.

1. Zęby, które znajdują się w Syberyi i w Kanadzie są prawdziwé kości słońca, a nie morsa, iak mniemali niektórzy zwiedziciele krajów. Wykopują także na północy zęby morsa, ale té różnią się od kości słońca. Co łatwo rozeznać z odmienného ich układu. Kły, zęby trzonowe, łopatki, inné kości na północy znalezione, są nieomylnie słońcowými kośćciami. Porównywaliśmy je z różnemi częściami suchei zwłoki całego słońca, i nie można było zawatpieć o iednakowym ich gatunku. Zęby szerokie, czworograniasté nakształt ziela konicza kończące się w tychże północnych krajach znalezione, są zębami trzonowými konia morskiego. Té drugie ogromné zęby, których strona rościerająca ma kilka dużych przytępłych końców, należą do pewného rodzaju, iuż dziś wygubioného na ziemi. Podobnie té wielkie skorupy węzowaté, nazwané *Cornes d'Ammon*, są zwłokami zwierząt iuż teraz w morzu do szczętu wyniszczonych.

2. Zęby i kości tych dawnych słońców, jeżeli nie większe, to przynajmniej są tak wielkie, i tak grube, jak kości słońców teraz żyjących, (*) z którymi je porównywaliśmy.

To dowodzi, że te zwierzęta nie mieszkają w krajach północnych z przynaglénia, ale, że w nich żyły z zupełną wolnością w stanie właściwym ich przyrodzeniu; gdyż wszystkie części ich ciała doszły swojej wielkości i swojego wzrostu. Nie można więc domyślać się że tam przeprowadzone były od ludzi. Sam stan ich niewoli pomimo ostrości powietrza tego kraju byłby je skurczył, i na czwartą, albo na trzecią część tej wielkości, którą nam ich pozostałe ostatki okazują, zmniejszył.

3. Wielka moc kości, które zbierano w tych dzikich puszcach, choć ich umyślnie nikt nie szukał, dostatecznie przeświadcza, że nie w jednym czasie,

(*) Uczony Daubenton z Akademii umiejętności, w porównaniu teraźniejszych kości słońcowych z dawnymi, uznał jednakową miarę ich wielkości. *Memoires de l'Academie de Sciences* 1762.

ani stało się jakim przypadkiem, iż kilka zwierząt tego rodzaju do tych północnych krajów chroniło się, albo zbłądziło; ale że jest oczewistą koniecznością iż ten rodzaj tam niegdyś był, żył, i mnożył się, równie iak dziś w okolicach południowych jest, żyje i mnoży się.

To położwszy, zdaie mi się, że całe zapytanie na tém się kończy, aby szukać, ieżeli być mogła iaka przyczyna, któraby potrafiła była właściwie każdemu krajowi pogody tak odmienić, iż ziemia północna, która dziś leży nieużytem ściśniona mrozem, dawniei podobném, iak teraz kraie południowe wszystko ogrzewała ciepłem.

Niektórzy Fizycy mogliby myśleć, że odmienné nachylenie się drogi słonecznei działa té skutki: gdyż na pierwsze pomyślenie, ta odmiana zdaie się, pokazywać, że nachylenie się osi ziemskiej, nie jest stałe; a przeto ziemia mogła się dawniei obracać na osi tak znacznie oddaloniei od tei, na której się teraz toczy, iż Syberya znajdowała się pod Ekwatorem.

Gwiazdarze uznali, że ta odmiana drogi słonecznei w iednym wieku dochodzi do 45 *Sekond*. A ponieważ ta-

kowej odmiany zawsze jednakowe jest powiększenie, więc sześćdziesiąt wieków powinno minąć, aby się to nachylenie różniło na 45 minut; a trzy tysiące sześćset wieków trzeba zaliczyć, aby kraj z pod biegunów zasunął się pod Ekwatora. Przez co sześćdziesiąty stopień szerokości stanąłby na piętnastym, to jest: Syberya, w której słońce przedtem się rodziły, ległaby na miejscu dzisiejszej Indyi, w której teraz żyją.

Nie trzeba więc, powie kto wymyślać przyczyny, ale tylko przypuścić liczbę upłynionego czasu dla okazania podobieństwa, że słońce żyły w Syberyi. Trzykroć sześćdziesiąt tysięcy lat mija, iak ziemia obracała się na osi czterdzieści i pięć stopniów dalekiej od tej, na której biega dzisiaj. Teraźniejszy 15 stopień szerokości, był na ten czas sześćdziesiątym.

Na to odpowiadam, że ani te myśli, ani taki tłumaczenia skutków sposób, utrzymać się nie może, iak prędko głębiei go roztrząsać zechcemy.

Odmiana ukosu drogi słońca nie jest stałym, ani porządnym ięgo się umniejszeniem, albo powiększeniem;

owszém jest to ruch określony, który już w tę, już w ową wybocza stronę. Przeto taka odmiana w żadnym razie, ani w żadnym miejscu nie mogła uiszczyć nachylenia 45 stopniów; gdyż przyczyną odmienného położenia osi ziemi są *planety*, które szarpiają drogę słońca bez naruszenia Ekwatora. Uważając największą moc tego pociągania, która pochodzi od *Wenus*, musiałoby się przeciągnąć milion dwa kroć sto sześćdziesiąt tysięcy lat, niżeliby *Wenus* na sto osmdziesiąt stopniów ku drodze swégo biegu potrafił skrócić położenie drogi słońca. W tén czas dopiero w rzeczywistym ukosie osi naszej ziemi 6 stopniów 47 minut stałoby się odmiany; bo 6 stopniów 47 minut przechodzi w dwoinasób nachylenie drogi *Wenus*. Podobnie moc Jowisza nie może w przeciągu dziewięćkroć sto trzydzieści i sześć tysięcy lat odmienić nachylenia osi kuli ziemskiej, tylko na dwa stopnie i 38 minut. A tén skutek iéscze potrosze nadgradza poprzednia siła *Wenus*, tak daléce, że niepodobno, aby położenie osi ziemi doznawało kiedy 6 stopniów odmiany; chybaby trzeba po-

zwolnić, że się drogi wszystkich *planet* odmieniaia; czégo ani możemy, ani powinniśmy się domysłać; gdyż byłby to skutek bez przyczyny. A ponieważ człowiek sądzić nie może o przyszłości, tylko przez zapatrywanie się na czas terażniejszy, przeto w iakąkolwiek głębokość wieków zapuściemy się myślą, uznamy za niepodobieństwo, aby odmiana położenia drogi słońca kiedykolwiek sprawić mogła więcéi nad 6 stopniów różności w kraiach ziemi. Dla tégo taka przyczyna jest niedostateczną, i tśómaczenie skutków na niei zasadzone, nie powinno być przyięté.

Tę rzecz do wytśómaczenia arcytrudną, wkrótce założeniem iednei przyczyny ułatwie. Zamyślenie się nad pewnemi wielkiemi po téi ziemskiéi kuli dziełami, przekonało mię, że kiędy ziemia brała swóy kształt, musiała się składać z materyi rozciekłej, nauczyłem się, że woda nie będąc do rozpuszczenia całej twardéi bryły dostateczną, ogień musiał stać się tégo stopienia, czyli płynności przyczyną; przekonałem się daléi, że po pierwszém bryły

spłonięciu i rozpuszczeniu, potrzeba było długiego czasu do takiego iei przestygnięcia, aby mierné tylko, i miłé ciepło rozgrzewało ziemię.

Tak wielka kula nie mogła się nagle oziębic, do tégo stanu w jakim iest dzisiai. Więc ziemia w pierwiastkowych czasach, po odebraniu swégo kształtu, właściwé większe miała ciepło; niżeli to którégó przyczyną iest słońcé. Ile że dziś ieszcze własna iei goracość znacznie przewyższa promieni słonecznych ciepło; gdyż ogień, którym ziemia płonęła, z czasem powoli się zmniejszał; części pod biegunami, iako inné kraie od wieku do wieku coraz mniejszego ciepła doznawały; wręście nadszedł tén czas, a czas barzo długi, kiedy kraie północné, które od wieków wraz z całą ziemią samym płonęły ogniem, tén miłém zaczęły się cieszyć ciepłém, które dziś ogrzewa kraie południowé. W takim razie północ mogła i powinna była być zamieszkaną przez zwierzęta, które téraz na południu tylko żyją; gdyż do ogrzewania ich miała dosyć potrzebného ciepła.

Ta rzecz nietylko nie jest nadzwyczajną, ale owszém doskonale zgadza się z innemi natury dziełami, i staie się prostém z nich wnioskiem. Tén skutek zamiast przeciwiienia się naszém myślom o ziemi, nowého im przydaie dowodu, i w ciemnych utwierdza ié rzeczach; to jest: tam, gdzie spadamy w tę przepaść czasów, w którúi światło rozumu zdaie się gasnąć, i dla niedostatku uwag do prowadzenia nas daléi, pokazuje się być niedostatczné.

Epoką szóstą, od pięciu poprzednich późniejszą, nazywamy rozłączenie dwóch lądów.

Rzecz iest pewna, że té iészcze się nie były rozdzieliły, gdy słońce zarówno żyły w kraiach północnych Ameryki, Europy i Azyi. Mówiłem zarówno: albowiém ich kości znajdują się tak w Syberyi, w Rusi, iako i w Kanadzie.

To rozłączenie więc prędzej nastąpić nie mogło, iak w czasie późniejszym od owého, kiédy takie zwierzeta rodziły się na ziemi północnei. Ale ponieważ znajdują się kości słoniowe w Polsce, w Niemczéch, w Francyi i we

Włoszéch (*), rozsądny z tego wniosek uczynić można, że té zwierzęta, podług zmniejszania się ciepła, ściągają się do

(*) *W różnych zbiorach rzeczy przyrodzonych w Francyi, w Niemczéch, i we Włoszéch widziałem kości słoniowe wywiezione z Rusi i Syberyi. Pan Pallas wiele kości słoniowych i jedną całą zwłokę nosorożca przywiozł z Syberyi. W Ameryce nie daleko rzeki Ohio znaleziono sześć ogromnych zwłok z zębami 6 stóp długości, a 30 calów szerokości mającemi. Ich układ pokazywał, że należą do słonia. W tym miejscu barzo wiele takowych kości się znajdują, które po 7 stóp długości mają, i najpiękniejszą kością słoniową być się pokazują. Collisan, Memoires de la Societé royale de Londres. Té wszystkie ogromné kości które w Polsce wykopané, znajdują się dotąd po zamkach, wieżach i kościołach na dziwowidło, iakoby kości wieloluda wywieszané, są prawdziwie kościami słonia. Nadto iészcze w Polsce znajdują się kości innéga iakiégoś wielkiégo zwierza, którégó rodzaju już dziś między żyjącemi nie ma. Tégo zwierza nadzwyczajnéi wielkości rogi, do wołowych podobné, na Wołyniu wykopané, widziałem w zbiorze naturalnym Króla Poniatowskiégo. Najlépiéi zachowana w całości téi bestyi głowa, z rogami, znajdują się w zbiorze naturalnym Xiężny Jabłonowski w Siemiaticzach. Znaleziona była nad Bugiem w oderwanym brzegu.*

kraiów leżących pod strefą ogorzałą, gdzie promienie słoneczne, i większa miąższość kuli nadgradzała stratę wewnętrznego ziemi ciepła, i gdzie dziś już tylko ciepło złączone z słonecznym wystarcza na ogrzanie, i na rozmnożenie tych zwierząt. Podobnie znajdują się w Francyi, i we wszystkich innych częściach Europy, skorupy morskie, kości i pacierze takich zwierząt, które tylko żyć mogą w morzach naidalei na południu leżących. Morza więc tém samém podpadły odmianom, których znaki nosi ziemia. A tén drugi skutek, iedną z pierwszym przyczyną tómaczony, zdaie się ieszcze barzieli wszystko potwierdzać, i prawie na oko pokazywać.

Porównywaiąc z terażniészemi té staré pracuńciami natury dzieła, widziemy oczéwiście, że do tych czas, istotny kształt každého zwierzęcia w niczém się nie odmiemia; że w częściach znaczniejszych' najmniészéi różnicy nie poniosł; że żadného rodzaju swégo wizerunku nie utracił; że kształt wewnętrzny swoia zupełną miarę dochował, i bynajmniei się nie skaził.

Jakikolwiek długi przeciąg czasu usiłowałby kto wyznaczyć, iakąkolwiek liczbę rodzajów chciałby wymyśleć, istność każdego rodzaju ukaże mu nienaruszone piątno swoiéy w pierwszych wiekach postaci, a osobliwie zwierzęta większe, których wizerunek naimniéi jest odmiennym, a przyrodzenie naistalszym; gdyż gatunki mniejsze, iakośmy gdzie indziéi powiedziéi, doznały znacznych odmian. To tylko względem gatunków większych, iako słońca, konia morskiego, uważać trzeba, że porównywiając ich dawne zwłoki z późniejszymi, pierwsze w powszechności uznaiemy być większemi. W tén czas natura w pierwszym była kwiecie, a ciepło wewnętrzne ziemi wszelkim rodzajom do zupełného istot rozrośnienia całej dostarczało mocy. Olbrzymowie żyli w tym pierwiastkowym wieku; karłów i łokietków wylęgły późniejsze czasy. A jeżeli (iak inné poznaki zdaią się przyświadczać) zniszczały w późniejszym czasie niektóre gatunki. Jeżeli żyły przedtém pewne zwierzęta, których rodzaju już nie ma w naszym czasie, zapewne tych przyrodzenie więcéi ciepła potrzeb-

bować musiało, niżeli leżące pod strumą ogorzała, kraie dostarczyć potrafiły.

Té ogromné, czworograniasté, i z grubými a przytępými kolcami trzonowé zęby, te srogie, skamiaté kilkanaście stóp mięszości mającé, i wężowaté skorupy; té dziwotwory naimniéjszego podobieństwa między żyjącými teraz ryby nie znajdujące, w tych tylko pierwszych żyły czasach, kiedy ziemia i morzé, takie zwierzęta ogrzewać potrafiły, iakie podobno przez znaczne ziemi ostygniénié zaginać musiały.

Oto porządek wieków, który większe natury dzieła wyznaczają, a dawné świata dowody stwierdzają. Oto sześć epok starości natury; sześć działów ciągu czasu, których miejsca, iakokolwiek wątpliwé, są przecież rzeczywisté.

Té Epoki chociaż nie są, iak w dziełopiśmie narodów, stałými przypadki poznaczone, pierwszą liczbą wieków okryśloné, i inną iaką częścią czasów umiarkowané; przecież możemy ié między sobą porównać; ich pomiaru długości dociec, i do každého przedziału inné dowody, i inné dzieła przystosować, które nam péwniejsze ukażą cza-

sy, a być może i jeszcze niektóre pomiędzy niemi, lub późniemi zapadłe odkrycia Epoki.

Ale wprzód, nim postąpiemi dalej, spieszmy nieodwłocznie ułatwić mocny zarzut, który dla opóźnienia mógłby nam być za gruby błąd poczytany.

Jakże, zapyta mię kto, zgodzisz tę wielość lat, którą wyznaczasz materyi, z podaniem Pisma Świętego, które tylko sześć, lub ośm tysięcy lat rachuje od początku świata. Niech będą twoje dowody najmocniejsze; niech będą twoje rozumowania naigróntowniejsze; niech będą od ciebie przyłączone dzieła najo czewistsze; czyliż świadectwo Pisma S. nadto wszystko nie jest pewniejszé? O tém wątpić, iest zaprzeczyć słowa samego Boga, którego nieskończona dobroć raczyła nam ié objawić.

Smęczę się mocno, ile razy kto źle wzywa to wielkie, to święte słowo BOG. Za każdą razą dolegliwy przeraża mię żal, kiedy człowiek gwałci, i bluźniąc przeciwko prawdziwemu wyobrażeniu pierwszói ISTNOSCI, na iei miejscu stawia czzy swoich myśli pozor. Im lépiei poznać natury dzieła, tém

więceni im się dziwię, a z głębokim uszanowaniem czcę wszystkiego TWORCĘ. Slepą cześć, jest zabobnem. Prawdziwa religia nakazuje rozumne czenie. Obaczmy więc, i starajmy się rozsądnie zrozumieć pierwszą prawdę, którą nam tłumacz Boski podał o stworzeniu świata. Zbierajmy z pilnością rozrzucone światła niebieskiego promienni. Oni dalekie od przyćmienia prawdy, potrafią iei dodać nowego blasku i światła.

Na początku stworzył Bóg niebo i ziemię.

Té słowa nie znaczą, że Bóg na początku stworzył niebo i ziemię w tym stanie, w jakim ją dziś widzimy, gdyż zaraz następuje: *że ziemia była pusta i próżna; że słońce, księżyc i gwiazdy, dopiero czwartego dnia po stworzeniu na utwierdzeniu zawieszony były.* Pismo więc samemu sobie by się przeciwowało, gdybyśmy upornie przy nim obstawali, że na początku stworzył Bóg niebo i ziemię takimi, iakimi są. Dopiero w późniejszym czasie takimi ię uczynił, nadawszy materji kształt i zawieszwszy na niebie słońce, księżyc i gwiazdy. Dla czego chcąc doskonale

G

zrozumieć té pierwszé wyrazy, ie lné słowo im dodać trzéba, które natychmiast wszystko ułatwi. — Czytajmy: *Na początku stworzył Bóg materya nieba i ziemi.*

Tén początek, tén naipierwszy, tén z wszystkich czas naidawniéjszy, przed którym materya ziemi i nieba leżała bezkształtną, zdaie się, że był czas barzo długi: bo słuchaimy tłómacza Boskiego tak daléi mówiącego:

Ziemia była pusta i próżna, i ciemności były nad głębokością, a Duch Boży unaształ się nad wodami.

Ziemia była, ciemności były, Duch Boży unaształ się; czyliż té wyrazy, w czasie niedoskonałym, nie oznaczają, że ziemia była bez kształtu przez długi czas, i że ciemności ogarnęły przepaści widok. Gdyby tén ziemi bezkształtny stan, gdyby przepaści zasłony dłużej nie były trwały nad dzień ieden; gdyby nawet ten stan tylko był bawił do czasu krótkiego, pisarz Boski, albowy inszego wyrazu był użył, albowy wcale o tém ciemności momencie nie był wspomniał. Byłby zaraz od stworzenia materyi, do osobnego dzieł kształ-

tu przystąpił, aniby tak wyraźnie był oznaczał przedziały, aniby między pierwszym, i między drugim momentem stworzenia tak znacznie był opisał odpoczynek Boga. Widzę więc iasnie, że nie tylko można, ale że dla zgodzenia się z Pismem Świętym, potrzeba uznawać, iż w powszechności stworzenie materyi jest dawniejszym, nizeli w osobności nadanie właściwego kształtu każdemu dziełu. To potwierdza ieszcze połączenie, które następuje.

Y rzekł Bóg:

Słowo *y* oznacza rzeczy już uczynioné, i rzeczy dopiero czynić się mające. Jest to zamysł nowego przedsięwzięcia; jest to ostrzeżenie o pewnym wyroku, zawierającym odmianę dawniego, albo terażniejszego rzeczy stanu.

Niech się stanie światłość.

Oto pierwsze słowo samego Boga! To tak jest głębokie, i tak zwięzłe, iż dosyć iasnie oznacza, że światło stało się w iednym momencie, przecież nie okazało się zaraz ani w oka mgnieniu, iakoby ogólnym się łysknieniem, lecz zostawało przez czas nieiaki w pośród

G i j

ciemności, a Bóg sam przypatrywał się poniekąd; gdyż mówi pismo:

Y uirzał Bóg światłość, że była dobra: i przedzielił światłość od ciemności.

Więc między światła stworzeniem, i między ięgo od ciemności rozłączeniem, był oczéwisty, péwny i rzeczywicie té dwa Boskie dzieła różniący, czasu przedział. A czas tén, przez który podobało się Bogu uważać światłość, czyli była dobrą, to iest zdatną do ięgo zamysłu, czas ten mówię, należy ięscze dodać do czasu ciemności, dopókad od nich światłość rozdzieloną nie została.

Oto dwa czasy! oto dwa wielkie dzieła, które uznawać pismo święte każe! Pierwszy trwał między materji stworzeniem, i między światła wyprowadzeniem; drugi między światła wyprowadzeniem, i między ięgo od ciemności odłączeniem. Przecież sądząc materyą od światła być dawniejszą, bynajmniej słów Boga nienaruszamy, owszém tak go wielbiemy, iak poddając z pokorą swój rozum, człowiek uwielbiać może. W saméi istocie, czyliż światło,

które oświeca naszą duszę, nie bierzemy od samego Boga? czyliż prawdy, które okazuje nam toż światło, przeciwnie być mogą objawionei prawdzie? Nie zapominajmy, że to natchnienie Boga odebrały zmysły człowieka, że słowa niepojętei istności podano śmiertelnym ludziom, w języku ubogim, do wyrażenia myśli niedościgłych słów osobnych nie mającym, tak dalece, że tłumacz tych myśli boskich był często przynaglonym do użycia słów, których rozumienie przez się pewnym nie jest, lecz dopiero okoliczności je oznaczają. Naprzykład słowo *stwarzam* i słowo *czynię*, równie są użyte dla oznaczenia jednakowej lub podobnej sobie rzeczy. Przecież w naszym języku każde z tych dwóch słów ma swoje własne, barzo różne, i naipewniejsze znaczenie. *Stwarzać*, jest z niczego wyprowadzić jaką istność. *Kształtować* czyli *czynić*, jest nadać pewnej rzeczy nowy kształt. Zdaie się: że słowo *stwarzam* (*) po-

(*) Słowo Hebrajskie *bara*, które tu znaczy *stwarzam*, w wszystkich innych miejscach Pisma S. wytłomaczono *kształtuję* lub *czynię*.

dobno osobliwie i iedynie tylko brać potrzeba w pierwszym wierszu księgi' rodzajów, który tak właściwie tłumaczyć się powinien w naszym języku: *Na początku stworzył Bóg z niczego materya nieba i ziemi.* Co okazuje się, że wyraz stwarzam, czyli z niczego wyprowadzam, nie powinien się rozumieć, tylko w tych pierwszych słowach. Bo jeżeli na samym początku stworzona była cała materya nieba i ziemi, niepodobno jest, a tém samém ani domyślać się wolno, drugiego stworzenia innej materyi. Za nastąpieniem tego już nie wszystka materya ziemi i nieba byłaby stworzoną od początku; przeto dzieło sześciodniowe nie znaczy codziennego stworzenia nowej materyi; ale ma się rozumieć o nadawaniu jej różnego kształtu. I tak, gdzie pismo mówi o świetle, które jest ukształtowaniem najpierwszém, czyli dziełem z dawniej stworzonej materyi urobioném, wyraża: *niech się stanie światłość*, a nie, że stworzona była światłość.

Wszystko więc dowodzi, że na początku stworzoną była materya, dopiero w późniejszym czasie podobało się

naiwyższej Istności dać iei kształt. Bóg zamiast stworzenia, i ukształtowania wszystkiego w iednym momencie (czego chcieć mu tylko było potrzeba) on wszechmocén niechciał tylko kształtować w czasie, działać iedno po drugim, używać odpoczynku, czynić między każdym swoim dziełem znaczne czasu przedziały. O tych sześciu dniach, które pisarz Boski tak wyraźnie ieden po drugim wylicza, coż inného, prócz sześć przedziałów czasu rozumieć możemy? Czasy dla niedostatku słowa dniami nazwane, nie powinny być do naszych dniów porównywane; gdyż wprzód trzy takie dni po sobie minęły, niżeli słońce na niebie zawieszoné było. Dni zaś bez słońca, niepodobno iest, aby do naszych były podobnemi. To sam tłumacz Boski zdaie się wyrażać dosyć iasno, gdy dzień bierze od wieczora do rana, zamiast, że dni zwyczajne rachują się od rana do wieczora. Więc to nie były ani dni do naszych podobné, ani nawet dni świetné: bo zaczynały się na wieczor, a kończyły zrana. Té dni nie mogły bydz sobie równe; gdyż nie byłyby dziełu pomiarné. Jest to więc

sześć różnych czasu przeciągów. Pismo nie oznacza każdego długości, ale myśl tego całego opisu zdaie się ostrzegać, że to był czas dosyć długi, że można go rozciągnąć na tyle, ile będą potrzebować prawdy fizyczne, które pozostaie okazać.

Przeczóż krzyczćć tak mocno przeciw temu powiększeniu czasu, którego nie rozciągamy dalej, tylko ile nas przymuszają oczewiste skutki, i liczne natury dowody. Przeczó niechcieć uznawać tego czasu, kiędy sam Bóg nam go oświadczył w swoim piśmie, które byłoby sobie przeciwnę, i nie rozumianę, gdybyśmy nie przypuszczali iestestwa tych dwóch pięrszych czasów poprzedzaiących kształtowanie świata takiego, iakim iest dzisiaj.

Zgadzam się na to, aby mówiono, aby iako naiściłci utrzymywano, że od czasu ostatniego, od zakończenia dzieł Boskich, to iest: od stworzenia człowieka, dopiero sześć lub ośm tysięcy lat upłynęło; gdyż zaczynaiac od Adama, różne rodzaiu ludzkiego opisanai wiecei nie liczą. Tu wiara, tu przykład pokory i uszanowania temu naidawniészemu

mu i świętemu podaniu należy się. Nigdy od słów ięgo oddalać nam się nie godzi, tylko w tym iednym razie, kiędy *litera zabii*; to iest: kiędy się zdrowému wyraźnie rozumowi, i oczęwistym natury skutkom przeciwi. Albowiem każda prawda pochodzi od Boga; przeto niema różności między prawdą, któręi szukać i dochodzić nam pozwolił. Niema mówię inszęi różności, tylko ta, że pięrsza była łaską dobrowolnie nam świadczoną; druga iest łaską naszym pracom i zasługom wyznaczoną. Ta była przyczyna, że tłómacz Boski do pięrszych ięszce cięmnych ludzi mówił prostęmi słowy, że nie wyniósł się nad ich rozum, który od przenikania ułóżeń świat daleki, iedynie na świadectwie swoich zmysłów zasadzony, nie rozciągał się nawet do pospolitych wiadomości. Nakoniec, że mówił do samęgo pospółstwa, dla któręgo próżné, i niezrozumianę byłyby słowa, gdyby był użył dzisięszęgo mówięnia sposobu. Słowém: dziś nawet ięszce mała liczba iest ludzi, którym prawdy fizyczne, i nauka gwiazdarska tak są wiadomé, aby o nich

wątpić nie mogli; i aby właściwe tych nauk wyrazy rozumieć potrafili.

Zastanowmy się trochę, obaczmy czém była fizyka w pierwszych wiekach, i czém byłaby teraz iéscze, gdyby człowiek nie był usiłował poznać naturę.

Niébo iest obszerném, lazurowém sklepiénie, na którém słońce i księżyc здаiа się byдź gwiazdy najwiéksze; z tych piérwsza zawsze даie światłość dniowi; druga naiczęściéi udziéla iа nocy. Widziémy, że się ukazuią, czyli wschoдzą z strony iédnéi, a po skończonym swoim biégу, i po świecéniu przez péwny czas chowaiа się, czyli zachodzą z strony drugiéi. Morzé téi saméi, co niébo iest farby; i gdy się далéko na nie zapatrzamy, здаie się tykać nieба. Wszystkie pospólstwa wyobrażenia o ułożéniu świata tylko na tych trzech lub czτέρéch zasadały się wiadomościach. Ale iakokolwiek były omylné, przecieж chcąc być zrozumianym; do nich stosować się było potrzeба.

Podług zdania, że morze w wielkiéi odległości łączy się z niébem, nie było nic właściwszego, iak pomyśleé, że są wody wyższe i niższe, z których

iedné niébo; drugié napełniaią morzé; i że dla uniesienia wód wyższych trzeba było utwierdzenia; to iest: podpory mocného, stałego i przezroczystého sklépienia, przez które możnaby widzieć wód wyższych lazur. Dla tego napisano: *Niech się stanie utwierdzenie między wodami, a niech przedzieli wody od wód. I uczynił Bóg utwierdzenie, i przedzielił wody, które były pod utwierdzeniem, od tych, które były nad utwierdzeniem, i nazwał Bóg utwierdzenie niebém a zebranie wód przézwał morzém.*

Do téi saméi myśli należą upusty niéba; to iest: bramy, czyli té okna stałego sklépienia, które się otworzyły, kiédy do zatopienia ziemi wody potrzeba było; daléi z téiże samei myśli pochodzi, że powiedziano, iż ryby, i ptastwo wspólny mają początek. Ryby pównie były uczynione w wodzie niższéi, a ptaki w wodzie wyższéi; gdyż lotém swoim zbliżaią się ku sklepieniu lazuruwému, o którym pospólstwo sądziło, że od obłoków nie iest odlegléiszé. Podobnież lud mniémał, że gwiazdy, iako gwoździe z głowami trochę mniéiszémi od

od księżyca, a nieskończonie mniejszemi od słońca, do tego sklepienia były przybité. On nic nawet *planet* nie różnił od gwiazd stałych. I dla tego o *planetach* w całym opisanu stworzenia świata, żadnej nie ma wzmianki; dla tego księżyc, chociaż z wszystkich ciał niebieskich jest najmniejszy, drugą nazwano gwiazdą.


Wszystko w księdze Mójżesza napisano po prostu, dla pojęcia prostactwa; wszystko powiedziano wyraźnie, dla zrozumienia pospolitego człowieka, któremu nie potrzebowano przekładać głębokości o układzie świata nauki, ale dosyć objaśnić go było, że wszystkie Wszéchnocności Boga dzieła są wyświadczonemi iemu dobrodziejstwami. Prawdy natury odkryte być miały dopiero w czasie. Naiwyższa istność zachowała się sobie na dalei, jako iedyny sposób, którego do nawrócenia człowieka użyć, kiędy z czasem ięgo wiara stygnąć, i on chwiać się zacznie; kiędy od swięgo początku daleki, iuż wcale o nim by nie pamiętał; kiędy do cudów natury widoku przyzwyczajony, im by się dziwić zaprzestał, i o tym, co go stwo-

rzył zapomniał. Potrzeba więc było kiedyś nie kiedyś utwierdzić, i nawet powiększyć w rozumie, i w sercu człowieka wyobrażenie Boga.

Otoż każda w dziejach przyrodzenia wiadomość sprawia ten skutek; każdy nowy w poznawaniu natury krok zbliża nas do Stwórcy. Péwne prawdy niektóre skutki do cudów są podobnemi; czyli tym się tytko od nich różnią, że Bóg w czynieniu cudów prawdziwych sam niespodziewanie, i nagle działa. Przeciwnie do odkrycia cudów natury człowieka powoli i w czasie używa. A ponieważ te cuda uskuteczniają się co moment, ponieważ dzieją się od najdawniejszych czasów, i ponieważ wolno będzie na nie zapatrywać się po wszystkie wiéki; Bóg ustawicznie woła nas do siebie nie tylko przez cudny widok rzeczy w czasach terażniejszych, ale przez nieprzerwané konanie swoich dzieł w wiekach przyszłych.

Wróście ieżeli pozwoliłem sobie tłómaczyć piérwsze wiersze xięgi żywota, nie błahe uwodziło mię przedsięwzięcie, ale wielkie w tém upatrywałem dobro. To stałoby się, gdyby można na zawsze

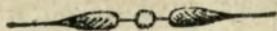
zgodzić, połączyć naukę o naturze, z nauką o Bogu. Té podług mnie, na pozor tylko, ale w rzeczy saméy nigdy, sobie przeciwieć się nie mogą. Ale jeżeli to moié tłumaczenie, chociaż proste i iasné, osądzi kto nader przywiązany do liter za niedostateczne, proszę go aby mié sądził podług moiégo w tym zamysłu; aby pamiętał, że myśli moié o Epokach natury, będąc tylko podobieństwem, nie mogą szkodzić objawionym rzeczom, z których każda iest prawdą nienaruszoną, od żadnych podobięństw nie zawisłą; i którym ia na zawsze poddałem, i téraz poddaię moié myśli.





PIERWSZA EPOKA.

Kiedy Ziemia i Planety wzięły swój kształt.



W owym pierwszym czasie, kiedy ziemia będąc rozciekłą wzięła swój kształt, i wypukała się pod Ekwatorem, a wkleśła pod biegunami, insze planety musiały być płynne; gdyż obracając się w koło, podobnie iak ziemia stały się wyniosłemi w pośrodku, a płaskiemi przy końcu swoiéy osi. Ta wypukłość i wkleśłość iest pomierną do szybkości ich obrotu. Tégo dowodem Jowisz. On ponieważ z daleko większą szybkością od ziemi w kołobiega, wyniosłéjszym też iest pod Ekwatorem, a wkleśléjszym pod biegunami. Bo gwiazdarskie uwagi zapéwniaią, że iégo obadwa *Dyamenty* więcéi się iak na $\frac{1}{18}$ różnią, gdy tym czasem też samé ziemi koła nie zupełnie się na $\frac{1}{18}$ przewyższają.

W Marsie, który się ledwo nie iédnym razem wolniéi od ziémi obraca, obudwóch *Dyametrow* różność do wyrażenia nadto iest małą. W Xieźycu którego iéscze daléko iest wolniéjszy obrot, dwa środkowé koła zdaią się być równé. Wiéć szybkość obrotu planet iest iédyną przyczyną ich wypukłości pod Ekwatorem. Ta zaś wypukłość, która się w tym czasie dzieie, gdy części pod biegunami klesną, zaświadcza całéi bryły rzadkość; to iest: iéi zupełné w ogniu roztopiénie.

Nadto wszystkie planety na iédnéi stronie i prawie w iédnéi płazie biegią do koła słońca. Ztąd sprawiedliwie wnieść można, że tén dwoiaki bieg iednakową i w iednym czasie, miał przyczynę; że tak ich obrot, iako ich wkołobieg są współdoczésnémi ich rozciekłości, czyli ich stopieniu. Té zaś ruchy musiała koniecznie poprzedzać péwna do biegu budząca siła.

Bryła tych planet, które naibarziéi z ukosa uderzone były, daleko gwałtowniéi od innych krążyć się musiała. W téi szybkości siła z środkozbiegna siłę ciężkości przewyższyła; a przéto w

miejscach, gdzie ta pierwsza siła była najmocniejsza, wielkie rozwarły się przerwy; pod Ekwatorem znaczne trafiały się materyi wyrzuty. Te części rozrzucone, tą siłą o podal popchnięte, różnych brył kształtowały orszaki, które powinny się były obracać, i które w samej rzeczy się obracają w płazie Ekwatora tej planety, od której oderwane zostały. *Satellici* więc biorą początek z materyi swojej planety, podobnie jak każda większa planeta zdać się pochodzić z materyi słońca. Przeczo czas kształtowania *Satellitów* jest ten sam, w którym planety zaczęły swój obrot. A to stało się w ten sam moment, kiedy cała ich bryła tak była rzadką, że te części mogły być bardzo łatwo oddzielone, i wysuszone; gdyż, jak prędko wierzch tych kul zacząłby być przez oziębienie nabierać tęgości i stałości, *materya*, chociaż równie byłaby mocą zśródzbiegną wzruszona, przecież będąc przez wspólne pociąganie się części wstrzymaną, nie byłaby mogła być tą siłą obrotu, z planety, ani oddzieloną, ani wyrzuconą. Ponieważ w naturze prócz słońca nie znamy innej

H

przyczyny ciepła; ani innego tak wielkiego ognia, żeby całą materją ziemi, i innych planét potrafił stopić, i płynną utrzymywać; wydał mi się, iż niechcąc wierzyć, że planety od słońca swój początek biorą, jesteśmy przymuszenni uznać, że w nadér wielkiei bliskości téi ognistéi kuli znajdować się musiały, gdy od iei gorąca stopić się potrafiły. Ale tén domysł nie byłby dostatecznym do wytłómaczenia całego skutku, i sam przez siebie upadłby z péwnéi nieunikitéi okoliczności. Albowiem trzeba długiego czasu, aby ogień bądź najsilniejszy, mógł przéić materją twardą, blisko niégó położoną. Nauczyły mię doświadczenia, że przynajmniej piętnastą część takiego czasu wyciąga iakiegokolwiek ciała stopienie, iakiego czasu potrzebuie tégoż ciała oziębienie. A ponieważ bryły ziemi, i innych *planét* są niezmiérnie wielkie, koniecznie więc było potrzeba, ażeby dla zupełného się rozpuszczenia, po kilka tysięcy lat przy słońcu stały. Ale nie ma w naturze przykłądu, aby iakieokolwiek ciało, iakieokolwiek planéta, iakieokolwiek kometa nieruszając się choć tylko na ieden mo-

ment przy słońcu bawił. Owszém im bliżei się komety do niégo zbliżaią, tém barziesi się ich szybkość powiększa. Czas ich najwiékszej bliskości słońca, iest naikrótszy. Ogién słoneczny opala wiérzch, ale do przeięcia wskrus bryły przewiiających się koło niégo komet nie ma czasu. Tak wszystko dowodzi, że do zupełného stopiienia naszéi ziémi lub innych *planet* nie dosyc iest, aby blisko słońca przechodziły; lecz rozsądniei będzie uznać, że *materya* ziémi i *planet* niegdys słońca cząstką była, a przez uderzenie iakiégo innégo ciała z niégo wyrwaną została. Gdyż *komety* które się naibarziesi zbliżaią do słońca, samé nam tylko pierwsze ciepła okazuią skutki. Przy zbliżaniu iakaś para ognista ié poprzédza; przy oddalaniu taż para nakształt ogona za niémi się ciągnie. Tak zwiérzchną część *komety* ogién słońca niezmiérnie rozrzadza, dzieli, i w iasną parę zamiénia; ale środek, to iest: bryła *komety* nie pokazuje się być głąboko rozpalaną; gdyż nie iasniesie sama przez się, iakby iasniała wszelka inna bryła żelaza, szkła, lub innégo ciała wskrus ogniém przeięta. Musiało

Hij

więc być, że ziemia, *planety* należały do słońca, że były częścią ogniem palącej materji, która składa ogromną bryłę ognistej kuli słońca.

Wszystkie *planety* musiały być uderzone razem od iednego ciała; gdyż wszystkie toczą się ku iednej stronie, i prawie na iednej płazie. Przeciwnie *kometry*, które iak *planety* bieg mają do koła słońca, ale wcale w różną stronę, i w inszej płazie, zdają się być popchnięte w odmiennych czasach, i przez różne uderzenia. *Planety* wiec o iednej *Epoce* biegać zaczęły, *kometry* zaś w różnym czasie do ruchu pobudzone być mogły. Nic nas nie potrafi objaśnić o początku biegu *komet*, ale wolno nam mówić o przyczynie ruchu *planet*; gdyż té mają między sobą wspólne związki, które okazują dosyć iaśno, że iednym razem, iedną siłą popchnięte były. Godzi się więc szukać w naturze przyczyny tego wielkiego ich uderzenia; przeciwnie nie pozwolono zamyślać się nawet, a tém barziéi dociékać przyczyny *komet* poruszenia. Zbierając samé przemiiające związki, i zastanawiając się nad niektórymi mniejszemi znaki, dla zaspoko-

ienia ciekawości rozumu, choć barzo niedokładné, możnaby na nich tén założyć domysł, że *kometry* naszego świata ukształtowały się z rozpuku iednéi stałéi gwiazdy, albo z péwného słońca, które nie wiele od naszego było oddaloné. Tégo znacznie rozrzuconé części, nie mając własného środka, czyli iedné-wspólného ogniska, przymuszoné były stać się posłusznými, pociągającéy mocy słońca, które odtąd stało się osią, i ogni-skim wszystkich naszych *komet*.

My, ani nasi wnukowie o tém wiecéi nie powiedzą. Dopiero dokładniéjszé uwagi, za odkryciem pewného pomiaru między biegiem *komet* pochodzącym z różného uderzenia naszych posłedników objaśnić potrafią. Człowiek nie może poznać, ani żadnéi myśli powziąć nie może, tylko przez porównywanie. Gdzie na związku rzeczy zbywa; gdzie podobieństwa nawet znaleźć nie można, tam światło rozumu niknie. To wtrzymało mię przedtém od domysłénia się przyczyny ruchu udérzonych planet. Dla tégo nie położyłem iako za rzecz istotną i péwną, ale tylko iako za podobieństwo, że *kometa*, w gwałtownym

zapędzie uderzywszy słońce, wyrwała z niego *materyą planet*. To podobieństwo na tém się zasadza, że prócz *komet* nie ma innégo biegającego ciała w całej naturze, któraby tak wielkim bryłom, tak wielkiej szybkości udzielić potrafiło. Następująca uwaga barziéj iéscze potwierdza, że *kometry* czasém tak blisko podbiegają słońce, że prawie koniecznością jest, aby niektóre ukosém w nie wpały, iégo wierzch porały, a znaczną sztukę wyrwawszy swoim pędem do biegu pobudziły.

Podobnie mówmy o przyczynie gorącości słońca: zdaie mi się, że téi trzeba szukać w samym skutku; to jest: znaleźć ją w ułożeniu świata. Słońce przymuszone znosić tych wszystkich wielkich ciał, (które około niego się obracają,) cały ciężar, całe tarcie, i całą dzielność, gwałtowne swoich wewnętrznych części cierpi szamotanie i wzburzenie. *Materya*, która te kule ognia składa, z przyczyny zwierzchnégo ucisku, wewnętrznego tarcia, i nieustaiącego ruchu, staie się rzadką, i ogniem pałaiącą.

Plam słońca nieporządny ruch, równie iako ich się okazywanie, i nagłe

ginięcie przeświadczaia dosyć iaśnie, że to ciało iest rozciekté; i że czasem na wierzch wychodzą nieiakieś żuzle, czyli piany. Z tych iedné pływaią nieporządnie, drugié do péwného czasu stoia spokojnie, a gdy na nowo stopi ié ogień iak piérwsze, giną wréscie. Wiadomo iest, że przez uważanie niektórych stałych plam, dwadzieścia pięć dni i pół wyznaczone obrotowi słońca.

Więc każdy *kometa* i każda *planeta*, składa koło, którego szpicami są ciągnacéi siły promiennie; tych wszystkich kół powszéchną osią iest słońce; a tak *kometa*, iako *planeta* iest ruchomém dzwoném. Wszystkie zaś całym swoim ciężarém, i całą swoją szybkością do rozżarzenia tégo powszéchného ogniska przykładaia się. Tégo ogień póty trwać będzie, dopokąd iedyna przyczyzna ruch i ucieżanie ogromnych ciał nie ustanie.

Czyliż ztąd sprawiedliwie wniesć nie potrzeba, że iezeli około stałych gwiazd nie widziemy krążących *planet*, ich niezmierną odległość tégo iest przyczyzną. Nasz wzrok nadto krótki; nasze narzędzia nie dosć zdatné do spo-

strzeżenia ciał ciemnych. Albowiem nasze oko nie dosięga nawet tych, które są świetne; liczba gwiazd jest nieskończona, człowiek tę tylko pozna, do których narzędzie wzrok powiększające, jego oko zbliżyć potrafi. Ale podobieństwo nas uczy, że gwiazdy stałe, równie jak słońce same przez siebie świetne, dla dzielnego ciężenia nad niemi ciał gęstych, twardych i ciemnych, które w koło nich krążą, musiały się zapłonąć, stopić, i zawsze palić. Toż samo dokładnie tłumaczy, czemu tylko gwiazdy stałe okazują się być przez się jasnymi, wszystkie zaś gwiazdy ruchome są ciemnymi. Ciepło, z tej przyczyny pochodzące, powinno być pomierné do szybkości i do wielkości bryły tych ciał, które biegają w koło ogniska. Więc ogień słońca musi być niezmiernego upału, i ostatniej gwałtowności, nie iedynie dla tego, że ciała, które się toczą koło niego, nietylko są liczne, ale nadto są barzo wielkie, twarde i w swoim zapędzie porywczé. Albowiem prócz sześciu *planet*, prócz ich dziesięciu *Satellitow*, prócz koła Saturna, (co wszystko nad słońcem uciąża, i dwa tysiące

razy ogromniejszą od ziemi bryłę składa) liczba *komet* daleko jest większa, niżeli nam się zdaie. Oné przed *planetami* ogień słońca rozpalić potrafiły, i dziśby ieszcze samé utrzymać go zdołały. Człowiek do tégo podobno nigdy nie przydzie, aby wszystkie *planety* zrachował, które około gwiazd stałych biegają. Ale z czasem doskonaléi się dowie, iaka w świecie naszego słońca znajduje się liczba *komet*. Ja wiem dobrze, że ta wielka wiadomość zachowana jest potomności; przecież położę podobieństwo ich wielości. To iakokolwiek dalekie od zupełnéi prawdy, przecież tyle wskora; iż nasze myśli okréśli, i mnogość ciał krążących koło słońca umiarkuie.

Radząc się zbioru uwag gwiazdarskich czytamy, że od roku 1101, aż do 1766, to iest: przez sześćset sześćdziesiąt i pięć lat, okazało się dwieście dwadzieścia i ośm *komet*. Ale liczba tych spostrzeżonych, tułających się ciał, nie iest tak wielką; gdyż większa z nich część, a ledwo nie powiem wszystkie kończą swoy bieg prędzéi, niż w sześćset sześćdziesiąt i pięć lat. Obierzmy dwie *ko-*

mety najlepiei nam wiadome; to iest *kometę* roku 1680, którego bieg kończy się w pięćset sześćdziesiąt i pięć lat; i *kometę* w roku 1759, który w swej drodze nie bawi iak siedmdziesiąt i sześć lat. Czekaiać lepszei pewności, uspokoiimy się trochę; a biorąc między tym czasem środek, to iest: trzysta dwadzieścia i sześć lat, osadzmy, że tyle iest *komet*, które dłużej iak trzysta dwadzieścia i sześć lat w iednei drodze bawia, ile ich zobaczymy, które mnieiszego czasu do obiegnięcia swoięgo koła potrzebuią. Wiec wyznaczyszy im wszystkim trzysta dwadzieścia i sześć lat, każdy *komet* musiałby się być okazazac dwa razy wciagu lat sześćset pięciudziesiąt i dwóch. Przeco w lat sześćset sześćdziesiąt i pięć, z dwóchset dwudziestu i ośmiu widzianych *komet*, tylko bylibysmy ich zalicyli sto piętnaście.

Teraz iezeli zamyslemy się nad tém, że wielkie iest podobienstwo, iż wieciei znajduie się *komet*, które oko gwiazdarczów nie postrzegło, albo które wcale doirzane być nie mogą, nizeli tych, które widziano; bedziemy przymuszeni ięscze w troinasob powiększyć ich liczbę.

Tak dalece, że rozsądnie domyślać się można, iż w świecie słonecznym wszystkich komet czterysta lub pięćset się znajduje. A jeżeli podobnie dzieje się z *kometami* iak z *planetami*; jeżeli największe odbiegają od słońca iak naidalci; jeżeli najmniejszych tułają się koło niego iak naibliżci; iaka straszna *materyi* bryła! Jak ogromne tego niebieskiego ciała obładowanie! Jakie uciskanie, chce mówić, iakie wszystkich wewnętrznych jego części tarcie! A to samo iakie wzbudzać goraco, iaki rozpalać musi ogień.

