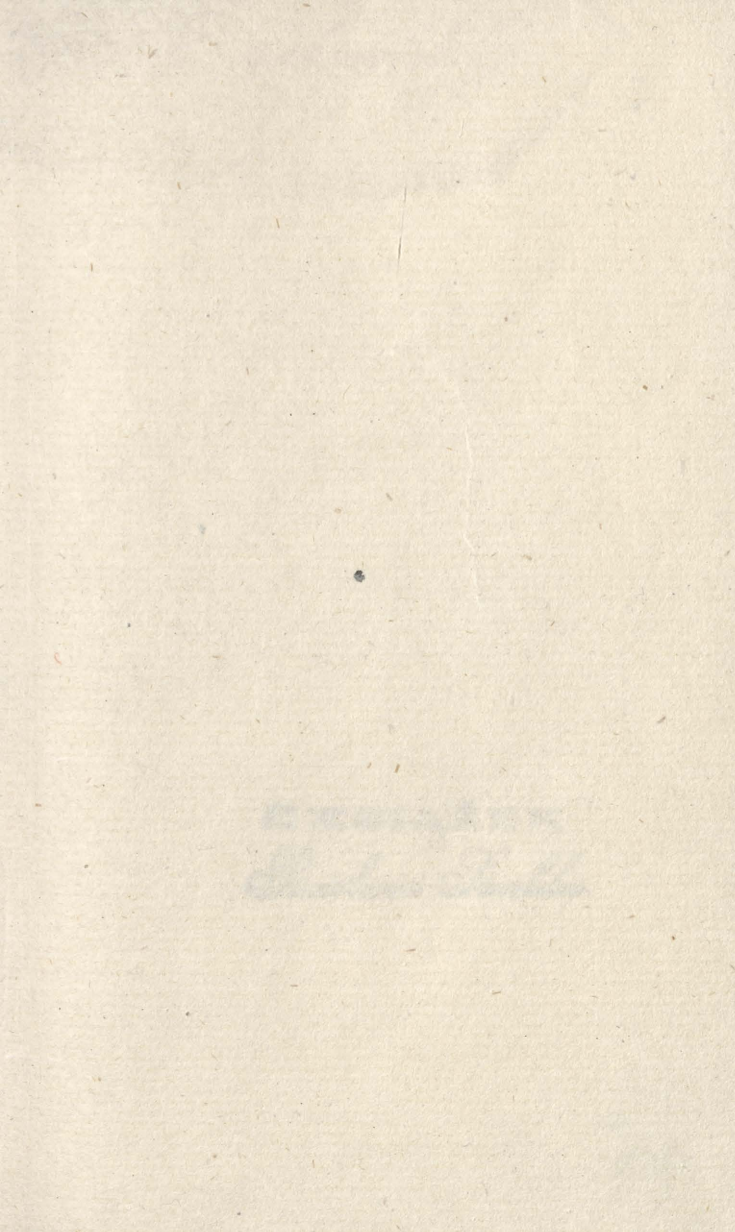


146531

3 11 40.000

Wegiel - 3 155

opale - 3 193



Wielki cztanik!

KSIAŻEK
Przeclana Smolika.



Buffon.

durch Kunst-Verlag W. Kreuzbauer in Karlsruhe

ZKSIĄZEK

Przeclana Smolika.

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

WYTŁOMACZONE 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.**



Przeclana

w K R A K O W I E 1803.
w Drukarni JANA MAJA.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000168956

AKADEMIA GÓRNICZO - HUTNICZA
W KRAKOWIE

BIBLIOTEKA

I. 881

N3B 482

Ako. Nr. 2028 15



S Ł O W A

z Starych Polskich Słowników wzięte.



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

IV

Kamień dachowy	Ardoise.
Kwás	Acide.
Koń morski	Hypopotame.
Kłodzina	Tronc.
Kley	Bitume.
Kamień szoczewiczkowy	Pièrre lenticulaire.
Łysczak	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 - zbrojny	Refractaire.
Obtączysty	Saillant.
Płasko - okrągły	Eliptique.
Paletywa drzewo Ameryki	Paletuvier.
Pomiar	Proportion.
Pára	Vapeur.
Pław morski	Madrepores.
Przepálenie	Distillation.
Pasorzyt	Parasite.
Poziemny	Horizontal.
Pamiętnik	Medaile.
Páro - krąg	Athmosphere.
Prosto - padły	Perpendiculum.

Przesmyk . . .	Detroit.
Przylądek . . .	Cap.
Pozióm . . .	Niveau.
Płonkowy . . .	Végétal.
Pałak morski . . .	Etoile.
Przestrzenia . . .	Espace.
Kształtny . . .	Organique.
Równó ważność . . .	Equilibre.
Rozczynienie . . .	Dissolution.
Rurmus . . .	Aqueduc.
Ruda . . .	Mine.
Ren . . .	Renne.
Równó - odległy . . .	Parallele.
Rudopisarz . . .	Minéralogiste.
Rozwiązanie . . .	Décomposition.
it.) Szyszka . . .	Conus.
Swiecki . . .	Civile.
Stosunek . . .	Raison.
Skalka . . .	Roc vive.
Słoneczna drogá . . .	Ecliptique.
Skorupy palczáste . . .	Belemnites.
Skamiáłość . . .	Petrification.
Stroká . . .	Bande.
Strefa mierna, pas mierny . . .	Zone temperée.
Strefa ogorzala . . .	Zone toride.
Szyst . . .	Schiste.
Sciekłowieństwo . . .	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.
Wsczątek	.	.	Source.
Węgieł	.	.	Angle.
Wskłomienny	.	.	Vitrifiable.
Xiężycy - słoneczny bieg.	.	.	Lunisolaire.
Ziemia piaskow zamieć.	.	.	Banc de sable.
Z srod - zbiegny	.	.	Centrifuge.
Zywiol	.	.	Element.
Znikliwy	.	.	Volatil.
Zapalisty	.	.	Inflamable.





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 iedno buduią, i zawsze iedno myślą: bo głupi tu nic nie zrozumie; ani dla tych, którzy nieumiejąc 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 przełożyłem 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, zmienasyceniem czytać będą Epoki natury. Uirzą w nich ten dowcip, który, w mnożwie myśli zatopiony, brakuje, porównywa; z szczególniejszych wyprowadza prawdy ogólniejsze, a wręście wyniosłszy się nad wszystko, tworzy jedną myśl powszechną. Tak natura skutki potoczne

łączy z dziełami ogólniejszemi, a wszystko łańcuchem wiąże w jedną przyczynę powszechną.

Mamy już dziś kilka takich dzieł, które, nie na samych domysłach, ale na licznych doświadczeniach, i na oczéwistych skutkach zasadzone, cały ciąg swoich myśli, cały sposób swojego rozumowania, na kilku tylko powszechnych prawdach gróntuią; a przeto, które same tylko byłyby potrzebne dla ludu zaczynającego się oświecać. Lecz do nabrania tak gróntownych początków, trzeba uwagi pilnéy, i przyłożenia się chętnego.

Znam zaś mégo narodu przywarę; przypatruję się na sposób iego wychowania; widzę, że pracy nie lubi; bawić się tylko każe. Dogadzaiać tey iego słabości, zdawałomi się, że z pomiędzy wszystkich dobrych dzieł w umiętnościach, samé tylko pisma Pana

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

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

(*) Kommissya Edukacyina, za której starannością już dziś Polska lepszą ma edukacyą publiczną, niżeli Francya to naitawieci uskutecznicby potrafiła. Niech wybierze książki w różnych umiejętnościach, które osądzi bydz naipotrzebnieiszemi, dla kra-

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

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

Edukacyi naypiérwei serce ma być kształtowane; daley potrzebne i poży-
teczne nauki nabierane; dopiero na koń-
cu przyjemne i zabawne wiadomości
 powinny być szukane. Zdaie mi się,
 (ieżeli się nie mylę) że my serce za-
 niedbaliśmy zupełnie; nienawidząc pra-
 cę, pożyteczne nauki znamy bardzo
 mało; z tąd wielka prożność nudzi nas,
 i zabawy szukać każe. Tak czuć i my-
 śleć nieumiejące dziecię, do łsknącego
 sięga cacka.

W każdej nauce pierwsze prawdy,
 gróntowne początki, są to te szesne-
 pniaki, które błakającego się w obszer-
 nei kniei, ostrzegają 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 każdej 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-ludzkiemi. Będziemy gadać wiele, i o wszystkim, 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 prawi-dła osobistego zysku, ale prawdziwe początki cnoty były okiem każdego obywatela, wszyscyby iedno widzieli.

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

nie ma ani *zero*, ani nieskończoności. Dla tego tylko przez stosowanie do siebie ciał, nazywamy je dobrémi lub złémi, wielkiémi lub małémi; tylko przez porównanie myśli dochodzimy rzeczy ukrytych, sądzimy o ziemi powierzchni, i mierzymy niebiosą; poznaiemy siebie samych, pragniemy szczęśliwości, i piszemy prawa.