Gdyż w założoném od nas podobieństwie, słońce ieszcze przed wyrzuceniem z siebie téi *materyi*, która teraz nazywamy *planetami*, było ciałem stopioném. To pokazuje, że ten ogień, nie miał inszej przyczyny, tylko uciskanie tak wielkiej liczby *komet*, które o koło tego powszechnego ogniska obracały się przedtém, i obracają się po dziś dzień. Jeżeli dawna bryła słońca, przez wyrzucenie *materyi* na ukształtowanie *planet*, zmniejszyła się sześćset pięćdziesiąt razy, przyczyna terazniejszego ognia, to jest: uciążanie krążących ciał po-

większyło się w pomiarze ciężaru wszystkich planet. Tę tylko *kometę* wyjąć trzeba, która z słońca wyrwała sztukę, i z nowo urobionych *planet* zmieszała się ciałem. Po takiej utracie słońce stało się ieszcze jaśniejszym, dzielniejszym, i zdatniejszym do oświecenia świata.

Tak dalej prowadząc wnioski, łatwo się przekonamy, że *Satellici*, którzy obiegają *planety* przedniejsze, i którzy podobnie uciążają nad niemi, iak *planety* wąż nad słońcem, że ci *Satellici*, mówię, muszą wzbudzać pewny stopień ciepła w tej *planecie*, do koła której się toczą. Uciążanie i ruch księżyca są nieomylnie przyczyną pewnego ziemi ciepła, które byłoby większym, gdyby szybkość biegu księżyca była porweczniejszą. *Jowisz*, któremu służy 4 *Satellitów*, a *Saturn*, którego otacza pięć mniejszych *planet*, i opasuje wielkie koło, muszą z tej iedyniej przyczyny mieć pewną wielość ciepła. Gdyby te *planety* od słońca naidalsze, własne wewnętrzne, nie rozgrzewało ciepło, zlodowaciałyby zupełnie, a gwałtowność zimna, któreby ścisnęło *Saturna* i *Jowisza* dla wielkiej ich odległości od słońca,

nie mogłaby być umiarkowana, tylko przez toczenie się w koło nich *Satellitow*. Im większa liczba ciał otaczających, im ogromniejsza bryła, im gwałtowniejszy będzie ich bieg; tém barziéj rozgrzeje się ich oś, czyli rozpali ich powszéchné ognisko przez wewnętrzne tarcie, i przez ustawiczne ich części kłócenie.

Té myśli zgadzają się doskonale z temi, które założyłem za grónt mégo zdania o ukształtowaniu *planet*. Są to proste i właściwé wnioski. Ale mam już dowody, że mało kto pojął wszystkie związki, i zgodną téi wielkiei myśli całość. Coż jest nad to wyższego? Coż znajdzie się do zabawy rozumu, i do zaostrzenia dowcipu człowieka ciekawszego? Przecież nie zrozumiawszy przyganiano moje myśli. Nato czyliż odpowiedzieć mogę? Chybabym wyznał, że o tém wszystko nas przekonywa, że to wszystko oczy, które umieją patrzeć, widzą; ale że lud prosty, a nawet lud oświecony, którego bałamuca przesady, na wszystko jest ślepy. Przecież staraimy się uczynić tę prawdę oczéwistą, pomnożmy dowody, i powiększmy iéi podobieństwa;

dodamy światła do światła, łącząc wszystkie dzieła, zbierając wszystkie świadectwa, a potem bez najmniejszej niespokojności, bez wszelkiego się odwoływania, czekamy sądu. Gdyż rozumiałem zawsze, że człowiek piszący jedynie zatrudniać się powinien swoją rzeczą, ale nie swoją osobą; że chcieć nią trudnić kogo innego jest przeciwko przyzwoitości; a przeto: że przygany osobiste mieć nie powinny odpowiedzi.

Zgadza się, że te moje myśli biorą za śmieszne, a nawet za dziwaczne, ci wszyscy, którzy nie sądząc o rzeczach podług omylnych zmysłów, ięszce nie poieli, iak wiedzieć potrafiono, iż ziemia jest *planetą* bardzo mało pod Ekwatorem wypukłą, a pod biegunami wklęsłą; ci, którzy ięszce nie wiedzą, iak się przeświadczyć było można, iż wszystkie ciała niebieskie iedne na drugich wspierają się i swoją dzielność wykonywają; iak zmierzyć zdołano ich wielkość, ich odległość, ich ruch, i ciężkość; zgadzam się, mówię, że ci wszyscy osądzą moje myśli za niegróntowne, za śmieszne i za dziwaczne. Ale przekonany iestém, że ta mała liczba ludzi,

która głęboko myśląc, przez długie uwagi do tego przyszła, że powszechné tego świata prawa poznała; która sądząc o wszystkiém podług światła rozumu, i bez uprzedzenia, widzi wszystkie rzeczy takimi, iakimi są, lub iakimi byćby mogły; przekonany iestém, rzekłém, że ta mała cząstka oświeconych ludzi przyimie moié myśli za prosté, z przyrodzeniem zgodné, a nawet za wielkié. Powiedziałém, że mądry człowiek widzi rzeczy takimi, iakimi są, i iakimi byćby mogły; gdyż tén dwoiaki patrzenia sposób do iednego zchodzi się końca. Tén, który widząc zegar piérwszy raz, osądziłby, że całego tego ruchu początkiem iest sprężyna, chociażby w istocie była waga, myliłby się przed pospólstwém, ale wyttómaczyłby sztukę mędrcomi.

Nie zapewniałem więc, ani wyraźnie nie mówiłem, że nasza ziemia, nasze *planety* koniecznie, i w samei istocie ukształtowały się z uderzenia *komety*, która wyrwała sześćsetną pięćdziesiątą część słońca. Ale podać do zrozumienia chciałem, i to tylko iako rzecz wiele podobieństwa mającą utrzymuję,

że *kometą*, któryby się tak zbliżył do słońca, iżby się o nie otarł, i wierzchoń jego poraź, podobnego dokazać mógłby skutku; i że nie jest niepodobieństwem, iż w przyszłym czasie takim sposobem wiele nowych narobić się może *planet*, któreby wszystkie wraz z téraznięszymi w iedną stronę, i ledwo nie w iednakięi płazie, biegały koło słońca, którychby *materya*, będąc po wypadnięciu z słońca stopioną, stała się powolną siłą z sroźzbiegnęi, i wypukłaby się pod *Ekwatorem*, a wkleśła pod biegunami. Té *planety* mogłyby także mieć mnięi lub więcéi *Satellitów*; a do ruchu naszych *Satellitów* podobny odebrać bieg. Jak wszystkie skutki mnięmanych *planet* miałyby (nie mówię té samé) ale do porządku naszego światła wiele się stosującé związki. Na lepszy dowód, proszę, aby raczono uważać, iżęli bieg wszystkich *planet* w iedną dążący stronę, i ledwo nie na iednako-węi płazie, nie wyciąga wspólnego uderzenia. Pytam się, iżęli jest w całym świecie, prócz *komet*, inné iakié ciało, któreby mogło upchnąć tak wielkie bryły? pytam się, czyliż nie jest podobień-

stwo, że *kometa* kiedyś niekiedyś wpada w słońce? tak w roku 1680. prawie się otarł o wierzch ięgo. Czyliż tak *kometa* zarwawszy brzęgu ognistęi kuli nie potrafiłby udzielić ruchu wypchniętęi materyi? Pytam się, iezeli w pędzie tych wyrzuconych ciał, przez wzaięmnę cząstek pociąganie, nie powinnyby się urobić kule? iezeli tę kule podług różnęi ich gęstości nie musiałyby stanąć na różnyc mięscach? iezeli iednęm uderzēnięm rzadszē nie byłyby dalęi wpcnietę od gęstszyc? pytam się, czyli rozstawiēnie tych wszystkich kul w iednęi płazie nie dosyć zaświadcza, że rozrzut *materyi* nie musiał być barzo szęroki, i że za przyczynę swoięgo upchnięcia nie mógł mieć iednakięi przyczyny; gdyż części *materyi* barzo mało oddaliły się od prostęgo zapędu? pytam się, iak i gdzieby *materya planet* i *komet* stopić się mogła, iezeli nie pochodzi z samęgo słońca? (*)

(*) *Wszystkie naidawnięszę ciała tęi zięmi, wszystkie pięrwiastkowyc gór granity, świadczą, że nasza zięmia była w swycm poczätku rozcięktą.*

I czyli ciepła i ustawicznego ognia w słońcu można wymyśleć jaką inszą przyczynę prócz wewnętrznego cząstek tarcia, i wielkiego ogromnych ciał ciężaru? Nakoniec proszę roztrząsnąć wszystkie związki, zrównać wszelkie podobieństwa, i rozpatrzeć się doskonaléi w dowodach, które za grónt swoiéi myśli założyłem; a tak wraz zemną przestać na tym wniosku, że gdyby Bóg był pozwolił, podług samych prawideł przyrodzenia,

Naipowszéchniejsze uwagi powiérzchni naszej ziemi są niewątpliwé, że cała ziemia była oblana wodą.

Wszystkie niezapréczone doświadczenia w Astronomii zgadzają się, że Komety, w swoim biegu, tak zbliżają się do słońca, iż parokrag ich łączy się i miesza z parokrągiem słońca, albo z parokrągiem jakieś planety. Kto tylko ma iakowé wyobrażenie Chimii, nie będzie wątpił, że złączenie się i pomieszanie dwóch takich parokragów nie może nastąpić bez wielkiego zburzenia, i bez nowéi kombinacyi żywiołów tych dwóch parokragów. To zburzenie czyli to Chaos musi trwać, dopokąd nowozmieszane żywioły nie staną w ładzie podług stosunku ich powinowactwa między sobą. Skutkiem takiego z mieszania mogą być albo nowe niebieskie

ziemia i *planety* tym sposobem ukształtowałyby się były.

Kończmy więc naszą rzecz. Od czasu, który poprzedzał zniknięcie dla naszej wiadomości wieki, przystąpmy do pierwszych lat naszego świata, kiedy ziemia i *planety* odebrawszy swój kształt, zostały twardemi, i rozciekłe zamieniły się w stałe. Ta odmiana przyrodzonym stała się sposobem. *Materya*, która ułożyła ziemię i inne *planety*, była rzad-

ciała, albo na dawnych planetach wielkie potopy. Jeżeli przy takim zmieszaniu się żywiołów urobi się doskonałe nowe niebieskie ciało, to, w której *planety* parokrągu i płazie poczęło się i ukształtowało, ten będzie *Satellite*m. A jeżeli zmieszanie to żywiołów nie będzie dostateczne do uformowania nowego niebieskiego ciała, może zawsze sprawić straszne potopy na téż planecie, a tak zmienić całą jej zwiérzchność. &c. &c. &c.

Hypothesim tę na doświadczeniach *Fizyki*, *Chimii* i *Astronomii* zasadzając, wyłomacze obszernie w dziele moim o ziemi, jeżeli mi czas i okoliczności pozwolą to dzieło dokończyć. Nota tłumacza.

ką, gdy się ciała niebieskie obracać zaczęły; wszystkie więc iako rozcieki prawu siły z sroźzbiegniei podległy. Części najbliższe *Ekwatora*, które największego doznaia ruchu, podniosły się; te które spokoiniei leżały pod biegunami, wszędzie się podług sprawiedliwego pomiaru, podług ciężaru prawa, i podług siły z sroźzbiegniei skłęśły. A ten kształt ziemi i *planet*, trwa do tych czas? i trwać będzie na wieki, chociażbyśmy nawet chcieli się domyślać, że się ich obrot powiększy. Gdyż *materya* z rozciekiei zamieniwszy się w twardą, w samem połączeniu swoich części dostateczną znaduię przyczynę do utrzymania pierwszego kształtu. Do ięgo przerobięcia trzeba, aby tych ciał obrot nabrał prawie nieskończoniei szybkości; to iest: stał się tak gwałtownym, aby siła z sroźzbiegna przewyższyła moc stulaiącą.

Ziemia, *planety*, podobnie iak wszelkie inne rozpalone ciała, zwierzchu stygnąć zaczęły; *materya* stopiona w dość krótkim czasie oziębła: iak prędko te cząstki ognia wystygły, ktorými te ciała pałały, zaraz *materya* przez niezmiernę ciepło podzielona, skupiła

się. Ta, która tak była stała, iż potrafiła wytrzymać gwałtowność ognia, stała się twardsza. Ale te części, które iako powietrze lub woda zwykły się rozrządzać w ogniu, rozleciały się wcale, i nie mogły wchodzić z innymi ciałami do ułożenia bryły *planet*, lecz zaraz w początku stygnięcia zostały odłączone. Wszystkie żywioły mogły się odmienić i przekształtować; więc czas twarżenia *materyi* był czasem kształtowania żywiołów, czyli ciał lotnych. Te odmieniły się w parę; napętniły nierzwykle miejsca, i opasały każdą *planetę* podobnym ciałem do słonecznego parokręgu. Albowiem wiadomo jest, że tę ognia kulę otacza okrąg z pary, która rozpościęra się w niezmięrzone miejsca, a być może, aż do ziemi.

Skutki, które się przy zupełnych słońca zaćmieniach pokazują, o rzeczywistości tego słonecznego parokręgu nas przekonywają. Chociaż zdaje się, że księżyc w ten czas zakrywa całą słońca płaskość, przecież widać jeszcze obręcz czyli koło, którego światło do oświecenia nas przynajmniej tyle, ile księżyc zwykł oświecać, dosyć jest żywe. Bez

tégo naigrubszé ciémności ogarnęłyby ziemię. Przymém uważano, że tén parokrąg tém iest gęstszy, im bliżéi leży słońca; tém staie się rzadszym, im barziéi oddala się od niégo. Nie można więc zawątpić, że cząsteczki wody, i powietrza, otaczają słońce, które gwałtowné goraco rozrządza, czyni lekkim, i w naidalszą odległość zapędza; że płytkość stopionéi *materyi* w czasie wyrzucenia *planet* z słońca płynąc przez parokrąg, zabrała wielką moc ciał lotnych, wody i powietrza, które potém ułożyły parokrąg *planet*. Tén potém podobien był do słończnégo, dopokąd *planety* równie iak słońce były stopioné, i pałyły ogniem.

Więc wszystkie *planety* na tén czas składały się z roztopionéi szklanéi *materyi*, i w koło otoczone były parą. Przez cały czas iak trwały w tém roztopieniu; owszém długo iéscze po swoim ostygniém, podobnie iak rozpaloné zelazo przez się były świetnémi; ale z czasem, gdy zaczynały twaradnić, to swoje światło powoli traciły; dopiero zupełnie ciémnémi zostały, gdy ich *materia* aż do środka zamieniła się w sta-

ła. W tych pierwszych czasach *planet*, własnem iasniejąc światłem, musiały siać promieniami, wypuszczać iskry, wyrzucać płomięcie, nakoniec przy stygnięniu, różnem podpadać wybuchnięniom, i zapadnięniom; gdy woda, powietrze i inné ciała, ognia znieść niemożące, na ich wierzch spadały. Kształtowanie żywiołów, daléi ich z sobą się kłócienie, musiało narobić po wierzchu ziemi, i w pierwszych warsztach tych ciał, wiele nierówności, gór, dołów, lochów, rozpadlin i przepaści. Tén czas jest *Epoką* naiwyższych pierwiastkowych gór powstałych na ziemi i w xięzycu; iako téż wszéłkich innych chrapowatości i nierówności spostrzeżonych w *planetach*.

Tu wystawmy sobie świat, iakim był w pierwszym swoim wieku.

Planety po wierzchu świeżo zgęstłé wewnątrznie iészcze były rozciéłtými, i żywém łsknęły się światłem; ile ich oko doirzało, tyle czystych światel widziało, które swą małością tylko od słońca się różniły; każda iak słońce grzała, paliła się i oświecała. Ta zaś iasność *planet* dopóty trwała, do pokąd

aż do środka nie wystygły. Do takiego skutku ziemia potrzebowała koło 2936 lat, Xiężyc 644, Merkuryusz 2127, Mars 1130, Wenus 3596, Saturnus 5140, Jowisz 9443.

Gdy *materya* iészcze trwała w roztopiéniu, *Satellici* dwóch ostatnich wielkich *planet* niemniei iako pas *Saturna*, (co wszystko w jednéi z *Ekwatorém* główne*i* *planety* znajduie sie płazie) wyrzuconé były mocą *śródzbieg*ną tych ogromnych brył, które z nieporównaną toczą się szybkością. Ziemia, która *prędkości*ą swoiégo obrotu w 24 godzin upędza 900 mil; to iest: w jednéi minucie 6 mil i ćwierć; w tym samym czasie wyrzuciła z pod *Ekwatora* nairzadsze części; té się przez własn*e* swoié pociąganie złączyły, i o mil 85,000 w kulę xiężyc nazwaną, ułożyły. Gdy wyrażam, że części nairzadsze z pod *Ekwatora* były wyrzuconé, mam różné skutki za dowod. Albowiem wiadomo, iż gęstość xiężycyca tak się ma do ziemi, iak 702 do 1000; to iest: że wiecéi iak trzecią częścią iest mnieisza. Nie taino i to, że xiężyc biega do koła ziemi w takiej płazie, która od *Ekwatora* tylko

23 stopniow iest daleka, a przeto 85,000 mil liczy na swoią mierną odległość.

Jowisz, który w godzin 10 raz się obraca, a obwod od okrągu ziemi iedenście razy ma większy, w iednéy minucie 165 mil ubiega. Tak straszna moc środzbiegna wyrzuciła z iak największą gwałtownością barzo wiele *materyi* różnéi gęstości; z téi ukształtowało się czteréch *Satellitów*. Z nich piérwszy od księżyca nie większy 89,500 mil się oddalił; to iest: w równéi się bliskości Jowisza i Saturna zatrzymał. Drugi od piérwszého rzadszy, i od Merkuryusza większy, o 141,800 mil się ukształtował. Trzeci, z części ieszcze mniei gęstych ułożony, swoią wielkością *Marsowi* równy, o 225,800 mil stanął. Czwarty nakoniec od wszystkich nailékszy i naidaléi zarzucony, dopiero się o 397,877 mil urobił. Wszystkie cztery z Ekwatorem swoiei głównei *planety* prawie na iednéi znajduią się płazie, i w iednę toczą się stronę. (*) Wré-

(*) Pan Bailly okazał dowodami dosyć przekonywającémi, i na ruchu *Satellitów* Jowisza zasadzony, że piérwszy z tych *Satelli-*

ście *materya Jowisza* jest daleko rzadszą od bryły ziemi. *Planety* słońca najbliższe są naigęstsze; przeciwnie od niego najodleglejsze są nairzadsze, gęstość ziemi tak się ma do gęstości Jowisza, iak 1000 do 292; a można się domyślać, że *materya Satellitów* ięszc mniej jest gęstą, niż ciało samego *Jowisza*. (*)

Saturnus, który zapewne szybczei się obraca od *Jowisza*, nietylko dostatkim *materyi* na pięć *Satellitów* wyrzucił, ale się prócz tego pasem, który podług moich myśli jest równoległym *Ekwatorowi*, naksztaft mostu ciągłego, i o 54,000 mil odległego opasał. Tę pas szeroki, a mało co gruby, składa się z *materyi* stałej, twardei i podobnei

tów biega w iednei płazie z *Ekwatorem* głównei planety, a inne trzy mało co z niei się uchylaią. *Memoires de l'Academie des Sciences* 1766.

(*) *Pan Buffon* nadaie *Satellitom* *Jowisza* i *Saturna*, tę samą gęstość pomiarną, która się znaiduie między ziemią i między *xiężycem*. *Premier Memoire sur la temperature des planetes*.

do téi, z którúi porobili się *Satelici*. On także był stopiony i ogniem pałał.

Każde z tych srogich ciał w pomiarze swéi gęstości i miąższości do tych czas pierwiastkowe ciepło zachowuie. Tak pas *Saturna*, który z wszystkich ciał niebięskich wydaie się być naicięszym, byłby utracił własne swoje ciepło najpierwéi, gdyby go bliski *Saturnus* nie rozgrzewał znacznie, potém xieżyc, i pierwsi *Saturna* i *Jowisza Satellici*, ciała planet naimnięszé, w czasie pomiarnym do ich *Dyametru* byłby zgubiły swoje ciepło. Daléi największe *Satellity* byłby przestygły zupełnie, i iuż do dziś dnia wszystkie od ziemi byłby się stawały zimnięszými, gdyby w początku główna planeta niektóрым z nich wielkiego nie była udzięła ciepła. Nakoniec té dwie ogromne planety *Saturnus* i *Jowisz* ięszce do tych czas, w porównaniu do *Satellitów* i do ciepła ziemi, bardzo wielkie zachowuią gorąco.

Mars, który w obróćeniu się tylko 24 godzin i 40 minut bawi, a obwódém swoim obwód ziemi $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ razy przewyższa, połową wolnię obraca się od kuli

ziemskiéi, bo w iednéi minucie szybkość iéi ledwo trzy mile uchodzi. To samo ukazuje, że siła z sródzbiegna w *Marsie* więcéi iak iedną razą była słabszą od siły z sródzbiegnéi w ziémi; i ta jest przyczyna: czemu Mars w pomiarze 730 do 1000 od ziémi rzadszéi żadnégo nie ma *Satellitu*.

Merkuryusz, którego gęstość tak się ma do gęstości ziémi, iak 2040 do 1000, nie byłby mógł ukształtować *Satellitu*, tylko za pomocą siły sródzbiegnéi kuli ziemskiéi. Ale chociaż czas obrotu téi *planety* dotąd od gwiazdarczów nie mógł być poznany, przecież są dowody, na których zasadzając się, wolno sądzić, że zamiast dwoinasob dłuższégo, tén czas jest mniejszym. To zapéwnia, że żaden *Satellita* nie służy *Merkuryuszowi*.

Wenus byłby miał sposób urobienia sobie *Satellitów*; gdyż w pomiarze 17 do 18 będąc mniei od ziémi gruby, i w pomiarze 23 godzin, 56 minut obracając się porywczéi, na iedną minutę szybkością swégo obrotu ubiega 6 mil i 3 ćwierci, a tém samém ma 13 razy większą od ziémi siłę sródzbiegną. Ta

planeta więc na iednego, lub na dwóch *Satellitów* mogłaby była wyrzucić dostatkim materyi, gdyby się iei gęstość, w pomiarze 1270 do 1000 od gęstości ziemi większa, nie była opierała rozłączeniu i wyrzuceniu cząstek, bądź nierzadszych. I ta może być przyczyna, czemu *Wenus* nie ma *Satellitów*, chociaż niektórzy gwiazdarcz widzieli przy niej iednego.

Do tych wszystkich dopięro przłożonych skutków ieden przydać trzēba, który mi opowiedział Pan Bailly gwiazdarcz, *Akademii* umieiętności Medrzec: Wierzch *Jowisza* iako wiemy znacznym podlega odmianom, które zdaią się okazywać, że *materya* tēi wielkiei *planety* ięscze iest rzadką, i wrę. Przeto w myślach moich o stopięniu się wszystkiego przez ogień, i o zupełnem oziębieniu wszystkiego w czasie, obróciwszy uwagę na dwie ostatęczne rzeczy; to iest: że *Jowisz* iest naiwiększym, a xięzyc z *planet* naimnięszym; i że na wierzchu pięrszego, który nie miał ięscze dosyć czasu do ostygnięcia, i do stwardnienia, przez wewnętrznę *materyi* od ognia wzburzenie, różnē czynią się od-

miany. Tym czasem księżyc, który będąc barzo małym, powinién był ostygnać w kilka wieków, ukazuje nam się zawsze doskonale iednakim; to iest: wierzch nigdy się nie odmiénia, a nasze oko żadného na nim nie dostrzega ruchu lub mieszania. Té dwa dobrze wiadomé gwiazdartzom skutki popiéraią inné dowody, które przytoczyłem w tém dziele, i moim myślom więcéi dodaią podobieństwa.

Z porównania gorąca *planet* z ciepłem ziemi nauczyliśmy się, że płonienie ogniem ziemi 2936 lat trwało; iei goracość tak wielka, że dotknąć nie można się było, dopiero w 30,270 roku ustała. Co wszystko zabiéra 37,206 lat poprzedzających tén czas, który był pierwszym momentém ukształtowania rzeczy żyjących. Dotąd żywioły powietrze i woda, były pomiészane, i ani się rozłączyć, ani na ziemi legnąć nie mogły; gdyż ta ogniem pałaiąca, wszystko naglé zamieniła w parę. Ale iak prędko to gorąco przestygło; po ogniu wszystko trawiącym, zwierząt rodzaju przeciwnym, i inné żywioły burzą-

cym, przyiémné i użyteczné z wolna następowało ciepło.

W tych pierwszych czasach ognién, jeżeli tak mówić wolno, wszystkie pochłonały żywioły, żaden z nich nie był osobnym Ziemia, powietrze, woda, razem przez ognién zmieszane, zamiast właściwego swégo kształtu, ukazywały rozpaloną bryłę, którą ognista ogarniała para. Dopiero więc po 37,000 lat ludzie powinni rachować swégo światła początek, i liczyć rządneí natury dzieła.

Do téi pierwszéi *Epoki* trzeba przystosować to wszystko, com powiedział w opisaníu térazniejszego stanu planet. Wszystkie na początku łsknęły się, i własném iaśniały światłem; każda z nich była mniejszém słońcém, (*) którego ciepło i światło zmniejszały się powoli; a podług wyżéi położonego czasu, i podług moich doświadczeń w powszéch-

(*) *Jowisz w miejscu ziemi najbliższym, pokazuje nam się pod węglém 59, albo 60 sekund mającym; więc on zdawał się być słońcém, którego Dyameter był 31 razy mniejszy od Dyametri słońca.*

ności nad stygnięciem ciał czynionych, ustały wrócić. (*)

Więc *planety*, i ich *Satellici*, iedné przedzi, drugie późniéy ziębły; a wszystkie utraciwszy znaczną część swégo ciepła, całą swoją świećność zgubiły. Samo tylko słońce, swoją własną iasność dochowało; gdyż to iedno iest ciało, około którego wielka liczba innych biega dla utrzymania w nim światła, ciepła i ognia.

Ale bez dalszego popiérania tych rzeczy, które tak są dalekiemi człowieka, spuścmy nasze oczy na ziemię, przystąpmy do drugieji *Epoki*; to iest: do tego czasu, kiédy *materya* twardnieiac kształtowała ogromné z szklanéi *materyi* bryły.

Niéch mi tylko iészcze wprzód wolno będzie odpowiedzieć na péwné, do zarzutu podobné zapytanie, które mi z przyczyzny wielkiei długości czasu uczyniono. Na coż rzeczono błąkać się po tak próżnéi wiéków przestrzeni, iaką iest 158,000

(*) *Le Premier et le second Memoire sur le progrès de la chaleur.* Buffon.

lat? gdyż podług twoiego rzeczy wystawienia, ziemia już ma 75,000 lat; a przyrodzenie żyjące iéscze trwać będzie lat 93,000; czyliż łatwo, owszém czyliż podobno uczynić sobie wyobrażenie wszystkiego, lub przynajmniej iakiéi cząstki tak niezmiérnéi liczby wiéków?

Za odpowiedź położe oczéwisté dowody; uczynię nad pracami natury uwagi; przyłącze większe iéi dzieła, i w następujących Epokach wyznaczę czas każdemu. Obaczą wszyscy, iż zamiast powiększenia czasu, podobno iéscze go zmniésiłyém.

Czémuż łatwiéi rozum ludzki ginie w mnogości wiéków, niż w rozległości miésc, lub w zamyśleniu się nad miarą, nad wagą, i nad liczbą? czemu ciéżéi poiąć sto tysięcy lat, niż zrachować sto tysięcy złotych? czyli nie dla tégo, że wielość czasu nie iest dotykálną, ani się przéistoczyć może w rzecz widoczną. Czyliż nie barziéi iéscze dla tégo, że wzwyczaiéni naszém krótkim życiem zapatrywać się na sto lat, iako na czas barzo długi, trudno nam wystawić sobie lat tysiąc, a nawet nie umiémy powziąć wyobrażenia lat 10,000, owszém

K

sto tysięcy już, już wcale nie poimuiemy. Jeden na to zostaje się sposób, podzielić tén długi ciąg wieków na kilka części, porównać rozumém długość kaźdeí z skutkami, a osobliwie z natury dziełami; dochodzić iak wiele było potrzeba czasu do ukształtowania tyle skorupiastych zwierząt, któremi okryta jest ziemia; rachować daléi wiele upływało wieków w przenoszeniu tych skorup, których okruchy naiwyższe ułożyły góry; nakoniec wystawić sobie wieki następne, do wysuszenia, i do zamienienia tych ciał w kamień potrzebné. Na tén czas dopiero poznamy, że tén niezmiérny czas 75,000 lat, które rachowałem od ukształtowania ziemi, aż do terażniejszego iéi stanu, iészcze nie wystarcza do uskutécznienia tych wszystkich przyrodzenia dzieł; których ułożenie okazuje, że nie mogły się uistoczyć tylko przez ruch powolny, rządny i stały.

Dla iasniéjszego powzięcia takowych myśli weźmy przykład, szukaimy wiele czasu potrzeba było na ukształtowanie iednego, tysiąc sążni wysokiego, pagórka gliny. Różné ustoiny wód

z czasem ułożyły té wszystkie warszty, z których od samego gróntu aż do wierzchołka składają się pagórki. Łatwo możemy osądzić, iak wielkie być mogą codzienné wód ustoiny, zapatrzwszy się na listki kamiénia dachowého. One tak są ciénkie, że w iednéi linii mięszości można ich narachować 12. Położmy więc, że każde przychodzenie morskie zostawia część linii dwónastą, to jest: 24 godzin, czyli każdego dnia, część szostą. Co nas przeswiadcza, że té ustoiny, co dni 6 powiększą się na iedną linią; a w dni 36 urosną do szóstciu liniy; tém samém w iedném roku podniosą się do pięciu calów. Więc do ułożenia pagórku gliniastého, na tysiąc sążni wysokiego, potrzeba więcéi iak czternaście tysięcy lat. Tén czas będzie iéscze za krótkim, ieżeli go porównamy z tém, co się dzieie w naszych oczach po brzegach morza, po których wody ostawiają namuły i gliny: tak na przy-morzu Normandyi, (*) Gdzie ustoiny są

(*) Przy mieście Caen każde przychodzenie morza przynosi i składa na brzegu nowy cienki pokład mułu; takowe codziennie

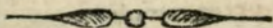
barzo nieznaczne, daléko mniéi od pią-
ciu calow powiększaią się w roku. Je-
żeli nadto opoka z kamienia wapienné-
go okrywa góry wierzchołek ; czyliż do
14,000 lat nie trzéba przydać iéscze cza-
su którégó wyciągało przynoszenie tak
wielkiéy kupy małżowych skorup na
ułożenie takiego wierzchołka. Potém tak
długim czasie nie musiałże nastąpić czas
iéscze drugi? czas potrzebny do osuszé-
nia tych ustoin, i do zamieniénia skorup
w kamienie ; a po nim iéscze czas inny,
a tén niemniéi od tamtych długi dla
porządnegó rozłożénia węglów wydro-
żonych i obłaczystych. Osądziłem więc
za rzecz potrzebną nadmiénic o tém nie-
zwłocznie dla wstrzymania przésądu, i
dla okazania, iż zamiast nadto wielkié-
go usuniénia granic czasu, uszupliłem
go tyle, ile mi tylko pozwoliły naioczé-
wistszé dowody metryki natury.

*wtórzone przynoszenie powiększa poprzednie
warszteccki, i robi miékki szist na cienkie
listéccki rozłożony.*



DRUGA EPOKA.

*Gdy materya stygnąć kształtowała we-
wnątrz ziemi skały, a po wierzchu ro-
biła té ogromné w szktłomiénne bryły.*



Widzieliśmy, że podług moiégo zda-
nia wprzód 2936 lat przewlec się musia-
ło, niżeli się ziemia w stałą zamienić,
a cała bryła aż do środka stwardnieć
potrafiła. Porównajmy skutki tégo u-
twierdzenia się roztopionéi ziemi, z tém,
co się dzieie z roztopioném szkłem, lub
z kruszcém przy stygniéniu. Po tych
ciałach iedné miéjsca się unoszą, drugié
zapadają; po ich wierzchu robią się gór-
ki, i chrapowatości wewnątrz dziurki,
rysy i nadętości. To wystawia nam
pierwsze zwierzchné ziemi nierówniny
i wewnętrzné iéi pieczary. Dopiero na
tén czas powéźmiemy nieiakie wyobra-
żenie tak wielkiéi liczby iam, zatoków,
gór, dolin.

Założone podobieństwo jest dokładnym, gdyż najwyższe góry, niech będą 3000 lub 3500 sążni wysokie, tak się tylko mają do kręsy idącej przez środek naszej ziemi, iak się ma osma część linii do dwóch stóp *dyamentu* pewnej kuli.

Tak więc te pasmém ciągłe góry, które już przez swoją ogromność, już przez swoją wysokość, zdają nam się być nadzwyczajnie wielkie, te morskie padofy, które choć w pomiarze do miąższości ziemskiej kuli są barzo małą nierówniną, my sądziemy ié być niezmięrzoną przepaścią, są skutkami przyrodzonej i prostej przyczyny; to jest stygnięcia roztopionej *materyi*, gdy się powierzchu ścinać zaczęła. W ten to czas ukształtowały się żywioły: Albowiem przy tej *Epoce*, a nawet iéscze daleko późniéj, dopokąd trwało nieznośné gorąco, rozdzielały się, owszém z iak największą gwałtownością rozrzucone bywały wszystkie cząstki lekkie, iako woda, powietrze, i inné ciała, które ogień rozpedza, które gdzieindziéj ostać się nie moga, iak tylko w miejscach średniego ciepła, od iakiégo iéscze na ten

czas dalékim był grzbiét, ogniem pa-
łaiącúi ziémi. Té wszystkie ciała letné
w wielkúi odległósci, gdzie mniejszé
było ciepło, naksztált parokrégú kulę
ziémska ogarniały; gdy tym czasém *ma-
terya* stała, stopiona i w szkło zmienio-
na twardniejąc wewnątrznié ziémi skały
robiła, i niech mi tén wyraz pozwoło-
ny będzie, iádro naiwyższych gór zakła-
dała. Przéto tych wszystkich wierzcho-
łek, wewnątrzna bryła i grónt są w
szkłomiénnym ciałém. Wiéć piérwszy
pokład dlúgiégó pasma naiwyższych gór
stał się w czasie drugúi *Epoki*. Ta
kilkunástu wiekami poprzedziła kształ-
towanie gór wapiennych; gdyż ich ukłád
pokazuje rodzaj skorupiatych małżów,
i innych iestéstw, które rylko morze
żywi i rozkrzewia.

Przez tén cały czas, dopokád zió-
mia tak nieoziebla, iż się na niéi woda
ostać mogła; naszé morza wisiały na
powiétrzu. Oné spaść, ani oblać ziémi
nie mogły, dopiéro wtédy, kiédy iéi
wierzch tak iuż był ostygł, iż przez
gwałtowné wzburzenie, wody na parę
dziélic, i z dymém rozrzucac nie po-
trafił.

Tén moment spadniénia wód na ziemię kilku tylko wiekami poprzedził czas, którógo już bez sparzenia można iéi się było dotknąć. Tak dalece, że rachuiąc 75,000 lat od ukształtowania ziemi; połowę tégo czasu ubiegło, niżeli tak ostygła, że się dotykálną stała; a podobno 25,000 lat minéło, niżeli na niéi woda ostać się mogła. Bo chociaż wielka iest różność między tém stópnim ciepła wody, gdzie parzyć przestaie, i między tém, gdzie wrzéc zaczyna, chociaż nierównie większa zachodzi różność między warém, i tą gorącością, w którúi nagle z dymem się rozlatuie; można przecież zapewnić, że ta różność czasów nie iest większą nad tę, którą kładę.

Przéco w piérwszych 25,000 lat ziemia naiprzód iasna i gorąca iak słońce, powoli utracała swoje światło i swoi ogień. Jéi zar trwał 2936 lat; gdyż tyle potrzeba było czasu, aby się utwierdziła aż do środka. Daléi *materya* stała, z którúi się składała, przez oziębienie coraz miéniała się w stalszą; z czasem odebrała zupełną swoją własność, i swoją twardość, iaką dziś widzimy w środku ziemi i w skałach naiwyższych

gór, które w rzeczy samej od gruntu aż do wierzchołku składają się z *materyi* iednego gatunku. (*) Ta więc iest *Epo-ka* ich początku.

W ten to czas, w pierwszych 37,000 lat, przez długie przepalénia urobiły się liczne rudawé kopaniny, i ułały się największe kruszcowe żyły. Té ogień od *materyi* w szkłomiennéi oddzielił, i z środka bryły ku wierzchowi największych gór wyniosł. Tam stwardniénie *materyi* z przyczyny nagłego oziębniénia, poczyniło lochy i przerwy; w tych

(*) Nasza ziemia ukazuje nam dwa wielkie skutki. Po całym iéi wierzchu widzimy różnego gatunku ciała, na poziémne warszty ułożone, które tym porządkiem zachodzą aż do znacznej głébi. Po nich następuje twarda skała; wszedłszy na najwyższe góry, znajdziemy ich wierzchołek być twardy, i iedną ciąglé iakoby ulaną bryłą, którą prostopadłé przepascisté dzielą rysy. Przypatruiąc się w powszéchności pracy natury, widzimy, że do największych swoich dzieł, używa dwa naimocniejsze narzędzia, wodę i ogień: woda wszystko psuje, rozrywa, z iednego miéisca na drugie przenosi, i zawsze na poziémne warszty układa. Ona tym sposobém koryta rzék odmiénia, ieden

poczęści kruszce się zsiadły, a czasem cała rozpadlinę zatkały; z niei my teraz ię dobywamy. Kopalnie kruszcowe téi saméy podpadaią różności, iakaśmy uczynili między początkiem materyi w szklomiénnei i między ukształtowaniem ciał wapiénnych. Ogień urobił pierwsze, woda udziałała drugie. Większe kruszcowe żyły początek swój biorą od stopienia, i od przepalenia się materyi; to iest: od ognia. Mniejsze, czyli powtórne żyły, a pierwszych pasowały, dopiero w późniejszym stały się czasie za pomocą wody.

krai zatapia, a drugi wysypuie. Ogień tak pierwsze iako drugie ciała topi, w iedną bryłę zléwa, i ostatecznie w szkło odmiénia. Powiedziałem ostatecznie; gdyż w naszych naitęższych ogniach ciał w co innégo odmiénic nie potrafiemy, tylko zawsze w szkło; więc szkło musi być ostatnią, a przeto i naitęniejszą naturą bryły naszej ziemi; więc w téi głébi, w którési wody nic nie poruszydy; gdzie iuż nie zaiduie się płonkowa ziemia, gdzie kończą się warszty ciał wapiénnych, z zepsucia skorup morskich urobioné, zaczyna się téi kuli grónt, czyli bryła w szklomiénna; to iest: bryła tégo samégo gatunku, którego są naitęniejszych gór wierzchołki.

Pierwsze żyły, bądź przez stopienie w pierwiastkowym ogniu, bądź przez przepalenie w późniejszym czasie ukształtowane, i do największych gór wyniesione, w prostopadłych uwieźły przerwach, niekiedy zupełnie zalawszy ryse, stoją w niej, nakształt grubiei kłodziny. Mniejsze zaś tak rozchodzą się po głębokiei tychże samych gór dolinie, iż każdyby ié na pierwsze spojrzenie osądził, za górnego kruszcowego drzewa gałęzie. Lecz ich początek iest barzo różny. Té powtórne rudy na samym początku nie kształtował ogień, ale powoli w następnych czasach sprowadziła woda, która od dawnych górnych żył otręcając czastki, przenosiła ié na niższe miejsca, i z wolna układała pod różnym kształtem. Więc te powtórne rudy daléko od żył pierwiastkowych kruszców późniejsze, ukazują swoim położeniem pośrednictwo wody, i równie, iako ciała wapienne, powinny należec do czasu późniejszego; to iest: do czasu kiedy nieznośné gorąco, przestygnawszy, opaść i ostać się wodom pozwoliło; do czasu, kiedy téż same wody, iedną część ziemi nam odkrywszy, drugą na swoje

łożę zabrały; a para zbiéraiąc się w kupę, strumykami z wysokich gór spadała. Ale ten drugi i trzeci czas inné wielkié, o których nadmienić trzeba, poprzedziły skutki.

Wystawmy sobie, jeżeli nam się uda, tén sam widok, który ziemia ukazywała pod czas drugiéi *Epoki*; to iest: zaraz potém, kiédy iéi wierzch nabrał stałości, a gorącość, ani się ostać, ani nawet na nią spaść nie pozwoliła wodom. Równiny, góry podobnie iako i wnętrzości ziemi ukazują ciała przez ogień stopioné, wszystkie w szkłomiénné, wszystkie iedného rodzaju. Odrzujemy na krótki czas ziemię z wierzchownéi powłoki; podnieśmy té obszerné morza; odłożmy na stronę té wapiénne pagórki, té wszystkie poziémne warszty kamienia, kréty, dziarstwa, ziemi, i gliny; słowém: té wszystkie ciała, które przez wodę ułożoné i kształtowané były. Otoż sama tylko wypieczona leży ziemi zwłoka. W szkłomiénna skała składa iéi wewnętrzną bryłę; tu się przepaścisté i prostopadłé przerwy przez materyi stwardniénie udziały, przez wolné stygniénie powiększyły, wrécie

przez większe oziębienie iéscze barziéi rozszerzyły; tam róźné kruszce i rudy w ogniu stopioné, téi wewnêtrznéi skały wyższych miéisc prostopadłé rysy napełniły; owdzie nakoniec doły, zato-ki i okropné pieczary udziały się w téi skale, która z czasém wszystkich wodą przeniesionych ciał została podpora i gróntem.

Té przez oziębienie udziałané rozpadliny, nietylko z wierzchu aż do dołu dzielą, ale wskrusz przez całą miąszość z iednéi strony na drugą prostopadłą gór płażę przedzielaia, w każdéi górze stosuiąc się do pierwiastkowego iéi położenia. Ta wiadomośc przestrzéga, że rudy, osobliwie szacowniéiszé kruszce, z uwaga wielką, trzymaiąc się ściśle pierwszéi żyły, szukané być powinny; gdyż choć w każdéi górze prawie wszystkie przerwy są równoległémi, przeciéż ztąd wnosic nie powinniśmy, iako niektórzy rudopisarze uczynili, że zawsze pod iednym położeniem, naprzykład pod linią godziny iedénastéi, albo pod linią południową, kruszców szukać trzéba.

Bo często żyła kruszcowa pod jedenastą lub pod dwunastą godziną leżąca, innéi rudy pod osmą lub pod dziewiątą godziną łoże przecina. Nadto widziemy, że podług różnego kształtu każdej góry, rysy prostopadłe wszystkie wprowadzie równoległe ją rozcinają; ale ich położenie, choć na jednym miejscu jest sobie podobné, przecież z położeniem rozpadlin inszej góry, żadnego podobieństwa nie ma, chyba że taż góra względem pierwszej prostopadle leży.

Więc kruszce, i największa część rudów jest dziełem ognia; gdyż tylko ie w samych przerwach skał znajdziemy; i nigdy w tych pierwiastkowych kopalinach miedzów, ani inszych jakiegokolwiek rodzaju morskiego ostatków nie widziemy. Przeciwnie rudy drugie, których kawałki w wapiennych kamieniach, w szistach, w glinach upatruiemy, z okruszyn pierwszych ułożyła woda. Odrobiny złota i srebra które pewné rzeki pławią, zapewné z tych żył pierwiastkowych, w najwyższych górach zamkniętych, pochodzą; cząsteczki od nich utracone złączywszy się, mogą ułożyć nowé tego samego kruszcu rudy;

ale te pasożytné kopaniny, przybié-
iać tysiączné na się kształty, należą,
iakoż już powiedział, do czasu daleko
poźniejszego od tego, kiedy się w ogniu
kształtowały pierwsze rudawé żyły.
Złoto i srebro, które długo bez znacznej
odmiany w ogniu trwać może, barzo
czesto znajdziemy czyste, insze wszyst-
kie kruszce kopiemy rudawé; gdyż te
przez połączenie z powietrzem i wo-
dą, poźniej się kształtowały.

Nakoniec wszystkie kruszce podług
różnego stopnia ognia z parą giną, po-
dobnie iak przez stygnięcie pierwiastko-
wego ognia z pary się skupiły.

W krajach północnych znajduje się
mniej kopanin złota i srebra, niżeli w
południowych, bo powszechnie na pół-
nocy leżą góry małe, w porównaniu do
tych, które ziemia południowa dźwiga.
Pierwiastkowa *materya*; to jest: w
szkłomienné ciała, w których samych
tylko kształtowały się złoto i srebro,
jest obfitszą, ułożyła góry wyższe, i
w południowych krajach pokazuje się
naicześniei. Te wszystkie okoliczności
zaświadczaia, że drogie kruszce są dzie-
łem samego ognia; gdyż kamienie, zie-

mia, i inszé nawet ciała, z pomiędzy których ié dobywamy, są w szkłomiénne. A ponieważ się żyły tych kruszców w pierwiastkowych czasach stygniénia, bądź przez stopiénie, bądź przez przepalénie kształtowały, przéto téraz po wysokich południowych górach naiwięcéi ich się znajduie. Kruszcze mniéi doskonałe, iako żelazo i miedz, które w ogniu mniéi są stałemi, gdyż do ich układu wchodzi *materye*, które ogień barzo łatwo na parę podzielić może, w późniejszym czasie wzięły początek. Daléko ich téż więcéi znajduie się w ziémi północnéi niż w południowéi.

Zdaie się, iakoby natura rózne kraie naszéi ziémi różnemi z bogaciła kruszczami: złoto i srebro częściami ciepléjszym, miedz i żelazo kraiom zimniéjszym, ołów i cynę okolicom dała mierznym. Zdaie się i to, iakoby złoto i srebro w naiwyższych; miedz i żelazo w średnich; ołów i cynę w nainiższych zakopała górach.

Nadto ukazuje iészcze, że chociaż wszystkie pierwiastkowe rudy różnych kruszców w samych tylko skałach w szkłomiénnych leżą; przecieź złoto i srebro czę-

sto się z innémi kruszcami miesza; że miédź i żelazo naiczęściéi z takiémi ciałami wykopuiémy, które woda tylko urobić mogła. To dowodzi że nie wszystkie w iednym się czasie stały. Wiele rzeczy świadczy o cynie, o ołowiu, i o żywém srebro, że w różnych czasach były robione. Z wszystkich kruszców cyna najtrudniéi, ołów najłatwiéi się w szkło miéni; z wszystkich żywe srebro jest najznikliwszé; przeciéż od złota, które jest najtalszé, nie różni się czém inném, tylko takim ognia stopniém iakiego tych dwóch ciał z parą znikniénié potrzebuie; gdyż złoto równie iak inne kruszce w ogniu z parą ginie. Tak wszystkie kruszce przez piérwiastkowy ogień przepalone, i z parą rozrzuconé powoli przy materyi stygniéniu robiły się. A ponieważ na bardzo małe ciepło ulatnie żywe srebro; mierné gorąco topi ołów i cynę; więc té dwa kruszce musiały trwać rzadkiémi i ciéklémi przez czas długi.