Alé każdą myśl podaią nam nasze zmysły. Te maią 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 spadaiącym jabłku, widział ciężkość káżdému ciału właściwą, za której dzielnością upadało jabłko. Dekart w témże spadaiącym jabłku widział wiry, które swemi zakręty do ziemi porywały owoc. Przecież z nich ieden tylko

patrzeć dobrze, i ieden tylko mógł po-
wziąć myśli prawdziwe, bo iedna tyl-
ko iest prawda. Więc my, iezeli sta-
rać się nie będziemy zaznać dobrych wi-
dzow; iezeli nie uczyniemy braku mię-
dzy pisarzami, trafiemy na takich, któ-
rzy źle widzieli; nabierzemy wyobrażeń
fałszywych, zostaniemi szkodliwemi o-
bywatelami, złemi sędziami, i fałszy-
wemi mędrkami.

Nasz sąd iest fałszywy, kiedy go
zasadzamy na zdaniach fałszywych. Na-
sze zdania stają się omylne, kiedy wy-
nikaia z myśli omylnych; a nasze my-
śli są błędliwe, kiedy albo źle widzie-
my, albo nie dosyć widzimy. W pier-
wszym razie namiętności, w drugim
przeszkadza nam niewiadomość. Te
to są dwie przyczyny, dla których tak
ciężko prawdzie ukazać się na świecie.

Namiętności, odzierzywszy całą u-
wagę w człowieku, to, co im dogadza,

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

Niewiadomość iest drugiem źrzo-
 dłem naszych błędów: gdzie na wszy-
stkie strony nie uczyniliśmy pilnei uwa-
gi; gdzie dostatecznie nie zebraliśmy
dokładnych doświadczeń, gdzie nam
 zbywa na pewnych myślach, tam sły-
 szemy zawite i nierozwiązane zapyta-
 nia. Polityka do tych czas ledwo iest
 warta nazwiska umiętności, bo ieszcze
 nie zna pewnych początkow; których
 przedzi nie odbierze, dopokąd nauka
obyczainości wszystkich swoich prawd
nie pozna. Jeszcze nam nikt nie po-
 wiedział, co iest materya? Bo do dziś
 dnia nie znamy wszystkich iey własn-

ści. Zawsze człowiek bałamuctwa prawił o nieskończonności; bo tylko pozwolono mu patrzeć na rzeczy skończone. Lok nic nas nie nauczył o duszy, owszém ieszcze przez długi czas nic pewnego o niej nieusłyszemy; 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 jest fałszywa umiejętność, niżeli naigrubsza niewiadość. Człowieka maiącego fałszywe początki, lękać się trzeba. Człowiek, który nic nieumie, przynajmniej cierpliwie iarzmo nosić będzie. Niewiadość uczyni obywatela mniei użytecznym; fałszywe początki są źródłem wszystkich przesądów, są podniętą zapamiętałych fanatyków; są tworcą okropnych naturze ludzkiej despotów.

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

Ale przyczyną każdego poruszenia naszych zmysłów są ciała zewnetrzne: té im bardziei są pojedyncze, i im mniej złożone, mniej liczné, tém mniej pomieszane w nas budzą uczucia; á przeto, tém pewnieysze nam zostawuią wyobrażenia. Więc widok pojedynczy, rzecz naimniei złożona, naitatwiei i nailépiei poznana bydz może; więc im mnieisza liczba początków w iakiei nauce, tém większa nasza w niej doskonałość. Nailiczniesze doświadczénia, i naiwiększe mnostwo myśli, w

tłumaczeniu iakiegokolwiek skutku, jest
 dowodem naszej naywiększej o nim
 niewiadomości. Moc, która w miarę
 wielości materji udzielona, przymusza
 wszystkie ciała do łączenia się z sobą w
 opacznym stosunku odległości kwadra-
 tu, tłumaczy skutki całej maszyny świa-
 ta. Ta jedna ciała własność, ta jedna
 ciężkość, gwiazdarstwo, uczyniła nau-
 ką doskonałą; nadała człowiekowi wię-
 cej wiadomości o niebie, niżeli od kil-
 ku wieków zbierané doświadczenia, nau-
 czyły go o ziemi. Ciało, którego zna-
 my naiwięcej własności, które pocią-
 ga żelazo; udziela mu swojej siły; u-
 kazuje nam biegun świata; w iak nai-
 większym porządku uchyla się na stro-
 nę; podług różnego położenia ziemi,
 mniejszy lub większy z linią poziomą
 czyni węgiel, nazwaliśmy *magnetem*;
 a zadziwieni nad ięgo skutkami, nie-
 wiemy czém jest; ani co mu tę dziel-

ność nadaie; i podobno ta prawda, wraz z *systema* świata, przed nami utajoną zostanie. Tak naiwieksza wiadomość iest świadkiem naiwiekszej niewiadomości człowieka. — *względnie*

Zamyślaiąc 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 znaiduje się w naturze.

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

skonalszą. Dla tégo nauki, mające zamiar najpowszechniejszy, są najocze-
wistsze. Matematyka powszechności i
póiedenheitności rzeczy winna swoją oczé-
wistość; owszém w niej nawet różne
często okazują się pewności; ponieważ
nie wszystkie części gruntuie na rów-
nie powszechnych i oczéwistych począt-
kach. Część zasadzona na doświadcze-
niach fizycznych, nie odkrywa tylko
prawdy podobieństwo mające; a często
wcale domyslné; część druga, która
mierzy ciał wielkość, tłómaczy same
ich najogólniejsze własności; chcę mó-
wić, *algebra*, *geometria* i *mechanika*,
noszą piątko oczéwistości; owszém mię-
dzy temi prawdami, które te umiejęt-
ności odkrywają naszemu rozumowi, zacho-
dzą ieszcze pewne mniejsze lub większe
różności cienie. Im większy jest ich za-
miar, im powszechniejszy i osobniejszy uwa-
żane bywają, tém iásniejsze stają

się ich początki, i tém więcej oczéwi-
 stości nadaia prawdzie. Dla tej przy-
 czyny *geometrya* iest oczéwistszą, 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 naszém
 wiadomościom wystawiać tajemnicę.
 Człowiek im głębiej zatapia się myślą
 w wiadomości o materyi, im więcej iei
 dotkliwe przymioty złącza, i im pilniej
 ie roztrząsa, tém mniei widzi, i tém
barzej 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 publiczne szuka pożytku osobistego, nie widzi tej prawdy oczéwiście, że szkodzi sobie samému: ta przecież szkoda iest oczéwistą w oczach Montesquieu. Bo ostatni widział iasnie dobra osobistego od dobra publicznego nierozdzielność. Pierwszy zaś; albo grubą niewiadomością przyćmiony; (á takich iest naiwięcej) albo wielkiém mnostwem myśli o dobru osobistém, i o dobru publiczném zabłąamucony, nie wie iak ić z sobą stosować; nie umie znaleźć tej

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

W naukach trafiaią nam się często takowe przykłady: Te obszerne zności różnych rzeczy, te liczne własności pewnych ciał, z których każda zdaie nam się być prawdą osobną, są to własności rzeczy od nas naimniej znanych; z przyczyny, że nie umiemy ich z sobą stósować, zmniejszyć, upo- wszéchnić, i iednei przyczynie poddać. Są to liczne, ale smutne prawdy, sła- bość naszego rozumu zaświadczaące.

W takich razach trzeba wyznać, że zbytek zności jest skutkiem niedo- statku naszej wiadomości. Ciała *elek-* *tryczne* w których zaznaliśmy naywię- ksze mnostwo różnych własności, są po- dobno ciała naimniej zności: 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 znańmości, a im mniej poznaiemi ich między sobą stosunek, tém barziej oddalamy się od prawdy. Nie ma rzeczy, o któreibyśmy więcej mieli wiadomości, iak o człowieku; ale téż nie ma rzeczy, którąbyśmy mniej znali, iak człowieka.

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

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

*X to też niemożliwe że nie
niechcimy!*

XXVI

X kto pragnie być szczęśliwym niech się na to nie obraża

większe mamy wiadomości; bo człowiek od samego początku pragnął być szczęśliwym; *X* i dla tego przez wszystkie wieki siebie najlepiej uważał; o tém ustawicznie myślał, aby wynalazł prawdę 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 barzej oddalił od siebie prawdę.

X kto pragnie być szczęśliwym niech się na to nie obraża

Jeżeli wyda kiedy natura ten szczęśliwy umysł, *X* 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 naogólniejsze naszych myśli upowszechnienie, iedyną iest drogą do wynaleziénia prawdy; tam nasz rozum powinien swoje myśli iak naściśle z sobą połączyć, upowszechnić, i do kilku tylko oczéwistych prawd zmniejszyć. Tak graniasté szkło (*) niezliczoną moc promieni słońca rozróżnia, rozłącza, i na siedm pierwiastkowych farb podziela. Tak człowiek, któryby umiał objąć ten cały świat iednym okiem, podobno by w nim uirzał tylko ieden skutek. X

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.*

X. Jakubim tym piś: my - obra - xenie
 Bogal. manifestatio Dei.

pięciu zasądził dziełach. Té w ręście z jednei tylko wyprowadził przyczyny.

Prawda, że ta przyczyna iest domysłem. ~~X~~ Ale w niedostatku doświadczenia domysł podobieństwo mający 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 omętki budząc ciekawość, prowadzić nas będą do prawdy.