Merkuryusz jest płynnym do dzisiaj; bo ciepło ziemi iéscze téraz jest większé niż do iégo stopiéniá potrzeba. Kiédy ziemia piątą czéść dzisiaiszégo

L

ciepła utraci; w tén czas żywé srebro stwardniéie; gdyż ciepło naszéi ziémi 197 stopniami zmniéiszóné, dopiéro tén rozciékły kruszec czyni stałym, co ko-
 ło piątéi części 1000 stopniów niżej od zimna lodu wynosi.

Ołów, cyna i żywé srebro, do topienia łatwé, rozléwały się po miéiscach niższych, podobnie iak inne kruszce krzepły się po rysach gór wyższych. Żelazo, mogąc wprzód barzo wielki ogień wytrzymać, niżeli się rozpuści, na północy obszérné góry ułożyło. Jeden cétnar z téi rudy często 70 funtów żelaza daie. To są rudy pierwiastkowe: oné naiwiększą część północy zalégły, oné nie będąc czém inném, iak żelazem przez ogień udziałanym, mają moc pociągania do siebie magnétu; którési własności każda *materya* żelazna w ogniu nabiera.

Magnet iest kamień własności żelaza, z którého w péwnych okolicach, a osobliwie na północy ogromne podnoszą się góry. (*)

(*) Góra Taberg, na 400 stop od poziomu wyższa ma wiele w sobie magnetu:

Ta jest przyczyna, dla której igła magnetyczna zawsze w tę kierunek się stroną, gdzie wszystkie rudy żelaza są magnetyczne. Własność magneta jest stałym skutkiem nieprzerwanego płynięnia ognia elektrycznego, którego przyczyną staie się wewnętrzne ciepło, i nieustanny ziemni obrot. Ale gdyby taka własność tylko od ognia elektrycznego zawisała, igła magnetyczna zawszeby prosto na biegun skazywała; lecz odmienné iei uchylania podług różnych kraiw, choć pod iedną linią leżących przekonywają, że poblizsze kopany żelaza, lub góry magnety, barzo znacznie w kierowanie igły wpływają; dla tego podług miejsca, i podług mniészéi lub większéi odległości takowych rud żelaznych, mniéi lub

Pan Gmelin oglądał górę w Syberyi, Baschkires zwaną; ta cała składała się z magnety. W górze Paiaz najwięcej wykopują magnety. Góra Gałazyńska w Syberyi, 20 sążni wysoka, nie jest czém innym jak opoką magnety. W tych zaś tylko górach znajdują się magnety, które się ciągną od południa na północ. Extrait de l'Histoire Générale des Voyages, Tom XIX. pag. 472.

Lij

więćei się w prawą czyli w lewą względem bieguna uchyla.

Ale wróćmy się do pierwszėi treści naszėi rzeczy, do opisania przed spadniėniem wód stanu naszėi ziėmi.

Już tylko gdzieś niegdzieś spostrzėgamy znaki tėgo pierwszėgo iėi kształtu. Naiwiėksze góry z ciał w szkłomiennych sę iedyneimi świadckami tėgo dawnėgo stanu. Tė daleko wyższe były na tén czas niżeli sę dzisiaj. Albowiėm od tėgo czasu zaraz po spadniėniu wód, żywioły, woda i powietrze całą swoią moc na ziėmiė obróciły; najprzód morza burze, dalej deszcze, wichry i mrozy; nakoniec porywczė wód zapėdy, gwałtownė strumiėniów spadki, okropnė ziėmi trzėsiėnia, wszėdzie wiėrzchołki rozwalac, słabsze czėsci otręcac, i wszystko psuc nie przestały.

Ani węc nie wiemy, że terazniėjsze padoły daleko przedtėm były głėbsze. Staraimy się, nie mówię, wyliczyć, ale przynajmniei powziac iakie wyobrażenie pierwiastkowych gór ziėmi.

W Ameryce góry *Cordelieres*, zaczynaiac się od lądu *la terre de Feu* zwanėgo, siegała iednėm pasmem no-

węgo Meksyku północy, i kończą się dopiero w znacznych, a bliskich biegunach kraich.

To pasmo gór swoją długością 120 stopniów, czyli trzy tysiące mil zabiera. Przesmyk Magielański przypadkowym tylko, i od ułożenia tych gór późniejszym jest przedziałem. Z nich najwyższe leżą w Péru; inne zarówno się zniżają tak ku północy, iak ku południowi.

Więc pierwiastkowe najogromniejsze, i najwyższe całego świata góry znajdują się pod *Ekwatorem*. Proszę to dobrze uważać, że z pod *Ekwatora* idą tak w stronę północną, iak w stronę południową z równym się zmniejszaniem, i dochodzą w obydwóch częściach prawie do iednakieli odległości; to jest: do miésc na tysiąc pięćset mil od *Ekwatora* oddalonych; zkąd już tylko 30 stopniów, czyli siedmset pięćdziesiąt mil morza, albo nieznaioméi ziemi liczyć trzeba do bieguna północy; i tyle tylko rozległości z nowopozstrzeżonego ładu wymierzyć wolno do bieguna południa.

To pasmo nie leży doskonale pod południem, ani się ciągnie zawsze pod prostą linią; lecz od *Baldawy* aż do *Lima* skręca się ku wschodowi pod Koziorózcem największy uczyniwszy zakręt; potem ciągnie ku zachodowi; przy *Popaian* zwraca się na wschód; dalej od Panama aż do Meksyku przykro się skrzywia na zachód, wreszcie od Meksyku aż do końca zbliża się ku wschodowi; to jest: prawie do wysp o 30 stopniów od bieguna odlęgłych, a przez Pana de Fonte odkrytych.

Zamyślając się nad położeniem tak długiego ciągu gór, to jeszcze trzeba uważać, że wszędzie bliżej leżą morza zachodniego, niż morza wschodniego.

W Afryce góry główniejsze, od niektórych pisarzów grzbietem świata zwané, są równie wysokie, i podobnie jak w Ameryce Kordeliéry rozciągają się od południa na północ. Tych gór pasmo, które w samej rzeczy ma podobieństwo do grzbietu całej Afryki, zaczyna się u przylądka dobrej nadziei, i pod jednym prawie południkiem idzie aż do morza śródziemnego na przeciwko Peloponésu.

Proszę tu iésczé z pilnością uważać, że środek tych gór pasmą, nieprzerwanie blisko tysiąc pięćset mil się ciągnącego, równie iak w Kordelierach leży pod samym *Ekwator*em; przeto tak w Afryce, iako w Ameryce najwyższe góry unoszą się na pośrodku ziemi.

W tych dwóch częściach świata, przez których łądy *Ekwator* dokładnie przechodzi, główniejsze góry ciągną się z południa na północ; ale wypuszczają znaczniejsze gałęzie tak ku wschodowi iako ku zachodowi. Afrykę iedno ciągłe gór pasmo przedziela od wschodu na zachód, od przylądka Gardafu aż do wysp przylądka zieloného. W Ameryce ziemię Magielańską iedno skrzydło przecina od wschodu na zachód, drugie przez Parakwaię, i przez całą szerokość Brezilii ciągnie się takim samym położeniem; inné przez ziemię stałą zasięgaia od Papaian aż do Guyane.

Zgoła ieżeli nie przestaniemy daléi tych gór uważać, uznamy wielkie podobieństwo, że półwyspa *Jukatan*, wyspa *Kuba*, *Jamaika*, *Saint Domingue*, *Portariko*, i wszystkie Antylle są pierwszego pasma skrzydła, które od po-

łudnia na północ, od wyspy Kuba, i od Cypla Florydy rozpościeraia się aż do jezior Kanady; a ztąd tam idąc od wschodu na zachód, sięgaia za jeziorem Sioux, końca gór Kordeliérów.

W Europie i w Azyi, które nietylko przez Ekwatora nie są rozdzielone iak Ameryka i Afryka; ale w znacznei od niego leżą odległości, położenie większych gór, zamiast ciągnięcia się od południa na północ, idzie od wschodu na zachód. Naidłuższe tych gór pasmo zaczyna się w środku Hiszpanii, ztyka się z górami Pirenéjskiemi, przechodzi przez *Auvergne*, *Vivarais*, i łączy się z Alpami; od nich wyciąga się do Niemiec, Grecyi, Krymu i zasiąga gór Kaukas, Taurus i Imans; té z północnei strony okrażaia Persyą, Kachemiryą, i państwo W. Mogoła aż do Thibet; zkąd rozlegaia się do Tartaryi Chińskiéi, i kończą się na przeciwko Teco. Tén tak długi ciąg gór rozpościéra swoje znaczniejszé skrzydła z północy na południe; w Arabii aż do przésmyku morza czerwonego; w Indostanie, aż do przylądku Kamoryn; w Thibet, aż do Cypla Malaka.

Té skrzydła, czyli góry potoczne składają łańcuch gór osobistych, które przecież barzo iészcze są wysokie. Z drugieí strony pierwszého pasma wystają od południa ku zachodowi, także długié góry, które od Alpów Tyrolskich graniczą z Polską; potem od góry Kaukas sięgają Moskwy, a od Kachemiry idą do Syberyi. To skrzydło w stronie północnéi nierównie mnieísze ma góry od skrzydła strony południowéi.

Otoż iest opisanie takiego wierzchu ziemi, iakim był w czasie drugieí *Epoki*; chcę mówić, zaraz po utwierdzeniu się *materyi*. Té wysokie miéjsca, któreśmy opisali, są naidawnieísze mi góry, czyli pierwiastkową wierzchu ziemi chrapowatością, któreí podpadała, gdy twaradnić zaczynała.

Ogień był tégo przyczyną. Przéto z głębokości aż do wierzchołka iednakowa w szkłomienna układu ié materya; wszystkie swoim gróntém stykają się z wewnętrzną kuli ziemskieí bryłą, która cała iedného z niemi iest gatunku.

Tégoż czasu iészcze wiele innych pagórków w różnych miéjscach poznać było ziemię: i można zapewnić, że każ-

da góra, którą układa skała, lub insza iaka twarda i w szkłomienna *materya*, swoje miejsce, swoy początek żadną miarą od czégo innégo brać nie może, tylko od ognia, i od stopionych ciał stwardniénia.

Gdy rzeczóné przyczyny pò wierzchu ziemi ogromné usypywały góry, i okropné kopały padoły; w tym samym czasie wewnątrz, osobliwie w bliskości warszt wierzchowych, głębokie wydrążyły się iamy, i ciémné powstawały pieczary. Tak ziemia pod czas téi drugiéi *Epoki*, kiedy przez stygniénie zamiéniała się w stałą, a wprzód iéscze, niżeli na niéi stanęły wody ukazywała wierzchnaiéżony górami, i poorany dolinami. Lecz wszystkie późniéjsze odmiany usiłowwały zasypać tak té zwierzchnie głębie, iako owé wewnętrzne lochy.

Jakoż stało się, że nastépné przyczyny lédwo nie wszędzie tych dawniészich nierównin odmiénily kształt. Ustoiny wód, góry mierne z czasem zupełnie zakryły, góry większe do znacznei wysokości obsypały.

Ta iest przyczyna, dla którési nie mamy tégo piérwiastkowego kształtu

ziemi innych świadków, prócz skalistych gór, któreśmy dopiero wyliczyli.

Przecież ci świadkowie są dostateczni i wiary godni; ponieważ wielkie jest podobieństwo, że wody wierzchołków tych gór albo nigdy nie obléwały, albo tylko przez barzo krótki czas na nich stały. Na żadnej bowiem najmniej odrobiny morskiego rodzaju nie znajdujemy, a wszystkie z samej w szkłomienniej *matery* się składają. Nie można więc wątpić, że swoy początek wzięły w ogniu, i że cała wewnętrzna ziemi bryła i wszystkie pierwiastkowe góry są jedného gatunku; to jest: *materyą* w szkłomienną, której kształtowanie poprzedza wszelkich innych ciał robotę.

Dzieląc na połowę kulę ziemską, postrzegamy, że w pomiarze do części południa, część naszego ładu nierównie więcej ma odkrytej ziemi. Albowiem Azja sama jest większą, niżeli część Ameryki, Afryki, nowej Hollandyi, i niżeli wszystkie w tej części spostrzeżone ziemie. Daléko więc w czasie utwierdzenia się ziemi, mniej nierównia

robiło się na półokręgu południowym, niżeli na półokręgu północnym.

Jeżeli trochę iéscze zastanowiemy się nad tym powszéchnym morza i ziemi układem, nauczymy się, że lądy uszczuplają się, przeciwnie morza rozszerzają się w stronie południowéi.

Szczytę cyplé południowéi Ameryki, Kalifornii, Groénlandyi, Afryki, dwóch Indyjskich półwyspów, i nowéi Hollandyi okazują iásnie to uszczuplanie lądów, a rozszerzanie się morza na południu.

Ta uwaga zdaie się zaświadczać, że na początku wierzch ziemi miał głębsze doliny w części południowéi, a ukazywał liczniejsze góry w stronie północnéi. Z takiego układu lądu i morza zaraz wyprowadziemy [powszéchné wnioski.

Ziemia wprzód, niżeli ją wody okryły, zewsząd chrapowata nieporządnie górami naiężona, doły i różnemi a podobnemi do tych, które upatruiemy na bałwanie stopioného szkła lub kruszcu, nierówninami była poznaczona. W tén czas naiwyższe góry, zewnętrzne doliny, wewnętrzne iamy lé-

żały pod *Ekwatozem*, i dziś iéscze téż samé widzimy między granicznými biegu słońca kołami; gdyż tén pas okręgu ziemi na ostatku ostygł; a. obrot, w tém właśnie pasie będąc naigwałtowniéjszym, skutki uczynił nainznaczniéjszé. Tu *materia* rzadka, nainwiększą mocą wyrzucana, a tém samém barziéi wyniesiona, na ostatku dopiéro ostygnąć, i liczniéjszym nierówninom podpaść musiała, niżeli w innych miéscach, gdzie szybkość obrotu była mniéjszą, a oziębienie *materji* prędzé. W tym to pasie nainwyższe znajdują się góry; przedzieloné lądém leży morze, z którego gęste góry wyglądają wierzchołki. Na to patrząc, nie można zawątpić, iż zaraz od początku ta część ziemi z wszystkich innych była nainierówniéjszą, i nainniéi stała.


Chociaż w szybkim obrocie *materia* rzadka z pod obudwóch biegunów równie pod *Ekwatozem* zapadać była powinna, przecież zdaie się, że nasz biegun mniéi od południowego iéi udzielił; gdyż od raka aż do bieguna północnego znajdują się daléko więcéi ziemi niżeli morza; przeciwnie od kozio-

rożca aż do drugiego bieguna, więcéi widziéć morza, niżeli ziémi. Wiéć największe i najgłębsze padoły urobiły się w zimnych i miérnych pasach strony południowéi; a najwardsze ciáta, i najwyższe góry kształtowały się w podobnych pasach strony północnéi.

Na tén czas ziémia, tégo samego kształtu iaki ma dzisiaj, wypukła była na 6 mil i ćwierć iedną, pod *Ekwato-rem*. Téi miąszości zwierchné warszty wewnątrz częste przedzielały lochy, zewnątrz największe okrywały góry, i najgłębsze brózdziły doły; reszta ziémi tak wzdłuż iak wszérsz pokopana, w różne strony górami była okryta.

To zaś wszystko w pomiarze zbliżania do biegunów zmniéiszało się; wszystko z téi saméi roztopionéy *materii*, która iest gróntém naszéi ziémi, powstało; wszystko piérwiastkowému ogniu i ogólnému w szkłómiénieniu, swoy początek winno. Wiéć naszéi ziémi wierzch przed opadniénieím wód té tylko ukazywał chrapowatość, która do tych czas naszych największych gór iest gróntém; z nich mniéi znaczne w czasie przez ustoiny wód zasypané, i przez

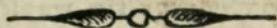
ostatki morskiego rodzaju okryte, dziś nie tak oczewiście iak té pierwsze nam się okazują: często po przekopaniu warszty ciał wapiennych na nieużyta granitu, krzysztalu lub innéi w szkłomiennéi *materyi* napadamy skałę; ale nigdy się nie trafi, aby po przekuciu skały, dorabaliśmy się wapienného kamienia. Możemy więc bez omyłki zapewnić, że grónt naszéi ziemi z naiwyższéi góry ciał w szkłomiennych nierozdzieloną bryłę składa; mniejszé zaś tegoż gatunku pagórki glina i różne pławu morskiego ostatki, przez zburzenie morza miotane, lub w późniejszym czasie przez wód ustoiny opadłe, zamęły: co iest tręścią naszéi trzeciéi *Epoki*.





TRZECIA EPOKA.

Kiedy wody okrywały nasz Ląd.



W trzydzieści lub w trzydzieści i pięć tysięcy lat po ukształtowaniu *planet* dopiero ziemia tak przestygła, że się na niej woda utrzymać mogła. W ten czas ciemny parokregu zamęt powoli wyjaśniał. Nie tylko wody, ale wszystkie ciała lotne, które ciepło rozrzedza, i rozpedza potrosze spadać, wszelkie ziemi płazy okrywać, wszystkie rowy czyli niższe między górami miejsca zaléwać, mniejsze nawet pagórki zatapiać zaczęły. Mamy niepodéirzanych świadków, że przedtém morze na tysiąc piętnaście sążni wyżej od poziomu dzisiejszego morza zaléwało Europę; gdyż aż do téj wysokości po Alpach i po Pireniejach znajduiémy małże, i inné mor-

skie rodzaje. (*) W Azji i w Afryce o tém samym podobne dowody nas przestrzegają. W Ameryce, gdzie góry przerosły Europejskie, po miejscach

(*) Skorupy morskie znacznie ułożyły góry, po 100 i po 200 mil kraiu zaległy. Ich rozległość na obszerné góry, i na całé powiaty dzielić trzeba. One w Azji, w Afryce, w Europie i Ameryce do pewnej wysokości okryły najwyższe góry. W Azji na górach Castrawan i Synai skorupy i ryby morskie znajdują się; w Afryce pagórki Barbarii, Libii &c. témiz skorupy są obsypane. Voyez les Voyages des Schav. Vol. II. pag. 70. 84. W Ameryce po różnych miejscach, i po różnych górach znaczna ich wielość trafia się. Voyez lettres philoph: sur la formation des Sels. Jak licznie okrył Europę. Voyez Stenon, Ray, Woodward &c. Ja sam widziałem je w Francyi na barzo wielu miejscach, we Włoszech oglądałem wielką moc ich obłomków na górze Patérne przy Bologne. W Polsce Cesarskiej, w Bochni, w kopalniach solnych, z głębi około 900 sążni widziałem dobyty kawał soli z skorupami morskiemi. Uważając położenie, gatunki ziemi i kamieni w tém pasmie gór, z którego wypływa Bug, Wieprz, Bystrzyca &c. &c. a które pasmo od Wołoch wychodząc ku zachodowi przechodzi około Zawałowa, Lwowa, Krynicy, Krasnostawu, Goraja, Kras-

M

na dwa tysiące sążni od poziému morza południowého wyższych, morskie skorpury zbieramy. Rzecz więc iest péwna, że w tych pierwszych czasach *Dyamet* naszego okręgu na dwie mile Francuzkie

nika. Między Zawichostem i Rachowem połączonými wodami Wisły i Sanu przerwané ciągnie daléy na Sandomierz, Iwaniska, tącząc się z górami Świętokrzyżkiemi. To pasmo, kilkadziesiąt mil dlugie, iest uszędzie wapiénne. Wszędzie mieszaią się matże morskie. Tych największé mnostwo i nailepiéi w całości zachowanych widzialem po gorach w okolicach Zwierzénca Térzpolu. Góry w tém paśmie, wszędzie z wierzchu okryté gliną, zmieszaną z ziemią, roślinną albo z wapnem rodzą pszenice. Po wierzchowiskach tych gór u idzieć wiele kamiéni obcych, z dalekich krajów wodami przyrunionych: różnego gatunku granity, piaskowé kamiénie. Tych ostatnich mnostwo dziwnie skupioné, a wielkiéi ogromności z naiduią się na górze przy mieście Rawa. W którégó okolicach nadzwyczajnie prędko natura drzewo w kamién zamienia, czyli petrifikuie. Tychże piaskowych kamiéni mnostwo szczególniéjszego ksztattu, leży rozrzucone pod Rachowem. W wielu miéscach w warsztach kamiénia wapiénnego z naiduie się gdyby gwózdzi nabitych krzémieni. Największe tych mnostwo widzieć w górze na przeciwko Rachowa po lewym

był większym; gdyż wody, które go otaczały, koło dwóch tysięcy sążny miały wysokości. Przeco wierzb ziemi w powszechności daléko był wyższym przedtém, nizeli iest dzisiaj, i przez

brzegu Wisły. Coś podobnego uważałem w górach pod Krakowem na Podgórzu. To pasmo gór wielki spor uchodowi wód rzeki Wisły i Sanu kiedyś czyniło między Zawichostem i Rachowem. Ztąd té wielkie mieliśmy piasków na kilkadziesiąt mil kraiu około Zaklikowa, Rozwadowa, Baranowa, Staszowa, Sieniawy &c. &c. Wisła i San przerwały nakoniec to pasmo gór między Zawichostem i Rachowem: wykopały sobie tamtędy łożysko naigłębsze. Dotąd w tych miejscach brzegi są siebie najbliższe; kamień, warszty i gatunek ięgo po obudwoch brzegach zgodné. Dotąd ięszce w tym miejscu wody Sanu i Wisły do nain największego sporu. Przeto wzniesioné zalęwaią te kraie wszystkie, które od Sandomierza, i od Zawichosta ciągną się po prawéi stronie Wisły, razem z biegiem Sanu ku Jarosławowi, i wszędzie są zbytnie wodami nasoczone: błota mokrzadła, szeliny, piaszczyste zamiećcia &c. &c., co wszystko dowodzi, że wody Wisły i Sanu dawnieji wysoko zaparté opoczytými porogami między Zawichostem i Rachowem, dzisiaj tam nie mają ięszce dosyć łatwego uchodu.

Mij

długi ciąg wieków wody okrywały go zupełnie, wyiawszy wyższe góry, których wierzchołki z tego powszechnego morza wyglądały. Wody zaś przynajmniej do tej wysokości się unosiły, na jakiej dziś skorupy znaleźć przestaniemy.

Ztąd powinniśmy wnosić, że zwierzęta, z których takie pozostały się ostatki, tego okręgu były pierwszymi mieszkańcami. Tych liczność była niezmierna: zamyślały się nad ich okrucu kópami. Z ich to własnych okruszyn ukształtowały się obszerné warszty wapiénnych kamieni, marmuru, kréty, i dziarstwa, które wielkie ułożyły góry i po obszernych ziemi kraiach różne zajęły strony.

Lecz w początku tego rozłożenia się wód, czyliż naszą ziemię nie rozgrzewało daléko większe ciepło od tego, któreby znieść potrafiły térażniejsze nasze ryby, i dziś mnożące się małże? czyliż nie powinniśmy się słusznie domyślać, że pierwsze wrzącego morza rodzaje różne były od tych, które dziś wychowuje. Ta wielka gorącość zupełnie inszego przyrodzenia rydom, i wca-

le innym pławom morskim dogadzać mogła. Przéco w tych to piérwszych czasach, od trzydziestu aż do czterdziestu tysięcy lat od ukształtowania ziemi, żyły té zniszczone rodzaie, z których zwłoki nam się tylko dostały, a w żyjących nic podobného nie zostało. Té piérwsze zaginionych zwierząt gatunki po spadnieniu wód dziesięć lub piętnaście tysięcy lat żyły.

Niechai się nikt nie dziwi, zem powiedział, iż były takie ryby, i insze wodne zwierzeta, które potrafiły znieść nierównie większe goraco od dzisiaiszego południowego morza ciepła; gdyż iészcze téraz takie rodzaie ryb i latorólów znamy, które w wodach lédwo nie wrzacych albo przynaimniei na 50 lub 60 stopniów ciepłych (*) mnożą się, żyją i rosną.

Lecz abyśmy nieutracili wątku tych wielkich i licznych skutków, które przełożyć mamy wołą, sięgnijmy pierwiast-

(*) *W wodzie prawie wrzącéi, Solfatora grónt różnémi rośliny iest okryty. Memoires des Savans etrangers. Tom V. pag. 325.*

kowych czasów, kiedy wody, w parę zamienione, zaczęły gęstnąć, i spadać na ziemię przez ogień rozpaloną, spiekłą i spękana. Usiłowaliśmy sobie wystawić te niepojęte skutki, które się działy w pomiarze stygnięcia i twarzenia ziemi w czasie spadania ciał lotnych, wszystkich narzędzi podzielonych, i w kupę zmieszanych. Rozłączenie żywiołu powietrza od żywiołu wody, gwałtowność wichrów i zapęd bałwanów, które z łoskotem na kurzącą się ziemię padały; wypogodzenie się parokregu, przez który do tych czas promienie słońca przebiec się nie mogły; dalej tegoż samego parokregu okrycie ciemnymi wznoszącego się dymu chmury; tysięczne wybuchanie płomienia; a nieprzerwane burzenie się wód, tu na parę rozrzuconych, tam do spadku się kupiących; nakoniec wyczyszczenie powietrza przez ucieranie się różnych, w ogniu uniesionych części, które w ręście z mniejszym lub większym opadły pędem. Jaka nawałność! i jakie miotania poprzedzić, wraz się przytrafić, i po staniu każdego żywiołu na swoim miejscu nastąpić musiały. Czyliż za

skutki tego pierwiastkowego kłócenia się i burzy uznawać nie powinniśmy o-
wé trzęsienia, zapady, wybuchania, i
odmiany, które ziemi zupełnie nowy
kształt nadały?

Łatwo sobie można wystawić, że
wody, prawie w koło ją obléwając, już
przez gwałtowné spadki miotané, już
szumnými wichry wzburzoné, już mo-
cą Xieżyca porywané, musiały na wszel-
kié strony unosić swoié bałwany, w po-
rywczym zapędzie głębiei brózdzić zie-
mi padoły, rozrzucac pochyłóné góry,
wyrwać słabszé ich pasm miéjsca, roz-
walać przepaścisté skały, i obalać ich złu-
pané wierzchy; a gdy tak morze urobiło
swoié legowisko, wody nie przestały dálei
ryć sobie podziémné lochy, w głębi ziemi
wydrązac iamy, sklépiénia, i zawalać wy-
dété pieczary. Tym sposobém téż wody,
nowo udziałané głębie napełniając, po-
woli opadały: pieczary były dziełém o-
gnia; woda rozrywając ich wierzch, do
nich wpadała, ich sklépiénia zawalała, i
do tych czas zawalać nie przestaie.

Więc zapadnięcie podziéwnych lo-
chów iest iedyną przyczyną opadnięcia
wód, i odkrycia ziemi. Oto piérszém

stwa ciężaru, i rozległości wód dzieła. Ale woda ieszcze wiele innych uczyniła skutków. Uderzyła na ciała, które u-
miała rozpuścić, i rozczynić; zmieszała
się z powietrzem, i z ogniem, urobiła
sole i kwasy &c. &c. Ona odrobiny i
prochy szkła zamieniła w glinę; dalej
tęż samé odrobiny swoim ruchem z ie-
dnego na drugie przenosiła miejsce. (*)

(*) *W takim czasie z okruchow materij
w szklomiennéj sypané są té wielkie kraie
piaskow, té rozleglé zwiéry kamiéní runio-
nych, które zawaliły znaczną część Polski.
W tym czasie ułożone z piaskowého kamiénia
góry około Tarnowa, Tuchowa, Jasła, Du-
klé, Tretowa, Dubiecka, Przemyśla, Lwo-
wa, Złoczowa &c. &c. i ta w całości Polsoze
najwyższa zgórzysta płaszczyzna Podolem na-
zwana. Podole jest względem poziomu mo-
rza prawie téj saméj wysokości do iakiéj
wynosi się wzmienionych gór pasmo.*

*Grónt podola, na którym ta więcéi bu-
wa iak żyzna, rozpościera się ziémia czarna,
składa się cały wewnątrz z takiégo samého
kamiénia piaskowého, z iakiégo zabobonny
Podola mieszkaniéc dotąd nie stawia tylko po
polach krzyże nagléj śmierci; a iaki kamién
wyniosł wszystkie góry, Lwow i Przemyśl
otaczające.*

*Tégo kamiénia warszt położenie równie
na Podolu iak w górach przy Lwowie jest*

W ciągu więc drugieji *Epoki*, zaczynając od trzydziestu pięciu aż do pięćdziesiąt tysięcy lat, wielkie po wierzchu ziemi stały się odmiany. Wody barzo

horyzontalne. Im głębsze tém kamień ubitszy i twardszy. W średnich warsztach znajduje się najwięcej konchów morskich. Góry nad ogrodem Edera, pod świętym Jurą mają té same warszty, ten s. m. skład kamienia i położenie ław ięgo, iakie są w górze Zamkowiei: Świadectwo, że té góry stykały się z sobą, i tylko wody od morza późniejsze, wydrożyły tę iarę, gdzie teraz Lwow sadowi się.

Takież góry piaskowęgo kamienia wynoszą się nad Przemyślem. W okolicy Babcic, Dubiecka &c. &c. mięszność warszt tegoż kamienia starczy na posągi, kolumny. W okolicach Domorosła miasteczka, Treto-wa wsi, góry na kilkanaście mil wewnątrz ułożone z kamienia piaskowęgo mają wszystkie wierzchoły okryte na kilka sążni twardym Pudyngiem, i grubym zwierem rzeczne-go piasku. To iest: widać niezmierne zsep-py czyli zamięcia runionych przez wody kami-ków, kwarców, iaspizów, krzemieni, szystów, spaidów, często ogromnych granitów. Jakże wielkie wody, iak długo, i z iak wielkim pędem płynąć musiały po téi tak znacznej wysokości, na którą, począwszy od Przemyśla, ledwo nie mil siedm ciągiem wieżdza się?

wysokie w początku, opadały z czasem napętniając zawalonych pieczar gruby, których sklepienie skruszone i spekane przez ogień, ciężaru wód i opadłci ziemi unieść nie mogło. W pomiarze zapa-

W najniższej głębi tych gór rżnie sobie koryto San, Wisłok, Żasto, Dukielka &c. &c. wszędzie dno łoża tych rzek jest także z piaskowego kamienia. Góry nad Duklą i tę, z korych strumień Dukielka początek bierze przy Tylawie, są tegoż kamienia usępem. Również całe pasmo gór, których grzbiet teraz znaczy stary rubież, między Polską i Węgrami, a w czasie, kiedy go morze zaléwało, był najwyższym przedziałem toku wód w dwie strony przeciwné, ku południowi i ku północy. Tenże sam kamień piaskowy uktada góry pogranicza węgierskiego koło Grabu, Zborowa; wieś to sławna w dziejach Samodzierstwa, walczącego z Jednodzierstwem, i pamiętna w zgwałceniach Polskiego narodu. Siedliscze Rakociego; miejsce obrady Panów Polskich w konfederacyi Barskiej.

Direkcyja i inklinacyja warszt w tych wszystkich górach różni się od direkcyi i inklinacyi warszt w górach Lwowskich i całego Podola. W tutajszych górach wszędzie direkcyja warszt jest od południa na północ, uchylając się, cokolwiek ku miedzom północy i zachodu. Inklinacyja zaś warszt

dliny iednego, lub kilku podziemnych lochów, wiérzch ziemi się unizał; dla zalania nowo powstałych nizin woda zewsząd się zbiegała; a tym sposobém wysokość morza się zmniejszyła. Tak

ma swoją spadzistość w głąb ziemi ku między zachodu i południa.

Warszty, konchy i często w pośród masy ław runione wielkie granitowe kamienie dowodem, że to wszystko robiło się w wodzie.

Ostatki Szorlu, wielkie mnostwo miki, i kawałki kwarcu świadczą, że góry te wszystkie są z okrucha skał granitowych i kwarcowych. Wszędzie tu kamień piaskowy w zwierzchnich warsztach, powietrza bliższych, rozczynia się. Całe warszty kamienia piaskowego łupią się na cienkie pokładki, i rozczynają się, pod kształtem szystów w glinę.

Takie szysty z miką zmieszane w różnych farbách i w różnym stopniu rozczynienia widzieć na Podolu nad Zbruczem, Sere-tem &c. Widocznym iest takowy szyst w okolicach Mikulmiec. Prawie widzieć iak robi się z kamienia piaskowego, który rozczynając się w glinę, samą mikę zostawia. Są takie miejsca, w których częścią iuż iest zupełnie zamieniony w szyst gliniany, a częścią ieszcze trwa pod kształtem kamienia piaskowego, w różnych farbách, na cienkie plastry łupiącego się. Toż samo widziałem w najwyższych górach nad Sanem, Jasłem, Wi-

stało się: że morze w początku wysokie aż do dwóch tysięcy sażni, z czasem unżyło się aż do dzisiejszego poziomu.

Więc sprawiedliwie domyślać się trzeba, że skorupy i inne morskiego pła-

stokiem. Osobliwiei przy mieście Denhów warszty kamienia piaskowego są w największym rozczynianiu się w glinę. Tu kamień ten, z miąką zmieszany, w wszystkich zwierchnich warsztach łupi się na cienkie plastry. Przeto wszędzie prawie zwierchołów gór wyglądają płaskie szysty. Ten sam szyst nakoniec wszędzie na powietrze wydobyty, kruszy się, i rozczynia zupełnie w glinę. Warszty kamienia piaskowego rozczyniając się w szyst zaczyna się sinieć, mięknać i łupić się. Znałem tu takie kamienia warszty, które do połowy, do trzeciej części, dopiero rozczynione. Te warszty piaskowego kamienia rozczyniając się w szyst gliniasty ssączą także przez siebie, że tak powiem dla braku rzeczywistszego wyrazu, sok krzemienny. Ten w pewnych warsztach, już w glinę rozczynionych, osiadając, robi pasy krzemienne, czyli warszty krzemienia ciemnego, żółtego, czasem do iaspizu podobnego. W niektórych miejscach tenże sam krzemień rozczynia się znowu w glinę siną, albo w glinę czarną, iakieli podobieństwo po wielu miejscach w Polsce widzieć w strumieniach, w rzekach &c.

wu rodzaju, które po wyższych od morza kopiemy miejscach, są naidawniejsze przyrodzenia dzieła. Barzo byłoby rzeczą pożyteczną dla dzieiopisma natury, szukać iak naiwięcej tych gatunków

Z takiego rozczynienia się kamieni w glinę grónta tutajse wszędzie są gliniaste. Rzeki, strumienie, z tych gór wychodzące, tąż gliną ubielone, wynoszą ją na płaszczyzny. Jest to tu, że tak powiem, iedna z wielkich w naturze rozczynialniów téi gliny, i tych piasków, kłóremi tak do zbytku Polska zasypana. Naiwiększe pasmo piasków w Polsce iest to, które od osobliwszej piasecznej zgórzystości Olkusza ciągnie na zachód przez Sieradzkie, Kaliskie, a po granicach Polski i Brandeburgii z samého piasku wysokie góry usypawszy, idzie dalej szeroko obławą przez Brandeburgią, i ginie w morzu; z drugieji zaś strony na wschód ciągnie toż pasmo piasków około miast Końskie, Staszów, przeprawia się przez Wisłę, a obsypawszy piaskiem Zaklichów, Sieniawę, Krakowiec, Jozefów, Tomaszów, i Mosty, wypuszcza odnogi do Glinian i Bug przeszedłszy, sypie grónt iednego i drugiego Polisia.

Pod témi piaskami, naiczęściéi na kilka sążni grubo leżącemi, w rdźnei głębokości znajdują się warszty kamienia piaskowého, które, iako to w okolicach Białaczewa, Szydłowca, miąszość do kilka sążni mając, są

morskich po górach, i porównywać ié z uzbieranémi w nizinach.

Już zapéwniliśmy się, że skorupy morskie, które ułożyły naszé pagórki, należą do gatunków téraz nieznaomych; to iest: do gatunków, którym dzisiéi-

zdatné do naiwiększych dzieł budowniczych, słupów, posągów. Miał, gdzie niegdzie ostatki szorlu i niezmierné mnostwo runionego kamienia granitu, kwarcu, krzemienia, porfira ostrzegają z iakich to rozwalin starého świata rummy.

Małże morskie, układy warsztów, i te ogromné zawsze na ko'ło mniemam obtarté granity, świadczą panowanie na téi ziemi morza, i gwałtowność pędu wód, które tak wielkie kamienie unosić mogły.

Również w tym paśmie piasków zastałem po wielu miéscach w pewnéi głébi rozczynianie piaskowého kamienia w glinę i w szysty. Tu po rdowinach, takich rozczynionych szystów, używa natura do składu różnych kruszców. W górach takież szysty obróta na składy solne. Przy Końskich, Szydłowcu, Olkuszu, Miedzianéi górze &c. &c. w takich szystach złożła bogaté rudy żelaza, miedzi, manganazu, kió é w kopalni kończą się, gdziekolwiek gliniane szysty, kończąc się, spotykają iéscze w swoiéi zupełności kamień piaskowy, który górnicy nazywają pozeraczem.

szé morze nic podobného nie żywi. Jeżeli kiedy przyjdzie do tego, że mieć będziemy zupełny zbiór znalezionych po naiwyższych górach skamiałości, stanie się podobno, iż potrafiemy, przez takich

Podobieństwo że z rozczynienia takowei samei w szklomiennei materji początek mają te pszenicorodne gliny Sandomierza. Pod Opatowem pudynki granitu, kwarcu, krzemienia, iaspiżu, wywodzą zkąd tutajszé gliny wychodzą, i kiedy tu przyszły. Również owe gliny żyzné, które na kilkadziesiąt sążni wysoko bez naimnieyszego przedziału od góry w głąb idąc, układają kraje między Nidzicą i Szreniawą rzekami. Powiat troszowski ludny, bogaty w pszenice i prośorodny, a któremu do zupełnego szczęcia nie brakuje tylko kamienia i drzewa; sądzę, że rdunież te niezmierne gliny pochodzą tu z rozczynionych piaskowych kamieni, których jednych tylko znajdują się ostatki, chociaż to z wielką bardzo trudnością, tak bowiem tu w tym całym wielkim gliny paśmie wszelki kamień jest osobliwszą rzadkością. Przeciż kopania wgłąb, i różne uwagi odkryły mi, że te wielkie góry gliniaste leżą na ławach piaskowego kamienia, który także już się psuie, łupi i rozczynia w glinę. Tak w okolicach Hebdowa, Brzeska Wisła podrywając te góry gliniaste, już w wielu miejscach płynie po warsztach piaskowego kamienia.

ciał z sobą porównanie, oznaczyć ich dawność.

Téraz to tylko powiedzieć możemy, że niektóre tu i ówdzie rozrzucone ostatki upominają nas, iż były przedtém ziemne i morskie zwierzęta, którym dziś nic równego nie upatruiemy; ukazują nam prócz tégo, że té gatunki nieporównanie były większe od tych, które dziś żyją.

Té tępokończate, iedenaście lub dwanaście funtów ważące trzonowé zęby; té ogromné, siedm albo dwanaście stóp długie, a iednę stopę grubé rogi d'Amón, (*) są zapewne owych olbrzymiskich zwierząt ostatki. Natura w tén czas iészcze nie wysilona, w pierwszym, że tak rzekę kwiecie, zupełną moc mająca, w czasie nierównie cieplejszym, umiała użyć *materyi* żywéi, i żywiołów pierwszého kształtu. Ta materya, barziéi podzielona, a mniéi z obcými ciałami pomieszana, łatwiéi się z sobą łączyć,

(*) W Polsce niedaleko Krakowa przy Czerny znajdują się znaczniéi wielkości rogi d'Ammon w marmurów kopalni.

w liczniejszą kupę zbierać, i większe ciała kształtować mogła.

Tę przyczynę są dostateczne do wytłómaczenia owych olbrzymich rodzajów, które zdawaia się być pierwiastkowemi tego świata dziełami. Natura zaludniając morze, nie zapomniała o tej ziemi, która wody albo wcale zalać nie mogły, albo wkrótce odkryły. Te miejsca, podobnie iak morze musiały żywić zwierzęta, i takie latorośle, które przedtem większe ciepło znieść potrafiły, niżeli natura dziś do swęgo odrodzenia potrzebuie.

Z wnętrzości ziemi, a szczególni z kopanin węgli i dachowych kamięni, dobyliśmy świadectwa, które zapewnia, iż ryby i latorośle z tych ciał wykopane, iuż nie mają swęgo gatunku. Można więc słusznie sądzić, że zaludnienie morza nie iest dawniészę od poroślin ziemi. Morze ma dla siebie większe i liczniészę świadectwa, ale ziemia niemniei pęwnę kładzie dowody, któremi okazuie nam, że owe dawné morskich rodzajów, i ziemskich latoroślów gatunki, są zniszczone; czyli, że iuż mnożyć się zaprzestały, iak pędko zie-

N

mia do ich odrodzenia potrzebne ciepło utraciła.

Skorupiaste małże, podobnie iako latorośle, w owych pierwiastkowych czasach, w przeciągu dwudziestu tysięcy lat, barzo krótko żyjąc, niezmiernie się mnożyły. Małże, Polipy, Korale, Madrepery, Astroity &c. &c., te wszystkie drobne zwierzęta, które wodę obracają w kamień, z czasem niszcząc swoje zwłoki i swoje prace burzom wód morskich porzuciły. Woda ich ostatki roznosiła, i po tysiącnych miejscach składała. W tym samym czasie bieg podnoszenia się morza, i porządnych wiatrów, zaczął z ustoin wód układać poziémne warszty wierzchu ziemi; dalei toki wody tak rozrzadziły położenie gór i pagórków, że węgiel obłączysty, legł na przeciwko węgla wydrożonego.

Niepowtarzamy tego, co już powiedzieliśmy w dziele naszym o ziemi: zapewniemy tylko, że powszeczne wierzchu ziemi ułożenie, zgodne węgły, poziémne albo równoległe ku sobie nachylone warszty, oczywiście ukazują, iż wody, i różnych ciał ustoiny, urobiły

ziemi kształt, i ułożyły iei térazniéjszy wierzch.

Samé tylko grzbiety, i naiwyższych gór wierzchołki, których wody albo dosięgnąć nie mogły, albo przynajmniej dłuго na nich bawić nie potrafiły, na sobie nie noszą morskiego piątna. Ale woda, gdzie nie mogła zaszkodzić z wierzchu, tam podrywała z dołu: ryła, lub obsypywała dolne pierwiastkowych gór miejsca; albo łupiąc z gróntu ich sklepienia, gotowała im przepaść. Wreszcie w głębokich lochach składała materye spalisté, początek z okruszyn lato-roślów biorące, iako to iskrzyki, różne kleie, i wszelkiego gatunku rudy.

Zdaie się, że kształtowanie gliny poprzedziło morskie skorupy. Albowiem zamienienie okruszyn czyli prochów szkła w glinę, musiało być pierwszą pracą wody. Dla tego się téż składy gliny w kilka czasów przed warsztami, wapiénnych kamiéni uległy.

Nadto oczéwiście uznać trzéba, że pierwéi się gliny, niżeli ciała wapiénne urobiły; bo widziemy, że opoki tych ostatnich stoją na warsztach gliny.

Nij

Tu nic nie powiedziałem, o czém by nas gęste nie zapewniały znaki, i rozsądne nie przekonywały uwagi. Każdy przekonać się może, (bo łatwe doświadczenie) że szkło i głązy w krótkim czasie w wodzie zamieniaią się w glinę. (*) Zasadzając się na téj uwadze, powiedziałem, że glina nie jest czém inném tylko piaskiem w szklomiennym, nadpsutym i zgniłym; do tego przydać; że jest podobieństwo, iż temu ze-

(*) Jeżeli prawda, że pierwiastkowa ziemia jest gatunku szkła, wiele jest podobieństwa, iż natura té odmiany, które z ziemią w szklomienną za pomocą latorośldw i zwierząt działa w naszych oczach, uskutecznia skrycie za użyciem narzędzia przed nami utajoného. Latorośle, karmę z ziemi w szklomiennéi wziętą, zamieniaią w ziemię płonkową, z ktdréi czas robi glinę. Natura, przekonało nas doświadczenie, zamienia także szkło za pośrednictwem wody w glinę. Zwierzęta kamienie w szklomiennéi umieją zamieniać w kamienie wapienne; natura ma zapewne utajony przed nami sposób robiénia z materyi w szklomiennéi, kamienie wapienne. Té iéscze od człowieka niedościglé istności, ktdrych dotknąć się, okiem doirzéc, i żadnym narzędziem obić do tych czas nam

psuciu piasku w szkłomiennego w wodzie trzeba przyznać początek kwasów; gdyż kwas, w glinie się znajdujący, może być uznawany za połączenie w szkłomienną ziemi z ogniem, z powietrzem i wodą. Tę zaś sam kwas pierwszą jest przyczyną ciągłości gliny i innych ciał, nie wyimując nawet kleiów, oleiów, i tłuszczów, które dla tego są lipkie, i dla tego innemu ciałom udzielają tej własności, że w sobie mają kwasy.

nie było pozwolono; które wszystko wznowiają i psują, których przytomność ożywia, a oddalenie umarza; światło, ciepło, i ta najistotniejsza dla życia, w tym powietrzu co oddychamy, część, którą chemicy nazwali oxigenium. Te nieustannie dzielne istności wiele do tej odmiany dopomagają naturze. Powiedziałem, iż natura ma zapewne taki sposób; albowiem wielorakie uwagi, i różne doświadczenia o tym mię przekonywają. Oglądając rozwaliny w Łucku, od kilku set lat staroego muru, widziałem barzo wiele brył krzemienia, kładry już po części odmięniał się w kamień wapienny, do kręty podobny. Ten kamień wydaie przednie wapno. Są ślady w archiwum Łuckim, że ten kamień dawnieji krzemień był łamany, i sprowadzany z pod Krzemieńca.

Po upadku, i po rozłożeniu się wrzących wód na wierzchu ziemi, największa część rozrzuconych szkła obłomków w dosyć krótkim czasie w glinę się zamięniła: Wszelkie poruszenia morza takowe okruszyny porywając, przynosząc, i mieszając, podobną odmianę przyspieszyły. Dalei już urobione gliny, i powoli roznoszone mocą wody, były składane na pierwiastkowych tego okręgu skałach, na twardej w szkłomiennęj *materyi* bryle, która naszej ziemi jest gróntem, i która przez swoją stałość i twardość oparła się wodzie.

Rozczynienie, czyli zepsucie w szkłomiennego piasku, a ztąd ukształtowanie gliny stało się w tym krótszym czasie, im była cieplejszą woda. To rozczynienie do tych czas się działo, i ieszcze dziś się uskutecznia, ale mnię i wolnię.