Ponieważ słowo NATURA, ubóstwione w naszym wieku, wielu niebacznym uwiiodło, i wielu, odtąd powtarzane, słusznie zastraszać zwykło; więc, abym przy częstém wspomnieniu go w tei książce, pierwszych od świętokrąctwa, drugich od sprawiedliwej boiaźni uwolnił, osadziłem 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 samego Stworcy wyrzeczonych, na których zasadza się trwałość rzeczy i porządek następowania po sobie Je-
stestw.

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 któ-
ra, władzy pierwszej istności powolna,
dopiero za odebraniem iei rozkazu dzia-
łać zaczęła, i dziś tylko za iei pomocą,
i za iei wolą działa.

niepodważanie?

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 materja, 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 przenikaia i przenoszą: drugie, téż ciała rozgrzewaia i ożywiaia. 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 dokáže natura? Ona potrafiłaby wszystko, gdyby mogła stwarzać i niszczyć: Ale Bóg zachował sobie té dwie ostateczne władze. *Niszczyć i stwarzać* iest własnością samey Wszechmocności. 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 piałno Boskie, nieskażytelny wizerun istot, iest wzorem, podług którego zawsze pracuje; wzorem, którego wszystkie znaki niezmażanemi Kresy są wyryte, 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 zniszczało. 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 materyi, która byłaby ułożyła bryłę tylko nieużyta i ogromną, gdyby ją na części nie dzieliły miejsca tysiąc razy ogromniejsze. Miliony brył ognistych, w niepojętej odległości rozrzuconych, 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 dzielne 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 nieomyłne; a tak sam ruch równa wagę tych wszystkich ciał ogromnych, i stanowi pokoy stały całego świata.

Pierwsza moc wszystkiém równie jest udzielona, nierównie była wymierzona. Każde dźbło materji udarowane jest iednakową mocą pociągania; każdy proch odebrał różną siłę uderzenia; przeto widzimy gwiazdy stałe,² i gwiazdy tułaiące się; gwiazdy, z których iedné здаіа się iakoby na co innégo nie były urobioné, tylko, aby ciągnęły; drugie, aby pchały, i były pchané; pewné niebieskie ciała, które w spólnie i w iedną stronę były uderzoné, drugie, które przeciwnie i w innym czasie zostały pchnięté; gwiazdy samotné, i gwiazdy orszakami innych ciał otoczoné; ciała świetné i bryły ciemné; planety, których różne części porządnie światłem pożyczoném iasnieją; kométy, które w przepaściach ciemności giną, a dopiero po kilku wiekach ogniem nowym rozgrzewać się powracają; słońca, które iuż się pokazują,

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

Niebo jest kraiem największych przypadków. Ale ledwo ie doirzy oko człowieka. Jédno słońcé które ginie, które swoją zgubą gotuie nieszczęsny los kilkunastu innych ciał niebieskich, albo zupełnie zburza cały porządek iedného świata, w naszych oczach podobny tylko sprawia skutek, iak ow mocny ogień, co łysnie się i gaśnie. Człowiek osadzony na tém dźble ziemi, na którym porósł, 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 jest mnieiszą od słońca, które ją oświeca, a tysiąc razy

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 zaginać, ani bez powrotu oddzielić się nie może, tam wielość materji trwając zawsze iednakową, obfite źródło światła i życia nie przebierze się nigdy, i niewyczerpaném 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 powszechne 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 ciągnącej słońca; ale w swym kołobiegu nic nie mają

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

Dla tei to samei, swoiei ogromności słońce niewzruszoném stoi, i wszystkiemi innémi ciałami władnie. A ponieważ ta moc wszystkim ciałom w pomiarze ich bryły, była udzieloną; ponieważ słońce od wszystkich komet nierównie iest większe, i od naiznacznieiszei planety tysiąc razy więcej materyi zabiera; więc té ani wzruszyć go, ani uniknąć nie mogą iégo władzy, która po niezmiernei rozległości szerząc się, wszystkie ciała utrzymuie; 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 zamięszaniu 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 swojej pracy rozmiar porządnym, działać zgodnie, koń-

czyć rozpoczęté dzieło w swei całej rozległości spokojnie.

Z tych światów szczególniejszych, z pośród ruchomych ciał niebieskich wybranych, tén, któryśmy zamieszkali, zdaie się być więcej od innych uprzywilejowanym. 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 przezroczysty i lekki otacza ją w koło, ciepło pożyteczné i miłe zalega każde nasiono życia; wody żywé i zdrowé do iégo się rozwinięcia, i do iégo wzrostu przychylają; wzgórki tu i owdzie rozstawioné, wznosząca

się po powietrzu parę wstrzymują, i źródła niewyczerpanemi i zawsze świeżemi czynią; obszerné doliny, dla ich ścieku kopané dzielą ląd stały. Rozległość morza równie jest wielką, iak przestrzenia ziemi: jest to nowy kraj niemniej bogaty, niemniej od pierwszego ludny; Wszechmocnégo ręka! okryła 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 xieżyca, a naibardziej się wznosi, gdy z słońcém xieżyc się łączy, kiedy zgodna tych obudwóch ciał moc, pod czas porównania dnia z nocą, największe morza wylewy sprawia. Nasz związek z niebém tu naiocześniejszy jest oznaczony. Tého 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 wód, które trzymają się położenia pasma gór wydrążają między niemi węgły zgodne, a płynąc w pośród wód podobnie iak wody płynąć zwykły po wierzchu ziemi, stają się właściwemi potokami morza.

Powietrze nierównie od wody lżejsze płynniejsze, podlega siłom liczniejszym. Dzielność słońca i księżyca oddalona; dzielność morza przyległa; ciepło, które rozrzedza; zimno które ścisza; sprawują 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; one mieszaia porzadne morza biegi;
burza ruchoma wód powierzchownosc;
wstrzymuia lub powiekszaia strumieni
bystrość, albo też zwraciaia tok; one
pędzą wały ogromnemi wodę, i wskrze-
szaia okropne nawalnice, a zburzone mo-
rze aż do niebios wynosząc swe srogie
bałwany, nagle rozbiia się o té niewstrze-
śnione zapory, których swoia mocą ani
nadwątlić, ani zatopić nie zdoła.

Ziemia znacznie wyniesiona nad po-
ziem morza, umie wstrzymać ięgo gwał-
towne zapędy. Jey wierzch przybrany
w kwiaty, okryty coraz nową zieloną
murawą, zaludniony tysiącznemi różné-
go gatunku zwierzęty, iest miejscem
pokoiu, iest mieszkalnią rozkoszy, gdzie
człowiek dla pomocy natury osadzony,
między wszystkimi istnościami pier-
wszeństwo trzyma. Sam tylko będąc
zdatnym do uważania, i sam tylko go-
dnym do dziwienia się dziełu stwórcy,

Bóg uczynił go widzem świata i świadkiem swoich cudów. Tén promień boski, który człowieka ożywia, uczyni go uczestnikiem przedwiecznych tajemnic. Za Jého 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 Bostwa. Człowiek, który na nią spogląda, który nad nią zamyśla się, podnosi się powoli, i odkrywa w niej ukrytą Wszechmocność. Stworzony dla uczczenia stwórcy, sam wszystkiém stworzéniom rozkazuje. Niewolnik niebios, Król ziemi tę ozdabia, zaludnia i zbogaca. On między żywými istotami stanowi porządek, posłuszeństwo i zgodę; on upiększa samą naturę; on ją uprawia, zasila i doskonali; wycina głóg i oset, a zasadza róże i winné grono. Spoirzy na bezludné puscze, na tę smutną dzicz, gdzie czło-

wiek iésczé się nie sadowił: tam ziemia okryta czyli barziei zjeżona krzewiém gęstym, z wierzchu czarnym; tam drzewa z kory odarte bez wierzchowisk, krzywuty, przełomy, iedné pod starością bótwieią; drugie na kłodzinie pierwszych wsparté gniią, iedynie dla powiększenia zgnielizny innych, zasypuią głęboko i duszą nasiona, rozwinąć 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 zbótwiałemi drzewy zatkané, po których wilgotném próchnisku wiia się tylko pasorżytne rośliny, méch, rzęsa, dzierzęga, brzydkie zgnielizny owocé; w dołach bez ścieku woda gniie i cuchnie; oparzeliska, których

grónt ani stały, ani rzadki, zewsząd niedostępny, staia 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 niższé, w pośród tych zbótwiałych lasów, które porosły na ziemi wyższej, szerzą się pewné golizny, podobieństwa nawet do naszych łąk nie mającé: szkodliwe zielisko tam tłumi, i rość nie dozwala dobremu. Nie iest to tén miękki darn, który zdaie się być puchem ziemi; nie iest 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 barłożysko. Tam nie ma drogi, nie ma przejścia, nie ma śladu rozumu: człowiek musi chodzić ścieżką dzikiego zwierza, ustawicznie czuwać, drzeć, na najmniejsze chrosczenie spoglądać po wszystkie strony, aby nie został dzikiej bestyi łupem. Razem zalekniony przeraźliwém zaia-
dłego zwierza rykiem, przeięty głębokiem ponurych dzikowin milczeniem, wraca się nagle i mówi: „Natura dzika
„jest brzydka, ona tylko na pół jest
„żywą. Ja, ja sam mogę ją uczynić
„przyjemną i powrócić iey życie. Osu-
„szę té bagniska; ożywię té wody;
„dam im ruch; pokopię rowy, poro-
„bię strumienie, użyję tégo dzielnego
„żywiołu, który przedemną ukryto,
„a który sam wynalazłem; zapalę to
„nieużyte barłożysko, té staré i na
„pół zbótwiałé lasy, a czégo ogień
„pochłonać 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,
„ swoją mocą, i swoim ciężarém, roz-
„ rywał starą i nieużytą ziemi skorupę;
„ ona przez moją uprawę odmłódnieie,
„ a wkrótcé z moich rąk natura powsta-
„ nie.”

Jak iest śliczną ta natura! Jak za
starannością człowieka pięknie i wspa-
niale przybrana! On sam staie się iei
naipierwszą ozdobą; on iest naiwspa-
nialszém dziełem. Rozmnażaiąc swój

naród, rozmnaża iei naidroższe plémie,
owszém sama natura z nim się roz-
mnażać zdaie. On swoją sztuką wy-
iawia to wszystko, co natura zaniedba-
na kryła w swoim łonie. Jak wiele
skarbów było utaionych! iak wiele bo-
gactw dobytych! kwiaty, owoce, na-
siona wydoskonaloné i rozkrzewioné
nieskończenie; zwierząt pożyteczné ga-
tunki sprowadzane, powiększoné i roz-
mnożone niezmiernie; gatunki szkodli-
wé wygubioné, zmnieiszoné i wypę-
dzone zupełnie; złoto i żelazo, od złota
nierównie potrzebnieisze, z wnętrzości
ziemi wykopané; wód potoki wstrzyma-
né; spław rzek ułatwiony; brzegi nad ich
koryta wywyższoné i zmocnioné; morze
samo inż poznané, zwiedzoné, i do koła
obiechané; ziemia wszędzie dostępna,
wszędzie zaludniona² i wszędzie obfita²; w
bogatei dolinie ciągną się rozkoszne łąki,
po rozległych błoniach szerzą się żyzne

pastwiska. Milszy ieszcze widok sprawia bogaté zniwo: pagórki okryté winnicą i owocami; ich wierzchołki uwieńczone pożytecznemi drzewy, lub młodoćnianémy dąbrowy; pustynie zamienią się w miasta bogaté, i naliczniejszym ludem zasiać, który zawsze czynny, z nich iakoby z powszechnego środka, rozchodzi się w pograniczne okolicé; drogi otwarté, wolné, i uęszczané; wszędzie przeprawy ułatwioné, staia się świadkiem siły i iedności współeczeństwa; tysiąc innych dowodów mocy i sławy okazuią dosyc iasno, że człowiek, pan ziemi, odmienił, odnowił iei wierzch zupełnie, i że od wszystkich czasów z naturą pracuie wspólnie. Przecież on nie panuie, tylko pod hasłem zwycięztwa. On więcei używa niżeli posiada; a nie nie dochowuie, 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 iego naiwspanialsze dzieła, z czasem rozwała ię zupełnie, i smutné tylko z nich zostawia ruiny, któreby mu tę żalosną powtarzały pamięć: że utracił to swoim niedbalstwem, co iego oicowie posiadli pracą.

Tych nieszczęśliwych czasów, w których człowiek utracą swoje prawo, tych okrutnych wieków, w których wszystko ginie, zawsze poprzednikiem wojny, a towarzyszem głód i mor. Człowiek, który nie staie się dzielny, tylko przez licznosc, który nie iest mocnym, tylko przez wspoleczność, 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 brzydkiem łakomstwem zaśle-
piony i jeszcze 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 rozlewów, i
wściekłej ludorzezby, gdy zniknie dym
cczei chwały, dopiero smutny, obu-
marłem okiem spogląda na spustoszoną
ziemię; widzi z żalém rzemiosła zagu-
bione, lud rozproszony, narody osła-
bione, własné szczęście utracone, i istną
swoją moc zniszczoną.

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

*sam rozrządzasz w pokoiu głębokim
światów i niebios liczbę nieskończoną;
przywróć, przywróć nakoniec pokoi za-
kłóconej ziemi! niech zachowa milczé-
nie... Niech przed tobą nisczeią dumne
głosy niezgody i wojny! Boże dobroci,
stwórco wszystkich rzeczy, twoie oicow-
skie oko równie spogląda na wszystkie
stworzenia; ale człowiek iest istotnością
twoiego wyboru. Ty natchnąłeś ięgo
duszę promieniem twęgo nieśmiertelnęgo
swiatła. Kończ dobrodzieystwo: prze-
szyi ięgo serce przynajmniej iednym pro-
mykiem twoiei miłości. To Boskie u-
czucie szerząc się, pogodzi nieprzyiaznę
natury. Już odtąd człowiek nie będzie
się lękać obecności człowieka; już od-
tąd zbóieckie żelazo nie uzbroi ięgo rę-
ki; wszystko chłonaący 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 zemdlona, 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 tén, który przedsięwzięcie pisać dzieje narodów, musi w różnych rozpatrywać się dowodach; musi naidawniejsze na kruszczach wybiłane, przezierać pamiętniki, zbótwiać wiekiem dochodzić pisma, dla poznaczenia epok dzieł ludzkich, i dla rozeznania czasu odmian rządów. Tak chcąc powziąć wiadomość dzieiów natury, trzeba pilnie wzruszyć wszystkie świata metryki, trzeba w wnętrznościach ziemi naidawniejszych dokopywać się świadectw, i skrzętnie tu i owdzie ich rozrzucone zbierać części, i porządne przypadków fizycznych ułożyć znaki, po których można by dość początkowych natury wieków.

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

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

Prócz tego, pisma nie podały nam, tylko pewnych państw dzieie, chcę 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 bliskich naszému wiekowi, drugie nie rozciągają się tylko do tégo kęsa ziemi, który 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 czasowi iest współwieczna. Dzieie więc natury obejmują wszystkie iestéstwa, wszystkie miejsca i wszystkie wieki.

Zdaie się na pierwszé spoirzenie, że wszystkie wielkie natury dzieła, ani się psują, ani odmiéniają, że natura w robieniu nawet rzeczy naistabszych i nainnikomszych zachowuje sposób iednakowy: bo w każdym iey nowych rzeczy widoku, widzimy zawsze dawnych iestestw wzory. Przecież zbliżywszy się lepiei ku niej, i rozpatrzywszy się głę-

biei w iei ezynach, postrzédzemy: że sposób iei działania nie iest iednakowy. Nauczymy się, że przypuszcza znaczne odmiany; że podpada różnym skażeniom; że przychyła się nawet do układu nowych gatunków, i do zamiany materyału i kształtów. Nakoniec, iak stała pokazuje się w ogóle, tak zmienia iest w częściach.

Jeżeli obeimiemy myślą tę całą rozległość, którą ogarnia iei władza, przestaniemy wątpić dalei, że wielka iest iei różność dzisiaj, od tego czém była na początku, i czém się okazała następniemi 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 dawnego. Wszystkie fizyczne tego świata iestestwa, podobne iak ludzkie towarzystwa, nieustannému podlegaiąc ruchowi, z iédnei w drugą przechodzić muszą odmianę. Stan, w którym dziś znajduią się na tej ziemi rzeczy, iest niémniej naszym, iak natury dziełem. Umię-

liśmy ją miarkować, przeistoczyć, stosować do naszych potrzeb, i do naszych żądań; kopaliśmy wgląb, uprawialiśmy wierzchu, 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 obyczajów dla upstrzenia myśli baiecznych, nazwany złotym, był dla fizyki i dla prawdy wiekiem żelaznym. Człowiek na ten czas bez towarzystwa żyjący, poknieiach tułający się, ieszcze po większej części dziki, nie czuł swojej mocy, i nie znał swoich bogactw. Naiwiększy iego skarb, *rozumu* leżał zakopany w grubej niewiedomości; nie wiedział iaką małą moc wole złączone; i ani mu mogło przyiść na myśl, że przez współczenstwo, przez wzajemné i nieprzerwane prace, przyidzie do tego, iż to, co myśli, potrafi wybić, i do czytania całemu 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 przeciągu; trzeba było przez trzydzieści wieków doskonalic ludzki rozum, na to iedynie: aby mógł poznać terażniejszy stan rzeczy. Jescze 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 terażniejszego 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 iestęstwo już zniszczonych rzeczy; i dociekać, przez samo świadectwo dziś postrzeżonych robot, prawdy w przepaści ziemi zakopanych dzieł; słowem: 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 największych 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 te wszystkie rzeczy podług oczwistego 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 prawidła 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, jest bardzo małe w porównaniu do ciepła właściwego kuli ziemskiej. Samo ciepło słoneczne nie byłoby dostatecznym do utrzymywania natury życia.

Czwarte Dzieło.

Wszystkie ciała, które składają ten okrąg ziemski, powszechnie są gatunki

szkła, i wszystkie w szkło zamienione
być mogą. *godne zastanowienia.*

Piąte Dzieło.