Albowiem, chociaż glina zdaie się do koła otaczać kulę ziemską, chociaż opoki wapienne, i wszelkie tegoż kamienia pagórki leżą za zwyczajem na glinianym gróncie, przecięż pod takiemi warsztami znajduie się czasem gładowy piasek, który nie popsuł się ieszcze, i

który dochowuje zupełnie swęgo początku własności. Takież w szkłomienny piasek wierzch ziemi zakrywa, i dno morza zasypuje. Ale robota tego ostatnięgo dalęko iest późnięszą, od roboty piasku, którygo się dokopujemy w znacznej głębokości pod gliną.

Piasek wierzch ziemi okrywaiący iest okruszynami granitu, głazu, i tęi skały, z którei składa się naiwyższych gór bryła i wierzchołki. Z tych dęszce, mrozy i innę przypadki otręciły, i do dziś dnia otręcaią maluchne częstęczki, które woda z czasem porywa, po wierzchu ziemi roznosi. Trzēba więc piasek w szkłomienny w morzu i po wierzchu ziemi leżący uznawać za dalęko późnięszy od pierwszēgo.

Więc glina i ięy kwasy, w krótcie po rozłożeniu wód, a nie długo przed urobięnięm się skorup, ukształtowane były; gdyż często w glinie zaiduięmy nieskończoną moc skorup palczastych, kamięni węglastych, i rogów Ammon; nadto niezmięrną kupę ostatków tych zniszczonych rodzajów.

Ja sam, każac kopać o piędziesiąt stóp w głęb, znalazłem w pewnej gli-

niastèi dolinie, którèi bliższè pagórki aż do ósmdziesiąt stóp wysokości składały się z gliny; znalazłem, mówię skorupy palczaste, ósm calów długości, a ieden cal szerokości mające; z nich wiele było przylepionych do ciał płaskich i cienkich, iakiemi są skorupy małżów. Znalazłem tamże barzo wiele rogów Ammon, wewnątrz iskrzykowych, a zwierzchu śpiżowych, i tysiącami szoczewiczkowych kamièni.

Tè dawnè ostatki morskiego ruchu w głèbi ziemi na sto trzydzieści stóp gliną przywalonè były; gdyż chociaż w rzeczonèi dolinie loch tylko na pięćdziesiąt stóp głèboki, wykopano, przecież oczèwiscie się pokazało, że iègo gliny miąższość sto trzydzieści stóp miała; albowièm iuż zwierzchu na ósmdziesiąt stóp zebrana była. O tèm zapèwniały miè zgodnè warszty, i wspólnie po obydwóch stronach unoszącè się kamienia wapiennego rzèdy; té mają pięćdziesiąt cztery stóp miąższości, a każdy z nich zgadza się swoià wysokością, i swoièm poziemnèm ułożènièm z przeciwnèmi drugièi strony warszty. Wszystkie zaś leżą na grubèi ławie gliny, która iest

ich gróntem, i zewsząd wsuwa się pod przyległe wapienne pagórki.

Przeco czas ukształtowania gliny nastąpił zaraz po opadnięciu wody; czas urobienia się pierwszych skorup morskich, trochę był późniejszym; potem wszystkiem czas przeniesienia ich okruchu zaczął się wkrótce. Taki tylko między temi skutkami zachodzi przedział, iaki między urodzeniem i między śmiercią tych skorupiastych zwierząt założyła natura. Ponieważ woda codziennie zamieniała piasek szklomienny w glinę a iei ruch przenosił go z miejsca na miejsce, wątpić nie można, że w tym samym czasie zabierając, swoim potokiem skorupy, i inne morskiego pławu kawałki, a składając ié po różnych miejscach ziemi ułożyła té gliniané warszty, gdzie teraz znajdujemy naistarsze rządzneí natury piątna, których wzorowi podobieństwa urobić iuż dziś nie ma mocy.

Trafiają się także w glinach skorupy Imnieí dawné, nawet takie, które można przyrównać do gatunku naszego morza; a barziéi iéscze do rodzajów południowego Oceanu. Ale to naszemu

tłómaczeniu żadnej nie przydaie trudności; gdyż do dziś dnia woda nie przestała zamieniać w szklomiennego piasku w glinę. Jak tylko więc oblała ziemię, zaraz wielką moc gliny urobiła; od tego czasu jej robić nie przestawała; i teraz iészcze tym sposobem ją robi; gdyż morze dziś podobnie przenosi, łamie, i miesza skorupy terażniejszych, iak dawniej przenosiło, łamało i mieszało skorupy pierwiastkowych małżów.

W tym samym prawie czasie kształtowały się szysty, dachowe kamienie, kopalne węgle, i kleiste ciała. Té ostatnie znajdują się najczęściej w glinie w dosyć znacznej głębokości. Zdaie się nawet, iakoby ich kształtowanie poprzedzało ostatnie gliniané warszty; gdyż w głębokości sto trzydziestu stóp w glinie, w której warsztach mieszały się skorupy, rogi Ammon, i inné różne dawnych ciał morskich kawałki, wykopałem węgliste i zapaliste ciała.

Wiadomo, że najczęściej warszty gliny pokrywaią kopalnie węgla. Zdaiem się, iż możnaby nawet powiedzieć, że węgla trzeba szukać w takiej ziemi, która iest trochę dawniejszą od zwierz-

chnych warszt gliny. O tém przekonywa nas w kopaniach węglowych położenie żył ledwo nie zawsze ukośne, przeciwnie w kopalinach węglowych wszystkich innych ciał położenie najczęściej poziómne. Więc ustoiny wód układały té ostatnie na gróncie poziómym, a przynosiły té pierwsze na miejsca pochodzisté.

Węglisté żyły z ziół i z drzew pochodzące, mniéi lub więcéi w sobie kléiu mającé, biorą swój początek z pierwiastkowych ziémi urosłin.

Wszystkié z pod wody wydobyté części ziémi wiele barzo ziół, i wszystkiego rodzaju drzew rodziły; té starością zbutwiałe, wichrami powalone, woda porywała i po różnych miejscach kładła. A ponieważ kléie i inné oléie zdają się pochodzić z ciał zwierząt, i z różnych ziémskich roślin, i ponieważ kwasy biorą swój początek z zepsucia w szkłomiénego piasku przez ogień, przez powietrze i przez wodę, wréście, ponieważ kwas wchodzi do roboty kléiów, gdyż z płonkowego oléiu, i z kwasu kléi robić można; wielkie przeto zdaie się być podobieństwo, że wody

w tym czasie z takowými klejami zmieszaly się, i do tych czas niemi napełnione trwają.

A ponieważ wody, rośliny ziemskie, i drzewa z gór w padoły zwalone, roznosić nie przestawały; té ciała mieszały się z kléjami, iuż z poprzednich latoroślów urobionými. Morze zaś swoim ruchem, i swoiemi toki wszystko w kupę zbijało, przerzucało, i waliło po różnych pagórkach z gliny iuż dawnieji usypanych. Podobnym sposobem robiły się kamienia dachowého warszty, rośliny i ryby w sobie mającé.

Tégo przykładem być mogą inné tysiączne codzienne skutki: tak kopaniny dachowych kamieni, i węgla często innými późniészemi warsztami przedzielané bywają; owszém między różnými rzędami węgla, na iedném miejscu złożonych długi czas trwać, i znaczne biegów odmiany przytrafiac się musiały, gdyż często po pierwszém łożu węgla następuje warszta gliny, lub innego, podobné położenie mającégo ciała; głębiei znowu zaczyna się drugi, pomiarnie do pierwszého ukośny rząd węglów; często trafia się ieszcze trzeci,

podobnie jak poprzedni od drugiego rzędu oddzielony inną taką warsztą ziemi lub wapiennego kamienia. Jako to, pokazuje kopalnia w Hainault.

Nie można więc wątpić, że nainiższe węglowe warszty z ciał płonkowych, przez wody na jedną kupę zrzuconych ułożone były. A gdy pierwszy takowych ciał skład wypróżnił się w tym miejscu, z którego morze potrosze go przenosiło, wody zaczęły brać następującej ziemi ławę, która teraz między dwiema warsztami składa średnią węglów żyłę. To przekonywa i jeszcze, że woda dla ułożenia drugiej węglów warszty, z kąd inąd znosić musiała *materya*.

Warsztą nazywam całą żyłę węgla, a nie te drobne listeczki, z których się węgiel składa. Te cienkie, wszędzie równoległe podkładki zaświadczaia, że kopalnie węgla z ustoin wód z kleiłem pochodzą, że podobny kształt i te świeższe węgli warszteccki swoy początek z rozpuszczenia się dawniejszych biorą.

Dwie więc są przyczyny układu węglów: *pierwsza* ustoiny wód, które zawsze poziennie kłaść się zwykły: *dru-*

ga, drobne opadanie płonkowiei materji, która na cienkie listeczki rozpościerać się lubi. Prócz tego różnych drzew ostatki, i ziemskich roślin obłomki oczywiście zaświadczaia, że węgle kopalne nie są czem innem, tylko zbiorem kawałków latoroślowych, w jedną bryłę kleièm połączonych.

Jedna tylko rzecz do pojęcia iest przytrudna; to iest: nieskończona wielość roślin, których do ułożenia węglowych kopalin potrzeba było. Albowiem one są barzo głębokie, niezmiernie się rozlegaia, i po nieskończonych miejscach zaiduia.

Ale ieżeli się zamyślemy nad wielkiem dzisiaj, a być może nierównie większem w początku, krzewieniem się drzew i zioł po ziemi; ieżeli uwierzemy, że na ten czas człowiek ieszcze stworzonym nie był, a tém samem ogień przedwcześnie w popioł żadnei latorośli niezamieniał; uznamy, iż woda koniecznie wiele ciał różnosić, i po tysięcznych miejscach z *materji* płonkowiei równoległe warszty układać musiała.

Dla przekonania się o tém wystawmy sobie mnieisze skutki. Patrzmy iak

niezmierną moc ogromnych drzew pewne rzeki, iaka jest Missysippi, zwalają w morze. Ich mnogość tak jest czasem wielka, iż żeglugi po tak obszerniej rzece nie pozwalają w pewnych czasach. To samo dzieje się na rzece Amazon, i w większej części główniejszych rzek w kraich dzikich i nieludnych.

Z porównania tych skutków można sądzić, że wszystkie nad wodę wyniosłe ziemie, w początku były okryte ziołami i drzewami, których prócz starości nic nie psuło; w czasie porywce z gór wód potoki też drzewa już obalać, już rozrywać, już całkowicie w morzu topić musiały.

Té samé Ameryki okolice dziwniejszy iéscze wystawiają przykład: w Guyan znajdują się palmowe lasy, na kilkanaście mil rozległe; one rosna po miejscach bagnistych *Savanes Noyes* zwanych, które w samej rzeczy są odnogami morskiemi. Tam drzewa, doszedłszy ostatniej starości, same się obalają i potokiém wody porywane bywają. Lasy od morza odleglejsze, które w głębi kraiu wszystkie góry okrywają, nie mocne i niezdrowe drzewa

rodzą, i tylko się chrapowatemi i nagniętymi latoroślami nacięzają.

Podróźni w tym lesie nocować przymuszeni uważają pilnie, gdzie mocné drzewa stoją, aby bezpiecznie pod nimi spocząć mogli, i aby ich pod czas snu na pół zgnięte kłodziny nie przywały. Tam częste i barzo wielkie dzieją się drzew łomaniny; czasem ieden za pęd wiatru, z przeraźliwie tetniącym po obszernych kraiach gromem, niezmierną moc drzewa obala; a kloce z góry z gwałtownością lecąc, barzo wiele innych łamają, które wraz z nimi staczają się w doły, gdzie nakoniec gnijąc, płonkowiei ziemi warszty kładą, albo dla urobienia w przyszłym czasie węglowiei kopalni, tokiem wody porwané, w bliższych morzach légną; a tak powoli z ich połączonych kawałków węgle się robią.

obłomy więc drzew i zioł są gróntem wszystkich węglistych kopanin. Są to skarby, które pracowita natura już przed czasem uzbierała, i przyszłéi ludności zachowała. Im więcéi mnożyć się będą ludzie, tém barziéi niszczyć bę-

dą lasy. (*) Nie mając dostatków drzewa na opał będą musieli szukać w ziemi tego drogiego składu, który tém będzie potrzebniejszym, gdy ziemia barzieli oziębnie. Przecież te skarby staną się nieprzebranymi. Jedna albowiem kopalnia węglów ma więcej do opału *materii*, niżeli wszystkie obszernie okolice lasy.

Dachowy kamień, który nie różni się od stwardłej gliny, rozłożony jest na warszty; te mając w sobie potrosze kłéiu, i pomniejszych części ziemskich roślin; nadto mieszaia się z niemi skorupy, małże i ryby, lecz w terażniejszym rzeczy rodzaju żadnego podobieństwa nie mając. Więc dachowe kamienie i węgle od iednego czasu liczą swoje lata.

(*) Zapewne przezorna natura i w naszej ziemi zakopała ten użyteczny skarb; lecz dostatek lasów do tych czas czynił nas w jego szukaniu niedbałymi. Przecież w roku 1782. w starostwie Olsztynskim takową kopanie odkryto. Wielkie zdziwienie podobieństwo, że bogata Ukraina, która w żywieniu swojego mieszkańca tak jest obfita, nierównie w jego ogrzewaniu stałaby się szczerą, gdyby umiał szukać w wnętrzościach jej ziemi rzeczonego skarbu.

O

Ta tylko między niemi zachodzi różność, iż ziemskie rośliny urobiły największą część węglowych kopalniów; ciała zaś w szklomienné układały równie warszty gliny, iako warszty dachowého kamiénia. W tych ostatnich barzo rzadko, i to przypadkiém tylko trafiaią się ryb ostatki, lub ziemskich roślin kawałki.

Ale kopaniny tak pierwszych iako drugich składaia się z rzędów poziemych; co nas ostrzega, że się urobiły z ustoin tych wód, których ruch tak był rządny, iakim dzisiai iest naszego morza przychodzenie, lub iak statecznemi teraz są pewnych wód biegi.

Powtórzmy całą rzecz krótko: w szklomienna bryła, która iest gróntem okręgu ziemi, w początku miała wielkie chrapowatości, głębokie rysy, i wzdete miejsca; co wszystko po kaźdeí stopionéi *materyi* dziać się zwykło, gdy zimno iei wierzch ścinać zaczyna. W tym samym czasie, to iest: przy ziemi stygniéniu, żywioły się rozłączały, kruszce topiły, przepalały, i z parą ulatywały. W takim stanie wybijały się ku wierzchowi, i zaléwały prostopadłe gór

przerwy. Albowiem tych wierzchołki naibarzieli na ziemi wywyższone, najpierwsi ostygły; a przeto najszerzej się na przyęcie w siebie żywiołów rozwarły; kruszce i rudy, bądź ogniem wyrzucone, bądź wodą przeniesione w takowych rysach opadły. Ta jest przyczyna, dla czego po wysokich górach prawie wszystkie kopiemy kruszce, w nizinach ledwo nie samé tylko dobywamy rudy. Wkrótce potem gliny się kształtować, drzewo rość, małże rodzić zaczęły; ostatnie w kamień wapienny się zamieniały; zioła i drzewa w kłci i w węgle się obracały; z tego wszystkiego wody swoim biegiem, i swoimi ustoiny rządne i poziémne wierzchu ziemi warszty układały; nakoniec tychże wód potoki obłączyste i wydrożone węgły robiły. Przeto, nie zadługo jest powiedzieć, że natura do skutecznienia tak wielkiej roboty, do uporządkowania tak dziwnych dzieł, dwadzieścia tysięcy lat wypotrzebowwała.

W czterdzieści tysięcy lat po ukształtowaniu ziemi wszystko się znacznie pomnożyło; gdyż iak prędko wody powoli opadać zaczęły, zaraz się świezo

O i j

odkryté ziemię morskimi rośliny naię-
żyły.

Czas przez który morze zalęwało nasz ląd, był barzo długi. O tēm za-
den nie zawątpi, kto tylko będzie się u-
miał zamyśleć nad tą niezmierną wielo-
ścią ostateków morskiego pławu, które
równie napełniły ziemię głębie, iako o-
kryły naiwyższę góry. Wieleż ięszce
czasu nie należy przydać do połamania
do skruszenia, i do ich przeniesienia na
ułożenie obszernęi kamięnia wapięnnę-
go opoki, i na urobienie rozległęgo
twardych marmurów łoża.

Tęń wieków ciąg długi, lat dwa-
dzieścia tysięcy, zdaia się ięszce zakrótki-
ę, do uisczenia takich skutków, ia-
kich doczytujemy się w tych naistarszych
ziemi dowodach.

Albowiem tu potrzeba sobie wysta-
wić natury ręczność, a nawet przypomnieć
ięi pracowania sposób. Żywioły pier-
wszęgo kształtu dzielne, i żywę zaraz
wzięły swoy początek, iak prętko cię-
pło miernę i mię dopomagało kształ-
tować istoty. Z nich po wyższych
częściach ziemi powstała niezliczona
móc latoroślów: w wodzie rozrodziła

się niezmierna liczba ryb, skorup i małżów.

To rozkrzewienie się ziemskich roślin, to rozmnożenie się morskich pławów, niechaby było iak naiprzedzè: przecież tylko w przeciągu licznych wieków zupełnie udziałać się mogło; gdyż wprzód całkie ciała takie kupy ułożyć musiały, iakie się potem z ich okruszyn góry usypały.

W samèi rzeczy: jeżeli dobrze sądzić chcemy o tèm, co się działo, zamyślmy się nad tèm, co się dzieie. Wieleż to lat wprzód przewlec się musiało, jeżeli się w iednym miéscu tyle małżów urodziło, ileż ich do ułożenia ogromnych opok potrzeba było? ileż wieków nie minéło, dopokad wapiénne kamienie całego wierzchu ziemi nie okryły? nie iestżè każdy, kto umie myśleć, przymuszony wyznać, że nietylko wieki, ale wieki wieków wprzód przeciągnąć musiały, jeżeli się tè rodzaje morskie, nie mówię pokruszyć, ale z wodą zamącić, i tak ustać potrafiły, że z nich obszerné opoki kréty, marmuru, iżu, i wapiénnych kamieni powstały? a iak wieleż ieszcze wieków nie ubiegło.

niżeli té ciała świeżo opadłe, z zbytćznej wody osuszone, i tak twarde zostały, iakiemi do dziś dnia, przez tyle czasu trwają?

Ponieważ ziemia nie jest dokładnie okrągłą, ale daléko pod *Ekwatozem*, niżeli pod biegunami jest wyższą: ponieważ żywość promieni słońca w południowych krajach jest większą; idzie zatem, że przestygły przedzi okolice biegunów, niżeli kraje *Ekwatora*. Więc wody i inne ciała parne naipierwéi na północną ziemię spadły, reszta wód w późniejszym czasie mierną strefę zalała; na ostatku *Ekwatora* kraje skropionémi zostały. Wiele minéło wieków, niżeli té ostatnie części tak ostygły, iż woda na nich ostać się potrafiła. Długowody nie dobrały swoiéi wagi. Późno morze ograniczyło swoie łóże. pierwsze wylewy zapewne z pod biegunów nastąpić musiały. Ale uważaliśmy, że ku południowi każdy łąd kończy się ięzykowato: to okazuje, że więcéi wód przybyło od bieguna południowégo, niżeli od północnégo; albowiem nasz łąd daleko linszy od terażniészégo byłby po-

winiem mieć kształt. Na południu zamiast uszczuplenia byłby się rozszerzył.

W samej rzeczy okolice bieguna południowego prądzi od północnego przestygnać były powinny; z przyczyny: że słońce trochę mniej bawi w stronie południowej, niżeli w północnej. Zdać mi się, że ta przyczyna dosyć jest mocna do wymiarkowania pierwszego wód biegu, i do utrzymywania go stale tak długo, że potrafił w lądzie podobne udziać wydrążenia.

Nadto rzecz jest pewna, że ląd na północy ięszce w tén czas nie był rozdzielony, owszém ten przedział daleko później nastąpił, niżeli natura żyjąca w północnych stronach sadowić się zaczęła. Gdyż słońce żyły równie w Syberii, iako w Kanadzie. Co nieodbitcie dowodzi stykanie się Europy z Ameryką.

Przeciwnie żadnej wątpliwości nie podpada, że Afryka na południu zawsze oddzielała się od Ameryki. Gdyż w tej części nowego świata, żadnego nie znaleźliśmy zwierza mającego podobieństwo do gatunku zwierząt żyjących w takimże pasie starého lądu; ani nawet żadnego nie postrzegliśmy śladu, iż tam

kiedykolwiek żyły. Zdaie się, że słonie, których kości w północnej Ameryce zbieramy, tam żyć przymuszone były; że przez południowe góry między morza Panama przeprawić się nie mogły; i że nigdy w obszerniej ziemi południowej Ameryki nie powstały. Prócz tego pewna jest; że morze iészcze przed rozrodzeniem się słoniów na południu, odłączało Afrykę od Ameryki. Albowiem, gdyby te dwa lądy były się kiedykolwiek z sobą stykały, zwierzęta Gwinei powinnyby się znajdować w Brezylji, lub przynajmniej równie ich kości widywalibyśmy w Ameryce południowej, iako je widuiemy w ziemi północnej.

Tak więc od początku, - od czasu natury zaczynającej działać, naszego okręgu najwyższe części, naszego północnego bieguna nieużyte okolice najpierw się gatunkami zwierząt wielkiego ciepła potrzebujących, zamnożyły. Ziemia pod *Ekwátorem* przez długi czas bez wody, suchą i nieużyteczną leżała; kraie wyższe Syberyi i miejsca wyniosłe Europy; to jest: góry Gallicyi, Owernu, Pirenie, Alpy, i Apennin; góry Sycylii, Grecyi, i Macedonii;

iało też góry Ryfy, Rymniki &c. &c. naipierwéi i to przez kilka wieków zaludnionémi były, gdy wody tym czasem wszystkie niższe miejsca okrywały.

Przez té wieki, kiedy nasze kraie były morza łozem, wód ustoiny robiły poziomné ziemi warszty, w niższych składając glinę, w wyższych wapienné kamienie. W samym morzu stwardły się marmury i kamienie. Té ciała w początku, gdy wody przenosiły je i upuszczały na różnych miejscach były miękkie; daléi przez związek ich części połączyły się ściśléi; nakoniec z nich robiły się té ogromné wapienné opoki, które składają się z takich poziomnych, albo z takich równoległé - ukośnych warszt, iakié układać zwykły wszystkie w wodzie opadające ciała.

W tym to pierwiastkowym czasie opadły té gliny, w których znajdujemy dawnych skorup kawałki. Na ten czas w morzu nie samé tylko żyły małże, gdyż w tychże glinach prócz skorup znajdujemy wszelkiégo morskiégo pławu ostatki; niedźwiadków kawałki, morskich pałaków pacierzowé kości; w szyszach, w dachowych kamiéniach,

które nie są czém inném, iak stwardłą i z trochę kleiu zmieszana gliną, upatrujemy różnego morskiego ruchu, i wszelkiei wielkości ryb bynajmniei nie naruszone piatna; wreszcie w węglistych kopalniach widziemy, że cała węglów bryła, iest samych roślin zbiorem.

Té to są naidawniejszé dowody, té naipierwsze w morzu, i na ziemi pracuiącei natury rzadné dzieła. Kraie północné, okręgu ziemskiego miéscia wyższe, a nadéwszystko gór pomienionych wierzchołki kończaté, które przedtém były ziemią naiżyzniejszą, miéscém do pracowania natury naisposobniejszym, dziś skorupa okrywaią się suchą, i tylko wierzch nam ukazuią twardy i iakłowy.

Albowiem té wyższe części przedzi ostygnąwszy, niżeli niższe, lub bliższe *Ekwatora* miéscia; naipierwéi na sobie wstrzymały wody, i inné zażyzniające parókręgu ciała. Można się więc rozsądnie domysłać, że przed staniénim morza wszystkie nad wody wyniosłe części ziemi były żyznemi; a przeto zaraz na ten czas musiały té latorośle rodzić, które na dachowych kamieniach

wycisnęły swoje piątna, i ułożyły té obszerné węglów kopalnie.

Wiele dowodów zaświadcza, że kiedy morze zaléwało naszą ziemię, kiedy z iégo rodzaju ciał układały się naszych pagórków ławy, w tym czasie znaczne skał działy się rozwaliny, wielkie z gór i z innych chrapowatości odpadały kawały, które pędem wód przenoszone napętniały różne kamienni wapiennych rozpadliny.

Té prostopadté, lub trochę stoczyste rysy, podobnym sposobém z wielkiego wysuszenia urobiły się w wapiennej opoce, iak prostopadté przerwy z nadér mocnego stopionéi materyi stwardniénia udziały się w szkłomiennéi skale. Déscze, wiatry i inné zewnetrzne dzielné istoty wiele iuż były nadpsuły w szkłomiennéi bryły, gdy wody zaczęły na różne miéjsca roznosić iéi obłomki.

W górach wapiennych szukaiąc rudy żelaznéi, postrzegłem kilka rysów napętnionych żelaza okruszynami, z skalistými okrągłými kamyki, i z szkłomiennym piaskiem zmieszanými. Té lochy czyli té rudy żelaznéi składy nie rozlegaią się poziémnie, ale wgłęb idą

ledwo nie prostopadłe, i wszystkie znajdują się na samym grzbiecie pagórków wapiennych. Takich składów o jedną lub o dwie mile Francuzkie od moich kopalniów znalazłem ośm. Z pięciu lochów kazałem dobyć rudę; z tej jedną na pięćdziesiąt lub na sześćdziesiąt, drugą aż na sto siedmdziesiąt i pięć stóp w głąb kopano. Każda z nich leży między rozpadliną samego wapiennego kamienia, a w całej tej okolicy nie ma ani skały, ani krzysztalu, ani głazu, ani granitu; tak dalece, że te okruszyny żelaznej rudy zmieszane z szklomiennym piaskiem żadną miarą nie mogły się urobić w tym miejscu; gdyż tam wapienna opoka nakrywał muru opasuje je zewsząd. Musiały więc być wodą przyniesione z daleka, i tu kładzione w tym samym czasie, kiedy gliny ustawały się gdzie indziej; bo te wszystkie żelazne lochy są pokryte, lub po bokach wyłożone, pewnym czerwonym mułem, do zarobienia łatwiejszym, i od prostszej gliny czystszy; wydaje się nawet, iakoby ten muł mniei lub więcej czerwonej farby mający (iakieli nadawać zwykło żelazo) był tą samą ziemią, w której się

tutejsza ruda przed przeniesieniem wody kształtowała.

Té kopaniny, chociaż leżą wśród samych wapiennych ciał, przecież nie maia w sobie piasku takiego gatunku. Trafią się tylko w głębi tu i owdzie osobné kawały wapienného kamienia, do koła których obwii się ruda, zawsze złączona z czerwoną ziemią, która często wskrus przedziela rudawé żyły, albo oblepia rozpadlin brzegi.

Nadto, wypróżniwszy té lochy, i rysy, barzo dobrze rozeznac można, że woda wygładziła i obmęta ich brzegi. To dowodzi: że skład tén jest wody dziełem, że woda długo przedtém napętniała té miéisca, niżeli w nich złożyła żelazné rudy, gładowé kamyki, w szklomienny piasek i mulistą ziemię.

Ani wolno domyślać się, że ta ruda, iuż po złożeniu rzeczoného mułu w opoce, w nim się kształtowała, albowiem tému przeciwi się rzecz niemniéi od pierwszói widoczna; to jest: że tam znajduie się daléko więcéi żelaznéi rudy, niżeli mulistéi ziemi. Ziarna tégo kruszcu wszystkie wprawdzie urobiły się w tym mule, który z latorosłów, i

z samych ciał zwierzęcych bierze swoy początek. W takiéi bowiém ziémi iako niżej pokażemy, ziarna żelaza kształtować się zwykły; ale to wszystko stało się iészcze przed przeniesiém tégó mułu, i przed opadniém iégó w tych opoki rysach. Muł, ziarna żelaza, piasek w szklómienny i kamienie gładowé tu razem przynoszoné, i razem były układané, a iezeli w późniéjszym czasie urobiło się cokolwiek ziarn żelaznych, tych musiało być barzo mało. Z každégó lochu, dobyło się wszystkiégó na kilkadziesiąt tysięcy beczek. Lecz nie mierząc mułu, który się został, widziałem, że daléko go było mniéi, niżeli żelazniéi rudy.

Ale prócz rzeczonych przyczyn o przeniesiém iuż gotowéi rudy na to miejsce przekonywa nas dalsza uwaga, że w téi saméi okolicy w odlégłości trzech mil, rozciąga się péwna ziémi płaza, od pomniéjszych wapiénnych pagórków wyższa, a zwyż opisanéi opocé równa.

Na niéi znaiduie się barzo obfita żelazna ruda; ale wcale z czém inném mieszana, i od piérwszéi odmiennie uło-

żona. Albowiem zamiast napełnienia wewnętrznych opoki wapiennej pieczar, i zamiast zasypania kilka prostopadłych lochów, tutaj ruda ułożona jest poziomnymi warszty, iak zwyczajnie ustoiny wód opadać zwykły; zamiast zapuszczenia się w głąb, iak pierwsza, ona rozległa się po wierzchu; zamiast połączenia się z głazami twardymi, i z piaskiem krzemienym, ona miesza się wszędzie z kamieniami wapiennymi, i z piaskiem grubym.

Prócz tego ukazuje się tam skutek osobliwszy; to jest niezmierna liczba rogów Ammon, i innych dawnych skorup; gdy tym czasem w owych ośmiu lochach nie spostrzeżono znaku nawet ciast wapiennych, chociaż były wyrobione w samej tylko opoce takiego gątanku.

Ta więc druga ruda, która tak wiele w sobie zawiera odrobin naidawniejszych skorup morskich, świadczy, że z temi ostatkami skorup była przeniesiona tokiem wody, i na poziomne warszty rozłożona następnymi ustoiny. Ziarna zaś żelazne, daleko od ziarna pierwszjej z krzemieniem zmieszanej ru-

dy mniejsze, podobno wszystkie z całkiemi skorupami były zatoczone w iednym czasie. Więc przenoszenie tych wszystkich ciał, skład tych ziarnkowatych rud przeléwem wód, stał się prawie razem; to iest: w tén czas, kiedy morze iészcze okrywało nasze wapiénne pagórki.

Wszystkich pagórków wierzchołki owszém cały ich kształt zupełnie co innego nam ukazuje téraz, niżeli zdawał się być w tén czas, kiedy go oblęwały wody. Ich wydrożone i obłączyste węgły, stały się rozwartszémi; ich stoczystość mniey przykra; ich wierzchołki niższe; ściekiém wód postrané, i z ziemi odarté.

W pomiarze zmniejszania się gór, napęłniały się doliny. Pomyślmy iaki musiał być kształt ziemi w okolicach Paryża: z iednéi strony, przy Vaugirard do Seve widzimy góry kamienia wapiénnego pełné skamiałych skorup; z drugieíi strony aż do Montmartre ciągną się rozleglé gipsu kopalnie, i gliny pagórki. Té téraz prawie wszędzie nad Sekwaną do iednéi wysokości wyniesioné, barzo są niskié; w Bisetre, i przy

szkole rycerskiéi, kopiąc studnię, w głébi na siedmdziesiąt i pięć stóp, znalezione drzéwa ręką ludzką wyrabiane. Nie można więc wątpić, że dolina Sekwany, od zamieszkania ludzi, iuż się na siedmdziesiąt i pięć stóp zasypała. A któż wie iak wiele przyległych gór przez tak długi czas nie zmniészyły dęszowé wody; i iak wielką była niegdys okrywaiacéi ié ziémi miąszość?

Podobnie stało się z innémi górami, i z innémi doliny. Wszystkie zaraz po opadnieniu wód podobno w dwoinasób, ukazywały się wyższe, a ich doliny pewnie dwa razy były głébsze. Wiadomo nawet, że codziennie iésze zniżaią się góry, a w tym pomiarze napełniaią się padoły; ta tylko zachodzi różność, że zmniészanie gór prawie nieznacznie dzieie się téraz; przeciwnie nagle działo się w pierwiastkowych czasach. W tén czas góry miały spadzistość wiékszą; przéto wód zapęd gwałtowniéjszy, ich wierzch poszarpywał prędzéi, i mocniéi; dziś potrzeba kilka tysięcy lat do tak wielkiego umniészenia nierównin wierzchu ziémi, iaké się stało w iednym pierwszym wieku.

P

Ale wróćmy się do téj *Epoki* kiędy wody, rozlewaiąc się z pod biegunów, zalewały powoli ziemię pod *Ekwato-rem*, kiędy w kraiach ogorzałei strefy naigwałtowniejsze działy się zburzenia.

Dla lepszego przekonania rzućmy oczy na kulę ziemniopisma, obaczmy że cała tégo pasa pod *Ekwato-rem* przestrzeń samé tylko zburzonego ładu ukazuię rury. Niezmierna moc wysp, niezliczona wielość głębszych i miałkszych przesmyków, tysiączne porozrywane wzbrzeża dowodzą iak wielkie w téj części świata działy się zapadliny. Tam góry unoszą się wyższe; morza od innych leżą głębsze. Zapewne pod czas tégo to zburzenia ziemi pod *Ekwato-rem* uniały się wody w naszych kraiach. Oné odkrywaiąc powoli naiprzód góry, dalej całą płazę na północy, lęciały z ogromniemi bałwany dla zalania otwartych pieczar na południe.

Wystawmy sobie tę niepoiętą różnych bięgiem wód przerzucanych ciał mnogość; przypatrzmy się, iak wielorakich gatunków warszty złożyły wody ustoiny; iak wiele wierzchu ziemi odmięniła tégo żywiołu dzielność, iak

straszné po nim skutki udziały té pierwszé wzburzenia.

Z iednéi strony przychodzenie i odchodzenie morza nadawało wodóm stały od wschodu na zachód bieg; z drugieii strony pęd wód od biegunów powiększał tén bieg, a to barziéi iéscze ku *Ekwatorowi*, niżeli na zachód. Jakie straszne trzęsienia, iak wielkie w tym czasie trafiały się zapadliny! Za każdém przepadnięniém ziemi morze nieodwłócznie zaléwało nowé lochy; i chociaż zdaie nam się, że wody morskie téraz iuż wszędzie równą mają wagę; że ich moc dziś nie może dokazać więcéi, tylko iż potrosze zarywa lądu na zachodzie, a tyleż go odkrywa na wschodzie; przecieź to iest powszéchną prawdą; że morza unizaią się co dzień barziéi, (*) i

(*) *Wiele śladów i dowodów, że wody morza zaléwały długo Litwę, Polisie, Ukrainę, która cała zdaie się świeżo wydobytą z swoim namuliskiem z pod morza czarnego, którego wody nagle opadły, przerwawszy sobie w skałach Bosforu głębsze koryto. A Polisie z pod wód morza wylazło, gdy Dniepr głębiéi przekował swoje porogi; gdy Dźwina i inné rzeki do morza Bałtyckiego*

Pij

że uniażać się będą iéscze w pomiarze zapadania się ziémi, bądź przez otchłań moc, bądź przez trzęsienia, bądź przez inne stalsze i oddzielniejsze przyczyny. Albowiem nie wszystkie iéscze zapadły się pieczary. Tého dowodém są dzisiaisze gór przepaści, i częste ziémi zapadliny. Wody powoli do tych podziémnych lochów będą się zakradać, ich sklépiénia łupać, tych podwały rozwalać; a gdy tak z

spadzistsze wydrożyły sobie koryta. Swiadkiem teraz iéscze powszéchnie wszystkich wód tego kraiu leniwość zbiegu ku Baltyckiemu morzu; i té częste ieziora, a w nich takie punkta, na których woda zupełnie stawa, i nieznacznie w dwie przeciwne rozchodzi się strony na wschód do morza czarného, i na zachód do morza Baltyckiego. Takie miejsca widzieć w Jeziorze pod Pińskiem, w kanale Ogińskiego. Wysokość miejsca, z którego w śród Jeziora pod Pińskiem rozchodzą się wody w dwie strony przeciwne, iedne do Baltyckiego, drugie do morza czarnego, była wymierzoną staraniem i kosztem uczonego Tadeusza Czackiego, gorliwego w kommissyi skarbowéi obywatela. Z téi miary okazuje się, że punkt ten iest 16 łokci wyższym od morza czarnego, a 8 łokci tylko rdźni się od poziomu Baltyckiego morza. Z wyższym spadkiem wód więcei namułu znoszą rzeki na od-


nich niektóre przepadną, nowa na wierzchu ziemi dolina przybędzie; tę iak najprzedzieli zalać morze nie zamieszka. Ale ponieważ takowe przypadki, w początku zapewne barzo często, dziś daleko rzadzieli się trafiają, można sobie podchlebić, iż ziemia już taki pokoy otrzymała, że dalei iei mieszkańcy okropnych zburzenia skutków lękać się nie powinni.

sypywanie morza czarnego. Takież miejsca znajdą się zapewne w tych trzech jeziorach, które leżą między rzeką Dzwina i między rzeką Berezyną: Jezioro Peleg wielkie, i dwa mniejsze rozdzielające tylko o kilka mil wodę płynącą do bałtyckiego od wody płynącej do czarnego morza. Rzeka Berezyna wpada bowiem w Dniepr pod Horwalem. A tak jeziora te są miejscem, najbliższem i najłatwiejszem do połączenia tych dwóch rzek. Przez to stanąłby spław i handel między wschodem i zachodem Polski, między morzem czarnem i morzem bałtykiem. Kiedy naród Polski te dary swojej ojczyści ziemi poznał, kiedy do uskutecznienia podobnych dzieł urządził się, został zniszczony.... Na Seymie konstytucyynym Marcin Badeni, mąż rzadkiego rozsądku, ten zamysł połączenia przez te trzy jeziora Dzwiny z Berezyną podał stanom.

W krótkce po ustanowieniu wód nastąpiło rozłożenie kruszców i rud. Robota gliny, i wapiennych kamięni, poprzedziła ustąpięnie morza, kształtowanie, miejsce, i wszystkie ostatecznie zmianowanych cięł ułożęnie stało się tego czasu, kiedy morze zalęwało naszą lędy. Ale nie trzeba zapominać, że powszęcny ruch morza w tęc czas podobnie iako dzisiai zapędzaięc się od wschodu na zachód, wody równie, albo barzięci ięcze pozrywały i wydrężały zięmię w tęc samęc stronie, niżeli swoim bięgięc szkodziły ięc z południa na północ. O tęc nie zawęptięmy, ięc zeli zastanowięc się uwagę nad ięc dnym powszęcnyęc, i naimnięc niewęptliwym skutkiem, to ięc: że na każ dym lędzie naszęcgo świata uwęzaiaęc wyższę mięcisca, wszędzie postręgamy, iż góry więcksza maia spadzistość ku zachodowi, niżeli ku wschodowi.

Ameryka ukazuje tego naioczęwistszę dowody: tam góry Kordeliery blisko leżą morza zachodnięcgo, a znacznie odalaięc się od morza wschodnięcgo. Pasma gór, które wzdłuż dzięli Afrykę, i od przyłędka dobręci nadziei zasięga gór

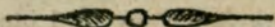
zięczyca, tak że barzieli zbliża się do morza zachodniego, niżeli do wschodniego. Toż upatruiemy w górach, które od przylądka Komorin ciągną się do półwyspu Indyi: mnieli są odległe od morza wschodniego, niżeli od zachodniego. A jeżeli uważać będziemy półwyspy, przylądki, wyspy i inne morzem otoczone lądy wszędzie przekonamy się, że krótszą i przykrzejszą wystawiają spadzistość zachodowi; dłuższą i łagodniejszą ukazują wschodowi. Tak więc każda gór stoczystość ostrzejszą jest od zachodu, niżeli od wschodu; gdyż bieg morza zawsze dzieł się od wschodu na zachód; a wody z strony swego spadku łatwiej psuły, i mocnieli odzierały gór skorupe. Temu wszystkiemu po łakach, po gołych skał przerwach, po ziemi rowach, najlepiej przypatrzeć się można. Takim sposobem, naiprzód wylów wód obfitszy pod biegunem południowym, niżeli pod północnym, ostro wszystkie lądy zakończył na południu, dalej tychże wód bieg, powszechny i ustawiczny od wschodu, znaczniejszą ziemi stoczystość uczynił na zachodzie.





CZWARTA EPOKA.

*Gdy wody opadły, a Otchłanie ogniem
buchać zaczęły.*



Powiedzieliśmy, że powietrze i woda po oziębieniu ziemi na swoim stanęły miejscu; że woda iak przez wielkie gorąco w górę wyrzuconą bywała w początku, tak na części dolne, dosyć do iei utrzymania ostudzone, spadała w czasie. Takimi częściami ziemi były bieguny i góry.

Więc w czasie trzydziestu i pięciu tysięcy lat obadwa bieguny rozległe obléwało morze; wszystkie góry, i inne wyższe płazy, które niemniei od biegunów ostudzone mogły przyiąć, znieść i na sobie utrzymać wody, obszerné zalewały jeziora. Dalei w pomiarze ziębnienia kuli ziemskiej koło biegunów, morze z przyczyny wód opadających z

parokregu codziennie barzieli wzbierając, codziennie obszernieli się rozlewało. Jeziora, czyli doliny wodą zalane, nieustannemi deszczami wzmagał się, na wszelkie się strony rozszerzały, przyległe doliny napętniały, po wszystkich niższych ziemi częściach iakoby małe śródziemne morza zalęwały. W ręście wody coraz większe, i coraz, aż do zupełnego wyczyszczenia parokregu z znacznieszą gwałtownością spadające, powoli urywały ziemię, podsuwały się pod *Ekwatora*; nakoniec na dwa tysiące sążni nad poziom térażniejszego morza zaleły cały wierzch okregu. W tym czasie, wyiawszy pewne naiwyższe pierwiastkowe góry, które od spadających wód ledwo oplukané być mogły, samo morze całą władało ziemią.

Tak powoli robiło się powszéchné morze, z którego gdzieś niegdzieś samé tylko wyglądały gór wierzchołki; gdyż z nich pierwsze wody iuż w doliny ściekły były. Té wyższe ziemi części, najpierwéi wodą skropioné, a tém samém naiprzedzi uprawioné, zapewneć nairychleli rodzić zaczęły.

Kiedy tak cała ziemia stała się prawie jednym ogólnym Archipelagiem; rządna natura osiadła na górach, i z największą usilnością rozpoczęła swoje prace: albowiem ciepło i wilgoć (te dwa istotne każdego płodu początki) w ten czas były naiobfitsze, i z sobą łączyły się naiściślej.

W tym samym czasie, kiedy góry licznemi krzewiły się kwiaty i drzewy morze wszędzie zaludniało się małzami i rybami; nadto zostało składem tego wszystkiego, cokolwiek waliło się z wyniesionych nad jego poziom wierzchołków. Kawały latorośców i w szkłomiennych ciał z gór spadały w morze; woda roznosiła je po padołach, na których gróncie ułożyły się z nich pierwsze warszty gładowego piasku, gliny, dachowych kamieni, i szystów; iako też kopalnie węgla, soli i kłiów, któremi od tego czasu przeszła woda morska.

Różność i wielość powstałych i zepsutych na tej pierwiastkowej ziemi roślin była nadto mnoga, aby dziś doskonala o niej myśl powziąć można. Albowiem, chociażbyśmy okryte na ten czas ziemi miejsca oszacowali być setną

lub dwóchsętną częścią całego więzchu; to jest: chociażbyśmy wyznaczyli ich rozległości sto trzydzieści tysięcy czworograniastych mil; uznałibyśmy barzo łatwo, iak wiele zioł, drzew, w przeciągu kilkunastu tysięcy lat mogła urodzić obszerna ziemi sztuka od stu trzydziestu tysięcy mil; iak obszerne z ich kawałków ułożyły się pagórki; iakiemi woda staczała się kupami, i w pewnych składała miejscach; gdzie tych ogromnych i po wielu krajach rozległych węglowych kopalin stały się gróntem.

Toż samo mówić trzeba o górach soli, o ziarnkowatym żelazie, o kamiennych rudach, i o wszystkich innych istnościach, które do swęgo ułożenia potrzebowały kwasów, a prędzi się ukształtować nie potrafiły, iak po opadnięniu wody.

Tę cięła pędem wody mogły być porwane w nizinach lub w skały rysach złożone; tam napadłszy na kruszce dawnieji przez wielkie gorąco wyrzucone, założyły naipierwsze ognisko, i dla przyszłych otchłań przygotowały obfitą paszę.

Mówiłem dla przyszłych, gdyż przed opadnięciem wód, nie było ięscze gór ogniem ziewaiących. Onę prędzęi nie zaczęły, czyli prędzęi nie mogły powziąć mocy wyrzucania ognia, iak po zniżeniu się wody.

Albowiem trzeba od morskich różnić otchłanie ziemskie: w pierwszych momentalne tylko, że tak powiem, zaiąc mogą się zapały; gdyż iak prędko z pomieszania się kamieni rudawych z ciałami spalistemi załysknie ogień, natychmiast przygasa go woda, która okrywaiąc té miejsca, zapada do nich z gwałtem przez wszystkie wybuchaniem ognia urobioné przérwy i dziury. Przeciwnie otchłanie ziemskie trwaią stalé, i do wielości swoieí materyi palą się pomiarnie.

Ta materya do wzburzenia potrzebuie pewneí miary wody; a dopiero przez gwałtowné skłócenie się ognia z wodą okropné z pasczy wybuchaią płomienie.

Więc otchłanie, iako w morzu dla zbytku wody długo trwać nie mogą, tak na ziemi dla niedostatku téiże wody w krótkim czasie gasnąć muszą.

Ta jest przyczyna, czemu wszystkie dzisiejsze dzielne otchłanie znajdują się albo po wyspach, albo przy morza brzegach. Czemu teraz znalazłoby się sto razy więcej wygasłych, niżeli ognie rzucających gór; gdyż w pomiarze oddalania się wody od podgórze, dzielność otchłani powoli się zmniejsza, nakoniec bez wody spokojny i ci ogień zupełnie gaśnie. Wzburzenia mniejsze dęszczami po dawnych ogniskach wzbudzone, nie mogły tylko barzo rzadko i w pewnych okolicznościach znaczne uczynić skutki.

Doświadczenia potwierdzają dokładnie to wszystko, co o górach ogniem ziewających powiedziałem. Wszystkie otchłanie do tych czas dzielne blisko morza leżą; wszystkie wygasłe, których daleko jest więcej od pierwszych, albo w środku lądów, albo przynajmniej daleko od morza stoją.

A chociaż zdać się, że największa część otchłan znajduje się w największych górach; przecież barzo wiele ich widzimy po średniej wysokości miejscach.

Więc dzielność otchłań nie zaczyna się od iednego czasu. Naiprzód to rzecz iest péwna, że pierwsze, to iest naidawniejsze góry ogniste, nie mogły prędzei nabrać stałei dzielności, iak po zniżeniu się wody, i po odkryciu wierzchołków. Daléi wydaie się, że działać przestały, iak prędko té wody nadto daléko od nich się oddaliły; gdyż iéscze raz powtarzam: że wyiawszy nagłe zmieszanie się péwnéi miary wody z wielką kupą ognia, żadna inna moc nie potrafiła wykonać tak strasznych, i tak niepoiętych skutków, iakie się isczą w buchających ogniem górach.