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

Zważmy naiprzód: czyli w tych dziełach, które za dowód użyć zamyslam, nie ma nic takiego, co by rozsądnie zaprzeczyć można. Obaczmy: czyli wszystkie są jasne; albo, czyli przynajmniej jasnie okazanemi bydz mogą. Potem przystąpimy do wniosków, które z nich wypływają.

Pierwsze natury dzieło: wypukłość ziemi pod ekwatorém, i jej wklęsłość pod biegunami, jest matematycznie okazana, i w fizyce naipewniejszemi prawidłami ciężaru, iako téż doświadczeniem modły dowiedziona. Kula ziem- ska ma właśnie taki kształt, iakiby przybrała wszelka inna materji płynney kula, któraby się z tą samą szybkością kręciła w kołko, z iaką się obraca zie-

nia. 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 śródbiegna na materji gęstej i twardej nicby dokazać 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, już dosyć przez siebie do prawdy podobny,

(*) To rozumowanie w ciągnieniu wniosków iest mylné: że *teraźniejszé* na ziemi wody nie są dostateczne do rozpuśnienia 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 *teraźniejszego* ciepła ziemi iei roztopienia się.

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, jeszcze do tych czas nie wystygł. Wierzch ziemi już barzciej jest ostudzony, niż iei wewnętrzne części. Doświadczenia pewne, i kilkokrotnie powtórzone, upewnniają nas, iż ziemia ma swoje własne, i od słońca bynajmniej nie zawiste 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 każdej równei głębokości. To powiększa się tém barzciej, im kopie my głębiei. (*)

(*) W sklepie Gwiazdopatrzy Parvzkiei, czternaście sążni głębokości mającém, thermometer w każdym 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 naigłębsze kopaniny. Oné lédwo przedzierają pierwszą ziemi skorupę. Przecież już w nich znacznieisze czuiemy ciepło, niż na wierzchu. Zkąd można naisprawiedliwiei wniesć, 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 zapłomienia rozpalonei, cząstki koła środka ieszcze długo potém utrzymują gorącość,

Pan de Gensaune doświadczył w kopalniach rudawych, o 3 mile od Bifort odległych, że thermometer w głębi 52 sążni oznaczał 10 stopniów równie, iak w sklepie gwiazdopatrzy Paryzkiej. W głębi 158 sążni podniósł się do 15½ stopnia, a w głębi 222 sążni skazywał 18½ stopień. Mairau dissertation sur la glace, Paris 1749.

kiedy zwierchné iuż zupełné ogarnęło zimno. Tén ogień, a barziei iészcze to ciepło wewnętrzne ziemi, okazuje nam skutki elektryczne, które z niewidocznego czynią go świetnym; o nim przekonują nas ciepło wody morza, które w jednakiei głębokości równa się ciepłu ziemi. (*) Nadto nie łatwiejszego, iak dowieść, że w powszechności płynność wód morskich nie powinna się przyznawać promieniom słońca; gdyż doświadczenie przekonało, że światło słoneczne nie przebiia głębiei przez naiczystszą wodę, iak na sześćset stóp (**). A prze-

(*) *Thermometr w morzu na 10. 20. 30. i na 120 sążni zanurzony zawsze 10 lub 10 $\frac{1}{4}$ stopnia oznaczał. L'Histoire physique de la mer par Marsigli p. 16.*

(**) *Pan Bouquer, uczony gwiazdarz, akademii umiejętnościę mędrzec, złożył 16 sztuk szkła pospolitégo, iakiego się do okien używać zwykło; tych mięszkość 9 $\frac{1}{2}$ linii mająca, zmniejszała żywość promieni słonecznych na 247 razy. Złożywszy 74 sztuk podobnegoż szkła, iuż tylko troszkę rozeznawał płaskości słońca. Do tégo przyłożywszy iészcze trz. kawałki, żadného promienia spostrzec nie mógł. Więc 80 sztuk tegoż szkła składaią taką grubość, iż przezroczytými*

to wątplię, aby ciepło, które promienie sprawić mogą, zachodziło do czwartej części takiej głębokości; to jest: do stóp sto pięćdziesiąt (*). Więc wszystkie wody, które leżą niżej o 1 tej głębokości, bez ciepła wewnętrznego ziemi, które już samo tylko płynnemi je czynić może, musiałyby się w lód zamienić.

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

być przestają. Pan Bouguer wyrachował, że światło słońca tym sposobem 900 milionów razy zmniejszyło się. Ztąd wniosek, że każda przezroczysta materya, która swoją miąższością zmniejszy 900 milionów razy jasność słońca, utraci swoją przezroczystość. Przy stosowawszy to doświadczenie do wody morskiej, która jest najmniej przezroczystą, Pan Bouguer przekonał się, iż żaden znaczny promień słońca nie przedziera się głębiej jak o 256 stóp. *Efsai 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 iak na stóp piętnaście lub dwadzieścia; gdyż w takiej głębokości zachowują się lody wśród naiprzykrzejszych lata upałów. Z tych wniosek oczéwisty, że dno morza i pierwsze ziemi warszty udzielaią 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 podczas zimy na tych wszystkich miejscach śnieg topnieie, na których para zewnątrz ziemi wolno przebiegać się może. Jako to nad studniami, nad pokrytými wąwozy, nad rurmursami, nad podziemnými kryniami &c. &c. Przeciwnie na tych miejscach śnieg leży, i zamiast topnienia twardnieie, które zimném ściśnione parze wolnego przejścia nie dozwalaią. To samo dosyćby mocnym mogło być dowodem, że cząsteczki zewnątrz ziemi wychodzące, maią pewny i znaczny stopień ciepła.

Ale nie ma potrzeby zbierać nowe dowody o tej, wielu doświadczeniami okazanej, i codziennemi uwagi stwierdzonej prawdzie. Dosyć jest, że już dalej nie można iey nazwać wątpliwą, i że ciepło wewnętrzne ziemi jest skutkiem istotnym i ogólnym, z którego iako z prawdy powszecznej, 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 ciał zwierzęcych jest w szklomienny; 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, szkło

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

Pierwotné więc stopienie całej bryły naszej ziemi iest okazane naiściśleyszym rozumowania sposobém; naiprząd *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 tégo świata ciała człowiek statecznie w szkło zamienia. Jeżeli iest rzecz iaka, którei ieszcze w szkło obrócić nie potrafiono, tégo przyczyną iest słabość naszego ognia. Lecz za wynalezieniem sposobu powiększenia ognia, zapewne każde ciało do pierwszego stanu wrócić potrafiemy. Czégo 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, lawé, saletré, borax &c. &c. Patrz les Memoires de l'Academie de Sciences roku 1772. Item Dictionaire 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 ié 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 lepiei nas uczyć może, w czém się różni tych ciał kształtowanie i gatunek.

Pierwszy a wielki materyi podział, jest na ciała w szklomienne, i na ciała wapienne. Pierwszém ogień nie szkodzi, chyba że będzie tak mocnym, iż zaraz w szkło ié obraca; drugie ogień mniejszy w wapno zamienia. Chociaż znaczna jest wielość na ziemi ciał wapiennych, przecież ta małą 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 pierwiastkowém ogniu, ułożyły się za pomocą wody. Gdyż wszystkie składają się z obłomków i osatków morskiego rodzaju. Kładziemy w porządku ciał w szklomiennych krzemień, kryształ, gład, piasek, i granity; kamień dachowy, szysty, gliny, kruszce i kruszcowe rudy.

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

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

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

Ale piasek wapienny, kreta, orcle, kamień łamany, marmury, alabastry, kamień kruszcotopień czyli spat wapienny, tak cienisty jak przezroczysty, zgola wszystkie ciała, z których się wypala wapno, nie odkrywają zaraz pierwszej swojej natury. Té ciała osobnym narzędziem przerobione, (choć pochodzą jako wszystkie inne z szkła) swoją przyrodnią własność odmieniły. Oné kształtowały się w wodzie; wszystkie zupełnie składają się z pławu morskiego, z skorup i z ostatków zwierząt wodnych, które tylko samę umięą rzecz rościęłą 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 zwierzęcym, nabierają zdolności, przez trawienie się małżów, do urobienia skorup. Podobnie jak włókno zioł, 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 znaczne.

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 pomieszany, można uznawać za ciała osiákté, przez sączenie rozpuszczonego w wodzie marmuru po różnych rozpadlinach, i przez kapanie takowych kropli w grotach ułożone. Spaty są kryształizacyą wapienną, która podobném sposobem robi się z ciał wapiennych, iak kryształy kamiénne układają się z ciał w szktómiennych. O tém wszystkiém łatwo nas przekona uważne zapatrzenie się na té ciała, i pilné roztrzą-

śnienie dowodów natury, do których opowiedzenia przystępuję.

Pierwszy Dowód.

Po wierzchu i wewnątrz ziemi znajdują się małże, i inné morskie rodzaje; a wszystkie ciała wapiennémi nazwané, składają się z ich okrucu.

Drugi Dowód.