Prawda, że nie widziemy tak dobrze wewnętrznego téi okropnéi ognia zuchwy układu, ażebyśmy potrafili doskonafą wszystkich skutków oznaczyć przyczynę; to tylko wiemy, że często od iednéi pasczy do kilku innych otchłań podziémne przechodzą lochy; że chociaż podobno od samého dymnika pierwsze nie nadto oddalone bywa ognisko, przecież zapéwné w różnéi a nam nieznaioméi głébi obszérné znajduią się pieczary, które zupełnie, lub przynajmniei po części, takiemi napełnione być mo-

gą ciałami, iakié iuż na rozpaloném goręcią ognisku.

Z drugieji strony zdaemi się, że ogień elektryczny w trzęsieniu ziemi, w wybuchaniu gór, wiele władnie. Mocne przyczyny i uważné czynionych nad tym ogniem doświadczeń porównywanie przekonało mię, że gróntém elektrycznéi materyi iest ciepłó właściwé ziemi. Nieustanne podnoszenie się tego ciepła, chociaż znaczne, przecież nie bywa widoczne; i tak długo kryć się zwykło pod tainého ciepła kształtém, dopokąd ruch cząsteczek iest wolny i prosty; ale natychmiast żywy rozpala się ogień, i nagłé powstaie wybuchanie, iak predko też cząstki trafią na przeszkođę, albo przez tarcie w nader wielką zbiiją się kupę.

Ogień, powietrze, i woda, napętniaią takowé lochy: pierwszy żywioł w nich sprawiać musi wiatry gwałtowné, nawalnice szumné, grzmoty podziémné, których skutki przyrównać można do grzmotów powietrznych. Owszém moc tych podziémnych piorunów, z przyczyny wielkiego z wszéch stron opierania się stałéi ziemi, trwalszą i straszniejszą

być powinna. Spreżystość powietrza, przez ogień *Elektryczny* zapaloného, i z różnemi do palénia łatwými parami zmieszaného, wierzch ziemi podnosi, rozrywa, lub przynajmniei obszerné na nim trzęsienia sprawia; każde zaś ziemi zdrżenie nie dłużej iak pioruna łyskanie trwać zwykło. To wszystko dotąd powtarzané bywa, dopokąd ściśniona para w wierzchu ziemi, albo w dnie morza, uiscia sobie nie wyrobi. Dla tego przed lub pod czas wybuchania ognia odzywaią się głuche, a ciąglé tętniejące gromy, od grzmotów różniące się samym tylko smutnym i podziémnym szumém, którego, rozlégaiąc się po głębokich i krętych iamacach, każde nabiera grzmiénie.

Tén *Elektryczny* ogień, połączone z powszéchnými i z osobnými przyczyny ogniów zaiętych pod czas burzenia się rudawych kamiéni, i innych po tylu miejscach ziemi rozłożonych spalistych ciał, dostatecznym iest do wytkómaczenia szczególniejszych skutków otchłani.

Naprzykład: że ognisko znaiduie się dosyć blisko wierzchu, ale burzące się *materyc* leżą głębiei; że otchłani iest

obszernym piecem, którego miechy czyli wiatrociągi są rostawione w pobocznych i w głębszych od ogniska iamach. Té iamy, ile razy zasiągną morza, zamieniają się w rury oddychu, dla pedzenia w górę nie tylko różné pary, ale powietrza i wody. Pod czas tégo upychania podziémne zapalają się pioruny, które naiprzód przeraźliwym odzywają się rykiem, nakoniec wypadają gwałtownie, rozrzucając ciała, z głębokości ziemi wyrwane, stopione, i w szkło zmienione. Grube czarného dymu, i okropného płomienia wiry; gęste z samého popiołu i z kamiéni chmury; wrzące stopioného materyału potoki, na wszélkie strony zwałając swoje szkodliwe, i wszystko chłoniące bałwany, są znakiem srogich i gwałtownych wnętrzości ziemi miotań.

Té podziémne burze tém się gwałtowniejsze stają, im się bliżej znajdują ognistych gór i morza, którego sól i tustość ieszcze barziéi powiększa ognia gwałtowność.

Ziémie między otchłania i między morzem léżące nie mogą uniknąć czéstego trzęsienia. Ale czemuż na całym

Q

świecie nie ma takiego miejsca, na którymby (a nawet ięszce za pamięci żyjących ludzi) czuć nie było rzeczonych przyczyn, iakięgo bądź naimnięszęgo zięmi poruszęnia?

Rzadszē w prawdzie trafiaią się zięmi trzęsęnia w pośrodku lądów, w dalekich mięscach od ognistych gór, i od morza; ale czyliż przęto nie powinny się nazywać tychzē samych przyczyn skutkami? Częmuż czuć ię w tych kraich, gdzie nie ma pomienionych przyczyn; to iest: gdzie ani się zbliża morze, ani ognięm buchają góry?

Na to łatwa odpowiedź: że morze przedtęm zalewało wszystko; i że otchłanie dawnięi paliły się wszędzie. Tę chociaż iuż do tęgę czasu, iak ustąpiły wody, nic nie wyrzucaią na więrzch, przecięz ich ogiēn ięszce trwa wewnętrz; o częm przekonywają nas zięmskich oleiów wytryskania, cięplę i siarczystę zródła, które przy podgórzach w pośrodku nawet lądu barzo często upatruięmy.

Po usunięniu się wód ogiēn dawnich otchłaniów uspokoily się trochę: tyle im się tylko mocy zostało, iż kiędyś niekiędyś zięmi kawał wstrząsnąć potra-

fiaią. Takie trzęsienia rozchodzą się podobno, albo po podziemnych rzek łochach, albo po kruszczowych żyłach, które w téj okoliczności stają się ognia elektrycznego przewodnikiem.

Mógłby mię się kto zapytać: Czemu wszystkie otchłanie znajdują się w górach? Czemu im wyższe są góry, tém straszniejsze bywają ognia skutki? Jaka przyczyna potrafiła prostować i kuć té ogromné w najwyższych i w naitrwalniejszych skałach kominy?

Jeżeli dobrze zrozumiano, com powiedział o nierównościach w pierwszém ostygniéniu urobionych; każdy pozna, że nie są czém inném, iak nadetością po wiérzchu ziemi w czasie twardniénia roztopionéi *materyi* udziałaną. Przeco największa część gór na próżnych stoi pieczarach, do których wiérzchu, prostopadłe przechodzą rysy. Ciała przez samo tarcie do zapalénia łatwe, albo przez ogień elektryczny wewnętrznego ziemi ciepła już wcale zapalone, napętniają té przerwy i iamy. Tam iak prędko ogień się zaimuie, zaraz do rozrzedzonego miejsca pchając się powiértrze, iégo moc powiększa, i w krótce strasz-

Q i j

ny pożar sprawia; ztąd powstają wielkie poruszenia, i wewnętrzne burze; podziemne szумы, i okropne drżenia; grzmoty i trzęsienia, które już poprzedzają, już się łączą z ognia wybuchaniem.

Nie trzeba więc dziwić się, że wszystkie otchłanie w wysokich znajdują się górach; gdyż są to iedynie miejsca, w których się do tych czas wewnętrzne utrzymują pieczary; w których od samego wierzchołka aż do najgłębszych iam rozwarté przedzierają się rysy. Zgoła są to iedynie miejsca, w których mogło się zachować tyle materyi, ile iei do tych czas dzielne otchłanie na swoją potrzebują karmię.

Wreście iako w tych, tak i w innych wybuchanie ognia zmniejszy się, a z czasem wcale wygaśnie; ledwo nieśmiałybym powiedzieć, że ludzie potrafiliby się przyłożyć do tego.

Czyli więcej kosztowałoby przerwać loch podziemny, otchłan z poblizszym morzem łączący, niżeli potrzeba było odłożyć na wystawienie piramid Egipskich? Té cczei i fałszywéi chwasty nieużyteczne pamiętniki, niechai nas

przynajmniej nauczą, że używszy podobnej mocy na wystawienie dzieł mądrych, potrafilibyśmy wykonać rzeczy wielkie; a ktoż wie, czyli nie tak dalece władać naturą, żebyśmy wstrzymali, albo przynajmniej tak zarządzili pożarém ognia, iako już umiemy wtrzymywać i rzadzić gwałtownością wody.

Od tego czasu, od którego otchłanie działać zaczęły, trzy tylko ciał gatunki znajdowały się na ziemi: *Najprzód*, ciała w szkłomienné w pierwiastkowym ogniu udziałané; *Powtóre*, ciała wapiénne, za pomocą wody urobioné; *Potrzecie*, ciała z czastek zwierząt, i z ostatków latoroślin ułożoné. Ale otchłanie ukształtowały iéscze ciał gatunek czwarty, który często pożytkuie z trzech poprzednich.

Do pierwszego porządku należą nie tylko materye twarde, i w szkłomienné, które mają nie naruszoné istotné swoje własności, które składają ziemskiej kuli grónt, i pierwiastkowych gór iądro; ale téż do niego należą piasek, szysty, dachowé kamienie, gliny, i wszystkie inné w szkłomienné, rozczy-

nioné, i ruchem wód przeniesioné ciała, (*)

Drugi początek zawiera w sobie wszystkie kamienie wapiénne, z małżów skorupiastych, i z innych morskich zwierząt urobioné. Tych opoki często po całych rozlegają się kraiach, i najobszerniejszé zawałają przestrzénie; oné

(*) *W Polsce uważałem wiele miejsc gdzie opoki wapiénne, zamiecia piaskowé, warszty piaskowégo kamienia leżą na porfiżach, na granitach.*

W województwie Krakowskim, od Czerni o milę idąc do Olkusza, widziłem w pewnéj głębokości skały porfiru, na którym stoją góry marmoru.

Ukraina jest równie iak podole znaczną płaszczyzną zgórzystą w Polsce. Wysokość Ukrainy względem poziomu morza równa się prawie wysokości gór krzemieńca. Cała prawie Ukraina ma za gródnt skałę granitu i kwarcu.

Granit rozczynia się w wielu miejscach. Przy mieście Korzec granit jest już w takim stopniu rozczynienia, że poloru dać mu nie można.

O milę od Machnowki przy wsi Kasperowka cały staw ma za gródnt same krzysztalty. Są one barzo drobne, największy na pół cala widziłem. Krystalizacyą ich doskonda. Wszystkie okoliczne wzgóрки zwierzczo

dosyć znacznej sięgają głębi; często w górach niższe składają części, czasem do wielkiej unoszą się wysokości. (*)

W trzecim porządku liczą się te wszystkie materye, które z latoroślów, i ciał zwierząt biorą początek: te ieststwa barzo są liczne. Ich rozległość

gliniaste, w pewnej głębi naspiżone są krzyszałami.

W Okolicach Berdyczowa widać skały granitowe. Tamże znajdują się Opale. Nie rzadkim iest Oculus mundi. W tym tu miejscu uważając rozczyniania się granitów, zdawało mi się spotykać naturę w jej sekretnym działaniu opalów z Feldspatu rozczyniającego się granitu.

(*) Jak obszerné opoki kamienia wapiennego rozszerzają się po różnych państwach, barzo wiele uczonych pisarzów dało nam zaświadczenie. Za Polskę tylko przytoczę za przykład, przynajmniej w tej części, w której zwiedzić ją do tych czas okoliczności mi pozwoliły. Jest to przykład tém ciekawszy, im nowszy; gdyż Polska prócz gnuśney Hiszpanii z całej Europy najmniej iest znaną w Historyi naturalnej. Od gór Święto krzyskich wszystkie ziemie, na kilkadziesiąt mil rozległości w szerz biorąc, a w długości idąc ku Sandomierzowi, tam przeszedłszy wistę całą województwo Lubel-

zdaie się bydź niezmiérzoną; gdyż oné okrywaią całą ziemię.

Nakoniec ciała z ognistych gór wyrzucone składaią czwarty porządek: z nich niektóre zdaia się mieszać z pierwszemi, inné od wszelkiego pomieszania wolne, doświadczyły powtórnei o-

skie, okolice Turobina, Zwierzénca, Jozefowa, zgoła całej ordynacyi Zamoyjskiej... Okolice Krasnostawu, Uchań aż do Lwowa są założone warsztami kamienia wapienného do największei głębokości z iaką tylko dotąd wglęb ziemi zakopać trafiło się. Pod Lwowem z iednei strony góry tego kamienia sięgają gór Karpackich, z drugiei strony takżeż opoki rozlegają się nad rzeką Połew, ku Białemu-Kamieniowi, Brodom, i Berysteczku. Z swei ziemi ż. zny, z położenia rozkoszny, a w dzieiopisimie Poboiewiskiem Kozaków nazwany Wołyn po większei części rozlega się na ławie wapienného kamienia. Té tak obszerne opoki mają w sobie morskie skorupy, nayczęściei ukazują ich znaczne obłomki. Kamień zaś naipowszechniei iészcze iest nadto miękki, do murowania słaby, a do wapna nie dosyć wyschły i stwardły, i z gliną zmieszany. Oto kamienia wapienného opoka ogromna miejscami na 30 łokci głęboka, wszędzie kilkadziesiąt mil szeroka, zabiera 100, lub 180 mil Francuzkich. W sposobnieiszym czasie dam tego dokładnieiszy opis.

gnia mocy; przez co nowéi nabrały własności.

My do tych czterech porządków od-
syłamy wszystkie rudy; gdyż dośw iadcze-
nie zawsze nas nauczy, do którego z tych
czterech porządków każda z nich należéc
będzie, i iakie o iei początku zdanie po-
wziąć trzéba.

Ta wiadomość dostateczna iest do
wyznaczenia czasu, który każde ciało
na swoje ukształtowanie wypotrzebo-
wało. Albowiem, iakośmy dopiéro
tłómaczyli, ukazuje się barzo iasno, że
wszystkie twarde w szklómiénne ciała,
które ani przyrodnich własności, ani
miejsca nieodmiénily, stały się w pier-
wiastkowym ogniu; i że ich kształtowa-
nia czas należy do naszej drugiéi *Epoki*;
gdy tym czasem robota ciał wapiénnych,
gliny, węgla &c. &c. nastąpiły w po-
źniéjszych wiekach; i powinna się kłaść
dopiéro w trzeciéi *Epoce*.

A ponieważ z materyą z gór ogni-
stych wyrzuconą mieszaia się czasem wa-
piénne ciała, często siarka i kleie; nie
można prawie wątpiec, że téi materyi
kształtowanie było późniészé od wszyst-
kich składaiących ią ciał urobiénia:

przypadało w czasie czwartéi naszéi *E-poki*.

Chociaż wielość materyi z otchłanów wyrzuconéi w porównaniu do ciał wapiennych iest barzo małą; przecież ta, niemniei ieszcze palących się, iako iuż wygasłych gór, poblizsze zalewa okolice. Ich kilkokrotnie wtórzone wybuchania głębokie napełniły doliny, rozległe przykryły płazy, i nowe usypały góry. Nakoniec gdy iuż zewnętrzne ustały wybuchania, wewnątrz długo ięseze spokoiny palił się ogień; lecz żadnego daléi nie sprawił wyrzutu, gdyż w oddalonym od morza miéscu nie trafiło się spotkać ogniowi z wodą.

Więc tylko dawniei zburzone i zapalone materye dopalaia się teraz, i staja się przyczyną naszych ciepłych wód. Te nad ogniskiem podziemnych otchłanów przechodzą, nagle się rozgrzewaia, i w reście z wnętrznosci ziemi wrzące wypadaia.

Tégo mamy przykłady w kopalniach węglowych, które się iuż od niepamięci palą, i które się albo przez podziemny piorun, albo przez spokoinéi otchłani ogień zaięły. Té ciepłe wody,

jak o też owe palące się węgle, najczęściej podobnie jak ugasłe otchłanie, znajdują się w dalekich od morza miejscach.

Wierzch ziemi po tysiącnych miejscach ukazuje nam dawnych otchłaniów ślady; w samej Francji znamy w *Auvergne*, w *Vela*, w *Vivarais*, w *Prowancyi*, w *Languedocyi*, (*) wygasłe ogniste góry. Całe ledwo nie Włochy są zawałone przepaloną w otchłaniach

(*) W Polsce znajdują się również ślady wygasłych otchłaniów. W okolicach Babi góry, Lanckorony, znajdują się sztuka lawy; dowód że tam nie daleko musi znajdować się wygasła otchłania. Ta lawa znacznie psuje się, rozczynia. W swoim rozczynianiu łupi się jak szyst. Dalej rozczynia się częścią w glinę, częścią w kamień wapienny i w *spath* wapienny. Podsuwają się tam uważającemu naturalistcie ciekawe kawałki, które zdawają się przestrzegać, że natura ma jakiś tajemny sposób z niektórych kawałków tej rozczyniającej się lawy w pewnym ich rozczynienia stopniu urabiać *petrosilexy*, *jaspize*. Od Babi góry idąc pasmem gór, aż w okolice Cieszyna, *Weiskirchen*, gdzie jedno ramie z gór *Tatrów* ku *Slązkowi* wychodzi, wszędzie spotykałem barzo często rozczyniającą się lawę i szysty.

materya. To samo o wielu krajach mówić wolno; ale dla ogólniejszego obięcia wszystkich rzeczy, dla iasniejszego poznania porządku wzburzeń, które podziemne oddechanie po wierzchu ziemi udziały, wróćmy się do naszej trzeciéi *Epoki*; do tego czasu, kiedy morze zaléwało wszystko, wyiawszy naiwyższé góry, na których się w szkło-mienne okruszyny zmieszały z wodą. W tym to samym czasie zaczęły porastać latorośle, i wszędzie rozkrzewiały się po téi ziemi, którą opuszczało morze. Jéscze na ten czas nie było otchłani: gdyż materye, które są ich ognia paszą; to jest: kleie, kopané węgle, rudawe kamienie, a nawet i kwasy, prędzéi urobić się nie mogły, z przyczyny, że ich kształtowanie potrzebuie pomocy wody, i zepsucia latorośłów.

Tak więc piérwsze otchłanie znajdowały się po górach wśród lądu; ich ognie w pomiarze oddalania się morza gasły, i powoli z tą gwałtownością wybuchac przestawały, która się tylko przez naglé skłócenie pewnéi miary wody z kupą ognia skutecznie może.

Lecz na tak znaczne opadnięcie morza, i na tak obszernie usypanie tych wszystkich wapiennych pagórków, dwadzieścia tysięcy lat potrzeba było. A ponieważ składy spalistych ciał, i kruszców, które są paszą otchłan, z wolna tylko układać się musiały, i ponieważ wiele czasu minęło, niżeli to wszystko uskutecznić się potrafiło, więc dopiero prawie przy końcu biegu wszystkich wieków; to jest: w pięćdziesiąt tysięcy lat od ukształtowania ziemi, podziemne ognie wybuchać, i pustoszyć ziemię zaczęły. Nadto ponieważ wszystkie lądy bliskie morza często zatapiane bywały dla tego ledwo nie wszędzie po nich ukazywały się otchłanie, i częste a bardzo wielkie trafiały się wybuchania, które dopiero ustały po opadnięciu wody.

Ale to zníženie się morza nie mogło się stać inaczej tylko przez zapadnięcie się wzdętych ziemi pieczar, do których woda zapadała pędem, i podziemne ognie rozrzucała gwałtownie. Té przez swoje usilne rozpieranie tu podniosły świeżo zapadłej ziemi części, tam od poziomu morza upchnęły ją wyżej. Tym sposobem nowe powstawały góry, ia-

kośmy się temu przypatrzyli na owej małej przy Santorinie urości wyspie.

Przecież takie skutki są rzadkie: ani moc otchłan morskich dosyć stała, ani do wyniesienia nad wody znacznej płyzy ziemi dosyć jest silną. Przeciwnie otchłanie podziemne ciagiem wybuchan okryły wszystkie przyległe okolice, i następnymi wyrzuty ułożyły z lawy warszty.

Té z czasem zamieniała się w ziemię urodzainą, i stała się nieprzekownym dowodem, że pierwiastkowy tego okręgu wierzch, na początku cały stopiony, później przez oziębienie stwardły, mógł się stać z czasem barzo żyzny.

Nakoniec otchłanie urobiły te dymniki, czyli owe po wielkiej ognistei górze mniejsze pagórki; dalej uwały na podparcie brzegów morza te nieprzełamane ściany Bazaltu.

Tak więc iak prędko woda swoim iednostainym ruchem układu warszt ziemi dokończyła, zaraz ogień pódziemnych otchłan przez nagłe wybuchania, wiele z nich porozrywał, wzburzył, i pomieszał. Przeto nie trzeba się dziwić, że z wewnętrności otchłaniów wypa-

daia różnego gatunku ciała, i spalone ziemię; ani że lawa miesza się z wielorakiemi wapiennemi ciałami, z których iei warszty składać się zwykły.

W przód niżeli ogniem buchały góry, podobno długo trzęsła się ziemia. Już kiedy się pierwsze zapadały lochy, czuć było po niej gwałtowne drżenia, które niemniej mocné, i obszérne od otchłań działały skutki.

Dla lepszégo wyobrażenia wystawmy sobie, że iedna podziemna iama, przeszło sto mil czworograniastych w swym sklepieniu mająca (co przecież małym tylko naszego okręgu nazywałoby się wzdęciem) wystawmy sobie mówię, że taka iama zapadła się nagle. To zapadnięcie nie musiałożby się koniecznie łączyć z gwałtowném trzesieniem ziemi, które po znacznei szerzełoby się rozległości. Chociaż sto mil czworograniastych nie wynosi iak dwóchset sześćdziesiąt tysiäczną część naszej ziemi wierzchu; przecież takiej bryły zapadnie mógł się stać bez wzruszenia przyległych okolic, i bez zawałenia nawet niektórych bliższych pieczar.

Zadne więc nie mogło się udzielać znaczne zapadnienie bez gwałtownego ziemi zdrżenia. To dalekim udzielało się stronom, już przez właściwą materji sprężystość, już przez obszerne i długie podziemne lochy, w których tém wzburzeniem poruszone wiatry podobno ięszce barzici rozdymały otchłaniow ognie.

Tak z iednei tylko przyczyny, to jest: z zapadnienia się iednei iamy kilkanaście wielkich, a z tych najwiecei okropnych, przytrafia się skutków. *Najprzód*: morze zwiaa się w ogromne bałwany, i zaléwa świeża przepaść, albo odkrywa ląd nowy; dalej poboczna ziemia drży, wstrząsniona zapadaniem się bliższej pieczary sklepiska. To wzruszone góry pochyła, ich wierzchołki łupi, i kawały odrąca, które z wielką gwałtownością w przyległej doliny przepaść lecą; w ręście toż wzruszenie przez zapadnienie iednei pieczary bliższym miejscem udzielone i przez podziemne wiatry i ognie powiększone, wyrzuca daleko ziemię i wodę; robi góry, i rozwiera w nich pascze; łupi rysy, i otwiera przepaści, odmienia rzek biegi, wysusza

źródła dawne, a działa nowe, i w krótszym czasie, niżeli wyrazić umiem, wszystko, co napada, obala, pali i niszczy.

Nie powinniśmy się więc dziwić, widząc poziémne warszty popsuté, ukośnemi szpary porozrywane; napadając na rozwaliny nieporządne, a często ogromnemi rummy bez porządku przywalone; ani zdumiewać się, znajdując rozległe okolice, wyrzuconemi z gór ognistych ciałami okryte. To zamieszanie przez trzęsienie ziemi uczynione, tém tylko zapowie nieporządne natury działanie, którzy na nią w powszeczności zapatrywać się nie umieją, ale tylko iei pomniéjsze dzieła widzą; którzy skutek przypadkowy i osobny przyczyną stałą, i powszeczna nazywają.

Woda to była, która po ogniu iako druga powszeczna i stała przyczyna, dokonała ułożyć, i ukształtować ziemi terażniejszy wierzch. To co brakuie do porządnego iei kształtu, nie może być tylko osobnym skutkiem przypadkowych przyczyn, ziemi trzęsienia i otchłań dzielności.

R

Ale czas tégo układania wierzchu ziemi dwoiaki ma podział. Pierwszy zaczęła się od rozlania powszechného morza; to jest: od wyczyszczenia się parokregu przez opadnienie wód, i wszystkich innych ciał, które gorącość ziemi wznosiła do góry. Tén czas tak długo trwał, dopokąd nie rozmnożyło się tyle małżów, ile ich potrzeba było do urobienia terażniejszych opok, i do usypiania naszych wapiennych gór; tak długo, dopokąd tyle nie rozkrzewiło się lato-rośków, ile ich wypotrzebowały wszystkie dzisiejsze węglowe kopaniny; zgoła tak długo, dopokąd obłomki szkła nie zamieniły się w glinę, dopokąd nie ukształtowały się kwasy, sole i rudawe kamienie &c. &c.

Pierwsze i wielkie skutki stały się w iednym czasie, to jest: między rozlewaniem się wód, i między ich ustępowaniem. Potém zaczął się podział drugi. Zniżenie wód nie stało się nagle, ale uskuteczniało się przez czas długi, w którym ieszcze różne uważać potrzeba działały.

Góry wapienne zapewne są ułożone w tém dawném morzu, którego wód

różny tok nieomylnie temi zgodnemi poznać ié węgły. Przeco pilné zapatrywanie się na grónt naszych dolin przekonywa nas, że osobné prace biegu strumiéniów, rzek, późnieisze były od powszéchnych dzieł morza.

Tén skutek nad którym się do tych czas nawet nie zamyślano, nadto iest wielkim, aby go nie popierać tém wszystkiém, co go w oczach každého ważniéjszym uczynić może.

Weźmy za przykład naiwyższą wapienną górę w Francyi przy *Langres*: ta przewyższa wszystkie *Champanii* góry; w *Burgonii* rozciąga się aż do *Montbard*, a nawet aż do *Tonnere*. W stronie przeciwnéi iest naiwyższa w *Lota-ryngii* i *Franche-Comté*. Té góry *Langres* zwane, które od wsczątku *Sekwany* aż do wsczątku *Saony* mają więcéi iak na 40 mil swéi długości, są całe gatunku wapienného; to iest: całe są ułożoné z samého pławu morskiego. Z téi przyczyny wziętem ié za przykład.

Tych gór naiwyższy wierzchołek leży prawie przy samém mieście *Langres*. Całe ich pasmo z iednéi strony wysyła swoie wody do morza *Mosellą*, *Marną*,

Rij

Sekwaną &c. &c. Z drugieji strony zbiera wszystkie swoje rzeki do Saony, i potém razem spławia ié w morze śródziemné.

Naiwyższa góra na której założone iest miasto Langres, stoi prawie w samym środku, a z obudwóch stron pasmem ciągnące się pagórki równie się uniażają w zbliżaniu się do Sekwany, iako w oddalaniu się do Saony. Nakoniec té wszystkie pagórki wapiénne giną z obudwóch stron na spotkaniu ciał w szkłomiennych. Tu kończą się za *Armanson* blisko *Semur*; tam za wsczatkiem Saony, i za małą rzeczką *Conay*.

Zamyślając się nad bliższemi tych gór dolinami, nauczyłem się, że góra przy *Langres* będąc najwyższą, przy opadaniu wód została odkrytą naipierwéi. Wody w początku równie obléwały ten wierzchołek, [iako niższych gór resztę; gdyż on także z samych tylko ciał wapiénnych iest ułożony; ale iak prędko wody go odkryły, natychmiast morze, nie mogąc drugi raz zalać, swoiemi wały podrywało go z obudwóch stron; a tém samém iednostainémi potoki ryło pod nim kręté rowy, i kopało

głębokie padoły, po których dzisiai płytkie wiają się strumienie.

Zgadanie się obłączystych i wydrążonych węglów oczéwistym iest dowodem, że wód bieg robił te wszystkie doliny. To tylko iéscze spostrzegłem, że wody, spadając snadniei w miejscach stoczystych, mając w początku samą tylko ziemię miękką, często między dwiema iedną doliny ścianami wielką uczyniły różność: czasem tu przykro w górę podnoszą się przepaścistéi skały ostre haki; tam z wolna uniżające się kamieni warszty okrywa zielona murawa. To w ten czas stać się musiało, kiedy zapęd potoku więcéi w iedną, niż w drugą bił stronę, kiedy bieg iégo zwrócił, i powiększył tok obcégo strumienia.

Idąc nad brzegiem strumyka, w tych górach biegnącego, z których swój początek bierze, poznamy łatwo kształt i gatunek téi ziemi, która w dolinie roskoszne sypała wzgórkii. W miejscach wąskich bieg strumienia, i węgły iégo koryta, na pierwszé zaraz spojzenie ukazują, w którą stronę swe wody skrecać musi: przeco z iednéi strony niskie lęgna płazy, z drugiéi wysokie podno-

szą się góry. W dolinach szerokich taż uwaga jest trudniejszą. Można przecież, zapatrując się pilnie na bieg rzeki, poznać, w której się stronie boki padołu rozszerzać, lub ścieśniać będą.

Co dziś nasze strumienie w skutkach działają małych, to przedtem morza biegi wykonywały w wielkich. Oné wszystkie kopały doliny; oné z obu dwóch stron obrywały ściany; oné przenosząc otrąconé kawały, barzo często tu przepaściste sypały wały, tam rokoszne gładziły błonie.

Nadto trzeba uważać, że w miejscach tych gór wapiennych, wierzchołka bliższych, a szczególniei przy wielkiej górze pod miastem *Langres*, dolina w początku jest okrągłą, dalej coraz bardziej się rozszerza, i zdaie się, że im więcej się umyka, tém miększą staje się. Ale to dokładniej zwodniczym pozorem, niżeli istotną prawdą nazwać można. Albowiem téi doliny miejsce wierzchołka najbliższe było w początku najszczuplejsze i naimniej głębokie: ruch wody najprzód mały wydrożył sobie rowek; z czasem coraz bardziej kopiąc, głęboki i szeroki wyrobił wąwoz.

Okruszyny utracone ruchem wody, porwane, i po niższych miejscach rozniesione musiały potrosze zasypywać doliną głębie.

Ta jest przyczyna, że wszystkie doliny głębszemi są w początku, niżeli ku końcowi; że każdy wąwoz zdaje się utracać swoją głębokość, w pomiarze oddalania się wierzchołka, pod który zachodzą jego gałęzie. Gdyż wielki wąwoz można przyrównać do obszernego drzewa, które swoje gałęzie rozpościęra po innych padolach; te znowu swoimi zasięgają mniejszych dolin, które się nieprzerwanie ciągną aż do swojego wsczatku, czyli aż do wielkiej góry.

Zamyślając się dalej nad takowym skutkiem w założonym przykładzie, jeżeli spojrzemy na tę całą ziemię, po której wszystkie wody zlewają się do Sekwany, ta obszerna płaza wystawi nam wąwoz pierwszego gatunku; to jest: iak największej obszerności. Potem jeżeli staniemy nad ziemią, po której strumienie biegają do rzeki *Yony*, ta przestrzenia będzie wąwozem drugiego gatunku. Przystępując bliżej do pierwszego wierzchołka: ziemia po której

ściekającą wody *Armanson*, *Serin* i *la Citre* ukazuje wąwoz trzeci. *La Brenne*, która wpada do *Armanson*, czyni wąwoz czwarty. Nakoniec rzeki *Oze* i *Ozerain*, wschynając się nie daleko Sekwany, a uchodząc do Breny, płyną wąwozem piątego gatunku. Podobnie jeżeli zpatrzemy się na ziemię, po której biegają wody do Marny, ta płaza będzie wąwozem drugiego gatunku. A zbliżając się ku wierzchołkowi gór *Langres*, jeżeli nie zwiedziemy tylko ziemię, która zlewa wody do rzeki *Rognon*, obaczemy wąwoz trzeciego gatunku. W reście ziemia, po której ściekała wody do strumienia *Busiere* i *Orguveau*, jest wąwozem czwartego gatunku.

Taki układ jest powszechny wszystkim łądom. Im barziej zbliżamy się ku wierzchołkowi któregośkolwiek pasma gór, tém jaśniej widzimy, iż się zewężają doliny, i powiększają swoją głębokość.

Przecież rzecz jest pewna, że każdy wąwoz przedtém daleko głębszym był ku końcowi, niżeli dzisiaj jest na początku. Powiedzieliśmy, że w Paryżu w wąwozie Sekwany o 75 stóp w zie-

mi wykopano drzewa ręką ludzką rzniete. Więc głębia tego wąwozu daleko przedtem była większą od terażniejszej. Albowiem po tych siedmdziesiąt i pięciu stopach powinny się iészcze znajdować obłomki kamienne, pędem wód od pierwszego wierzchołka gór otrąconé, i po wąwozach tak Sekwany, Marny i Yony, iako po wszystkich do nich wpadających strumieniach roznoszoné.

Przeciwnie kopiąc w dolinach mniejszych, wielkiej góry bliższych, nie znajdziemy żadnych obłomków, ale tylko twarde poziémne kamienia wapiennego warszty; a pod nimi w mniejszej lub większej głębi leżą gliny ławice. W jednym wąwozie, grzbietu gór *Langres* bliskim, widziałem studnię na dwieście stóp w kamieniu wapiennym braną, przed dokonaniem się gliny. Więc pierwszy grónt wielkich wąwozów pierwiastkowym ogniem, lub morza potokami urobiony, z czasem różnych ciał kawałami, albo ziemią z wyższych miejsc biegiem wód porwany, został zasypany.

Tak woda, z czego odarła góry, tém zatkała doliny. Dla czego, iak prędko powierzchownie tylko patrzemy

się na niższą ziemię, popełniamy błąd, dzieląc ją na warszty gliny, iłu, szystów &c. &c. Albowiem te wszystkie rzędy, będąc samemi powierzchownemi rupy zepsutych ciał, nic nie dowodzą, ale tylko iakem już powiedział, naturę zastaniaią, i myśli nasze o prawdziwym ziemi kształcie błędem mamia.

W wąwozach wyższych te tylko lęgły gruzy, które po ustąpieniu morza dęszowé zwały wody. Takię rupy ułożyły te ziemi warszty, które teraz przykrywają grónt, i obsypują padołów wzgórkę. Ten sam skutek stał się i w wielkich wąwozach, ale z tą różnicą, że w dolinach małych gruby piasek, i inné okruszynę, dęszowemi wodami, i strumieniami przeniesioné, opadły zaraz na gołym gróncie, który wód morskich biegi oczyściły i opłókały; przeciwnie w wąwozach wielkich te samé rupy, dęszowemi wodami przeniesioné, opaść nie mogły, iak tylko na grubych różnych ciał warsztach, które poprzednicze tychże wód potoki zkad inąd porwały, i tu ułożyły.

Ta jest przyczyna dla której po wszystkich równinach, i po wielkich

wąwozach nasi uważacze nieporządek przyganiaia naturze: gdyż widzą w nich materye wapienne z w szkłomiennemi mieszané &c. Ale nie iestże to z gruzów, albo z samych kawałków zruinowanai budowli dawać zdanie o całym domie?

Nie zastanawiaiać się dłużej nad temi małemi i zwodniczemi widoki kończmy w założonym przykładzie nasze istotnieisze uwagi.

Padły rzek *Meuse*, *Marne* i *Vingeanne* wystawiaia nam dzisiaj trzy wielkie potoki, które z pod wierzchołka góry *Langres* brały swoy początek. Jeżeli pilniei ieszcze zastanowiemy się nad tą ziemią, nauczymy się, że rzeka *Meuse* wszczona się po części z bagna *Basigny* i z innych wązkich i przykro-spadzistych dolin; że rzeki *Mance* i *Vingeanne*, które obydwie wpadaia do *Saony* wybiegaia z drugieii strony wierzchołka; że wąwoz *Marne* pod *Langres* ma koło sto sążni głębokości; że w tych wszystkich znacznieiszych dolinach przykré blisko siebie wznoszą się pagórki; że w niższeii wąwozu części, w pomiarze oddalénia się od powszechnego, i wspólnego wierzchołka, potoki nabierały wieczi

mocy, rozléwały się znaczniéi, a tém sposobem wąwoz rozszerzał się barziéi. Gdy do pewniéi przyszedł szerokości, pęd spadających wód, znalazłszy mniej zapory, począł się zmniejszać, i ścianom swéi doliny więciéi stoczystości nadawać.

Nadto trzeba uważać, że wody w różne strony kreciły swoje biegi, z téi przyczyny pagórki różnie odmieniały swoją stoczystość. Potoki na południé uchodzące, po których do dziś dnia zostały się wąwozy rzek *Tille*, *Venette*, *Vingeanne*, *Sauton* i *Mance*, z większym pędem biły o wierzchołka przy *Langers* brzegi północné. Przeciwnie potoki biegnące na północ, które nam przypominają padoły rzek *Aujon*, *Luize*, *Marne*, *Rognon*, iako też doliny rzeki *Meuse* z większą mocą szkodziły stronie południowéi. Wiéc w tym czasie, kiedy wody odkryły wierzchołek przy *Langres*, jedno morze toczyło się ku północy, drugie biegło ku południowi.

Té dwa morza ruchem swoim psuły obydwie ściany góry, podobnie iako dziś w powszéchności bieg wód morskich podrywa brzegi iakiéi długiéi wyspy,

lub zakrawaiącego w morze przyładka. Nie powinno więc zdawać się rzeczą dziwną, że obydwie tego wąwozu ściany, są przykro stoczystemi; iest to przyczyny naioczéwistszói skutek konieczny.

Kto będzie uważał miejsce wscząt-ku rzeki Marne, pozna że z kamienia w półokrąg pod miarą rznietógo wytryska. Przypatrując się warsztom téi opoki, przekona się, że warszty obudwóch boków, i grónta półokręga nie rozłączały się przedtém; lecz iedną tylko składały brytę. Tę wody wydrażyły z téi strony, która ukazuje częć średnią półokręga. To samo obaczémy w drugich dwóch miejscach początkowych strumyków rzeki Marne; to iest: w dolinach *Balesne* i *Saint Maurice* zwanych.

Ta cała ziémia ciąglą była przed opadniéním morza. Góra przy *Langres* do przyładka podobienstwo maiąca, na ten czas żadného nie miała oddziału, nie tylko od dawnieiszói ziémi, ale ani od *Brewone*, *Peigney*, *Noidanle-rocheux* &c. &c. Dziś łatwo ieszcze przekonać się można, że téi ziémi cią-

głośność tylko biegiem i mocą wody rozzerwaną być musiała.

W tymże paśmie gór *Langres* widzieć często osobne górki: iedne stoją podobne do obcietei szyszki, iako przy *Montsaugéon*; drugie są płasko okrągłego kształtu; takie znajdują się przy *Montbard*, *Montreal*, i wiele innych niemniej ciekawych leży przy początku rzeki *Meuse* ku *Clermont* i *Montigni-le-roi*, która wieś stoi na iednym z nich pagórku, stykającym się ięzykiem wąskim z lądem stałym.

Widzieć prócz tego ieszcze iedną osobną górkę przy *Audilly*; druga niedaleko wsi *Heuilly-Coton &c.* Tu trzeba ostrzec, że w powszechności te rozłączone wapienne pagórki mniej są wysokimi od tych, które je otaczają, i od których one teraz stoją oddzielone. Albowiem wody, te góry zupełnie zaléwając, iednostainym biegiem po nich się toczyły, i wierzch ich rozrywały, lecz tym czasem w głębiach spokojnie stojąc, ukośne tylko dolin boki brózdziły.

Tak stało się, że poboczne wąwozu góry zostały wyższemi od w środku

leżących pagórków. Naprzykład w *Montbard* wysokość wzgórzka, na którym stoją mury starożytnego zamku, nie ma więcej jak sto czterdzieści stóp; gdy tym czasem poboczne wąwozu góry, tak z strony północnej iako z strony południowej do trzechset pięćdziesiąt stóp się unoszą. Toż samo mówić można o innych wapiennych pagórkach, któreśmy dopiero przytoczyli. Wszystkie na osobności stojące, mniejszemi są od drugich; albowiem znajdując się w środku parowicy, stojąc pod zapędem całego potoku, który zawsze porywciejszym jest w środku, niż przy brzegach, poszarpane mają wierzchołki.

Patrząc na tę przepaścistą, do kilkunastu sążni wyniesioną wałę; uważając od samego dołu aż do wierzchu grubé i barzo twarde kamienia wapiennego warszty; trzeba się zadumiewać nad niezmierną długością czasu, iakięgo do urobienia podobnych rozpadlin, i do wydrożenia takich rowów wodzie potrzeba było.

Ale dwie okoliczności té tak trudné ułatwić mogły skutki. *Pierwsza*: że w wszystkich opokach wapiennych warszty

wierzchné są naimiększe; przeto wody barzo łatwo wierzchu uszarpując, pierwszą brózdę wyryć potrafiły. Druga okoliczność jest ta: że chociaż té warszty kamienia wapienného już się w morzu były ułożyły, zgęstły i skamiały, przecież rzecz jest péwna, że w początku nie mogły być czém inném, iak tylko ustoinami miękkiei materyi, która powoli przez ciężar całej bryły, i przez moc wzajemného się cząsteczek łączenia, twardniała.

Już więc zapewnieni iesteśmy, że té ciała nie miały zaraz takiej gęstości, stałości i twardości, iaką w nich upatrujemy dzisiaj, i że w owym czasie morskich toków wodom łatwo ustępować musiały. Ta uwaga zmniejsza niepojętą długość czasu, a barzo iaśno tłómaczy zgodność wydrożonych, i obłaczystych węglów, które ze wszystkim mają podobieństwo do zgodnych kątów térażniejszych rzek biegów.

Nie rozpuczeniu się ciał wapiennych, ale samému ich układaniu tak długi wymiar czasu naznaczyć potrzeba. Mnożenie się muszłów, przenoszenie ich skorup, i robienie z nich opok,

piętnaście tysięcy lat trwało; rozdzielanie i ukształtowanie tychże wapiennych kamieni część tego czasu wypotrzebowało: dwadzieścia tysięcy lat przewlekło się, niżeli ustąpiły wody, które w początku dwa tysiące sążni nad poziom teraźniejszego morza wyniesione były. Dopiero przy końcu tego długiego wód ustępowania nasze doliny wykopane, nasze przestrzenie wygładzone, nasze pagórki zostały odkryte.

Przez cały tych pierwszych robot czas ziemię samę tylko zaludniały ryby, i skorupiaste małże; po wierzchołkach gór i po innych znacznie wyniosłych ziemi częściach, których woda zalać nie potrafiła, lub z których naipierwéi opadła, gęste krzewiły się rośliny. Albowiem w tym samym czasie ich ostatki robiły niezmierné węgli kopalnie, kiedy z kawałków skorup układały się grube naszych wapiennych opok rzędy. Pilne więc zapatrywanie się w tych urzędowych i naistarszych natury dowodach, iakiemi są skorupy w marmurach, ryby w dachowych kamieniach, latorośle w węglowych kopalniach, każdego umięającego myśleć przekonywa, że się té

rzędne istności ięszce przed zwierzęty ziemskimi rozradzały; gdyż w tych ostatnich żadnego śladu, ani żadnego najmniejszego znaku nie postrzegamy w warsztach z ustoin wód złożonych. Kości, zęby, kły, różnych zwierząt ziemskich trafiają się tylko w zwierzchnych warsztach, albo po tych padolach, po tych zmiankowanych płazach, które różnemi gruzami zasypały wód potoki. Czasem tylko znajdują się takowe kości po lochach, po dolinach głębokich, i po brzegach morza; ale opoki z pod których té wykopano ciała, tak świeżo są urobione, iak wszystkie kamienia wapiennego kopaniny, które z kawałków po górach otrąconych w nizinach się ułożyły.

Ta jest przyczyna dla której té ostatnie nazwałem kopaninami pasorzytnemi; gdyż one w samei rzeczy swój wzrost biorą z innych utraty.

Nasza ziemia przez trzydzieści i pięć tysięcy lat była rozpaloną bryłą, której żadna czuła istność dotknąć się nie mogła, przez pietnaście lub przez dwadzieścia tysięcy lat iei wierzch oblewało powszechne morze: tak długiego czasu po-

trzeba było do opadnięcia wód, i do ostygnięcia ziemi. A dopiero przy końcu tego drugiego działu czasów, nasza ziemia odebrała swój kształt. Ale te ostatnie morskich potoków dzieła poprzedziły pewnie powszechniejsze i do kształtu wierzchu ziemi znacznie wpływające skutki.

Powiedzieliśmy, że wody z większym pędem zlewając się od bieguna południowego, barzniej zaostrzały z swej strony lądu brzegi; ale gdy po zupełnym spadnięciu wszystkie stanęły w równi mierze, bieg z południa na północ ustał; a całe morze odtąd już tylko stałei Xiężycy słuchało mocy, która łącząc się z siłą słońca, przymusiła morze do przychodzenia i do odchodzenia; i kierowała stałe z wschodu na zachód ięgo biegi.

Wody w samym początku płynęły z pod biegunów ku *Ekwatorowi*: albowiem okolice biegunów barzniej od innych części oziębioné, prędzej na sobie utrzymywały spadające wody. Té powoli usuwały się pod *Ekwatora*. A iak prędko zalały tameczne kraie, natychmiast rozpoczął się bieg raz na zawsze

Sij

od wschodu na zachód trwający, gdyż nie tylko pod czas tak długiego czasu ustępowania wód morskich stale się utrzymywał, ale do dziś dnia iészcze się nieodmienił. Ten z wschodu na zachód powszechny morza ruci konał powierzchnię ziemi także powszechnie skutki: szarpał wszystkie brzegi zachodniego lądu, a zostawiał znaczną spadzistość w wschodniej stronie.

Jak prędko ustąpiło morze; iak prędko naiwyższe ukształtowały się góry; natychmiast ich wierzchołki nakształt nowo-odkrytych dymników zaczęły strasznie wybuchać ognie, które rozpałało nagłé zburzenie różnej materii w wnętrzościach ziemi. Na końcu tego czasu; to iest: na końcu dwudziestu tysięcy lat woda i ogień całym panowały światem: ziemia wszędzie zarówno przez gwałtowność tych dwóch żywiołów palona i burzona, nigdzie nie miała pokoiu. To szczęście, że te straszne zburzenia, te natury naiokropniejsze widoki, nie miały swoich widzów; dopiero po zupełnym zakończeniu tego drugiego czasu zaczęły się rodzić ziemskie zwierzęta. Już na ten-

czas wody były ustąpiły, gdyż obadwa lądy słykały się na północy, i stonie mnożyły się pod biegunem. Już się liczba otchłaniów była zmniejszyła; gdyż ich wybuchania będąc skutkiem kłócenia się wody z ogniem, ustały razem z morza ustąpieniem.

Wystawmy sobie ięscze ziemię iaką była ku końcowi tego drugiego przedziału; to jest: w pięćdziesiąt i pięć lub w sześćdziesiąt tysięcy lat po swoim ukształtowaniu.

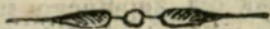
Po nizinach głębokie kałuzy, gwałtowne potoki i straszne wiry; wszędzie zapadaia się obszerna płazy: tak w morzu iako na lądzie gęste otchłanie ogniem ziewaia, a cała prawie ziemia nieustannie się trzęsie. Z tak ogromnego zburzenia ziemi i morza powszechne i osobne powstaia nawalnicę, ciemne podnoszą się dymy, szumne świsczą wichry, a powodzie, wylęwy i potopy, rozwalia wszystko: tu roztopionego szkła, kleiu i siarki leia się pływkie strumienie; tam rozdzieraia skalistą górę; owdzie w dolinie zarażaia słodkie wody; słońce nawet nie tylko grubemi dęsczu chmury obwleczone, ale ciemnymi popiołu

i kamieni kupami zarzucone, swoją
świętność traci. Dziękujemy naiwyższé-
mu Stwórcy, że człowieka nie uczynił
świadkiem tych strasznych i okropnych
gwałtowności, które poprzedziły, i że
tak powiem, zapowiedziały rodzenie się
rządniei i czułości natury.



PIĄTA EPOKA.

*Kiedy słońce i inne południowe zwierzęta
mieszkały w krajach północnych.*



To wszystko, cokolwiek w naturze dzisiaj żyć i mnożyć się może, przedtem wszędzie żyć i mnożyć się mogło, gdziekolwiek podobnie do terażniejszego trwało ciepło. Lecz okolice północne przez długi czas tego samego doznawały ciepła, które dziś rozgrzewa kraj południowy; a gdy tak miłemi pogody cieszyła się północ, ogień palającym pogorzeliśkim czynił południe. Zda się, że stręba takowych skutków pamięć nam się ięszce przez podanie dostała: Dawnieji bowiem mniemano powszechnie, że stręba zagorzata jest niezamieszкана. Jakoż w samej rzeczy długo po zaludnieniu okolic północnych, pustą i spa-

loną leżeć musiała ziemia pod *Ekwato-rem*.

Albowiem osądźmy, że trzydzieści i pięć tysięcy lat potrzeba było, aby ziemia pod biegunami tak oziębła, żeby rzecz czuła iei się bez sparzenia dotknąć potrafiła; nadto ieszcze dwadzieścia i pięć tysięcy lat przeciągnąć się musiało, tak dla zupełnego stopienia, iako też dla takiego ostygnięcia ziemi, iakięgo istności czułe, chcę mówić, zwierzęta ziemskie do życia potrzebują.

Tu pozna każdy, że ieszcze kilka tysięcy lat przydać trzeba dla oziębienia ziemi pod *Ekwato-rem*, tak z przyczyny większej tam okręgu miąższości, iako też z przyczyny większego w tej stronie słońca ciepła.

A jeżeliby te dwie przyczyny nie były dosyć mocne do wypotrzebowania tak wielkiej różności czasu między zaludnieniem tych dwóch części ziemi, nie trzeba zapominać, że wody daleko później zatopiły *Ekwatora*, niżeli bieguny. Przeto ta wtórna oziębienia przyczyna, szypczej i mocniejszej od pierwszych działając przedziej i znaczniejszej kraje północne ostudzić musiała, gdy tym czasem ziemia

pod *Ekwatorem* do krótszego swoięgo oziębienia żadnej przyczyny nie znadawała. A chociażby mi kto zarzucił, że opadanie wód, bądź pod *Ekwatorem*, bądź pod biegunami, stając się skutkiem oziębienia tych dwóch części okręgu aż do pewnego stopnia, w żadnym miejscu prędzej uisnąć się nie mogło dopokąd ciepło opadających wód nie wyrównało ciepła ziemi. Przeto opadanie wody nie przyłożyło się do przedszego oziębienia ziemi pod *Ekwatorem*, niżeli pod biegunami.

Ten sam przecież będzie przymuszony wyznać, że para czyli spadające pod *Ekwatorem* wody, z przyczyny dzielniejszych promieni słońca były ciepłszymi, a tem samem chłodziły wolniej.

Tu sądziłbym, że przynajmniej dziewięć albo dziesięć tysięcy lat minęło między zrodzeniem się słońców w kraiu północnym, i między ich się usadowieniem w ziemi południowej; gdyż zimno zawsze pochodziło z góry. Pod biegunami ustawiczne dęszce przyspieszały oziębienie pod *Ekwatorem* żadna przyczyna nie przykładała się do podobnego skutku. Ta zaś przyczyna której tak

oczewistym dowodem są w zimie śniegi, w lecie grady; to zimno, które z górnych powietrza części nam czasem tylko w znaki się daie, w ten czas na północną ziemię ustawicznie spadało, a tym sposobem daleko przedzi ią oziębiło, nizeli południowe kraie ochłodzić się mogły, na które woda, śnieg, i grady (te wiernie narzędzia ziemi) swojej mocy rozciągnąć nie potrafiły.

Nadto trzeba nam uczynić pewną wielkiej potrzeby uwagę nad obrębami, w których się zamyka żyjącej natury trwanie.

W pierwszym dziale czasu od ukształtowania ziemi aż do dzisiejszego dnia, przez trzydzieści i pięć tysięcy lat czułe rodziły się istności.

W ostatnim dziale od dzisiejszego dnia jeszcze sto trzydzieści i dwa tysiące lat tak piękna i rządna żyć będzie natura. Oto najodleglejsze granice, najdłuższy czas, który podług naszych podobieństwo mających myśli o świecie, wyznaczaliśmy życiu natury.

Ona mogła zacząć działać koło trzydziestu pięciu, lub koło trzydziestu sześciu tysięcy lat: gdyż na ten czas ziemia

już dosyć była przestygła, aby bez spazżenia czuła na sobie nosiła zwierzęta. Ona skończy działać po dziewięciu dziesiąt i trzech tysiącach lat, gdy ziemia barzieli od lodu oziębnie.

Ale w pośród tych tak rozległych granic znajdują się pewne szupleisze. Wody i wszystkie inne ciała, z parokregu wypadłe, przez długi czas z wielkiej gorącości wrzały; a przeto dopiero podobno po tym pierwszym czasie, to jest po trzydziestu i sześciu tysiącach lat tak czuła istności, iak teraz znamy, na ziemi rodzić i mnożyć się mogły.

Albowiem gdyby ziemia, powietrze i woda dziś nagle rozpały się aż do tego stopnia, iżby wolno nie było ich się dotknąć bez spazżenia, potrafiłyby terazniejsze czuła istności tę tak wielką znieść gorącość, któraby przewyższała znacznie przyrodzone ich ciał ciepło?

Mogły na ten czas krzewić się latorośle, mnożyć małże i ryby; ale w swej naturze mnieli od dzisiejszych czuła, których gatunki w wiekach następnym dla wielkiego oziębnia wyniszczały.

Ich to ostatki znajdujemy w węglowych kopalniach, w dachowych kamieniach, w szystach i glinianych warsztach; iako też po marmurów i wszelkich wapiennych kamieni ławach. Ale inne rodzaje dotkliwsze, szczególnie zwierzęta ziemskie, nie mogły się zrodzić i rozmnożyć, tylko w czasach późniejszych, i w wieku nas bliższym.

W którejże części północnego kraiu te zwierzęta wzięły swój początek? Czyliż nie największe jest podobieństwo, że w miejscu najwyższym; gdyż to najprzedzi ostygło. Czyliż nierównie wielkie podobieństwo, że słonie i inne zwierzęta, do dziś dnia w ziemi południowej mieszkające, naipierwi w kraiach północnych się zrodziły; w nich przez kilka tysięcy lat żyły, i długo się jeszcze przed Rennami (*) mnożyły.

(*) Dawni Polacy podobno (jeżeli się nie mylą) tego zwierza nazywali łosiem zamorskim; ale ponieważ to zupełnie inny od łosia jest gatunek, więc zdało mi się, iż dla rozróżnienia go najlepiej będzie zachować nazwisko Renn, w innych językach mu nadane.

W tym czasie, który nie więcej jak na piętnaście tysięcy lat nas poprzedza; słonie, nosorożce, morskie konie i podobno té wszystkie gatunki, które teraz żyć nie mogą, tylko pod strefą zago-rzałą, rozradzały się i żyły w krajach północnych; gdzie ciepło tego samego było stopnia w ten czas, który pod *Ekwatozem* ma dzisiaj; a przeto równie ich wystarczało przyrodzeniu.

Oné musiały się rozmnożyć barzo; tam żyć przez czas drugi. Mnogość słoniowych kości i innych części, które znaleziono, i które iészcze codziennie w téj-że ziemi wykopują, oczéwiście nas przekonywa, że to miejsce było ich rodzi-ną, ich oiczyzną, i zapewné pierwszą ziemi częścią, którą té zwierzęta odzie-rżyły.

Oné żyły razem w krajach północ-nych Europy, Azji, i Ameryki; co nas ostrzega, że té dwa lądy na tén czas się stykały, i że się dopiero w późniejszym czasie rozłączyły.

Powiedziałem, że mamy w zbiorze rzeczy przyrodzonych kości słoniowe: jedné wywiezioné z Rusi, i z Syberyi, drugie znalezione nie daléko rzeki *Ohio*

w Kanadzie. Te duże trzonowe zęby morskiego konia, i pewnego ogromnego zwierza, którego gatunek już zniszczał, przysłano nam z Kanady; inne zupełnie podobne dostaliśmy z Tartaryi i z Syberyi.

Już więc wątpić nie można, że te zwierzęta, które dziś w samych tylko południowych mieszkają krajach, niegdyś w północnych żyły stronach. A to w jednym czasie; gdyż ziemia w obudwóch lądach równie ciepłą lub zimną być musiała.

Nie tylko zaś te ostatki południowych zwierząt znaleziono w południowych częściach; ale też wykopano ié pod mierną strefą w Francyi, w Niemczech, we Włoszech, w Anglii &c. &c. Kładziemy na to urzędowe dowody; to jest: słoniowe zęby, i inne zwierzęce kości, w różnych częściach Europy uzbierane.

Morze w czasach dawniejszych zalewało też same północne okolice; swoim ruchem podobne w nich iako w innych stronach działało skutki: sypało pagórki, robiło z ustoin poziome warsz-

ty; kładło porządnie glinę i różne wapienne ciała.

Albowiem równie w tych północnych stronach, iako w naszych krajach znaczniej głębi ziemi wykopujemy skorupy i wielorakie ptawu morskiego ostateki; z tą tylko różnością, że pod zagorzałą słońcą té wyschłe słońców, nosorożców, i innych zwierzów zwłoki leżą zaraz na wierzchu; to jest: tylko na kilka stop zasypuje je ziemia.

Zdać się, że pierwsze zwierzęta ziemskie, iako téż pierwsze rodzaje morskie większemi były od terażniejszych.

Mówiliśmy o tych ogromnych czworograniastych, płaskokolczystych zębach, które podobno należały do pewnego od słońca większego i dziś już zniszczonego zwierza; nadmieniliśmy o węzowatych skorupach, których długość ma stóp ośm, a mięszość zabiera stopę jedną; nadto widzieliśmy kły, zęby, łopatki, udowe kości słońca, daleko od terażniejszych większe. Nauczyliśmy się z porównania trzonowych zębów konia morskiego z dużemi zębami z Syberyi i z Kanady przywiezionemi, że dawne konie mor-

skie przynajmniej cztery razy były ogromniejsze od téraźniejszych.

Té duże kości, té ogromné zęby są żywými świadkami wielkiei mocy natury w czasach pierwiastkowych; ale żebyśmy nie utracili najistotniejszego naszych uwag końca, pójdźmy za słońcami z północy pomykającými się ku południowi.

Nie możemy wątpić, że té zwierzęta po rozmnożeniu się aż do 60 stopnia w północnych częściach Rusi i Syberyi, gdzie znaleziono wielką moc ich kości, posunęły się w kraie bliższe strefy miernéi.

Albowiem téż samé kości znajdują się w Moskwie, w Polsce, w Niemczech, w Anglii, w Francyi, we Włoszech, tak właśnie, że w pomiarze stygnięcia północnych stron té zwierzęta coraz barziesi zbliżały się ku cieplejszym kraiom.

To zaś pевна iest, że wszystkie ziemi części, poczawszy od biegunów aż do *Ekwatora*, iedna po drugiei cieszyły się ciepłem potrzebném do ogrzania tych ogromnych swégo rodzaju olbrzymów.

Przeto chociaż здаie się, że słońce za pamięci ludzkiei mieszkały w samych tylko teraz naiciepléjszych naszego lądu kraiach; to iest: na ziemi po dwadzieścia stopniów z obudwóch stron *Ekwatora* rozlégléi; chociaż здаie się, że tén pas ziemi iest ich stałą od kilkunastu wieków dziedziną; przecieź stare tych zwierząt bytności dowody, i po różnych kraiach miernéi stréfy liczne ich ciała ostatki zaświadczaia, że przez tyleż wieków żyły po różnych ziemi kraiach.

Naiprzód między 60 i 50 stopniem, potém między 50 i 40, daléi między 40 i 30, i między 30 i 20, nakoniec od 20 przeszedłszy *Ekwatora* rozciągnéły z drugieji strony do podobnéiże odlégłości swoieji siedliny granice. Można się rozsądnie domyślać, że gdyby szukano w Laponii, w kraiach *Europy* i *Azyi*, które maia więcej iak 68 stopniów szerokości, znalazionoby także kości słońców i innych południowych zwierząt.

Chybaby kto powiedział (co nic nie ma podobieństwa) że ziemia wyższą będąc w *Syberyi*, niżeli w wszystkich innych przyległych północy kraiach, przedzieli od wód została opuszczoną, a tém

T

samém pierwszym była miejscem, gdzie się zwierzęta usadowić potrafiły.

Cokolwiek bądź, to zawsze rzeczą jest pевна, że słońce przez kilkanaście wieków żyły, rodziły i mnożyły się w Syberyi i w północnej Rusi; że dalej pomkły się do 50 do 40 stopnia, i że tam dłużej niż w ziemi pierwszej swej rodziny bawić mogły; a jeszcze dłużej w okolicach 40 i 30 stopniów. Albowiem części ziemi tém stygły wolniej, im *Ekwatora* leżały bliżej, bądź z przyczyny większej miąższości, bądź z przyczyny mocniejszego ciepła przez gęste promienie słońca wzbudzonego.

Wyznaczyliśmy podług naszych myśli naipierwszy przeciąg czasu żyjącej natury trzydzieści i pięć lub trzydzieści i sześć tysięcy lat, rachując od ukształtowania ziemi okręgu: gdyż dopiero w ten czas można się było bez spalenia dotknąć jej wierzchu. Do tego przydawszy dwadzieścia i pięć tysięcy lat na zakończenie niezmierniej pracy w układaniu naszych gór wapiennych, w rozrządzaniu ich węglów wydrożonych i obłaczystych; w zniżaniu wód morskich, w rozdymaniu otchłaniów, i w wyszu-

szaniu ziemi wierzchu, tylko piętnaście tysięcy lat liczymy od czasu tego okropnego ziemi zburzenia, aż do czasu tego jej pokoju, kiedy natura nie używała mocniejszych i powszechniejszych narzędziów na swoich dzieł zniszczenie, niżeli na ich rozmnożenie.

Sądząc więc, że natura w tym stanie, w jakim ją dziś widzimy, już przez 15 tysięcy lat pracuje, to jest: licząc, że już 15 tysięcy lat, jak się na północy zrodziły te zwierzęta, które dziś tylko południe ogrzać może; wolnoby było domyślać się, że już pewnie pięć tysięcy lat mia, jak przymuszone są bawić pod strefą zagorzałą; że tyleż wieków przedtem żyły w strefie mierniej; a być może, że przez podobny czas mnożyły się w stronie północnej, która była najpierwszą ich dziedziną.

Ta porządna droga, którą te najpierwsze i największe zwierzęta postępowały na lądzie starym, miała pewne przeszkody na nowym. Rzecz niezaprzeczona, że już znaleziono wielkie podobieństwo, że i jeszcze znajdują się zęby, i inne słoniowe kości w Kanadzie, w Illinów państwie, w Meksyku i w róż-

Tij

nych innych północnej Ameryki częściach. Ale żadnego nie mamy śladu, żadnego do tych czas podobnego nie znaleźliśmy dowodu w południowej Ameryce.

Nadto rodzaj nawet słońiow, który dochował się na lądzie starym, wyniszczał na nowym; owszém nie tylko ten gatunek, ale wszelkie inné południowe zwierzęta starého lądu nie znajdowały się w częściach południowych nowego świata.

Ta rzecz nie iestże mocnym dowodem, że Ameryka w początku stykała się z starym lądem, i że dopiero po zamnożeniu się w niej słońiow od niego się odłączyła.

Té zaś zwierzęta prawie w tym samym czasie z przyczyny znacznego oziębienia niszczały w krajach północnych nowego świata, kiedy się té dwa lądy rozłączały z sobą. Albowiem słońie nie mogły podobnie przejść pod *Ekwatora* w Ameryce, iako zrobiły w Azji i w Afryce.

W samej rzeczy, jeżeli uważemy wierzch tego nowego lądu, obaczemy, że części południowe, bliskie między-

morza Panama, są zavalone strasznemi góry. Słońce dla nieznośnego na górach zimna, nie mogły się żadną miarą przez té niewyciężone przepawić zapory; nie przeszły więc międzymorza, ani dłużej nie żyły w północnej Ameryce, tylko dopokąd trwało ciepło do ich rozgrzewania i do ich się mnożenia potrzebne.

Toż samo mówić można o wszystkich innych zwierzętach południowych krajów starego świata. Tę prawdę już tyłu stwierdziłem dowody, iż o niej wątpić nie można.

Przeciwnie zwierzęta, które się teraz chowają w naszych krajach miernych i zimnych znajdują się w stronie północnej obudwóch lądów. Oné tam się późniejsi od pierwszych zrodziły i rozmnożyły; gdyż ich przyrodzenie mniej ciepła potrzebuje.

Renny i inné północné zwierzęta, które dziś tylko w największym zimnie chować się mogą, na ostatku się urodziły.

Ktoż wie, jeżeli w późniejszym czasie, kiedy ziemia barziej oziębnie, nie powstaną iakie nowe gatunki, których

własności tyle różnić się będą od tera-
źniejszego Renną, ile on się różni od
słonia.

Cokolwiek bądź, to pewna, że za-
den gatunek zwierząt właściwy kraiom
południowym naszego ładu, nie znaido-
wał się w południowei Ameryce, i że
nawet z liczby zwierząt wspólnych na-
szemu ładowi i północnei Ameryce,
których gatunki wychowały się w obu-
dwóch ładach, ledwo ieden rozeznać
można w południowei Ameryce.

Więc ta część nie tak barzo ani ra-
zem z innemi została zaludnioną, ow-
szem przez cały czas leżała dziką, i zu-
pólnie od reszty ziemi morzem i góra-
mi oddzielną. Dla tego pierwsze zwie-
rzęta północné z przyczyny takowych
przeszkod nie mogły się przeprawić w
strony południowé, ani dłużej żyć w
kraiach północnych, iak tylko dopokąd
rozgrzewało ié ciepło do mnożenia ich
potrzebne.

Południowa więc Ameryka sama
swoją mocą wydała zwierzęta słabsze i
daleko mnićsze od tych, które wyszedł-
szy z krajów północy, zaludniły okoli-
ce naszego południa.

Powiedziałem, iż zwierzęta mnożące się teraz w krajach południowych naszego ładu, wyszły z krajów północnych; i zda mi się, iż tę rzecz iak nai-gróntownieji stwierdzić potrafię. Z iednej strony okazują to w zwyż położone dowody; z drugiej nie znamy żadnego gatunku zwierząt wielkich, dziś się chowających na południu, któreby dawniey nie były żyły na północy.

Atbowiem zaiduiemy w téj zimnej części świata kości słoniowé, zwłoki nosorożców, kły konia morskiego, i straszne łby wołowé, które dziwią nas swoją wielkością. Zład ktoby chciał rozróżnić w krajach południowych zwierzęta z północy zbiegłe od tych, które też część ziemi sama swoją mocą wydała, pozna, że wszystko cokolwiek zakrawa olbrzymiskiej wielkości, pochodzi z krajów północnych. Jeżeli zaiduią się takie, które urodziła ziemia południowa, są to gatunki podléisze i nierównie od pierwszych maiejsze.

Przyczyna, dla której powinniśmy wątpić o podobnym rodzaju ziemi południowej, iest ta, że té gatunki, o których sądziemy, iż pochodzą właści-

wie z krajów południowych naszego ładu byłyby powinny mieć podobieństwo do zwierząt południowych nowego świata, które także powstały z samej tylko buiności tej pustej ziemi.

Przecież rzecz wcale ma się przeciwnie; albowiem żaden zwierz Ameryki południowej nie ma tyle podobieństwa do zwierząt naszego ładu aby je za jeden gatunek uznawać wolno było. Owszém najwięcej tak różnego jest kształtu, że dopiero po długim ich uważeniu można cokolwiek miarkować, iż cię postaci pewnych starożytności świata zwierząt noszą.

Jaka różność słonia od Tapiru? który przecież ze wszystkiemi sam tylko jeden przyrównać mu się może; chociaż bardzo wiele różni się swoim kształtem, a niezmiernie przewyższa go swoją wielkością. Albowiem Tapir, ten słon nowego świata, nie ma ani trąby, ani kłów; ani jest wiele większym od osła. Żaden zwierz Ameryki południowej nie jest podobnym do nosorożca, do konia morskiego, ani do wielbłądo-ryśia. Jakaż jeszcze zachodzi różność między lamą i między wielbłądem? Przecież

mniejsza niżeli między Tapirem i między słońcem.

Zyjąca natura działać, chce mówić, zwierzęta ziemskie zaczęły się rozradzać daleko później w Ameryce południowej niżeli w północnej. I być może, że różność czasu tej dzielności natury, więcej nad cztery lub nad pięć tysięcy lat zabięra.

Przytoczyliśmy niektóre dzieła, położyliśmy wiele dowodów, które każą nam myśleć, że świat nowy, a osobliwie kraje południowe są ziemią świeżą, i daleko później od naszego ludu zaludnioną; że natura tam w swej starości bynajmniej nieosłabiona, lecz barzo późno zmocniona, nigdy tak wielkiej siły nie powzięła na południu, z jaką pracowała na północy.

Potem wszystkiem co się powiedziało, wątpić nie można, że te ogromne a najpierwsze istności kształtowały się wszystkie na ziemi północnej. Z tamtąd niezmienione bynajmniej w wzorach swojego kształtu, ale tracąc cokolwiek z miary swojej wielkości przeszły do krajów południowych.

Naszé słońce, i naszé morskié konie, których wielkość nas dziwi, daleko ogromniejszych miały oiców w czasie dzierżenia północnéi ziemi, gdzie do dziś dnia ich leżą zwłoki. Térażniéjszé skorupiasté morskié pławy są także nierównie od dawnych mniejszé; ale tego być może inna przyczyna.

Wieloryby, *Gibbars*, *Molars*, *Cachalots*, morsey iednorożce i inné wielkié rodzaje, należa do morza północnego. *Lamenten*, *Dugon*, *Marsoins*, które wszystkie są mniejszemi od tamtych, nie żyją tylko w morzach południowych, i pod strefą mierną.

Zdaie się zaraz na pierwszé spostrzénie, że natura wcale przeciwnym działa sposobém, gdyż téraz największé zwierzéta mnożą się w bliskości *Ekwatora*, a największé rodzaje morskié znajdują się w okolicach bieguna.

Alé czemuż té ogromné dziwotwory, jeżeli tak mówić wolno, mają wyznaczone sobie siedlisko w morzu lodowatém? Czemu nie posunęły się iak słońce w strony ciepléjszé? słowém: Czemu nie znajdują się w morzu mierném, ani południowém? Albowiém,

wyjąwszy kilka sztuk *Cachalots*, które dosyć często przychodzą krażyć koło wysp *Alçores*, a czasem zapędzają się aż do naszych brzegów; które z wielorybów zdają się być największemi tufaczami, wszelkie inne spokojnie mieszkają, i do tych czas stale bawią w morzach północnych obudwóch lądów.

Dopiero od zaczęcia połowu tych ogromnych zwierząt bardzo dobrze można było uważać, że opuszczają swoje dawne siedliska, i uciekają z tych miejsc, gdzie je prześladowie człowiek.

Uważano i to, że wieloryby, które łowiono przed sto pięćdziesiąt, albo przed dwieście lat, były daleko od terażniejszych większe. Przedtem miewały długości po sto stóp, dziś największe nie mają więcej iak sześćdziesiąt.

Tei różności można dać dosyć dostateczną przyczynę. Wieloryby, podobnie iako wszelkie inne morskie rodzaje, a nawet wszystkich ryb większa część daleko dłużei żyje, niżeli ziemskie zwierzęta, tém samem daleko więcej czasu potrzebuie do swoięgo wzrostu.

Przy zaczęciu więc połowu wielorybów przed sto pięćdziesiąt, lub przed

dwieście lat łapano z nich samé naistarsze, które już doskonałéi swéi wielkości doszły miary; tych pilniéi nad inné szukano, ścigano, nakoniec zupełnie wyłowiono. Dziś w morzach w których nasi rybacy naiczęściéi łowić zwykli, té tylko żyją, które iészcze swoiégo doskonałégo nie doszły wzrostu; albowiem iużesmy gdzie indziéi nadmienili, że wieloryb może żyć tysiąc lat, gdyż karp żyje więcéi iak dwieście.

Nieodmienné mieszkanie tych dużych zwierząt w morzu północnym zdaje się potwierdzać dawną nieprzerwaną ciągłość obudwóch lądów ku biegunowi; i przeświadcza, że to łączenie się nowego świata z starym trwało przez czas barzo długi.

Gdyby té zwierzęta morskie, które osądzmy na krótki moment, że rodziły się z słońiami w iednym czasie, gdyby, mówię, wolną były znalazły drogę, zapewne byłyby się przeniósły do morza południowégo, iak prędko poczuły wód oziębienie na północy. A to powinno się było stać, iezeli się rodziły w morzu ciepłym.

Trzeba więc osadzić, że wieloryby późnieli od słońców i od innych zwierząt w ciepłych tylko krajach żyć mogących, wzięty początek. Z tém wszystkim być może, że na odmianę pory czasu zwierzęta wodne mnieli od ziemskich są czući.

Prawda, że zwierchné zimno i ciepło tak ziemi iako morza stosuje się wszędzie do położenia kraju, że w iednakieli głębi ziemi i morza, iednakieli grzeie ciepło; ale té wielkie i nagłe odmiany pogód na wierzchu ziemi daleko mnielsze, owszém prawie są niczém o kilka sążni w wodzie. Tam nawałnice czuć się nie dają, ani wieloryby ich nie doświadczają, albo przynajmnieli przed niemi uchronić się mogą.

Daléi ułożenie ciała pokazuje ié być lepieli opatrzonémi na zimno, niżeli na ciepło. Albowiem, chociaż gorącość ich krwi nie jest mnielszą od gorącości zwierząt czworonożnych, przecież niezmierna moc tłuszczu i oleju, który obléwa ciało, ich czułość przytępia, i z wierzchu im szkodzić nie dozwala. Przeco słusznie sądzić można, że zawsze na swoim zostają miéscu; gdyż nie ma

ia nawet téi czułości, któraby ich wiodła w strony cieplejsze, ani czuć mogą że gdzie indziéi byłoby im wygodniéi.

Albowiem do szukania wygody trzéba pobudki: bez niéi trudno staré opuścić siedlisko. Są zaś takié zwierzęta, a nawet tak nierozumni ludzie, którzy wolą umierać z nędzy w swéi oiczytéi ziémi, niżeli poiść sadowić się w inném miéscu. (*)

Wielkié przeto iest podobieństwo, że té *Cachalots*, które czasami z północy przychodzą do naszych brzegów, niechęć polepszenia swéi wygody, ale licz-

(*) *W okolicach Guiane, kilka set rodzin od dawnych czasów osiadło na bagnisku, które corocznie woda po 7 lub po 8 miesięcy zupełnie zaléwa. Ten głupi lud woli cały ten czas na drzewach siedzieć, i czótném po żywność doieżdzać, niżeli poiść się sadowić w miéscu wygodniéjszém. U nas w Polsce napatrzyłem się na podobny przykład: Chłopi na nieużytych rozmnożywszy się gróncie, gdy w czasie nie mogą się na nim wyżywić, choćby im wyznaczono najżywniejszą ziemię w inném miéscu; przecież oni będą woleli w głodzie nędznieć, niżeli swych rodzin siedlinę opuścić. Tak wiele mocy nad człowiekiem ma nałóg.*

nie woiska ślédzi, tuńczyków i innych małych rybek, które połykają tysiącami, skłaniając je do tej podróży.

Tę wszystkie uwagi napominają nas, że okolicę naszą północy, bądź na morzu, bądź na lądzie, nie tylko naipierwsi były zaludnione; ale że żywa natura w północnych krajach największą nabrała mocy i wzrostu.

Jakże wytłómaczyć tę niepojętą dzielność; to z wszystkich części ziemi, jedni tylko północy nadane pierwszeństwo kształtowania największych Je-
stestw?

Uczy nas przykład południowej Ameryki, gdzie ziemia małe tylko rodzi zwierzęta, morze same chowa Laman-
tyny, które tak są małymi przy wielorybie, jak Tapir przy słoniu; uczy nas, mówię, ten dziwny przykład, że natura w ziemi południowej nie wydała nic podobnego do wielkości zwierząt krajów północnych.

Uczymy się także z drugiego przykładu, założonego na różnych dowodach, że na naszym lądzie największe zwierzęta południowe, przybyły od północy. Jeżeli południe urobiło jaką ist-

ność; ta daleko mniejszą i słabszą jest od pierwszych. Trzeba nawet sądzić, że nic nie urodziła ziemia południowa starożytności, chociaż niektóre zwierzęta ukazał w kraju *Ekwatora* nowego świata. Tę domysłu takie są powody.

Każde iakiékolwiek istności wydanie, każde splodzenie, każde kształtowanie, a nawet każdy wzrost potrzebuje zbioru i połączenia wielkiej liczby żywiołów pierwszego kształtu życia. Te żywioły, które ożywiają wszelkie ukształcone ciało, nieustannie zażywane bywają do rozmnażania i do wzrostu wszystkich Jestestw.

Gdyby nagle większa połowa żyjących istności zaginęła, nie zadługoby z ich prochów liczne gatunki powstały.

Te kształtne, zniszczyć nie mogące, a zawsze dzielne części materii czynnej, dla udziałania nowych ciał połączyłyby się z sobą.

Ale ponieważ wszystkie ustawicznie z jednej w drugą formę bywają przelwane; więc nie zbywa żadnych do kształtowania nowych gatunków, osobliwie w tych pierwszych rodzajach w których natura wystawiła największe

zwierzęta. Te potężne stwory na ziemi starożytności, z krajów północnych przeszły do krajów południowych; tam chowały się, mnożyły się, a tym samym wszystkie żywioły pierwiastkowego kształtu życia natury tak zabrały i tak sobie przysobiły, że nie zostawało żadnych próżniących, któreby jakie nowe rodzaje składać i kształtować były potrafiły.

Przeciwnie w stronie Ameryki południowej, dokąd żaden z dużych zwierząt północnych nie przybył, te kształtne żywioły natury życia nie będąc użyte do żadnej dawnych istności formy, łączyły się i kształtowały nowe rodzaje, które do poprzednich nie mają podobieństwa; i wszystkie tak w wielkości, iako w sile, są daleko mniejsze od zwierząt północnych.

To dwojakie kształtowanie istot, chociaż w różnym iściło się czasie, przecież z jednakowej materji, i jednakowym działa się sposobem.

Wielość żywiołów pierwiastkowego kształtu materji życia natury daleko mniejsza w stronie południowej, niżeli w krajach północnych, jest przyczy-

U

na, że zwierzęta pierwsze we wszystkim przewyższają ostatnie.

To łatwo w naszym podobieństwie wyśłowić można. Albowiem wszystkie cząsteczki wodniste, tłuste i lipkie, które do kształtowania istot wchodzić miały, najprędzej i najliczniej spadły z wodami na części północne naszej ziemi.

W tej to wilgotnej i lipkiej materii, żywioły pierwiastkowego kształtu, najpierw doświadczały swojej działalności w robieniu i układaniu ciał ukształtowanych. A ponieważ samo tylko ciepło takie żywioły w materii lipkiej obudzać umie, przeto większa ich liczność była na ziemi północnej, niżeli w stronie południowej, gdzie daleko mniej znajdowało się rzeczonych materii.

Dziwić więc nie powinno, że najpierwsze, najmocniejsze i największe żyjącei natury iewestwa, w ziemi północnej brały swój początek, gdy tym czasem pod *Ekwatorem*, a osobliwie w Ameryce południowej, gdzie daleko mniej znajdowało się tej lipkiej materii, nie kształtowały się tylko podléjsze, mniejsze i słabsze gatunki.

Ale wróćmy się do główniejszych uwag naszej *Epoki*.

W tym samym czasie, kiedy słońce nasze północne zamieszkały kraje, drzewa i latorośle, które dziś krzewią się w południowych okolicach, na ten czas rodziły się po téj samej teraz zlodowaciałej ziemi. Na to północ staré kładzie nam dowody.

Wszystkie dobrze wybite piątna, które widzieliśmy w kopalniach węgla lub dachowych kamieni, ukazują nam kształt latorośłów, które teraz rosną w Indyi, albo w innych południowych stronach.

Pomimo tak pewnego dowodu możnaby mi zarzucić tę niewątpliwą prawdę, że drzewa ani latorośle chodzić nie mogą, iakimże sposobem z północy na południe przejść potrafiły? na to odpowiadam.

Naiprzód, że té ich przeniésienie nie stało się nagle, ale powoli. Nasiona roślin zasiewały coraz więcéi ziemi, téj mierné ciepło dogadzało ich się rozkrzewianiu; w reście té samé latorośłów gatunki, gdy już rozrastały się pod

Uij

Ekwatorem, dla wielkiego zimna zaczęły ginąć pod biegunami.

Powtóre, takie rozkrzewienie, czyli barziści takie co roczne zasiéwanie nasion drzewa nie jest koniecznie potrzebne do wyśómaczenia jakim sposobem té latorośle dostały się do kraiów południowych. Albowiem w powszéchności iednaka pora, to jest: iednakiégo stopnia ciepło w wszystkich miéscach iednakowé rośliny wzbudza, chociaż nigdy do nich przeniesione nie były. Więc ziemia południowa łatwiei mogła się odkryć latoroślami, niżeli się potrafiła zaludnić zwierzęty.

Następuje człowiek: Czyliż w iednym czasie z zwierzęty wziął swój początek? Znacznieszé uwagi tu łączą się z mocnemi przyczynv, i okazują, że ten czas był z naszych *Epok* naipoźniejszym; że naiwiększém i ostatniém dziełém Stwórcy jest człowiek.

Tu niektórzy się odezwą, iż podobienstwo zdaie się przeświadczać, że naród ludzki wraz z zwierzęty iedną szedł drogą; że od iednego czasu z innemi stworzeniami liczy swoiégo życia wieki; że nawet to plémie w nairozlégliszé

rozeszło się kraie; i że, jeżeli utworzenie ięgo od utworzenia zwierząt stało się późniē, przecięz nie zaprzęcza, że naród ludzki zarówno z wszystkiēmi zwierzęty podlęga iednēmu natury prawom, iednēmu skażeniom, i iednēmu odmianom.

Zgoda na to: że człowiek własnoscia ciała nie różni się istotnie od zwierzęcia, i że przez wzgląd na tę samą tylko część, ięgo stan małoby się mienić od stanu innych rodzajów. Ale możnaż wątpię, że się różniēmy niezmiernie od zwierząt tym boskiēm promiēniē, którēm nas objaśnić podobało się naiwyższēi Istności.

Nie uznaiēmyż, że w człowieku duch władnie materyą. On więc mógł umiarkować skutki samēi natury; wynaleść sposoby ułagodzenia przykrości niepogód. Człowiek stworzył ciepło, gdy ie zniszczyło zimno. Wynalazek i użycie ognia uczyniło go mocniēszym, i strasznēszym od naiwiększych zwierząt, i nadało mu moc oparcia się smutnēi i okropnēi zimna gwałtownosci.

Inne sztuki, inne ięgo przemysłu wynalazki okryły go odzieżą, podały mu w rękę broń, i w krótcie uczyniły go pa-

nem świata. Té samé wynalaski iégo przemysłu, nauczyły go sposobu zwiedzania całej ziemi, i sadowienia się na każdym miejscu. Z większą lub mniejszą ostrożnością, ta cała ziemia stała się dla niégo iedynym, i prawie wszędzie równo wygodnym kraiem. Dla tégo nie powinno nas dziwić, że chociaż Ameryka południowa nie żywi żadného z naszych zwierząt południowych, przecież człowiek mieszka, i mnoży się na téj nowého świata dzikiéi ziemi, która podobno się bynajmniej nie przyłożyła do ukształtowania pierwiastkowych stworzeń. Owszém naród ludzki dzierży, i żyje w wszystkich, bądź ciepłych, bądź zimnych tégo okręgu częściach.

W którąkolwiek obróciliśmy się stronę, do iakiégokolwiek przedarliśmy się miejsca, wszędzie człowiek znalazł człowieka. Nainieuzytszé ziemie, naidzikszé i naidlegléisze wyspy, znaleźliśmy zaludnione, ani mówić wolno, że ludzie wyspy *Mariane* albo mieszkańcy Otahity i innych małych wysp leżących w śród morza, lub w barzo wielkiéi odlégłości od obsiadlégo lądu, nie są iedného z nami gatunku. Gdyż oni

z nami rodzić mogą; a małą ich postaci różnicę nazwać trzeba skutkiem odmiennéi kraiu pory, i odmiennéi żywności.


Ale jeżeli uważamy, że człowiek, który ma sposoby opatrzenia się na zimno, nie może żadną miarą uniknąć mocnego gorąca, owszém barzo wiele cierpi w krajach południowych, dokąd zwierzęta uciekają; utwierdziemy się lepiéi w tém zdaniu, że stworzenie człowieka od ukształtowania wielkich zwierząt stało się późniéi.

Naiwyższa istność nie w iednym czasie we wszystko tchnęła ducha żywota. Naiprzód zaczęła zaludniać morze, potém naiwyższé góry; ziemi wyznaczyła czas potrzebny do stwardnienia, do ochłodnienia, do odkrycia, do wyschnięcia, i do odebrania takiego pokoju, w którymby człowiek mógł być rozsądnym świadkiem i spokojnym widzém natury, i niepojętych stworzenia cudów.

Tak więc mimo świadectwa pisma świętego przekonani iesteśmy, że człowiek na ostatku był stworzonym, i że w ten czas dopiero, przyszedł obić władzę.

całej ziemi, kiedy ta stała się godną ięgo rządu.

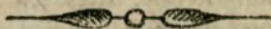
Żdaie się przecież, że naiwyższe Azyi góry były człowieka naipierwszém siedliskiem; że w tych stronach powstały sztuki pierwszėi potrzeby; w krótcie potém wskrzeszyły się umiejętności, równie potrzebne człowiekowi do doświadczenia swoiei siły, iako do wydoskonalenia swoiei zreczności. Bez tych ostatnich nie byłby potrafił ani ustanowić współczėństwa, ani zabezpieczyć życia, ani rozkazywać zwierzėtom, ani inaczei tylko surowém paść się zielskiém. Ale té głównieisze dzieła, które mają związek z dzieiopismem pierwszych ludzi, przełożemy w ostatniei *Epoce*.





SZOSTA EPOKA.

Kiedy nastąpiło rozłączenie Lądów.



Zapewne w przód słońce zamieszkały północne kraje, niżeli dwóch lądów nastąpił zupełny przedział; albowiem na ten czas rodzaj słońców równie mnożył się w Ameryce, w Europie, i w Azji. Północ okazuje nam tego dowody: tak w starym iak w nowym świecie widzieć liczne tych zwierząt zwłoki.

Ale iakim sposobem to rozłączenie urobiło się w dwóch miejscach, i przez takie dwie morza stroki, które zaczynając się od okolic biegunów, coraz z większą obszernością ciągną się w najbliższe strony *Ekwatora*? Czemu te stroki morza nie leżą prawie równoległe z *Ekwatorem*? Wszakże powszechny wód morskich bieg dąży od wschodu ku zachodowi.

Nie iestże nowém świadectwém, że wszystkie wody przybyły z pod biegunów, i zwolna tylko zaléwały ziemię pod Ekwatorem.

Przez tén cały czas, dopokąd na ziemię spadały wody, owszém aż do zupełného wyczyszczenia parokregu, powszéchny bieg morza pędził wody od biegunów pod Ekwatora. Té ponieważ, najliczniejszém, i największą się gwałtownością z pod bieguna południowego toczyły, najobszerniejsze też w tói stronie morze rozlały. To morze im wiecéi się zbliżało do biegunnego kąta północy, tém barziéi się zwiężało, i tém kończastszé w lądach wydrożało ięzyki.

Alé czyliż po zupełném na ziemi rozlaniu się wód, które wszędzie iéi wierzch na dwa tysiące sażni wysoko okrywały, nie powinien był ich tok z pod biegunów do *Ekwatora* przed swoim ustaniem połączyć się z tókém od wschodu na zachód? Czyliż po zupełném ustaniu tégo toku od północy, wody samym swoim biegiém z wschodu na zachód nie wydołały poszarpać północné brzegi? Nakoniec, czyliż nie dopiéro po doskonałym wód ustąpieniu okazały

się lądy wszystkie, i odébrały swoiégo wierzchu kształt ostatni.

Uważmy naiprzód, że idąc od bieguną aż do *Ekwatora*, rozlégłość ziemi na północy, w porównaniu z ier rozlégłością na południu, tak jest wielką, iż możnaby nazwać pierwszą część półokregiem ziemskim, a drugą półokregiem morskim.

Nadto obadwa lądy pod naszym biegunem tak mało się rozłączają, iż prawie wątpić nie można, że zaraz po ustąpieniu wód z sobą się stykały.

Jeżeli Europa odłącza się téraz od Grönlandyi, zapéwne tégo przyczyną jest barzo obszerné zapadnięcie ziemi między Grönlandyą, między Norwegią, i między Szkocyą, gdzie wyspy *Orkady*, *Schetland*, *Jerse*, *Islandya* i *Holz* ukazują nam samé tylko zatopionéi ziemi wierzchołki.

Rozłączenie Azyi od Ameryki na północy bez wątpienia podobnieże przyczyny jest skutkiem.

To pierwsze zapadnięcie, o którym zaświadczaią nam Islandyi otchłanie, przytrafiło się nie tylko w późniejszym czasie od zaginięcia okolic *Ekwatora*, i od

zniżenia się wód morskich; ale nastąpiło dopiero w kilka wieków po zrodzeniu się na północy najogromniejszych morskich zwierząt.

Wątpić nie można, że w porównaniu z rozdzieleniem lądów na południu, rozłączenie ziemi na północy powinno się nazwać dziełem późniejszym.

Zdać nam się, że nie tylko Grönlandya stykała się z Norwegią i Szkocyą, ale że Kanada mogła się także łączyć z Hiszpanią, zamięciem piasków ziemi nowej, wyspą Azor, i wielu innymi w rozległości tego morza ukazującymi się ziemiemi: są to tei przypadki tam krainy wyglądaiące z pod wody wierzchołki. Jéy zatopienie podobno daléko iest późniejszym od zaginięcia Islandyi; gdyż téy ostatniej nieszczęście przez podanie ieszcze naszej dostało się wiadomości.

Wzmianka o wyspie *Atlantide* u Dyodora, u Platona nie może się rozumieć tylko o znacznej ziemi, która barzo daléko rozciągała się na zachód Hiszpanii. Ta ziemia, *Atlantide* zwana, była wielką, ludną, i rządzoną przez

Królów barzo mocnych, którzy miéwali po kilkadziesiąt tysięcy woiska.

To dosyć iasno nam okazuje, że ta ziemia, w śród dwóch lądów leżąca, nie daleko była od Ameryki. Jednakowoż przyznam się, iż tu to tylko naioczéwistszé ma dowody, że té dwa lądy w tén czas łączyły się z sobą, kiedy słońce mnożyły się na północy; i podług mnie daleko więcéi jest podobieństwa, że Ameryka stykała się z Azyą, niżeli, że się łączyła z Europą. Klade dzieła i uwagi, na których zasadziłem to moje zdanie.

Naiprzd: Jest podobieństwo, ale nie ma pewności, że Grönlandya łączyła się z Ameryką. Ziemię Grönlandyą oddziela znacznei szerokości przesmyk Davis; potém iésze daleko szersza odnoga Bassin, która ciągnie się aż do 78 stopnia, tak dalece, że dopiero za taką odległością Grönlandya mogłaby się stykać z Ameryką.

Powtóre: Zdaie się, że Spitzberg jest nieprzerwanym ciągiem wschodniégo lądu Grönlandyi. Między tym Grönlandyi brzegiem, i między Laponią dosyć obszérné rozlega się morze. Więc

nie można prawie domyślać się, że słońce z Syberyi, albo z Rusi przeszły do Grönlandyi. To samo mówić można o ślch przeprawie przez zamieć piasku między Norwegią, Szkocyą, Islandyą i Grönlandyą, gdyż ta przestrzenia ukazuje nam dosyć obszerne morze, a prócz tego rzeczony ziemie, podobnie iako Grönlandya daleko głębiei leżą na północy, niżeli té, na których znajdujemy słońiowe kości, bądź w Kanadzie, bądź w Syberyi.

Nie iest więc podobiénstwo, że wzmiankowané zwierzęta tą téraz iuż z gróntu zapadłą drogą przechodziły się z iedného lądu na drugi.

Potrzenie: Chociaż odlégłość Hiszpanii od Kanady daleko wydaie się być większą od morza przedzielaiącego Szkocyą od Grönlandyi, przecież tę drogę uznałbym za najprzyzwoitszą, (gdyby tego potrzeba było) do wytłómaczenia przejścia słońiów z Europy do Ameryki; albowiem piaszczyste zamiécia, i gęste wyspy, niezmiernie zmniejszaią rozległość morza między Hiszpanią i między wyspami bliskimi Kanady. Staré po-

danie o zatonieniu Atlantidy dodałoby więcej podobieństwa temu domysłowi.

Poczwarte: Widziemy, że z tych trzech dróg dwie pierwsze do przeprawy niepodobne, ostatnia tak jest długa, że mało zostaje się podobieństwa aby słonie mogły się nią przeprawić z Europy do Ameryki.

Nadto są i jeszcze mocne przyczyny, które mię przyniewalaia, abym wierzył, że to przechodzenie słoniów z iednego lądu na drugi powinno się było stać przez ziemię na północy Azyi, i nie daleko Ameryki leżącą.

Uważaliśmy w powszéchności, że na zachodzie wszystkie pagórki, wszystkie ziemię są spadzistemi przykro, gdzie tém samem i morza muszą być głębszemi.

Uważaliśmy przeciwnie na wschodzie; że wszystkie lądy schodzą się wolnym i miłym ukosem. Przeco w téi stronie, a osobliwie za Kamszatką leżące morza powinny być miłkszemi.