Doświadczając 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, których to są ostatki, nie znajdują się w poblizszych morzach, i że té rodzaje, albo już zupełnie wyginęły, albo tylko w południowych morzach się chowają. Podobnie na szystach i na innych z największej głębokości добытых ciałach, upatruiemy płata takich ryb, i takich latorośłów, z których żaden gatunek nie jest właściwym naszemu krajowi; i które albo już wcale wyniszczały, albo żyją, lub krzewią się tylko w południowych krajach.

Trzeci Dowód.

W Syberyi i w innych okolicach północnych Europy i Azji, 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, przedtém 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 zakopane.

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 ieszcze niewiadomych.

Porównywaiąc té dowody z większemi dziełami natury, poznaiemy naiprzód, że czas kształtowania ciał w szkłomiennych, daleko iest dawniejszym, niżeli wiek urobienia rzeczy wapiennych. Nadto zdaie się, iakoby iuż można w przepaści wieków cztery albo pięć rozstawić Epok.

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

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

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

ły niezmierné góry wapiennégo kamienia.

Czwarta: Kiédy wody zatopiwszy wszystko z naszego ustępowały lądu.

Piąta Epoka: (niemniei od czteréch poprzednich oczéwista.) jest ta: Kiédy słońce, konie morskie i inszé południowé zwierzęta mieszkąły w północnych krajach — Ta epoka jest bez wątpienia późniejszą od czwartei; gdyż ostatki zwierząt ziemskich ledwo nie zawsze leżą rozrzuconé po samym wierzchu ziemi. Przeciwnie odrobiny spławu morskiégo naiczęściej, i to na iedném miejscu powalone są w wielkiej głębi.

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

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

tych
mie
prz
ku
kraj
lok
té
rod
iak
dni
wn
tru
rza
tyl
pó
ry
sw

ny
ko
i
le
b
w
P
k
n
p

tych kości słońiowych, w różnych się
miejscach znajdujących, nie dozwala
przestawać na tém, że to są ostatki kil-
ku słońiów od ludzi do tego zimnego
kraiu przywiedzionych. Trzeba po ty-
lokrotnych przeświadczeniach uznać, że
té zwierzęta tak przedtém były przy-
rodnemi ziemianami okolic północnych,
jak dziś są mieszkańcami krajów połu-
dniowych. A co czyni tę rzecz cudo-
wniejszą, chcę mówić do tłómaczenia
trudniejszą, jest to, że té ostatki zwie-
rząt południowych naszego lądu, nie
tylko znajdujemy w naszych krajach
północnych, ale Kanada, i inné Ame-
ryki północnei części kopią ie także w
swojej ziemi.

Mamy w zbiorze rzeczy przyrodzo-
nych kilka zębów, i wiele słońiowych
kości nazbieranych w Syberyi. Mamy
i jeszcze zęby i insze słońiowe kości, zna-
lezione w Francyi; nakoniec: mamy zę-
by 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 sa-
mej nie żyją, tylko w krajach ciepłych,
przedtém żyły i mnożyły się w ziemi

północnei. A tém samém koniecznie być musiało, że tén kray świata, tak przedtém 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 naistalszego) mogła się tak dalece zmienić, iż słoń stał się słońsiem zamorskim. Ani pomyśleć można, że té południowé zwierzęta, które do życia wielkiego potrzebują ciepła, potrafiły niegdyś żyć i mnożyć się na północy, ieżeli powietrze tégo kraiu tak było przedtém, iak iest dzisiai zimné.

Pan Gmelin, który Syberyą zwiedził, i sam kilka słoniowych kości w tym kraiu uzbierał, usiłuje tę rzecz wytłómaczyć, powiadaiać, że wielkie wyłewy morza w kraiach południowych wygnały słoniow na północ, gdzie dla tégo zimna razém 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 p
dow
grón
tego
ta u
prze
prze
ki n
na z
60 s
mac
szcz
wy
rzę
ryc
pę
nie
go
na
ni
lic
pr
ke
m
p
d
L

cy puszczach, które ledwo znamy, osadowią się ludzie; i gdy wiekami ulęgły grónt, wzruszy ręka człowieka. Prócz tego dziwną jest 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 więcei iak o 3 tysiące mil były upędzone? Rzecz żadną miarą stać się nie mogła, aby wylew morza Indyjskiego potrafił zagnać słonie do Kanady, a nawet ani do Syberyi. Równie i to jest niepodobieństwem, aby w tak wielkiej liczbie, iaką ich ostatki zaświadczaia, przybyły do tych krajów.

Nie będąc bardzo uspokojony takowem tłumaczeniem pomyśliłem, iż możnaby dać przyczynę tego więcei przekonywaiącą, która zgadzałaby się doskonale z moimi myślami o ziemi. Lecz wprzód niżeli ją położę, dla za-

Fij

łatwienia pewnych trudności, uczynię niektóre uwagi.

1. Zęby, które znajdują się w Syberyi i w Kanadzie są prawdziwe kości słonia, a nie morsa, iak mniemali niektórzy zwiedziciele krajów. Wykopują także na północy zęby morsa, ale te różnią się od kości słonia. Co łatwo rozeznac z odmiennego ich układu. Kły, zęby trzonowe, łopatki, inne kości na północy znalezione, są nieomylnie słoniowymi kośćcami. Porównywaliśmy je z różnemi częściami suchej zwłoki całego słonia, i nie można było zawatpieć o iednakowym ich gatunku. Zęby szerokie, czworograniaste naksztalt ziela konicza kończące się w tychże północnych krajach znalezione, są zębami trzonowymi konia morskiego. Te drugie ogromne zęby, których strona rościerająca ma kilka dużych przytępłych końców, należą do pewnego rodzaju, iuż dziś wygubionego na ziemi. Podobnie te wielkie skorupy węzowate, nazwane *Cornes d'Ammon*, są zwłokami zwierząt iuż teraz w morzu do szczętu wyniszczonych.

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

To dowodzi, że te zwierzęta nie mieszkaly 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 domyslać 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 uzbierano w tych dzikich puszczach, choć ich umyślnie nikt nie szukał, dostatecznie przeświadcza, że nie w iednym czasie,

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

ani stało się iakim 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, życie 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 podobnem, iak teraz kraie południowe wszystko ogrzewała ciepłem.

Niektórzy Fizycy mogliby myśleć, że odmienné nachylenie się drogi słonecznei działa té skutki: gdyż na pierwsze pomyslenie, ta odmiana zdaie się, pokazywać, że nachylenie się osi ziemskiej, nie jest stałe; a przeto ziemia mogła się dawniei obracać na osi tak znacznie oddalónie 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 jednakowé jest powiększenie, więc sześćdziesiąt wieków powinno minąć, aby się to nachylenie różniło na 45 minut; a trzy tysiące sześćset wieków trzeba zaliczyć, aby krai 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 té myśli, ani taki tłómaczenia skutków sposób, utrzymać się nie może, iak prędko głębiej go roztrząsnąć zechcemy.

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

owszém iest to ruch okrésłony, który iuż w tę, iuż w ową wybocza stronę. Przeto taka odmiana w żadnym razie, ani w żadnym miejscu nie mogła uiścić nachylénia 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 *Venus* na sto osmdziesiąt stopniów ku drodze swégo biegu potrafił skrócić położenie drogi słońca. W tén czas dopiéro 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 trzydziest i sześć tysięcy lat odmienić nachylénia osi kuli ziemskiej, tylko na dwa stopnie i 38 minut. A tén skutek ieszcze potrosze nadgradza poprzednia siła *Wenus*, tak dalece, że niepodobno, aby położenie osi ziemi doznawało kiedy 6 stopniów odmiany; chybaby trzeba po-

zwolnić, że się drogi wszystkich *planet* odmieniaią; 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 więcej nad 6 stopniów różności w kraich ziemi. Dla tego taka przyczyna jest niedostateczną, i tłumaczenie skutków na niei zasadzone, nie powinno być przyjęté.

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

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

Tak wielka kula nie mogła się nagle oziębić, do tégo stanu w jakim iest dzisiai. Więc ziemia w pierwiastkowych czasach, po odebraniu swégo kształtu, właściwé większe miała ciepło; niżeli to którego przyczyną iest słońcé. Ile że dziś ieszcze własna iei gorącość 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, kiędy kraie północné, które od wieków wraz z całą ziemią samym płonęły ogniem, tém 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 przeciwienia się naszém myśłom 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 dalej, pokazuje się być niedostatéczné.

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

Rzecz jest péwna, 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 prędzéi nastąpić nie mogło, iak w czasie późniejszym od owého, kiédy takie zwierzęta 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, ściągały 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 iedną całą zwłokę nosorożca przywiozł z Syberyi. W Ameryce nie daleko rzeki Ohio znaleziono sześć ogromnych zębok z zębami 6 stóp długości, a 30 cali szerokości mającemi. Ich układ pokazywał, że należą do słonia. W tym mieiscu barzo wiele takowych kości się znajduje, 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 dziuowidło, iakoby kości wieloluda wywieszané, są prawdziwie kośćciami słonia. Nadto iésze w Polsce znajdują się kości innéga iakiégoś wielkiego zwierza, którego rodzaju iuż dziś między żyjącemi nie ma. Téżo zwierza nadzwyczajnéi wielkości rogi, do wołowych podobné, na Wołyniu wykopané, widziałem w zbiorze naturalnym Króla Poniatowskiego. Najlepiéi zachowana w całości téi bestyi głowa, z rogami, znajduje się w zbiorze naturalnym Xiężny Jabłonowski w Siemiatyczach. Znalazona była nad Bugiem w oderwanym brzegu.*

kraiów leżących pod strefą ogorzałą, gdzie promienie słoneczne, i większa miąszość 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 naidaléi na południu leżących. Morza więc tém samém podpadły odmianom, których znaki nosi ziemia. A tén drugi skutek, jedną z pierwszym przyczyną tłómaczoną, zdaié się iéscze barziéi wszystko potwierdzać, i prawie na oko pokazywać.

Porównywaiąc z terażniéiszémi té staré pracuiacéi natury dzieła, widziémy oczéwiście, że do tych czas, istotny kształt každégo zwierzęcia w niczém się nie odmiénia; że w częściach znaczniéjszych najmniéiszéi różnicy nie poniosł; że żadného rodzaju swégo wizerunku nie utracił; że kształt wewnętrzny sw oia zupełną miarę dochował, i bynajmniéi się nie skaził.

Jakikolwiek długi przeciąg czasu usiłowałby kto wyznaczyć, iakąkolwiek liczbę rodzajów chciałby wymyśleć, istność każdego rodzaju ukaże mu nienaruszone piątno swoiemy w pierwszych wiekach postaci, a osobliwie zwierzęta większe, których wizerunek naimnięci jest odmiennym, a przyrodzenie naistalszym; gdyż gatunki mniejsze, iakośmy gdzie indziei powiedzieli, doznały znacznych odmian. To tylko względem gatunków większych, iako słonia, konia morskiego, uważać trzeba, że porównywiając ich dawne zwłoki z późniejszymi, pierwsze w powszechności uznaiemy być większemi. W ten czas natura w pierwszym była kwiecie, a ciepło wewnętrzne ziemi wszelkim rodzajom do zupełnego istot rozrośnienia całeji dostarczało mocy. Olbrzymowie żyli w tym pierwiastkowym wieku; karłów i łokietków wylęły późniejszy czasy. A jeżeli (iako inne poznaki zdają się przyświadczać) niszczały w późniejszym czasie niektóre gatunki. Jeżeli żyły przedtem pewne zwierzęta, których rodzaju już nie ma w naszym czasie, zapewne tych przyrodzenie więcej ciepła potrze-

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

Té ogromné, czworograniasté, i z grubými a przytępými kółcami trzonowé zęby, te srogie, skamiałe kilkanaście stóp mięszości mającé, i węzowaté skorupy; té dziwotwory najmniejszego 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 ostygnięcie zaginać musiały.

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

Té Epoki chociaż nie są, iak w dzieiopiśmie narodów, stałemi przypadki poznaczone, pierwszą liczbą wieków okryśloné, i inną iaką częścią czasów umiarkowane; przecież możemy ié między sobą porównać; ich pomiaru długości dociec, i do każdego przedziału inne dowody, i inne dzieła przystosować, które nam pewniejsze ukażą cza-

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

Ale wprzód, nim postąpięmi 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 matéryi, 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 naoczewistsze; czyliż świadectwo Pisma S. nadto wszystko nie jest pewniejsze? O tém wątpić, jest zaprzeczyć słowa samego Boga, którego nieskończona dobroć raczyła nam ię obiawić.

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

więcei im się dziwie, a z głębokim uszanowaniem czcę wszystkiego TWORCĘ. Słępa cześć, ięst zabobonem. Prawdziwa religia nakazuje rozumne cczenie. Obaczmy więc, i staraimy się rozsądnie zrozumieć pierwszą prawdę, którą nam tłumacz Boski podał o stworzeniu świata. Zbieraimy z pilnością rozrzucone światła niebięskiego promięnię. Onę dalekie od przycmięnia prawdy, potrafią ięi dodać nowego blasku i światła.

Na początku stworzył Bóg niebo i ziemię..

Tę słowa nie znaczą, że Bóg na początku stworzył niebo i ziemię w tym stanie, w iakim ią dziś widziemy, gdyż zaraz następuie: *że ziemia była pusta i próżna; że słońce, xięzyc i gwiazdy, dopiero czwartęgo dnia po stworzeniu na utwierdzeniu zawieszonę były.* Pismo więc samęmu sobie by się przeciwiło, gdybyśmy upornie przy nim obstawali, że na początku stworzył Bóg niebo i ziemię takiemi, iakiemi są. Dopiero w późnięszym czasie takiemi ię uczynił, nadawszy materyi kształt i zawiesiwszy na niebie słońce, xięzyc i gwiazdy. Dla częgo chcąc doskonale

zrozumieć té pierwsze wyrazy, iedné słowo im dodać trzéba, które natychmiast wszystko ułatwi. — Czytajmy: *Na początku stworzył Bóg materią nieba i ziemi.*

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

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

Ziemia była, ciemności były, Duch Boży unaszał się; czyliż té wyrazy, w czasie niedoskonałym, nie oznaczają, że ziemia była bez kształtu przez długi czas, i że ciemności ogarnęły przepaści widok. Gdyby téen ziemi bezkształtny stan, gdyby przepaści zasłony dłużej nie były trwałe nad dzień ieden; gdyby nawet ten stan tylko był bawił do czasu krótkiego, pisarz Boski, albowy inszého wyrazu był użył, albowy wcale o tém ciemności momencie nie był wspomniął. Byłby zaraz od stworzenia materyi, do osobného dzieła 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 materji jest dawniejszém, niżeli 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 dawnego, albo teraźniejszego 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

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 rzeczywiście té dwa Boskie dzieła różniący, czasu przedział. A czas tén, przez który podobało się Bogu uważać światłość, czyli była dobrą, to jest 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 działy, które uznawać pismo święte każe! Pierwszy trwał między materyi 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 objawionej prawdzie? Nie zapominajmy, że to natchnienie Boga odebrały zmysły człowieka, że słowa niepojętej 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. wytlómaczono *kształtować* lub *czynić*.

dobno osobliwie i iedynie tylko brać potrzeba w pierwszym wierszu księgi rodzaiów, który tak właściwie tłómaczyć się powinien w naszym ięzyku: *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 iezeli na samym początku stworzona była cała materya nieba i ziemi, niepodobno iest, 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 iei różnego kształtu. I tak, gdzie pismo mówi o świeśle, które iest ukształtowaniem najpierwszém, czyli dziełem z dawniejszej 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 podobalo się

naiwyższej Istności dać jej kształt. Bóg zamiast stworzenia, i ukształtowania wszystkiego w jednym momencie (czego chcieć mu tylko było potrzeba) on wszechmocem 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, co innego, 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 zawieszone 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 rachuią się od rana do wieczora. Więc to nie były ani dni do naszych podobne, ani nawet dni świętne: 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.

Przecz krzycząc tak mocno przeciw temu powiększeniu czasu, którego nie rozciągamy dalej, tylko ile nas przymuszaia oczewiste skutki, i liczne natury dowody. Przecz niechcieć uznawać tego czasu, kiedy sam Bóg nam go oświadczył w swoim piśmie, które byłoby sobie przeciwné, i nie zrozumiané, gdybyśmy nie przypuszczali iestestwa tych dwóch pierwszych czasów poprzedzaiących kształtowanie świata takiego, iakim iest dzisiaj.

Zgadzam się na to, aby mówiono, aby iako naiściślei utrzymywano, że od czasu ostatniego, od zakończenia dzieł Boskich, to iest: od stworzenia człowieka, dopiero sześć lub ośm tysięcy lat upłynęło; gdyż zaczynaiąc od Adama, różne rodzaju ludzkiego opisanie wieści nie liczą. Tu wiara, tu przykład pokory i uszanowania temu naidawniejsze-

mu i świętemu podaniu należy się. Nigdy od słów ięgo oddalać nam się nie godzi, tylko w tym iednym razie, kiedy litera zabija; to iest: kiedy się zdrowemu wyraźnie rozumowi, i oczéwistym 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 pierwsza była łaską dobrowolnie nam świadczoną; druga iest łaską naszym pracom i zasługom wyznaczoną. Ta była przyczyna, że tłumacz Boski do pierwszych ięszcze cięmnych ludzi mówił prostęmi słowy, że nie wyniosł się nad ich rozum, który od przenikania ułożeń 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 dzisiejszęgo mówięnia sposobu. Słowem: dziś nawet ięszcze mała liczba iest ludzi, którým prawdy fizyczne, i nauka gwiazdarska tak są wiadomę, aby o nich

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

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

Niébo iest obszerném, lazuiowém sklepieniem, na którém słońce i księżyc zdaia się bydz gwiazdy największe; z tych pierwsza zawsze daie światłość dniowi; druga naiczęściéi udziela ią nocy. Widziemy, że się ukazuią, czyli wscho-dzą z strony iédnéi, a po skończonym swoim biegu, i po świeceniu przez pewny czas chowaią się, czyli zachodzą z strony drugiéi. Morze téi saméi, co niébo iest farby; i gdy się daléko na nie zapatrzamy, zdaie się tykać nieba. Wszystkie pospólstwa wyobrażenia o ułożeniu świata tylko na tych trzech lub cztériech zasadały się wiadomościach. Ale iakokolwiek były omylné, przecieź chcąc być zrozumianym; do nich stosować się było potrzeba.