Jakoż iużeśmy doświadczyli, że po nich niezmierna moc małych wysp się ieży; z tych niektóre dosyć są wielkie; wszystkie razem wzięte czynią obszerny

Archipelag ciągnący się od Kamszatki aż do połowy odległości Azyi od Ameryki pod 60 stopniem; ten pod biegunowym kołem, wyspami Anadir, i językiem Azyi zdaie się stykać z Ameryką.

Nadto zwiedziciele tak zachodnich brzegów północnej Ameryki, iako wschodnich części Azyi zgadzają się, że mieszkańcy tych dwóch brzegów Ameryki i Azyi tak sobie są podobni, iż prawie wątpić nie wolno, że od siebie pochodzą. Nie tylko nieodmienni są postaci, iednakié kształtu mają wymiary, iednakiéi farby włosy, iednaki członków i ciała układ; ale prócz tego nie różnią się ani w obyczajach, ani w języku.

Wielkie więc iest podobieństwo, że pierwsi Ameryki mieszkańcy z Azyi tam prześli. Chybaby kto chciał domyślać się, że słońce, wszelkie inné zwierzęta, i wszystkie latorośle z nader wielką łatwością tworzyły się w tych wszystkich krajach, gdzie im pora służyła. Domysł zuchwały, i więcej niż naciągany; gdyż dosyć iest mieć dwie istoty, albo w całe tylko iedną; to iest: raz urobić dwa wzory, i nadać im rozradzania się własność, a nieomylnie w pewnej liczbie wię-

ków, cała ziemia zarodzi się podobnemi pierwszym wzorom iestestwy, które albo płodzić będą pojedynczo albo dla swego rozmnożenia użyją oboiści płci połączenia.

Zamyślając się nad podaniem o zatonięciu Atlantydy zdawało mi się, że owi dawni Egipcyanie, od których wzięliśmy tę wiadomość, prowadzili kupiectwo na Nilu i na śródziemnym morzu z Hiszpanią i z Maurytami; że takim sposobem dowiedzieli się o tym strasznym skutku, który iakokolwiek wielki, iakokolwiek pamiętny, nie byłby przecież doszedł ich wiadomości, gdyby nikt do nich, ani oni nigdy do obcego kraiu nie wyjeźdzali. Zdawałoby się więc, że morze śródziemne, owszém i przesmyk, łączący je z Oceanem, był iészcze przed zatopieniem Atlantydy. Ale rozwarcie tégo przesmyku mogło się stać w iednym czasie. Przyczyny, które tak wielką wzburzyły ziemię, dały się w znaki i poblížszym okolicom. To zadrżenie, które część świata w przepaści pograżyło iedną górę zawałającą rzezonny przesmyk, pochłonać potrafiło. Trzesienie ziemi, sprawujące po dziś

W

dzień w okolicach Lisbony tak okropné zburzenia, dosyć oczéwiście nas przekonywa, że jest ostatnim skutkiem téi dawnéi i strasznéi przyczyny, która obszerną część naiwyższych gór podołała zniżyć, albo wcale zgubić.

Ale czémże było morze śródziemne przed rozerwaniem téi zapory z strony Oceanu, i przed rozkopaniem porogów morskiéi cieśniny z strony czarnégo morza?

Chcąc dokładnie odpowiedzieć na to zapytanie, trzeba połączyć Azyą, Europę i Afrykę, zapatrzeć się na nie iako na jeden ciągły ląd, i wystawić sobie zwierchny téi całéi ziemi z tokiem rzek widok.

Rzecz péwna, że té rzeki, które wpadają do ieziora Aral, i do morza Kaspijskiégo, tyle tylko wody przynoszą, ile iéi rzezoné ieziora przez parę tracą.

To iéscze rzecz nie wątpliwa, że morze czarné w pomiarze do swoiéi wielkości odbiera z rzek daléko więcéi wody, niżeli morze śródziemné. Przeto toż morze czarné cieśniną, którą Bosphorus nazwano, swoié zbytéczné wo-

dy uléwa; [przeciwnie morze śródziemnè, do którego barzo mało rzek uchodzi wodami Oceanu i czarného morza się zasila.

Dla tégo morze śródziemnè, i innè morza osobnè mimo łączénia się z Oceanem, tylko jeziorami nazywać się powinny. Morze Kaspiyskiè dawnieji nierównie większém, a morze śródziemnè przed otworzénim przesmyków Bosphoru i Gibraltaru musiało być daléko mniejszém.

Jezioro Aral i morze Kaspiyskie przedtém iednèm wielkièm były jeziorém, które zostało powszéchnèm zléwém Wołgi, Jaiku, Syderoias, Oxus, i innych wszystkich rzek do Oceanu uisć nie mogących.

Té rzeki powoli zniosły wielé mułu i piasku; z czasém usypały wał dzielący morze Kaspiyskie od jeziora Aralskiego. Ich woda zmniejszała się w pomiarze zawalania się gór, których ściany podrywała. Wielkie przeto iest podobieństwo, że to duzé jezioro, w środku Azyi leżące, przedtém było daléko większe; i że przed otworzénim Bosphoru łączyło się z morzem czarném.

W i j

Albowiem w tém zdaniu, które są-
dzą być dobrze ugróntowaném, że morze
czarné, do którego więcéi wody przy-
chodzi, niżeli odchodzi, łączyło się na tén
czas z morzem Kaspiyskiém, które wiele
ma dochodu, tyle i wydatku. Zwierz-
chna płaza tych dwóch morzów była do-
syc rozległą, aby tyle wody wypotrzą-
dowała para, ile iéi przyléwały rzeki.

Prócz tégo Don i Wołga tak blisko
siebie płyną w północnei stronie tych
dwóch morzów, iż lédwo wąpieć moż-
na, że się nie łączyły z sobą przed o-
twarciém Bosphoru, który ich wodom
przeszkadzał ubiegać do morza śród-
ziemnego. Wiec na tén czas wody mo-
rza czarného zaléwały niziny rzek Donu
i Dorycha &c. &c. (*), wody morza Kas-

(*) Był to czas kiedy morze czarné roz-
léwało się aż do porogów Dniepru, kiedy w
tém miejscu, gdzie dzisiaj porogi, wody
morza czarného spierały się w równi z wo-
dami Dniepru, a tak bieg i spadek ich wstrzy-
many, iészcze w cale skalisk zalanych nie zry-
wał. Był to czas kiedy wody zaléwały bo-
gatą i żyzną terażniejszą Ukrainę, której
dotąd ziemia równie czarna iak w morzu
czarnym. Był to czas kiedy nasze Polisie by-
ło morzem.

piyskiego okrywały doliny Wołgi. Z tych zrobiło się jezioro więcei długości niżeli szerokości mającé, które połączyło obadwa morza.

Jeżeli porównamy teraz rozległość jeziora Aral, morza czarného, i morza Kaspiyskiego, z mniemaną pod czas ich się łączenia rozległością; to jest: z tą przestrzenią, którą zaléwały przed otwarciem Bosphoru, przekonamy się, że obszérność tych jezior więcei iak dwa razy od terażniejszei większa, potrafiła tylé wody utracić przez samą parę, iż bez wyléwów zawsze utrzymała ié w iednakowéi mierze.

Ich łożé, które péwnie tak wielkie było na tén czas, iak śródziemné morze jest dzisiai, przyimowało i mieszało w sobie wszystkie wewnetrzne Azyi rzeki, które dla gór nie mogły sobie przekopać drogi do Oceanu.

To jezioro było powszéchnym stékiem Dunaiu, Donu, Wołgi, Jaiku, Syderoias i innych znacznych strumiéniów, albo naiprzód do wspomnionych rzek, albo prosto do tych śródziemnych morzów wpadających.

Do tego dołu zbiegały się wszystkie rzeki z Europy, z większej części Niemiec, Moldawy, Ukrainy i Turcyi Europejskiej; nadto do niego zlewały się wody z Azji: na północy biegły rzeki Don, Doryk, Wołga, Jaik &c. &c.; na południu uchodziły Syderoias, i Oxus. Te kraje były barzo obszerną naszą ziemi częścią, z których wszystkie wody ściekały do tego jednego dołu. Przeciwnie tylko Nilem, Rhonem, rzeką Po, i kilku innymi strumieniami wody wpadały do śródziemnego morza; tak dalece, że porównyując pierwszą obszerność ziemi z tą, po której wody uchodziły do morza śródziemnego łatwo poznamy, że ta połowa jest mniejszą.

Już więc dobrze zapewnieni być możemy, że przed otwarciem przesmyków Bosphoru i Gibraltaru morze Kaspiskie, łącząc się z morzem czarnym i z ieżiorem Aral, zaléwało dwa razy większe miejsce od dzisiaiszego ich łoża; przeciwnie morze śródziemne w tym samym czasie połową od téraźniejszego było mniejsze.

Przez ten czas, dopokąd nie zérwały się zapory Oceanu i morza czarnego,

morze śródziemné było tylko szczupłym jeziorém, które tyle wody utracalo parą, ile iei przybywało Nilem, Rhonem i innymi rzekami. Ale przypuściwszy, o czém nas dawne podania ostrzegają, że naipierwéi się przesmyk Bosphoru otworzył, w takim razie, w pomiarze zmniejszenia się wód morza czarného i Kaspiego musiało się powiększyć morze śródziemné.

Ten skutek nic nie ma nadzwyczajnego; albowiem wody morza czarného, daléko wieksze od wód morza śródziemnego, nalęgające ustawicznie swoim ciężarém i swoim pędem o zapórę Bosphoru, podrywały ją z dołu, i nadwątlily słabsze miejsca; albo też być może, iż do tego uiscia zapadnienie ziemi otworzyło drogę, przez którą przecisnąwszy się, nagle zalały wszystkie niższe miejsca, i udziały naidawniejszego naszego lądu potop.

Obszérne Bosphoru rozérwanie musiało się stać przyczyną wielkiego wód rozléwu. Tén z początku zalał wszystkie niziny Grecyi i innych przylégłych powiatów; tén w dawném łożu śródziemnego morza podniosł na kilka stóp wody i zatopił na zawsze przylégłe oko-

lice. Tych zaginęło daleko więcej z strony Afryki, niżeli z strony Europy. Brzegi Maurytanii i Barbaryi daleko są niższe od brzegów Hiszpanii, Francyi i Włoch. Tym sposobem Afryka i Europa tyle ziemi utraciła, ile jęi Azya przez ustąpienie wód nad morzem czarném, nad morzem Kaspijskiém, i nad ieziozem Aral zyskała.

W późniejszym czasie drugi nastąpił potop, kiedy się rozwarły wrota Gibraltaru, musiały po drugi raz wody Oceanu znacznie powiększyć morze śródziemne, i do reszty zalać ięscze odkryte ziemie.

Dopiero podobno w tym drugim czasie rozlało się morze Adryatyckie, iako tęż nastąpiło odłączenie Sycylii i innych wysp.

Ale cokolwiek bądź, to zawsze rzeczą iest pewną, że równoważność wód w tych środkowych morzach nie nastąpiła przedzemy, iak po tych dwóch wielkich przerwach, i wody dopiero na tén czas prawie to samo, w którym dziś leżą, urobiły łożę.

Nakoniec Epoka rozłączenia dwóch wielkich lądów, i czas zerwania zapor

Oceanu i czarného morza zdają się daleko późniejszymi od innych potopów, których pamięć do dziś dnia zachowują ludzie.

Potop Deukaliona koło tysiąca pięciu set lat narodzenie Chrystusa poprzedził; potop Ogigesa w tysiąc ośm set lat przed tymże czasem się przytrafił.

Obadwa były tylko szczególnymi powodziami, z których pierwsza zniszczyła Tefsalią, druga zatopiła Atykę. Obadwa miały tylko osobne i razem z skutkami przemiatające przyczyny. Kilkokrotne wstrząśnienie ziemi mogło podnieść bliższego morza wody i zalać na krótki czas przyległe kraje.

Potop Armenii i Egiptu, którego podanie wzięliśmy od Egipcyanów i od Żydów, chociaż koło pięciu wieków dawniejszy od potopu Ogigesy, przecież od wzmiankowanych skutków daleko ięszce jest późniejszym: gdyż od pierwszego potopu, nie rachujemy więcej iak około czterech tysięcy lat; a rzecz pewna, że czas, kiedy słońce mieszkają na północy, daleko ięszce był dawniejszym.

Zapewniaia nas naistarsze pisma, że z kraiów południowych wywożono kość słoniową. Przeto nie możemy wątpić, że słońie iuż więćei iak trzy tysiące lat chowaią się w tych stronach, gdzie dziś żyją.

Więc té trzy potopy, iakkokolwiek znaczne, trzeba brać za przemiiające powodzie, które odmienić wierzchu ziemi nie potrafiły.

Przeciwnie rozłączenie lądów bez zatopienia znacznei części świata stać się nie mogło. Toż samo o większej połowie ziemi, wodami morza śródziemnego zalanei, powiedzieć można: Ona od tego czasu zginęła na zawsze, kiedy się zapadły wały wstrzymuiące wody Oceanu i czarnego morza.

Té przypadki podobno późniëszemi są od zrodzenia się zwierząt na ziemi północnei; ale być może, iż uprzedziły ich przejście do kraiów południowych.

Okazaliśmy w poprzednei *Epoce* że wiele minęło wieków, niżeli słońie z Syberyi potrafiły osieść w Afryce lub w południowej Indyi. Na tę podróż zaliczyliśmy dziesięć tysięcy lat. Ona powoli się tylko musiała skuteczniać w

pomiarze stygnięcia ziemi, zaczynając od koła biegunowego aż do *Ekwatora*.

Więc rozłączenie lądów, zatopienie w środku leżącej ziemi zalanie dawnego śródziemnego morza okolic, a nakoniec oddzielenie morza czarnego od morza Kaspijskiego, i od jeziora Aral, chociaż były późniejszymi od zamieszkania owych ogromnych zwierząt w krajach północnych, przecież mogły się stać pierwsi od zaludnienia ziemi południowei, którzy odziżyć czułym istotom nieznośna gorącość nie dozwalała.

Słońce na ten czas w tych pałających krajach było natury nieprzyjacielem; i dopiero stało się jej oicem, kiedy ta wewnętrzna ziemi gorącość tak oziębla, że przestała razić podobnych istotności czułość.

Jeszcze podobno nie ma pięciu tysięcy lat, iak ziemia podgorzałej strefy jest zamieszkaną, iuż przecież rachować powinniśmy przynajmniej sto pięćdziesiąt wieków, iak się zwierzęta w okolicach północy mnożą.

Wielkie góry, w stronie naigoretszej znajdujące się, tak podobno prędko ostygły, iak inné w krajach miernych le-

żące. Od tych ostatnich wyższe, mają swoje wierzchołki nierównie od bryły ziemi oddalone barzieli.

Trzeba więc pamiętać na to, że pomimo wolnego i powszechnego ziemi stygnięcia, szczególniejsze miejsca, góry i inne wyższe świata części daleko prędzej chłodniały; i że w czasie iei nieznośnego ciepła, same tylko góry i inne wyższe kraie, iako to Syberya, Tartarya wyższa, stały się dogodnemi dla utrzymywania życia natury.

Gdy już wszystkie wody légły w swych właściwie łożach, bieg morza z wschodu na zachód przez cały czas ich zniżania się szarpał przepaścisto zachodnie lądów brzegi. Daléi tenże sam bieg obrócił wody na spadzistą wschodu ziemię; a tak Ocean zabrał iei dawne lądy, wszędzie robił kończaste ięzyki, przy cyplu Ameryki wykopał przesmyk Magelan, przy Grönlandyi Forbischer, przy brzegach Indyi przesmyk Ceylan &c.

Rachuiąc od dnia dzisiejszego, przed dziesięciu tysiącami lat kłade Epokę rozłączenia Europy od Ameryki. W tym samym czasie oddzieliła się Anglia od Francyi, Islandya od Anglii, Sycylia od

Włoch, Sardynia od Korsyki, a obydwie oderwały się od Afryki.

Być może, że i jeszcze w tym samym czasie wyspy Antille, S. Domingue i Kuba oddzieliły się od Ameryki.

Té wszystkie rozłączenia szczególniejszych krajów są współczesnemi, albo późniejszemi od rozdzielenia się dwóch lądów. Większa ich część zdaie się być iedynym skutkiem tégo wielkiego przedziału, który otworzywszy wodom obszérne wrota Oceanu, podał im łatwość do zalania nizin przylégłych, do szarpania swoim biegiem miésc słabszych; naiprzód do podrywania zwolna brzegów, nakoniec do oddzielenia zupełnie wielkiego kawału ziemi.

Rozdzielenie Europy od Ameryki można przypisać zapadnięciu Atlantidy. Rozłączenie Azji od nowego świata, jeżeli się znajduje rzeczywiście, świadczyłoby o podobnym zapadnięciu na wschodzie. Ale podanie nie zachowało nam tylko pamięć zatonięcia ziemi Taproban, która leżała w bliskości stręfy podgorzałéi, a przeto była nader odległą, aby się mogła przyczynić do przedziału północnych lądów.

Spóirzenie na tén okrag ukazuié nam wprawdzie, że daléko wiéksze tra-
fiały się zburzenia w Oceanie Indyi, ni-
żeli w iakiéikolwiek inszéi czésci swia-
ta; że nie tylko zawalénie piéczar, trzę-
sienie ziémi, gwałtowność otchłaniów,
w tych okolicach poczyniły straszne od-
miany; ale nadto ustawiczny i powszéchny z
wschodu na zachód morza bieg za-
garnął obszerną płazę dawnych brzegów
Azyi, i urobił małe śródziemné morze
przy Kamszatce, w Chorei, i w Chi-
nach &c.

Nadto zdaie się, że rzeczóné skutki
zatopiły wszystkie wschodnie tégo lądu
niziny.

Idąc pod prostą linią od samého pół-
nocnéi Azyi końca przez Kamszatkę aż
do nowéi Gwinei; to iest: od bieguno-
wégo koła aż do *Ekwatora*, obaczémy,
że wyspy Aryanos i Kalanos blisko dwie-
ście pięćdziesiąt mil długości mające,
na które nam prosta drogą przypadnie,
są ostatkami, czyli barziéi pagórkami
téi dawnéi obszernéi, i przez morze po-
chłoniónei ziémi.

Daléi zapatrując się na ziémię, cią-
gnącą się od Japonii do Formozy, od

Formozy do wysp Filipiyskich, od wysp Filipiyskich aż do nowéi Gwinei, przymuszéni będziemy wierzyć, że Azya stykała się dawnieji z nową Holandya, która się zaostrza i kończy iako wszystkie wielkie lądy ięzykiem ku południowi.

Té tak liczné i tak oczéwisté w morzach południowych zburzenia, té obszérné i niemniei oczéwisté ziemi przez Ocean pochłoniénia, dosyc iasno ukazują nam owé niepoięté, w tak obszérnéi części świata, a szczególniei pod *Ekwatorem* udziałané odmiany.

Przecież ani pierwsza, ani druga z tych przyczyn wielkich, nie potrafiła na północy rozdzielić Azyi od Ameryki; owszém zdaie się przeciwnie, że gdyby się té lądy zaraz od początku zamiast ciągłych były znaidowały rozdzielonemi, w takim razie opadniénie wód na południu, rozlanie się wód na wschodzie, powinnyby było ściągnąć wody północné, a tém sposobém odkryć tę płazę ziemi między Azya i między Ameryka.

Ta uwaga potwierdza zwyż położone przyczyny na dowod nieprzerwanéi obu-

dwóch lądów ciągłości w stronie północnej.

Po rozłączeniu Europy od Ameryki, po zerwaniu różnych Oceanu zapor, wody odzierzać obszerné świata okolice przestały; owszém z czasem ziemia na morzu więcéi zyskiwała, niżeli traciła.

Mimo ziemi przez ustąpienie wód nowo odkrytej w środku Azji, iakiemi są okolice morza Kaspijskiego i jeziora Aral, mimo wielu ukośnych miejsc, opadnięciem wód zostawionych, wszystkie prawie wielkie rzeki w środku sypały rozległe wyspy, przy swoim uściu układały nowe ziemie.

Wiemy, że w Egipcie obszerna Delta z samych tylko ustoin Nilu wzięła swój początek; podobnie na morzu wschodniém Tartaryi Chińskiej przy wzbiorze rzeki Amour zrobiła się długa na kilka dziesiąt mil wyspa; w Ameryce część południowa i część wschodnia Luzyany są dziełem rzeczonych ustoin. Rzeka Misyfsypi ułożyła pierwszą, rzeka Amazona usypała drugą. Ale nie możemy lepszego i większego obrać przykładu, iak spojrzeć na rozległy kraj Guiany. Tén widok wzbudzi w nas wyobrażenie

natury dzikiéi, i wystawi nam żywy obraz wolného kształtowania się téi ziemi nowéi.

W większéi rozległości iak na sto dwadzieścia mil od początku rzeki Cayenne aż do rzeki Amazone leży morze, iednégo z lądem poziému, zawaloné zupełnie czarnym mułem; iégo grónt przepaścisté kryie oparzysko; po brzegach wodnisté nachylaią się drzewa, i kręciaste zewsząd ieżą się paletywy, których korzenie, kłęczé, i gałęzie, zarówno nurzaiąc się w słonéi wodzie, sam tylko przerażliwy ukazuią gąszcz, przez który przedrzeć się inaczy nie można, tylko w łodzi szupłéi i z toporem w ręku. Tén szlam rozléga się o kilka mil pod wodą: tam gdzie się kończy, szeroko po morzu ciągnący się pas palétywów, których gałęzie barziéi zakrzywioné ku wodzie, niż wzniesioné ku niebu, ścielą obrzydłému robactwu bezpieczné légowisko, zaczynaia się palmowé gaiki, na samych trzesawicach porosté, wodą zalane, i różnémí starych drzew łomy zapchané; tych gatunek rodzi drzewa wielkie, których pniak w prawdzie, nurza się w wodzie, ale wierchołek wyniesiony do góry, gęstémí w koło

krzewiąc się gałęziami, i powabné rozwieszając owoce, nęci mile śpiewające ptaszęta. Za palmami i paletywami unoszą się drzewa miękkie, Komons i Pinal zwané, które już nie w wodzie, ale po kałużach rosną; dalei zaczyna się innégo gatunku lasy, nakoniec ziemia podnosi się wolnym ukosem, a o tej wysokości przeświadcza ubitość i twardość drzewa; o kilka mil od morza widzimy, rozległe pagórki, których boki, chociaż przepaściste, owszem samé nawet przykro wznoszące się wierzchoły wszędzie zarówno żyzną ziemią są okryté, i różnégo wiéku drzewy obrosłe, które tak się gęsto krzewią, że przez ich przeplatywające gałęzie z ciężkością przedziera się promyk słońca, a pod ich grubym cieniem tak chłodna wilgoć chowa się, że zwiedzca tych krajów dla przetrwania nocy przymuszony jest wielkie rozpalać ognie, tym czasem w miejscach o kilka staj, od tych smutnych krajów odległych, w wolném polu upał gwałtowny pod czas dnia, iéscze nieznośnym staie się w nocy.

Ta więc cała ziemia rozległość, ta obszerna Guiany przestrzenia okropną

tylko jest pustynią, po której tułając się lud dziki, gdzieś niegdzieś okrzesał wolne miejsca dla przedarcia się słonecznych promieni; i gdzieś niegdzieś poczynił małe obrąby dla usadowienia się swoiego przy używaniu potrzebnego ciepła ziemi, i miłego światła słońca.

Wielka mięszość roślinieci ziemi, która równie rozszerza się po dolinach, iako po górach ostrzega nas o świeżem tych okolic ukształtowaniu.

W samej rzeczy na wzgórku Gabryel zwanym, widziemy jedno małe jezioro zamnożone od Krokodiles Caymans, które morze opadając, zostawiło na tém miejscu, na 5 lub na 6 mil od siebie oddalonem, a na sześć lub na siedmset stop od swoiego poziomu wyższem.

W téj całej okolicy nie ma kamienia wapiennego: przeto wszystko wapno na budowie do Cayene sprowadzają z Francyi.

To, co nazywają kamieniem chlebąszczowym nie jest materyą kamienną, ale otchłani lawą, do żuzła podobną. Ta lawa tu i owdzie ciągle rozpościera wały po górach w nieporządne zwia się bałwany, a w iei środku dawnych ot-

chłaniów odymioné rozwieraią się zuchwie, które dla nader wielkiego oddalenia morza, iuż nie ziewaią ogniem.

Więc wszystko na to się godzi, że mało czasu minęło, iak się te pagórki wydobyły z pod wody; a daleko mniéi lat przeszło, iak z tych równin i z tych padołów ustąpiło morze: tém barziesi że te ostatnie są właściwém dziełem ruchu wody.

Pod czas wielkich dęszów rzeki, strumienie, strugi tak blisko siebie płyną, tak szerokie, tak nabrzmiąte, i tak gwałtownie spadaią, iż porywaią wszystkie kały; kładą ie po nizinach, lub walią w głębie morskie. Tym więc sposobem ta nowa ziemia tak długo będzie się powiększać, dopokąd się nie zaludni; albowiem tę garść tam osiadłych ludzi prawje za nic brać trzeba. Są to iéscze, tak co do *Fizyki*, iako co do obyczajów, prostei i czystei natury dzieła; bez odzieży, bez religii, bez wspólności, kilka familiiów błąka się po puszczy niezmiernie rozległéi; a być może trzysta lub czterysta chat stoi na ziemi przynaimniéi od Francyi większey.

Ci ludzie, równie iako ziemia, na którői osiedli, zdaia się być naipoźniejszemi tego świata dziećtami. Oni przyšli tu daleko później od usadowienia się ludzkiego narodu po wysokich okolicach Mexiku, Peruwii i Chili. Gdyż osadźmy pierwszych ludzi w Azyi: oni podobno tą samą drogą iak słońce przeszedłszy do Ameryki, zaludnili Mexik i kraj północny; dalej, łatwo przeprawiwszy się przez góry, obsiedli w Peruwii; nakoniec przedarli się w naigłębsze południowói Ameryki kraie.

Ale tu nas dziwić powinno, że na tém ostatniem miejscu do dziś dnia w rodzie ludzkim żyją olbrzymy; przeciwnie w gatunku zwierząt rodzą się samé karły.

Wątpieć nie możemy, że w Ameryce południowói znaleziono wielką liczbę ludzi pleczystych, zsiadléiszych, i daleko od pospolitógo wzrostu wyższych.

Ród olbrzymów w Azyi, dawniei barzo zagęszczony, dziś iuż zupełnie wyniszczał. Czémuż się w Ameryce iészcze mnoży?

Czyliż nam nie wolno wierzyć, że kilka olbrzymów, podobnie iako kilka

słoniów przeszło z Azyi do Ameryki i w téj odludnéj puszczy, znajdując się prawie tylko sami; rozmnożyli swój rodzaj; przeciwnie w zamieszkanym kraju mnożono innych ludzi wyniszczyło ich gatunek.

Zdać mi się, że jedyną okolicznością przychyliła się do utrzymywania tego stolimanów rodzaju w nowym świecie: Wysokie góry, na połowę dzielące całą Amerykę, są przyjaznym wielkiemu wzrostowi miejscem.

Wiemy, że w powszechności góry są daleko mocniejsi i wyżsi od mieszkańców dolin i równin.

Zgódźmy się więc, że kilka olbrzymów z Azyi przepравиło się do Ameryki. Znalazłszy wolność, spokoiność, lub inné sprzyjające im okoliczności, iakich podobno nie mieli w swych dawnym siedliskach, czyliż w tym nowo odziedzionym świecie nie byliby szukali dla siebie miejsc naiprzyzwoitszych, bądź względem ciepła, bądź względem zdrowia, powietrza i wody? zatrzymaliby się byliby na górach miernych; sadziliby się w krajach ich rozmnożeniu naiprzyjazniejszych. A ponieważ mieli mało

sposobności do pomieszania się z obcym gatunkiem, gdyż wszystkie poblizsze ziemie albo wcale leżały puszciami, albo tylko małą liczbą ludzi słabych były zaludnione; więc ich olbrzymi narodził się bez przeszkody, trwa do dziś dnia bez pomieszania: liczne zaś minęły wieki iak zupełnie wyniszczał w miejscu swęi pierwszēi rodziny w Azji, z przyczyny wielkiego rozmnożenia się różnego gatunku ludzi. (*)

Ale ile w kraiach miernych i ciepłych, mnożyli się ludzie, tyle na ziemi dziś zlodowaciałēi ich umniejszała się liczba. Północna strona Grönlandyi, Laponii, Spitzbergu, Nowēi Zemli, kraj Samoiedów, iako też część tych okolic, które nad brzegiem lodowatego morza ciągnę się aż do końca Kamszat-

(*) Wierzyć trzeba, że w każdym kraju ziemi rodziły się olbrzymy: ale wątpię wolno, że ich ród trwał stale. O pierwszēim zdaniu zapewniam nas codziennie ięszce przykłady: starzy pisarze, najdawniēsze Pismo Święte mówi: Tameśmy widzieli dziwy z synów Enak z rodu olbrzymiego, do których przyrównani zdaliśmy się iako szarańcza. Num. XIII. v. 14.

ki północnej Azyi, stoją od niedawnych czasów puste, albo przynajmniej bardzo mało ludne. Dochodziemy nawet z mapp Ruskich, że od uścia rzek Olenek, Lena, i Tama pod 73. i pod 74 stopniem droga nad morzem lodowatém aż do ziemi Tschutschis była dawniej bardzo uęszczana, dziś do przebycia jest niepodobna, albo przynajmniej bardzo trudna. A przeto zupełnie zaniechana. Té same mappy uczą nas, że w roku 1648. z trzech okrętów wysłanych od uścia rzek Kolima i Olemon pod 72 stopniem, jeden obiecał przylądek ziemi Tschutschis pod 75 stopniem, i sam tylko, mówią też mappy, zaiachał do wysp Anadir, pod biegunowym kołem blisko Ameryki leżących.

Ale ile przekonany jestem o prawdziwości pierwszej powieści, tyle wątpię o ostatniej. Albowiem ta sama mappa ukazująca ciągiem kropek drogę tego Ruskiego okrętu do koła ziemi Tschutschis, powiada że rozległość tego kraju jest nieznałoma. Chociażby więc w roku 1648. był kto zwiedził to morze i obiecał ten cypel Azyi; to przecież pewna, że Rusini, chociaż żegluga do

Kamszatki, a z tamtąd do Japonii i do Chin, stałyby się dla nich arcy pożyteczną, tę drogę zaniedbali zupełnie; czyli też być może, że dla siebie samych zachowali skrycie wiadomość obieżdżania tej części Azyi północnej Tschutschis nazwaniei.

Cożkolwiek bądź, wszystkie północne okolice, za 78 stopień zachodzący, od północnej części Norwegii aż do końca Azyi ciągnące się, dziś leżą puste; żadnego nie żywią człowieka prócz kilku nieszczęśliwych, których tam Duńczykowie i Rusini dla połowu ryb wywożą. Ci niedzarze w tych zlodowaciałych krajach utrzymują ostatek ludzi i kupiectwa.

Północne ziemie (gdzie przedtem ciepło do ogrzewania, i do mnożenia słońców i koni morskich wystarczało, a dziś zimno już tylko białym Niedźwiedzom i Renom życie zostawia) w kilku tysięcy lat przez samo oziębienie z wszystkiego ogołoczone i puste zostaną. Owszem barzo wielkie przyczyny każą mi sądzić, że okolice naszego bieguna do tych czas nie zwiedzone, nigdy znane nie będą.

Wielkie jest podobieństwo, że nie-
znośne zimno już prawie na 7 lub 8 sto-
pniów w koło bieguna wszystko w lód
zamieniło. Jeżeli ten domysł jest grón-
towny, rozległość téj lodowni zamiast
zmniejszania, z wzrostem zimna powięk-
szać się będzie.

Jeżeli więc wniydziemy na naywyż-
sze nawet naszego kraiu góry znajdziemy
na nich nowe tegoż stygnięcia do-
wody; i na pierwsze spoirzenie rążące
podobieństwo.

Na górach Alpach, od gór Sabaudz-
kich i od powiatu Berne, aż do Tyrolu
ciągnie się, mająca więcej iak 60 mil
długości, a trzydzieści szerokości, nie-
zmierna płaza, i prawie nieprzerwane
samého nigdy niestopniałego lodu równi-
ny, padoły i góry.

Té ogromné lodowe opoki dalekie
od zmniejszenia, coraz barziéj się roz-
szerzaia, żyzne doliny nisczą; obsiadłé
blisko okolice nieużyтым lodem okry-
wiają. Tého dzieła dowodem są wierz-
chołki drzew i koniec péwnéj wieży sa-
mym lodem zawalonéj, która nie uka-
zuje się tylko w naigoretszé lata, kiedy
lody utopnieją na kilka stóp. Ale we-

wnętrzna ich bryła w niektórych miéscach na sto sążni gruba, nie ma pamięci swego stopienia.

Więc rzecz iest oczéwista, że té drzewa, ta niestopniałémi lodami przywalona wieża, stała przedtém na odkrytúi, na zaludnionúi, a tém samém na ciepléjszúi ziémi. I ta iéscze rzecz iest niemniéi pewna: że to wolne powiékszanie się lodów nie powinno się przypisać powiékszaniu się wodnistúi pary. Albowiem żaden nad té lodownie wyniosły gór wierzchołek, nie powiékszył się, owszem bądź przez rozwaliny, bądź przez otrącenie kawałkow, w pomienne lodownie zepchanych, lub w przepaścisté doliny pogrążonych, wszystkie się zmnieiszyły.

Więc w tych stronach powiékszanie się lodów będzie w dalszym czasie naioczéwistszym dowodem wolného ziémi stygnięcia, którégó wzrost daleko lépiéi po tych kończatych wierzchołkach, niżeli w wszystkich innych miéscach uważać można.

Jeżeli więc nie przestaniemy uważać rozszerzenia się tych stałych lodowniów, dowiémy się w kilka wieków, wiele

lat potrzeba, aby cała dziś zaludniona ziemia zlodowaciała. Z tego można będzie rozeznąć, czylim nadto wiele lub nadto mało czasu rachował na oziębienie kuli ziemskiej.

Teraz jeżeli przeniesiemy się z tą myślą pod bieguny świata, łatwo zostaniemy przekonani, że zimno uczyniło nieużytemi całe ich okolice, ale że twardość i rozległość tamecznych lodów od wieku do wieku się powiększa, i w pomiarze stygnięcia naszego okręgu powiększać się będzie.

Ziemia Spitzbergu, chociaż na 10 stopniów od bieguna odległa, już prawie zupełnie zlodowaciała; nowe usiłowania dla zbliżenia się ięscze barzięi do bieguna odkryły nieprzebyte lody, które ja sędzę być odnogami wielkięi na 7 lub na 8 stopniów rozległęi północnęi lodowni.

Niezmierne lody, które kapitana Phipps pod 80 i 81 stopniem wstrzymały, zdają się nowym być dowodem w popieraniu prawdy tego wielkięgo skutku.

Nie godzi się rozumnie sędzić, że znajdują się pod biegunami takie źródła, i takie słodkich wód rzeki, które spła-

wiaią té lody. Albowiem już dawno w każdéi porze czasu byłyby zamarzły. Zdaie się więc, że wielkie lody, które tému nieustraszonému żeglarzowi nie dozwoliły pływać pod 82 stopniem szerokości w przeciągu 24 stopiów długości, zdaie się, mówię, że té ciągłe lody składają część ogromnéi lodowni, pod naszym biegunem przez oziębienie ziemi już udziałani.

Jeżeliby kto chciał porachować obszerność téi zlodowaciałéi strefy, począwszy od bieguna aż do 82 stopnia szerokości, dowiedziałyby się, że więcéi zaimuie iak sto trzydzieści tysięcy mil czworograniastych.

Otoż nieużyte zimno już dwóchsetną część naszéi ziemi zagarnęło, i na zawsze żyjącei naturze wydarło; a ponieważ nierównie większe jest zimno pod biegunem południowym, trzeba się domyślać, że w téy stronie lodów twardość znajduje się większa, ich się rozszerzenie jest nierównie rozlegléisze, gdyż w okolicach południowego bieguna już pod 47 stopniem znajdują się wielkie lodu bryły.

Ale dla lepszej uwagi zamyślny się tylko nad tą częścią naszego półokręgu, gdzie zdaie mi się, że lody już setną część zakryły; to jest: że zimno całą tę okęgę stronę, która od bieguna ósm stopniow, czyli 200 mil zaimuie swoją rozległością, w lód zamieniło.

Znamy barzo dobrze, że gdyby można umiarkować czas, kiedy té lody pod samym biegunem ścinać się zaczęły dalei, gdybyśmy potrafil naznaczyć czas wolnego ich się aż do dwóchset mil rozszerzenia, łatwo by było przyszłe ich opowiedzieć powiększenie, i przedwczesnie poznać, iak długo ieszcze w wszystkich kraiach aż do *Ekwatora* żyjąca natura trwać będzie.

Naprzykład: jeżeli zaliczymy tysiąc lat na urobienie się stałych lodów pod biegunem, i że w następnym czasie też lody rozszerzyły się na dwieście mil, co uczyni setną część naszego półokręgu, można się rozsądnie domyślać, że ieszcze przewlec się musi dziewiędziesiąt i dziewięć tysięcy lat, niżeli cała ziemia zlodowacieie. To dosyć dobrze zgadza się z 93 tysiącami lat, które od dziś dnia wyznaczyliśmy życiu natury.

Cożkolwiek bądź, to rzecz pewna, że lody ze wszech stron na 8 stopniów od bieguna unoszą się jako ogromne baszty, i nieprzebyte wały. Kapitan Phipps między wschodem i między zachodem więćci iak piętnastą część tego koła zwiedził; przed nim Baffin i Szmith między północą i między zachodem tyleż ziemi obiegli, a wszędzie same tylko lody znaleźli.

Przeświadczony więc iestem, że jeżeli inni niemniei odważni żeglarze przedsięwzją poznać tego koła resztę, znajdą ié także zewsząd nieprzełamanemi lody otoczone, przez które ani się przeznąć, ani powierzchu przeprawić niepotrafią.

Tak ta obszerna ziemia, cała iuż na zawsze dla nas zaginęła: grubé i nieustanne w tych kraiach mgły, które są zmarzłym na powietrzu śniegiem, osiadając podobnie iako inne pary na brzegach tych lodowatych gór składają na nich nowe warszty, i przydają im świeże lody; i té zawsze się powiększają, i ieszcze co dzień tém barziei powiększać się nie przestaną, im więćci ziemia stygnąć będzie.

W reście wierzch półokręgu północnego ukazuje nierównie więcej ziemi od półokręgu południowego. Ta różność, pomimo innych wzmiankowanych przyczyn, dostateczną jest do przekonania nas, że ten ostatni półokrąg jest zimniejszym od pierwszego; dla tego lody na morzu południowym zasięgają aż do 47 lub aż do 50 stopnia; na morzu zaś północnym nie zabierają tylko połowę tego miejsca.

Widziemy prócz tego, że nasze biegunowe koło ma więcej ziemi niż wody; przeciwnie koło bieguna południowego leży całe w wodzie.

Nadto uważamy, że między kołem bieguna północnego i między kołem raka, ziemia dwiema częściami przewyższa morze; między kołem bieguna południowego i między kołem koziorożca morze piętnaście razy jest rozleglejsze od ziemi. Więc półokrąg południowy od niepamiętnych czasów, podobnie jak teraz, więcej miał wody, i daleko był zimniejszym od naszego. Nie ma podobieństwa, aby za 50 stopniem znajdował się jaki kawałek szczęśliwej ziemi. Już więc prawie pewnością nazwać się

godzi, że lody większe kraie odzierżyły na południu, niżeli na północy.

Tę niezmiernę pod biegunami lodownie; równie iak ogromne w Alpach lodowe góry, coraz barziesi powiększać się będą. Potomność tę skutki uirzy, my podług założonych przyczyn, i podług przytoczonych dowodów, spodziewać się powinniśmy. Do tego trzeba przyłączyć stałe, dopiero od kilku wieków na wschodnim brzegu Grönlandyi urobione lodownie; do tych można ieszcze przydać pomnożenie się lodowych gór w Nowej Zembli, nie daleko przesmyku Weighals, którego przebycie dawniej było trudne, teraz już prawie stało się niepodobne; nakoniec niepodobieństwo żeglowania na morzu lodowatém, nad lądem północnej Azyi, nieodbicie resztę potwierdza. Mimo powieści Rusinów, (*) rzecz barzo iest wątpliwa, że już wszystkie północne naidalsze brze-

(*) *Z Kamszatki do Ameryki nie ma iak sto mil Francuzkich. Rusini tę drogę przebywają wiosłami. Na drodze tak są gęste wyspy, że na każdą noc można stanąć przy*

gi są znaiomè, i że już północny cypel Azyi do koła był obiechany.

Otoż, iako sobie założyłem, spuściliśmy się z największego szczębla przeszłych czasów, aż do naybliższego wieku naszego życia, wyszliśmy z ciemnoty do jasności, z pałaiącèy ogniem kuli na miernie przestudzoną ziemię. Ten czas zaliczył dwadzieścia pięć tysięcy lat.

Drugi czas dalszego ostygnięcia ziemi pozwolił spaść wodom, i od 25 aż do 35 tysięcy lat czyścił parokrąg.

W trzecim czasie powszechnè rozlało się morze: robiły się pierwsze małżowe skorupy; powstały latorośle, układały się poziorné wierzchu ziemi warszty; które dzieło wypotrzebowało 15 albo drugie dwadzieścia tysięcy lat.

Nakoniec trzecièi Epoki i na początku czwartèi, morze w swém właściwem legło łożu; biegi wód zaczęły doliny kopać; ogień z wnętrznosci ziemi wy-

brzegu. Wielkie jest podobieństwo, iż gdyby te okolice pewny, biegły, i nieumordowany żeglarz zwiedził, odkryłby, że te dwa lądy z sobą się stykają.

buchać, i eń wierzch pustoszyć i rozwałać. Tę wszystkie ostatnie zburzenia trwały dziesięć tysięcy lat; wszystkie zaś dzieła zabrały iednym ciągiem przynajmniej sześćdziesiąt tysięcy lat. Potem dopiero natura pierwszą odebrawszy spokoiność, do najwspanialszych dzieł obróciła swoje prace.

Piąta Epoka, pierwszy raz ukazała nam zwierzęta ziemskie. Prawda, że ieszcze na ten czas ziemia nie była odebrała pokoiu doskonałego; ieszcze okropne żywiołów burze nie były usmięrzyły się zupełnie, gdyż dopiero po zrodzeniu się pierwszych zwierząt, rozłączyły się lądy, i nastąpiły te wielkie odmiany, które kładę w szostei Epoce.

Czyniłem co mogłem, abym wyznaczył dostateczny czas całemu dziełu kaźdei Epoki; starałem się usilnie, abym podług moich podobieństw odmalował dokładny obraz wielkich natury odmian, nie zakładając sobie nigdy osiągnąć pierwszego i eń początku, a tem mniej poznać zupełną i eń rozległość. Niech będą moje podobieństwa zapytane; niech będzie moy obraz nainiedoskonalszym natury odrysem; ia prze-

Yij

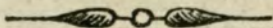
świadczony iestem, że ci wszyscy którzy szczerze i z dobrą chęcią zamyśleć się nad nim, roztrząsańc go, i z prawdziwym wizerunem porównać zechcą, znajdą dosyć podobieństwa do zabawienia oczu, i do zastanowienia myśli nad wielkim natury widokiem.





SIODMA I OSTA- TNIA EPOKA.

Kiedy Człowiek zaczął wspólnie pracować z Naturą.



Pierwsi ludzie zatrwożeni świadkowie okropnych, a ledwo nie ustawicznych miotań wewnątrz ziemi, niezabezpieczeni tylko po naiwyższych górach od wody, prześladowani w tej ostatniej ucieczce od ognia, drżący na tej ziemi, która drżała pod ich nogami, ogołoceni na rozumie i na ciele, wystawieni na naigwałtowniejsze burze wszystkich żywiołów, nieuchronne łupy drapieżnych zwierząt; wszyscy zarówno przeięci powszechnym strachem, wszyscy zarówno przyciśnięci potrzebą, iak naiprędzej starali się z sobą połączyć. Najpród dla bronienia się w większej licz-

bie; dalei dla wspólnéi pomocy, dla wybudowania pomieszkań, i dla urobienia sobie broni.

Zaczéli nakształt siekier zaostrzać té twardé krzemienie, té iaspisy, té piorunowé kamienie, które ciemné pospółstwo zbiera za wypadłe z obłoków, i za urobione pod czas piorunów. To przecież są pierwszé dowody zręczności człowieka w stanie natury.

On zapewne w krótcie biłac ieden o drugi dobył ognia z tych samych krzemieni, albo dorwał się płomienia otchłaniów, lub umiał pożytkować z palącei się ławy, dla rozrzedzenia gęstych lasów, i dla objaśnienia ciemnych gąszczów.

Za tégo to żywiołu pomocą karczował, osuszał, i chędożył dla swégo sadowienia ziemię; kamiennym toporem okrzesywał, ścinał, obrabiał drzewo, kształtował broń, i pierwszéi potrzeby narzędzia; a uzbroiwszy swoją rękę maczugą, lub inną iaką ciężką, i mocną bronią dla wstrzymania bliskiéi napaści, szukał nie zadługo innégo lepszégo narzędzia, którymby ubiiać potrafił z daleka. Jedna sucha żyła, kawałek zwierzącei skóry, Aloesu włókno, abo gib-

ka latorośli kora, potrafiła złączyć dwa sprężystei gałęzi końce, dla urobienia łuku; dalej zaostrzał małe kamyki dla osadzenia niemi strzały; w ręście porobił sobie sieci, płty, czółna, i na tèm przestawał póty, dopokąd żył w małej społeczności; dopokąd nie łączyło się tylko kilka Familii, czyli samo pokrewieństwo; iako dziś ieszcze widzimy między tými dzikiemi narody, które w tym stanie żyć chcą, i mogą w owych kraiach, gdzie im ani na zwierzynie, ani na rybach, ani na owocach nie zbywa.

Ale w tych wszystkich miejscach, które albo wody uszczupliły, albo zewsząd góry ścisnęły, té małe narody, rozmnożywszy się nadto znacznie, były przymuszone dzielić między siebie ziemię.

Dopiero od tego czasu człowiek stał się Panem tego świata. Praca czyli uprawa ziemi nadała mu dziedzictwo. Przy własności pierwszy raz uczuł miłość oiczyzny. Tak, gdy pożytek osobisty stał się częścią dobra powszechnego, nieodwłocznie powstał porządek, rząd i prawa; a współcześnie nabrało stałości, bezpieczeństwa i mocy.

Z t \acute{e} m wszystki \acute{e} m ci \acute{z} ludzie, g $\acute{ł$ ęboko rażeni okropn \acute{e} m nieszczęści \acute{e} m swojego stanu, w żyw \acute{e} i nosząc pamięci, owszem i \acute{e} szcze przed swoi \acute{e} mi maiąc oczami smutn \acute{e} wód potopy; z gór wypadające z grom \acute{e} m ognie; drżącą pod swoi \acute{e} mi nogami ziemię; otwart \acute{e} straszne przepaści zachowali długą pamięć, i być może, nieskończon \acute{e} podanie okropnych nasz \acute{e} i ziemi przypadków.

Boiaźn, że powszechny potop zalei \acute{e} ten ca \acute{y} świ \acute{a} t, uszanowanie dla pewnych gór, na których przed wodą znajdowano bezpiecz \acute{e} stwo; (*) l \acute{e} kanie się tych innych gór, z których ogromni \acute{e} sz \acute{e} od piorunów wybuchały ognie; widok utarczki ziemi z nieb \acute{e} m, gr \acute{o} nt bajki o bitwie Tytanów z Bogami; utworzenie szkodliw \acute{e} i istno \acute{s} ci; zabobon; ta

(*) *Wsch \acute{o} d czci górę Karmel i niekt \acute{o} r \acute{e} mi \acute{e} jsca Kaukazu: górę Pirpangel na p \acute{o} lnoy Indostanu; górę Para w powiecie Arakan; i górę Chag-Pecham przy wzbi \acute{o} rze rzeki Sangari. G \acute{o} ra Ararath, i \acute{e} dna z najwi \acute{e} kszych otch \acute{d} an w Azyi strachem nap \acute{e} lnia wszystkich i wszystki \acute{e} m w sw \acute{e} i okolicy z dr $\acute{z$ eniem czci \acute{e} si \acute{e} każe.*

pierwsza strachu potwora; zgoła wszystkie zdania urojone z boiaźni, od tego czasu na zawsze odziérzyły serce i rozum człowieka.

Dziś iéscze tylu wieków doświadczenie, iuż zupełné owych burz uspokoienie, ani dokładne przyczyn poznanie nie utwierdza zaleknionego.

Té wiadomości tylko w licznym społeczeństwie, na obfitèi i na spokoinèi ziemi powziète być mogły.

Naipierwszè wielkié współcześnieństwa nie powstały w Afryce, ani w południowèi Azyi: tè okolice iéscze na ten czas leżały rozpaloné i pustè. Nie w Ameryce: ten świat, wyiawszy pasmo iégo gór, iest nową ziemią. Nie w Europie: ta późno od wschodu brała światło. Albowiem przed założeniem Rzymu najszczęśliwszè kraie téi części świata, Włochy, Francya, i Niemcy tylko od samégo na pół dzikiégo ludu były zamieszkané. Czytai Tacyta o obyczajach Niemców, iest to obraz Huronów, czyli barziei sposob życia ludzi dopièro z rąk natury wyszłych.

W północnèi więc Azyi urosł pierwszy szczèp wiadomości człowieka. On

z tego drzewa umiejętności urobił stolicę swojej mocy. Im więcej umiał, tym więcej mógł. Ale też im mniej pracował, tym mniej umiał.

To wszystko potrzebuje ludzi czynnych, w kraju szczęśliwym, pod niebem do uważania czystym, na ziemi do uprawy zdatnej i żyznej, w okolicach pokoiem uprzywilejowanych, od wód zatopu wolnych, od otchłaniów dalekich, z wszystkich części ziemi najwyższych, a tym samym naidawniej miernym ciepłem grzejących.

Tę wszystkie warunki, tę wszystkie okoliczności złączyły się w środku Azji od 40 aż do 55 stopnia szerokości.

Rzeki, które leją swoje wody w morze północne, w Ocean wschodni, i morze Kaspjskie, wszystkie wczynają się w tym wyniosłym miejscu, które dziś nazywamy południową Syberją, i Tartaryą.

W tej to więc najwyższej, od wszystkich innych stalszej, a więcej iak na pięć set mil od wszelkiego Oceanu odległej ziemi; w tym to uprzywilejowanym kraju kształtował się pierwszy lud, godny tego nazwiska, godny wszelkie-

go od nas uszanowania, iako twórca nauk, sztuk i wszystkich pożytecznych ustaw.

O t*ę* prawdzie równie przekonywają nas dowody dzieiów natury, iako niepoięty wzrost dawn*ę* gwiazdarstwa.

Jakim sposobem ci tak nowi ludzie potrafili znaleść xiężyco - s*ł*oneczny - bieg sześciuset lat? Ja przestawam na tym iednym dowodzie, chocia*ż* mógłbym ich przyłączyć daleko wiec*ę*, i niemni*ę* dziwnych, i niemni*ę* stałych.

Ow lud iu*ż* na t*ę*n czas miał tyle wiadomości w gwiazdarstwie, ile i*ę*i naszego czasu posiadał Dominik Cassini, który pierwszy okazał rzeczywistość i dok*ł*adność t*ę*go sześciusetnoletni*ę* biegu. Wiadomo*ść*: do któr*ę*i ani Chaldecykanie, ani Egipcyanie, ani Grecy nie postąpili. Wiadomo*ść*: którą musi poprzedzać dok*ł*adn*ę* poznanie obrotu xiężyca i ziemi, która potrzebuie wielki*ę* doskonałości w narzędziach gwiazdarskich. Wiadomo*ść*: która dopi*ę*ro na samym końcu nabyt*ę* być mo*że*, która zasadzając się na d*ł*ugich uwagach, ćwiczeniach i pracach gwiazdarskich, wyciąga przynajmni*ę* dwóch albo trzech

tysięcy lat na poprzednie rozumu ludzkiego przedoskonalenie.

Ten pierwszy lud był barzo szczęśliwy: bo stał się barzo mądry. Przez kilka wieków cieszył się wolnością i pokojem tak potrzebnymi do ćwiczenia rozumu, od którego zawisły wszystkie inne doskonałości.

Dla powzięcia samego tylko pomysłu o sześćsetnoletnim biegu trzeba było przynajmniej w przeciągu dwunastuset lat czynić uwagi. Dla zapewnienia się o tej prawdzie dwa razy tyle minąć musiało czasu. Otoż już 3 tysiące lat zabiera taka doskonałość gwiazdarskiej nauki.

Ani nas to zadziwiać powinno: gdyż przez tyle czasów rachując od Haldey-czyków aż do nas, gwiazdarze dla poznania rzeczonoego biegu uwagi czynić musieli.

Czyliż te trzy tysiące lat doskonalenia gwiazdarstwa nie poprzedziło przynajmniej kilka wieków, w których poczęły się nauki? Czyliż sześć tysięcy lat wystarcza na wynalezienie najwspanialszej w dziejach człowieka Epoki; a nawet wyslakowanie jego pierwszego w różnych sztukach; i w różnych naukach

postępku? Ale nieszczęściem zaginęły te wielkie i piękne umiejętności. Z nich dostały nam się same tylko grube obłamy, z których niczego się więcej nie dowiadujemy, tylko, że były niegdys.

Wynalazek prawideł, podług których Bramowie rachują zaćmienia, potrzebuje tyle wiadomości, ile ich mieć muszą nasi dzienników gwiazdarskich pisarze. Z tém wszystkiem ciż Bramowie naimniejszego o ułożeniu świata nie mają wyobrażenia, barzo błędliwie sądzą o biegu, o wielkości, i o rozłożeniu planet.

Oni rachują zaćmienia nie wiadomi Teoryi; ale tylko wodzeni, iako nieczułe narzędzia, ślepym zwyczajem, a zasadzonym na mądrych prawidłach, których teraznięsi nie rozumieją, a zapewne ich przodkowie onych nie wynaleźli. Gdyż oni nic nie wydoskonali, i naimniejszego promyka umiejętności swoim następcom nie zostawili.

Te prawidła są dla nich zwyczajem, ale ich wynalazek potrzebował głębokiei wiadomości w téi nauce, którei oni pierwszych nawet początków nie znają; którei naimniejszego śladu w nich nie wi-

dziemy; a przeto o tém, aby tak biegtémi w niéi byli, słusnie wątpiémy.

Więc ten sposob musiał być wynaleziony od owégo mądrego ludu, który przepisał prawidła obrotom gwiazd, który przez długie uwagi nie tylko potrafił przepowiedzieć zaćmienia, ale dobiegł daleko trudniejszéi wiadomości o sześćsetnoletnim biegu, i o wielu innych skutkach, których znościomość koniecznie musi poprzedzać tę ostatnią.

Zdaie mi się, że nie bez mocnych mówie przyczyn; iż Bramowie nie wymyślili tych mądrych prawideł. Bo wszystkie ich fizyczne myśli sprzeciwiają się nauce, dla którèi oné są wynalezioné. Gdyby oni byli poznawali tę naukę w ten czas nawet, kiedy odbierali takowe prawidła, byliby nieomylnie zachowali wszystkie inné o niéi wiadomości. Nie leżeliby zapewne do tych czas w tak grubéi ciemnocie; aniby byli dłużèi nikczemném i naigłupszym o świecie przesądów niewolnikami. Oni wierzą, że ziemia stoi, i na wierzchołku złotéi góry się wspiera. Oni sądzą, że powietrznym smokiem opasany iest

xiężyc; że od xiężyca mniejsze są planety &c. &c.

Rzecz więc jest pewna, iż nigdy nie znali początków nauki gwiazdarskiej; nie mieli najmniejszego wyobrażenia tych wiadomości, iakich potrzebuje ułożenie używanych od nich prawideł. Ale odsyłam po resztę do precudnego dzieła przez Pana Bailly o starodawnym gwiazdarstwie wydanego, w którym z gróntu roztrząsa to wszystko, co się wiąże z początkiem, i wzrostem téi nauki. Pozna każdy, że iego myśl zgadza się z moją. Nadto ten mędrzec nieśmiertelny rozebrał i wyłuszczył tę rzecz całą z taką przenikłością, z takim dowcipem, i z tak głęboką wiadomością, że dzieło iego staie się godnym pochwał tych wszystkich, którzy staraią się o wzrost nauk.

Chińczykowie, trochę więcej od Bramów oświeceni; dosyć prostym, iuż od dwóch lub od trzech tysięcy lat zawsze iednakowym sposobem rachuią zaćmienia. Oni także nic nie wydoskonalili, ani nic ieszcze nie wynaleźli. Więc nauki w Chmach, ani w Indyach nie powstały; chociaż té obadwa narody

były równie bliskiemu pierwszemu mądrego ludu. Zda się że Chinczykowie od niego nic nie wzięli; oni nie mają nawet tych gwiazdarskich prawideł, których używają Bramowie, i które są pierwszym i barzo wielkim dowodem nauki i szczęśliwości człowieka.

Jest także podobieństwo, że i Chaldecykanie, Persowie, Egipcyanie, i Grecy, od tego narodu żadnych nie odebrali nauk. Albowiem w tych wschodnich okolicach nowe gwiazdarstwo winno iedynie swój wzrost nieuprzykrzonéi pilności gwiazdarców Chaldeckich, i usilnym pracom Greków. (*)

Ta nauka dopiero od założenia szkoły [Alexandryjskiej] bierze swój początek. Doskonalona przez dwa tysiące

(*) *Bieg sześćsetnoletni, którego Patriarchowie przed potopem używali do rachowania lat podług Dzieiopisarza Jozefa, jest najmędrszy i najdokładniejszy z tych wszystkich, które tylko w potomnych czasach wynaleziono. On ukazuje, że biorąc na miesiąc 29 dni, 12 godzin, 44 minut, 3 sekundy, dowiadujemy się, iż 219 tysięcy 146 dni i pół czynią 7 tysięcy 421 miesięcy, a też 219 tysięcy 246 dni i pół wynoszą 600 lat, każdy*

lat, aż do naszych prawie czasów uczyniła mały postępek. Mnie się więc zdaje, że ów pierwszy lud, który wynalazł gwiazdarnstwo, który szczęśliwie i tak długo doskonalił tę naukę, zostawił z niei same tylko kawałki, i pewne pamiętne skutki, iakim iest bieg sześćsetnoletni, który nam, nie zrozumiawszy go, Jozef dzieiopisarz podał.

Zguba nauk, ta pierwsza toporem okrucieństwa zadana ludzkości rana, była zapewne skutkiem iakięgo nieszczęsnego zamieszania, które podobno w kilka lat zniszczyło prace kilkudziesiąt wieków.

Wątpić nie możemy, że ten pierwszy lud, zaraz od początku niemniei mocen, iako mądry, utrzymywał się w swoiei wspaniałości: gdyż w naukach, a tém samém w potrzebnych do nich sztukach, tak wielkie czynił postęпки.

rok o 365 dni 5 godzin, 51 minut, 36 sekund. Więc iuż na ten czas miesiąc nie różnił się ledwo na iedną minutę od terażniejszego miesiąca iak nasi Gwiazdarze oznaczyli. A rok iészcze iest dokładniejszy, niżeli od Hiparka i Ptolomeusza, w dwa tysiące lat po potopie był ułożony. Voyez Joseph Berose &c.

Z

Ale iest podobieństwo, że po nader mocnym ostygnięciu północnych krajów, ich mieszkańcy ciemni, dzicy, i okrutni, wpadli do téj ziemi bogatęi, szczęśliwęi, i naukami kwitnącęi.

To mię dziwi, że potrafili ją tak zupełnie odzierzyć, i nie tylko nasienie, ale pamięć nawet wszystkich umiętności tak dalece, zniszczyć iż po 30 wiekach przyiaznégo światła, ogarnęły wszystko przez drugie 30 wieków, szkodliwe ciemności.

Z tych pięknych i pięrszych rozumu ludzkiego owoców, smutna tylko została się kaźń: nauka nadprzyrodzona. Ta nigdy nie mogła być zrozumiana od ludzi; nigdy nie potrzebowała doskonalenia, ale téż nie mogła się odmienić ani zaginać, tylko przez iedną niepamięć. Lecz pamięć ludzka w tém co nie poimuie iest nieskażytelną. Dla tego sama tylko nadprzyrodzona nauka z tego pięrszego mięisca umiętności rozeszła się na wszystkie części świata: Kalikut i Seleginsk czcili iednakie bożyszcza; pielgrzymowanie do wielkiego Lamy więcei iak na dwa tysiące mil rozciągało swoje prawo; *Metempsychosis*,

bdzierżywszy nierównie więcéi krajów od Indyńczyków, od Etyopów, i od Atlantów tajemnicą wiary była nazwana. Té samé bałamuctwa od Chińczyków, od Persów, i od Greków przyjęte, nam się dostały. Wszystko zdać się ukazywać, że pierwszy korzeń, i zaszczep wiadomości ludzkich w téj górnej ziemi Azyi wziął swóy wzrost. (*) Z tégo drzewa umiejętności użytecznych samé gałęzie niepłodné, wyrodné, samé tylko klącze rozpostarły się między rządne tégo świata narody.

Coż o tych okrutnych wiekach, które wlekły się powoli z naszą szkodą, powiedzieć możemy? Oné na wieczne czasy leżéc będą w grubéi ciemności: człowiek na tén czas ostatnią przyćmio-

(*) Roli uprawa; sztuki; rzemiosła, gdzieś niegdzieś miasteczka mđwi uczoney Pallaś, są oczéwistými świadkami dawného mocarstwa, lub pewného szczęśliwého towarzysztwa, którego dzieiopiśmo wraz z bogatými miastami, z kościoły, i z innými ich wielkości świadectwy, leży zawalone ogromnými gruzy. Tameczne dzisiéjsze obsady są członkami pewného wielkiego narodu, który utracił głowę. Voyage de Pallas en Siberie.

ny niewiadomością, przestał, że tak powiem, być człowiekiem.

Po zapomnieniu swoich obowiązków ostatnia prostota zaczyna rozwalniać towarzystwa związki. Okrucieństwo nakoniec przecina zupełnie ich węzeł. Wszystkie prawa wzgardzone, lub zniesione, obyczaje w dziki nałóg zamienione, miłość ludzkości, chociaż ją ręka Boska rysowała, w każdego sercu zatarta; człowiek w ręście bez wychowania, bez obyczajności, do dzikięgo życia przyuczony, zamiast utrzymywania wspaniałości swojej natury, staie się nikczémniejszą od bydła istnością. Potem wszystkiem, po téi nieodżałowanéi utracie nauk, sztuki pożyteczné, które wzięły z nich swój początek, przecież utrzymywały się. Rolnictwo tém potrzebniéjszé, im ludzie rozmnażali się barziéi, wszystkie doświadczenia do uprawy ziemi należące, wszystkie sztuki do budowania pomieszkań, do stawiania bożyszczów, do robienia broni; do tkania różnych materyi &c. uszły przecież téi nieszczęsnéi nauk toni.

Té rzemiosła posuwały się z miéiscia na miéisce, doskonaliły od dnia do

dnia, szły wszędzie za ludnemi towarzystwy.

Naipierwéi powstało dawne państwo w Chinach; w tym samym prawie czasie urobiło się mocarstwo Atlantów w Afryce; późniéi nastąpiły państwa w Azji, Egiptu i Etyopii, nakoniec budowano Rzym, któremu Europa winna swoją rządność.

Dopiero więc 30 mia wieków, iak człowiek i natura wspólnie pracować, i większą część ziemi swoją wzajemną mocą uprawiać zaczęli.

Skarb iei żyzności głęboko zakopany leżał. Człowiek go wydobył. Inné téiże ziemi bogactwa głębiéi iészcze zachowane przed nim ukryć się nie potrafiły, i potu iego czoła iedyną nadgroda zostały wszędzie, gdzie roztropność nim powodowała; gdzie słucał natury prawideł, pożytkował z iei przykładów, używał iei sposobów, i wybierał w nieskończoném iei dziele to wszystko co mu użytecznego być mogło, i co mu się tylko podobało.

On swoim rozumem dzikie zwierzęta sobie poddał, ugłaskał, i na zawsze swej woli posłusznemi uczynił;

on własną pracą zaraźliwe bagniska osuszył, szkodliwe rzeki wstrzymał, ich twarde porogi rozkował, gadziną napchané gąszcze rozrzedził, i nieużyteczné piaski w obfite pola zamienił; on swoją myślą czasy policzył, mieisc rozległość zmierzył, ciał niebieskich obroty poznał, okryślił i wytłómaczył; niebo i ziemię porównał, świat powiększył, i swoięgo stwórcę godnie uczcił; on za pomocą swoięgo przemysłu niezmierné morze przebył, przez najwyższe góry się przeprawił, odległé narody z sobą połączył, nowy świat odkrył, tysiączne pusté ziemie wynalazł, i zaludnił.

Dziś cała ziemia nosi piątno ręki człowieka, który, chociaż zawsze poddany natury prawu, przecież często wiecéi od niéi wykonał; albo przynajmniéi tak przedziwnie iéi dopomagał, że natura za pomocą naszą rozrodziła się w całej swoiéi obfitości, i przyszła powoli do tégo doskonałości stopnia, w którym ją dziś widzimy.

Porównajmy w istocie naturę dziką z naturą wydoskonaloną; porównajmy małe, po knieciach Ameryki tułaiące się

narody, z naszymi rządniemi towarzystwami; porównajmy w ręście już tylko na pół dzikich Afryki mieszkańców, i pódźmy w tym samym czasie przypatrzeć się zamieszkanym od nich kraiom. Łatwo z dzikości ziemi poznamy tych zgromadzeń słabość. Tę nikczemny, na pół zdziczały ludzi motłoch, bądź przez swoje głupstwo, bądź przez niedbalstwo, tylko na tym okręgu ciąży, ale nic ziemi nie dopomaga; ogładza ją, ale nie zażyznia; obala, a nic nie buduje; wszystko psuje, ale nic nie odnawia.

Przecież stan dzikich ludzi nie jest jeszcze najwzgardniejszym. Ale najobrzydliwszemi są te po części rządne narody, które od niepamiętnych wieków były prawdziwem rodzajem ludzkiego utrapieniem, i którym dziś jeszcze rządne mocarstwa ledwo oprzeć się mogą. Oné, iakośmy powiedzieli, złupiły najpierwszą szczęsną ziemię; oné wydarły iei szczęśliwości nasienie, i zniszczyły nauk owoce.

Po téi pierwszói barbarzyńców napaści wieleż to jeszcze razy nie byliśmy głupem ich zaiadłości? Z téi to półno-

cy, która przedtém była zbiorem szczęśliwości narodu ludzkiego, w dalszym czasie wyszły wszystkie ięgo nieszczęścia twarde kojarce. Wieleż to razy z drżeniem nie zapatrywał się świat na hurmy zwierzów, pod postacią człowieka wypadających z krajów północnych, na zniszczenie ziemi południowei? Rzuć okiem na dzieie ludzkie, znajdziesz w nich za kilka lat pokoju, dwadzieścia wieków okropnego zburzenia świata, i zapamiętałei wściekłości ludzi.

Sześćset wieków potrzebowała natura dla urobienia swoich znaczniejszych dzieł, dla ochłodzenia ziemi, dla ukształtowania iei wierzchu, i dla nadania iei prawdziwui spokojności; i wieleż ięszce przeminie, dopokąd ludzie do tego samego nie przyidą stanu, dopokąd nie przestaną się nienawidzić, i ieden drugiego zabiić; dopokąd nie wzdrygnie się człowiek wodzić ludzi na boiwickę ich rzezi? Kiedyż poznamy, że spokojné posiadanie ziemi naszui oiczyzny wystarcza naszemu uszczęśliwieniu? Kiedyż przyidą ludzie do tego rozumu, że potrafią umiarkować swoią głupią dumę, że wyrzekną się mniemanego pa-

nowania, z krzywdą wydartych, albo nadto odległych często szkodliwszych niżeli użytecznych królestw.

Państwo Hiszpańskie w Europie tak iak Francya rozległe, w Ameryce dziesięć razy większe, czyliż tyle razy iest mocniejsze? Czyliż nawet ma teraz tyle mocy i bogactw, w iakie byłoby opływało, gdyby ten pyszny i wielki naród, był przestał na tej szczęśliwej ziemi, którą posiadał; na tych bogactwach, które z iei uprawy mógł był zebrać?

Anglicy, ten mądry, ten myślący lud, nie wielkiż popełnił błąd w zakładaniu niezmiernie dalekich osad?

Starożytność miała daleko zdrowsze myśli o podobnych sadowieniach; ona tylko pod czas nieumiarkowanai ludności, tylko w ten czas, kiedy już ani ziemia, ani kupiectwo nie wystarczało potrzebom, przedsiębrała środki uchodzenia z kraiu.

Napaści Barbarzyńców, które z wzdrygnięciem wspominamy, nie miałyż mocniejszych ieszcze przyczyn, kiedy ich nieznośne mrozy na nieużytej i zlodowaciałej ziemi prześladowały, a w tym samym czasie sąsiedzkie uprawne

i żyzné kraie w to wszystko, na czém im zbywało, obfitowały? Ale wieleż to krwi nie kosztowały té okropné kęsa ziemi zawońowania? Wieleż razem z niemi, i ięszce długi czas po nich nie wycierpiał świat nędzy i nieszczęśliwości! zwróćmy oczy iak naiprędzęi z tego smutného widoku krwi rozléwu, i przez grubą niewiadomość udziałanych zabóystw.

Cieszmy się przynajmnięi nadzieią, że równość dzisiejszych mocarstw, choć iaz nie doskonala, utrzyma się, owszém z czasem w stalszą się zamieni; kiedy ludzie poznaią lepiej swoje prawdziwé dobro; kiedy oszacuią drożęi spokoiość; kiedy ludzi szczęśliwość stanie się w umyśle wielkich iędynam chęiwości chwafy celem; kiedy Xiazeta wzgardza fałszywą woiarza chwafą, i brzydzić się beda lekkomyślną tych komedyników pychą, którzy dla udawania w tém życiu iakieikolwiek osoby, budzą w sobie gwałtowne wzruszenia.

Wystawmy więc sobie przynajmnięi w myśli, świat zapępnym cieszący się pokojem, i zapatrzmy się z bliska na tak miły widok. Poznamy iak wiele moz

człowieka wpływać może w miarkowanie mocy natury.

Zdaje się, że nic nie ma trudniejszego, a ledwo nie powiem, że nic nie ma tak niepodobnego, iak zmniejszyć zimno pewnej części ziemi, a powiększyć ciepło iakięgo kraju; przecież człowiek to uczynić może, i już uczynił.

Paryż i Quebec prawie pod iedną leżą szerokością, i iednakię mają położenie kuli ziemskiej. Dla tych okoliczności Paryż powinienby równie być zimnym, iak iest Quebec, gdyby Francya i inne sąsiedzkie państwa tak były nieładne, tak pustymi dzikowiny zarosłe, tak wodą zalane, iak są kraje Kanadzie przyległe.

Dobyc, uprawić, i zaludnić ziemię, iest powiększyć na kilka tysięcy lat iei ciepło.

Ta prawda zawczasu ułatwia ten ieden rozsądny zarzut, który przeciwko moim myślom o stygnięciu ziemi uczynić można było.

Podług twoich myśli, powie kto, cała ziemia powinna dziś być zimniejsza, niżeli była przed dwiema tysiącami lat. Dawné zaś podanie zdają się opo-

wiadać wcale rzecz przeciwną. Ziemia Gaulów i Niemców przedtem żywiła łosie, rysie, niedźwiedzie i inne zwierzęta, które z czasem cofnęły się do krajów północnych. To cofnienie zupełnie przeciwi się przejściu zwierząt z północy na południe. Nadto dzieiopismo nas uczy, że Sekwana corocznie przez pewną część zimy zamarzała. Czyliż takowe skutki nie sprzeciwiają się mniemanému stygnięciu ziemi.

Przeciwiłyby się, przyznawam, gdyby dzisiejsza Francya i Niemcy, równały się dawniejszei Gallii i Germanii; gdyby lasy nie były wycięte, bagna nie osuszone, potoki wód nie wstrzymane, rzeki nie okopane, ziemia nadto gęsto drzew i latoroślow łomy zarzucona, nie była uprawiona.

Ale nie trzebaż na to pamiętać, iż ziemia traci nieznacznie swoje ciepło, że siedmdziesiąt i sześć tysięcy lat minąć musiało, niżeli oziębła do dzisiejszego stopnia; i że drugie siedmdziesiąt i sześć tysięcy lat minie, a ziemia iésze nie ostygnie tak barzo, aby potrzebne żyjącej naturze ciepło niszczało zupełnie.

Nie trzebaż daléi z tém wolném stygniéniém ziémi porównywać nagłé zimno powietrza? przypominać sobie, że naszé największé ciepło lata nie różni się tylko trzydziestu dwoma stopniami od największého mrozu zimy? uczuemy w krótce, że przyczyny wewnętrzne, więcéi od zewnętrznych wpływają do miarkowania każdého kraiu, i że w tych wszystkich stronach, gdzie zimno powietrza, albo z wilgoci powstaie, albo wiatrami przypędzone bywa, skutki tych przyczyn szczególnych przewyższają dzielność przyczyny powszéchnéi. Na dowód tégo położémy przykład, który o téy rzeczy naimniejszéi wątpliwości nie zostawi, i zawczasu wszystkie podobné zarzuty ułatwi.

W niezmierzonéi rozlégłości ziémi, Guiane zwanéi, która iest gęstą Knieią, gdzie słońca promień ledwo się przedrze; gdzie wielką część kraiu wody zatapiają, gdzie bliskie siebie rzeki, ani od brzegów wstrzymané, ani w swym toku nie są kierowané; gdzie przez 8 miesięcy nieustanny dészcz leie, w téi smutnéi puszczy, dopiéro od stu lat w okolicach Cayenne, zaczęto wycinać ka-

wał lasu, a już w tém małym wydobyćmi miejscu tak znaczna jest różność powietrza, że téraz w nocy nawet taméczni mieszkańcy nadto wielkiego doznają gorąca. Gdy tém czasém, w wszystkich przyłęgłych, gęstemi lasy zarosłych okolicach, w nocy tak wielkie zimno czuć się daie, że ognie niecić trzéba.

Téż samą różność zachowuią częsté i długie dęszce: oné późniéi się zaczy-
nają, a prędzéi kończą przy Cayenne,
niżeli w środku puszczy; prócz tégo
mniéiszé i rzadsze są w dobytéi ziemi.
Przy Cayenne nieprzerwana susza trwa
przez cztery miesiącé; przeciwnie w głébi
dzikowin taka pora zabiera tylko trzy nie-
dziele, i to iéscze gwałtowné w dzień
spadają nawałnice, ziarném południo-
wém zwané, z przyczyny, że koło po-
łudnia wzbierać się zwykły. Prócz tégo
przy Cayenne nigdy prawie nie grzmi;
w środku zaś lasów straszne i częsté
pioruny bią; gdyż nad niemi zawsze
się czarné, grubé, i niskié chmury uno-
sza. Té żadnéi wątpliwości nie podlé-
glé skutki nie okazuią, że możnaby
zapobiedz tym ósmiomiesięcznym dę-
szom, że w tych kraiach powiększyło-

by się niezmiernie ciepło, gdyby wycięto lasy; gdyby wysypaniem brzegów uszczuplono rzek koryta; gdyby ziemi uprawa wielkiego poruszenia i wielkiej liczby zwierząt i ludzi potrzebująca szkodliwe zmniejszyła zimno, i zbytęzną osuszyła mokrość, którą gęstość drzew ściera, utrzymuje i rozszerza.

Ponieważ wszelkie poruszenie, wszelkie działanie budzi ciepło; ponieważ wszystkie istności, udarowane władzą postępowania z miejsca na miejsce, są same przez się ciepła ogniskiem; więc od liczby ludzi, i od wielości zwierząt, w pomiarze do wielkości latorośli w jednakowych okolicznościach, zawisło szczególnie każdego miejsca ciepło. Pierwsze pomnażają ciepło, ostatnie powiększają zimną wilgoć.

Codziennie używanie ognia w tych wszystkich miejscach, w których osiada wielkie ludzi mnóstwo, bardzo pomnaża to sztuczne ciepło; w Paryżu w najcieńszy mróz *Thermometer* na przedmieściu S. Honorégo dwiema lub trzema stopniami przewyższa zimno przedmieścia S. Marcina. Wiatr północny przewiewając nad

kuminami tego wielkiego miasta, ogrzewa się.

Jeden obszerny las może odmienić w kraiu powietrza mierność; dopokąd na swoim pniaku stoją drzewa, oziębiaią miejsce; zmniejszą swoim cieniem słonecznych promieni ciepło, puszczają z siebie wilgotną parę, z której robią się chmury. Te im wyżej się podnoszą, tém zimniejsze deszcze spadają; jeżeli te lasy saméi tylko naturze powierzone zostaną, drzewo dla wielkiej starości zbótwiałé, lub wichrami na ziemi powalone, pruchnąć i gnić będzie; przeciwnie to samo drzewo w ręku człowieka stanie się paszą ognia; a przeto zamieni się w wtórny szczególnego ciepła przyczynę.

W krajach, gdzie rozległe szerszą się łąki, zawsze przed odcięciem trawy, bywają obfite rosy, a barzo często spadają małe deszcze. To ustaie, iak prędko trawozęcia nastąpią. Te małe deszcze powiększyłyby się zapewne, i padałyby częściej, gdyby nasze łąki podobnie iako Ameryki lasy, nieprzestannie okrywały się trawą, i zielskiem, które swoją zgnilizną zaprawiwszy ziemię,

zamiast umnieiszenia, stawałyby się bujnijsze.

Mógłbym łatwo dać wiele innych przykładów, które wszystkie zgadzaia się na to, że człowiek może miarkować właściwe swojemu kraiovi pogody, i iak mu potrzeba, w takięi mierności utrzymywać powietrze.

To dziw, że trudnięi jest oziębić, niż rozgrzać zięmie. Człowiek, Pan żywiołu ognia, może podług swoieci woli wskrzęsić go, i pomnieyszyć, lecz nie ma w swei mocy żywiołu zimna. Tęgo nie potrafi, ani wziąć, ani udzielić; owszëm początek zimna nie iest rzeczywistością, ale tylko szęrym niedostatkiem, czyli barzięi umnieiszeniem ciepła.

To umnieiszenie musi być barzo znaczne w wyższęi części powietrza, a tak mocne o iedną milę od zięmi, iż kroplę wody w lód i w śnieg zamienia. Ciepło z zięmi pochodzące, iednému prawu podpada z wszystkięmi innęmi własnościami fizycznęmi, z powszęcneęgo środka wychodzącęmi. Natężenie ciepła własnego zięmi, zmnieisza się w pomiarze opacznym czworogranu odległości.

Aa

Zdaie się być rzeczą pewną, że biorąc każdy punkt wierzchu ziemi za środek, zimno musi być cztery razy większe o dwie mile, niżeli o jedną w wysokości naszego parokregu. Z drugiej strony wewnętrzne ziemi ciepło na dziesiątym stopniu wyżej lodu w każdej porze utrzymuje się. Przeczo żadne wiek ze zimno, czyli barziesi żadne mniéjsze ciepło od dziesięciu stopniów przytrafić się nie może, tylko przez rozrzucenie oziebłych ciał po górnym powietrzu, w którym, im wyżej się podnosimy, tém większego zimna doświadczamy.

Lecz moc czło wieka nie rozciąga się tak daleko. On nie może taką łatwością sprowadzić zimna na dół, z jaką wysyła ciepło do góry; cień jest e tyną iégo ucieczką przed upałem słońca. Daleko łatwiej dla ogrzania wilgotnej ziemi, wyciąć lasy w Guyane, niżeli, dla ochłodzenia spiekłych piasków, zasażać drzewa w Arabii. Przecięż jeden las, w pośrodku téi spalonej puszczy potrafiłby umiarkować gorącość, sprowadzić deszcze, powrócić ziemi rodzenia własność, a tém samém przysposobić

dla człowieka miejsce ogrzewające go mierném ciepłem.

Od różnői mierności powietrza zawisła mniejsza lub większa dzielność natury. Wzrost, mnożenie, i samo nawet poczęcie wszelkich ukształtowanych Jestestw iest szczególnym skutkiem tēi powszechnēi przyczyny. Człowiek miarkując władzę natury, może zniszczyć, co mu szkodzi, a udzielać czēgo potrzebuje. Szczęśliwē okolice, gdzie wszystkie żywioły tak dobrze są podzielonē, i tak rozsądnie z sobą połączonē, iż samē tylko dobre skutki czynić mogą! ale iestżē na całēi ziēmi przynajmniei jeden kraj, któryby zaraz od początku odebrał taki przywilēi?

Nie ma miēisca, gdzieby natura i człowiek nie podały sobie rēki, bądź na sprowadzenie lub na zwrócenie wód, bądź na zniszczenie nie potrzebnych zioł, lub szkodliwych i zbytēcznych roślin, bądź na przyswoienie i rozmnożenie użytecznych stworzeń.

Z trzechset gatunków zwierząt czworonożnych, a z piętnastu set gatunków ptaków, które zamnożyły ziemię, człowiek 19 lub 20 tylko obrał

A a i j

na swoją potrzebę. Ale té dwadzieścia gatunków więcej téi ziemi dodają wspaniałości, i więcej całému światu przynoszą pożytku, niżeli wszystkie inne rodzaje. Więcej nadają wspaniałości, gdyż człowiek niemi rządzi, i licznie je rozmnaża. Oné zgodnie z nim pracują koło tégo dobra, którego spodziewać się można z roztropnego użycia siły, z chwalebne go rozrządzenia, i z dobrei uprawy ziemi. Oné łatwiejszém czynią kupiectwo; oné zbytęczné wywożą, a potrzebne do kraju przynoszą towary; oné powiększają ziemi obfitość; słowem, oné staraią się opatrzyć potrzeby; owszém przysposobić rozkoszy tému Panu, z którego ręki pożywienia tylko wyglądają.

W téi małej liczbie wybranych od człowieka zwierząt, kury i świnie których rodzaj jest najobfitszy, najpowszechniejszy rozmnożyły. Właśnie iakoby wielka do rodzenia zdatność łączyła się z tém mocném zdrowiem, które nie potrzebuje wygód. W miejscach nainiełudniejszych w Otahicie, w innych od wieków nieznaomych, i od ładu niodle-

głębszych wyspach, znaleziono kury i świnie.

Zdaie się, że té gatunki wszędzie biegły za człowiekiem; w pustych południowei Ameryki kraiach, dokąd żaden inny zwierz przedrzeć się nie mógł, znaleziono té dwa rodzaje. Oné chociaż mniejsze i trochę odmienné od świń i od kur naszego ładu, przecież w swym gatunku są barzo bliskie, i chowaią się przy domu łatwo.

Ale człowiek dziki, wyobrażenia współczności nie mający, z zwierzęty nawet łączyć się nie starał.

W całej południowei Ameryce lud dziki, nie chowa żadnych domowych zwierząt. On zarówno dobre, jako złe gatunki niszczy. On żadnego w ich wychowaniu, i w ich rozmnożeniu braku nie czyni. Chociaż tak obfite ma rodzaje, że ieden gatunek ptaków, Hokko nazwanych, gdyby był chowany, z małą pracą więcéyby mu żywności dostarczył, niżeli pracowitym połowem przysposobić może.

Dla tégo człowiek zaczynaiący się wiązać w społeczeństwo, uczynił pierwszy krok, gdy sobie poddał zwierzęta.

To pierwsze rozumu dzieło, stało się daléi najmocniéjszém narzędziém iégo panowania nad naturą; dopiéro po ich sobie poddaniu, i przy ich pomocy, odmienił wierzch ziemi; puszcze przerobił na ugory, zamiast wrzosów zbierał kłosa.

Człowiek, pomnażając rodza i użytecznych zwierząt, powiększa ruch i życie na ziemi; w tym samym czasie przydaie wspaniałości innym istotnościom, i sobie samému; zamieniając latorośle w zwierzęta, a potém oné w własną istotę, licznie rozmnaża swoje plemię. On wszędzie sprawia obfitość; téi zawsze trzyma się wielka ludność.

Na tym kawałku ziemi miliony ludzi swobodnie osiadaia, gdzie się przedtém ledwo dwóch lub trzech błakało. Tam tysiące zwierząt biega; gdzie dawnieci kilka par nędzniało. Przez niégo i i dla niégo tylko drogie nasiona rodza, a samé wybrane gatunki krzewia się. Na niezmierném drzewie płodności najobficiéi się owocowe gałęzie rozrastaia.

Ziarno, z którego człowiek robi swój chléb, nie iest darem natury, ale owocém iégo pracy i iégo rozsadku. Nigdzie na ziemi nie znaleziono dzikiégo żyta.

Jest to oczéwiście ziéle przez włásne człowieka staranie wydoskonalone. Trzeba więc było rozeznać i z pomiędzy milionów innych to drogie ziarno wybrać; trzeba ie było zasiać, i kilkokrotnie zebrać, dla przekonania się o iego mnożeniu, i dla nauczénia się, przez długie doświadczenie, iak tłuści i iak uprawnéi ziémi potrzebuie.

Ten przymiot, który prawie iednéi pszenicy tylko iest włásniwy, że w pierwszém swoim poroście może znieść największe mrozy, chociaż wraz z innémi roślinami podpada tému losowi, iż iak prędko doirzeie, ginąć musi; tén dziwny tégo ziarna przymiot, że służy wszystkim ludzior, wszystkim zwierzętom, i prawie wszystkim kraiom; że trwa długi czas bez szkody, bez utraty włásności mnożenia, przekonywa, że to iest ieden z najszcęśliwszych wynalazków człowieka; że iakokolwiek iest dawny, przecież musiało go poprzedzać rolnictwo, na doświadczeniu zasadzoné i różnémi uwagi wydoskonalone.

Jeżeli chcemy świeżego przykładu dzielności człowieka nad latoroślami, porównaimy naszé iaczyny, naszé owo-

ce i nasze kwiaty z poprzedniemi na dwa tysiące lat ich gatunkami. To porównanie, barzo prędko, i barzo dokładnie wykonać można, przypatrzwszy się zbiorowi farbowanych kopersztychów, ieszcze za czasów Gastona z Orleans zaczętemu, i do dziś dnia w Królewskim ogrodzie kończącemu; zadziwiemy się, że podobno tamtego wieku najpiękniejsze kwiaty, Jaskier, Goździk, Tulipan, Łyszczak &c. dziś byłyby wyrzucone, nie mówię przez naszych ogrodników, ale przez prostych wieśniaków.

Té kwiaty, chociaż już na tén czas ręką ludzką doskonalone, przecież ieszcze nie były dalekie od stanu swei natury.

Porządek listków, długość nasienych nitczek, i rozłożenie grubych lub fałszywych farb; bez zakrętów, bez mienności, zgoła tam wszystko dzikiéi natury było piętnem.

W ogrodach warzywa: tylko cykorya i dwa gatunki sałaty znano. Tym czasem my dziś więcéi iak pięćdziesiąt gatunków, a wszystkie barzo smaczne sadziemy.

Powinniśmy także dopiéro od niedawného czasu przywłaścić sobie nasze

nailepsze owoce, zupełnie się od dawnych owoców różniące. Oné bowiem do nich nie mają żadnego innego podobieństwa prócz nazwiska. Rzecz trwać zwykła, nazwisko z czasem się miéni. Stało się przeciwnie: nazwisko się pozostało, a rzecz się odmieniła. Nasze broskwinie, nasze morele, i nasze gruszki są owocami nowými, którym dochowano nazwiska owoców poprzednich. O tém wszystkiém, aby się lepiéi przekonać, porównajmy nasze kwiaty, nasze owocé, z opisaniem czyli pozostałými wiadomościami różnych Greckich pisarzów. Ich wszystkie kwiaty były barzo prosté, a ich owocowé drzewa były tylko płonkami dzikiémi, źle dobranými, których owoc mały, kwaśny, albo zwiędły nie miał, ani smaku, ani piękności naszych owoców.

Nie mówię, iżby między témi nowými gatunkami nie było żadnego, któryby z tych dzikich płonków nie brał swoiégo początku: Ale pytam się wielokrotnie, i iak różnými sposoby człowiek nie musiał wprzód doświadczyć natury, niżeli mu się tak przednie owocé urodziły? wiele milionów nasion trzeba było wrzu-

cić w ziemię, niżeli z nich niektóre rodzic się zaczęły? Przez długie zasiewanie, przesadzanie, szczepienie, i tysiączne owoców obrodzenie, dopiero kilka gatunków można było rozeznaczyć, których owoc słodkością i przyjemnością przechodził inne. Tę pierwszy wynalazek, który musiało poprzedzić tak wiele staranności, byłby został na zawsze nieużytecznym, gdyby człowiek drugiego nie był uczynił odkrycia, które tyle wyciąga dowcipu, ile pierwsze potrzebowało cierpliwości. Tę jest sposób szczepienia: Tym nauczył się rozmnażać te drogie drzewa, które nieszczęściem nie mogą tak pięknego, jak one są, po sobie zostawić potomstwa; ani przez siebie samych wydoskonalić swoje własności. Co dowodzi, że ich przymioty są nabyte, a nie wrodzone. Albowiem tych przednich owoców nasiona, padłszy na ziemię, wypuszczają same tylko dikię płonki, a tem samem nie czynią istotnie różnyh gatunków, ale za pomocą szczepienia, człowiek utworzył prawie, że tak powiem, niektóre wtórne gatunki, które podług swojej woli może krzewić i rozmnażać. Początek, czy-

li ta mała gałązka, którą szczepi w dzi-
kiem pniaczku, zamyka w sobie tę na-
bytą własność, która przez zasiew ziar-
na udzielić się nie może, lecz wzrostu
czyli rozwinięcia tylko potrzebuje, aby
wydała podobny owoc, iaki rodziło to
drzewo, z którego do szczepienia była
urznięta. Pniaczek dziki z swoich przy-
war przyszłemu owocowi żadnej włas-
ności nie zostawia. On się bynajmniej
do ięgo kształtowania nie przychyła.
Nie jest matką, ale tylko prostą mam-
ką. On nic do rodzenia owoców nie na-
leży, ale tylko mu dla wzrostu karmy
udziela.

W zwierzętach największa część
przymiotów osobistych tym samym spo-
sobem udziela się i pomnaża, iakim
własności gatunkowe udzielać się i po-
mnażać zwykły. Więc człowiek łatwiej
potrafił odmienić naturę zwierząt, niż-
li naturę latorośłów. Gatunki zwierząt
są tą różnością, która czem więcej się
zwierzęta rozmnążają, tem więcej sta-
łości nabiera; przeciwnie w latoroślach
nie ma takich gatunków, ani tak stałości
różności, aby, im dłużej drzewa rozkrze-
wiać się będą, tem więcej ona trwałości

nabywała. W samych kurach i gołębiach nie dawno powstały dwa nowe i barzo liczne gatunki, które rozmnażać się same mogą. Człowiek codziennie ięszce przez różne zwierząt połączenie nowe i barzo piękne gatunki wskrzesza; z czasem obce do swoięgo kraiu sprowadza, przyzwyczaia i łagodzi. Tę wszystkie świeże i dawne przykłady, ostrzęgaia, że człowiek barzo późno zaznał swoięi władzy obszerność. Owszém, że ięszce do tych czas nie zna ięi dobrze. Ta zupełnie zawisła od użycia ięgo rozumu. Przeto im więćci uważać będzie, tēm więćci naturę wydoskonali; tēm więćci sposobów do poddania ięi sobie znaidzie: tēm więćci łatwości do uzbierania z ięi łona nowych bogactw spostrzęze.

Częgożby człowiek przez siebie samęgo, chciałem powiedzieć, przez swóy rodzai nie dokazał, gdyby rozum zawsze kierował wolą? któż wie? Do iakięgo stopnia człowiek może, bądź co do obyczaiów, bądź co do *fizyki*, wydoskonalić swoia naturę? Gdzież iest ten naród, któryby sobie mógł śmieie pochłębić, że doszedł tęgo naidoskonalszęgo rzędu, iakim

jest tén, gdzie ludzie nie wszyscy równie żyją szczęśliwými, ale wszyscy mniej równie są nędznými przez czuwanie nad ich zachowaniem, przez oszczędzenie ich potu i krwi, przez opatrzenie ich potrzeb, przez staranie się o ich życia wygody, i przez podanie sposobu do łatwiejszego ich się rozmnożenia. Oto cel każdego obyczajnego i do doskonałości dążącego towarzystwa! Co się tycze układu fizycznego naszego ciała: Czyliż nauka lekarska i inné sztuki, których końcem jest naszè zdrowie, czyliż tak są wydoskonaloné, tak dobrze znané, iak okrutné na nisczenie narodu ludzkiego narzędzia, té nieszczęsné woia-rzych duchów płody? Zdaie się że człowiek, od samego początku mniej starał się powiększyć swoje dobro, ale ustawicznie suszył sobie głowę nad swoièi zguby sztuką; że mniej myślał o dobrém, niżeli o złém. W każdej zaś spółeczności mieszaia się obadwa. A ponieważ z każdego czucia naimocniészém jest boiaźń, przeto sztuki szkodzenia najpierwèi zachwyciły rozum człowieka. Poźnièi zamyślił się o tych, które go

bawieć potrafiły; dopiero na końcu, po długim używaniu tych pierwszych dwóch sposobów fałszywej godności, częzi roskoszy, poznał, że iego prawdziwą chwałą iest rozum, a prawdziwą szczęśliwością iest pokóy.

K O N I E C.



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K. 851



1000000000172