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

ch iedné niebo; drugie napełniaia morzé;
ny i że dla uniesienia wód wyższych trzéba
h było utwierdzenia; to iest: podpory
o- mocného, stałego i przeźroczytého sklę-
pienia, przez które możnaby widzieć
m wód wyższych lazur. Dla tégo napisa-
no: *Niech się stanie utwierdzenie mie-
dy wodami, a niech przedzieli wody
yc od wód. I uczynił Bóg utwierdzenie,
z i przedzielił wody, które były pod u-
o- twierdzeniem, od tych, które były nad
y- utwierdzeniem, i nazwał Bóg utwier-
o- rdzenie niebém a zebranie wód
m przezwał morzém.*

za Do téi samei myśli należą upusty
co nieba; to iest: bramy, czyli té okna
nie stałego sklępienia, które się otworzyły,
ba. kiedy do zatopienia ziemi wody potrzé-
o ba było; daléi z téiże samei myśli pocho-
ub dzi, że powiedziano, iż ryby, i ptastwo
ch. wspólny mają początek. Ryby pównie
ież były uczynione w wodzie niższéi, a ptaki
o- w wodzie wyższéi; gdyż lotém swoim
el- zbliżaią się ku sklepieniu lazurowému,
nie o którym pospólstwo sądziło, że od o-
ć, błoków nie iest odlegléiszé. Podobnież
ch lud mniémał, że gwiazdy, iako gwoź-
dzie z głowami trochę mniéiszémi od

od xieżyca, a nieskończénie mniéjszém od słońca, do tégo sklepiénia były przybité. On nic nawet *planet* nie różnił od gwiazd stałych. I dla tégo o *planetach* w całem opisanu stworzenia świata, żadnéi nie ma wzmianki; dla tégo *xieżyc*, chociaż z wszystkich ciał niebieskich iest naimniéjszy, drugą nazwano gwiazdą.

Wszystko w xiedze Mójżesza napisano po prostu, dla pojęcia prostactwa; wszystko powiedziano wyraźnie, dla zrozumienia pospolitégo człowieka, któremu nie potrzebowano przekładać głębokiéi o układzie świata nauki, ale dosyć objaśnić go było, że wszystkie Wszéhmocności Boga dzieła są wyświadczonémi iému dobrodzieistwy. Prawdy natury odkryte być miały dopiero w czasie. Naiwyższa istność zachowała ié sobie na daléi, iako iedyny sposób, którego do nawrócénia człowieka użyje, kiedy z czasem iégo wiara stygnąc, i on chwiać się zacznie; kiedy od swóiego początku daleki, iuż wcale o nim by nie pamiętał; kiedy 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 czło-
wieka wyobrażenie Boga.

Otoż każda w dziejach przyrodze-
nia wiadomość sprawia tén skutek; każ-
dy nowy w poznawaniu natury krok
zbliża nas do Stwórcy. Péwne praw-
dy niektóre skutki do cudów są podo-
bnemi; czyli tym się tylko od nich róż-
nią, że Bóg w czynieniu cudów praw-
dziwych sam niespodziewanie, i nagle
działa. Przeciwnie do odkrycia cudów
natury człowieka powoli i w czasie uży-
wa. A ponieważ te cuda uskutecznia-
ją się co moment, ponieważ dzieją się
od najdawniejszych czasów, i ponieważ
wolno będzie na nie zapatrywać się po
wszystkie wieki; Bóg ustawicznie woła
nas do siebie nie tylko przez cudny wi-
dok rzeczy w czasach terażniejszych, ale
przez nieprzerwane konanie swoich dzieł
w wiekach przyszłych.

Wręście jeżeli pozwoliłem sobie tło-
maczyć pierwsze wiersze xiegi 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 iaśné, 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 prawda nienaruszoną, od żadnych podobieństw nie zawisłą; i którym ia na zawsze poddałem, i téraz poddaię moié myśli.



PIERWSZA EPOKA.

*Kiedy Ziemia i Planety wzięły swoy
kształt.*



W owym pierwszym czasie, kiedy ziemia będąc rozciekłą wzięła swój kształt, i wypukała się pod Ekwatorem, a wklęśła pod biegunami, insze planety musiały być płynne; gdyż obracając się w koło, podobnie iak ziemia stały się wyniosłemi w pośrodku, a płaskiemi przy końcu swojej osi. Ta wypukłość i wklęśłość iest pomierną do szybkości ich obrotu. Tęgo dowodem Jowisz. On ponieważ z daleko większą szybkością od ziemi w kołobiega, wyniosłszym też iest pod Ekwatorem, a wklęślszym pod biegunami. Bo gwiazdarskie uwagi zapewniają, że ięgo obadwa *Dyamenty* więci się iak na $\frac{1}{13}$ różnią, gdy tym czasem też same ziemi koła nie zupełnie się na $\frac{1}{18}$ przewyższają.

W Marsie, który się ledwo nie iędnym razem wolnięi od ziemi obraca, obudwóch *Dyamentów* różność do wyrażenia nadto iest małą. W Xieźycu którego ięscze daleko iest wolnięiszy obrot, dwa środkowé koła здаіа się być równé. Więć szybkość obrotu planet iest iędyną przyczyną ich wypukłości pod Ekwatorem. Ta zaś wypukłość, która się w tym czasie dzieіe, gdy części pod biegunami klęsną, zaświadcza całej bryły rzadkość; to iest: iei zupełne w ogniu roztopiēnie.

Nadto wszystkie planety na iędnęi stronie i prawie w iędnęi płazie biegaіа do koła słońca. Ztąd sprawiedliwie wniesć można, że tén dwoiaki bieg iędnakową i w iednym czasie, miał przyczynę; że tak ich obrot, iako ich wkołobieg są współdoczēsneі ich rozciekłości, czyli ich stopieniu. Té zaś ruchy musiała koniecznie poprzedzać pевна do biegu budząca siła.

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

miejscach, gdzie ta pierwsza siła była najmocniejsza, wielkie rozwarły się przerwy; pod Ekwatorem znaczne trafiały się materyi wyrzuty. Té 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 téj planety, od której oderwane zostały. *Satellici* więc biorą początek z materyi swojej planety, podobnie iak każda większa *planeta* zdaie się pochodzić z materyi słońca. Przeczo czas kształtowania *Satellitów* iest ten sam, w którym planety zaczęły swój obrot. A to stało się w ten sam moment, kiedy cała ich bryła tak była rzadką, że té części mogły być barzo łatwo oddzielone, i wysuszone; gdyż, iak prędko wierzch tych kul zacząłby był przez oziębienie nabierać tęgosci i stałości, *materya*, chociaż równie byłaby mocą zśródbiegną 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 innéi

przyczyny ciepła; ani innégo tak wielkiego ognia, żeby całą materją ziemi, i innych planét potrafił stopić, i płynną utrzymywać; wydał się, iż niechcąc wierzyć, że planéty od słońca swój początek biorą, jesteśmy przymuszéni uznać, że w nadér wielkiei bliskości téj ognistei kuli znajdować się musiały, gdy od iéi gorąca stopić się potrafiły. Ale ten 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 przeiać materją twardą, blisko niego położoną. Nauczyły mnie doświadczenia, że przynajmniej piętnastą część takiego czasu wyciąga iakiękolwiek cięła stopienie, iakięgo czasu potrzebuie tégoż cięła 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 przykładu, aby iakiekolwiek cięło, iakiekolwiek planéta, iakiekolwiek kometa nieruszając się choć tylko na ieden mo-

ment przy słońcu bawił. Owszém im bliżej się komety do niego zbliżaia, tém barziei się ich szybkość powiększa. Czas ich na największej bliskości słońca, iest naikrótszy. Ogień słoneczny opala wierzch, ale do przełecia wskrus bryty przewiiających się koło niego komet nie ma czasu. Tak wszystko dowodzi, że do zupełnego stopienia naszej ziemi lub innych *planet* nie dosyć iest, aby blisko słońca przechodziły; lecz rozsądniei będzie uznać, że materya ziemi i planet niegdyś słońca cząstką była, a przez uderzenie iakięgo innego ciała z niego wyrwaną została. Gdyż *komety* które się naibarziei zbliżaia do słońca, same nam tylko pierwsze ciepła okazuią skutki. Przy zbliżaniu iakaś para ognista ię poprzędza; przy oddalaniu taż para nakształt ogona za niemi się ciągnie. Tak zwierchną część *komety* ogień słońca niezmiernie rozrzadza, dzieli, i w iasną parę zamiénia; ale środek, to iest: bryła *komety* nie pokazuje się być głęboko rozpalaną; gdyż nie iásnieie sama przez się, iakby iásniała wszelka inna bryła zelaza, szkła, lub innego ciała wskrus ogniem przeieta. Musiało

wieć być, że ziemia, *planety* należały do słońca, że były częścią ogniem palającą *materyi*, 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 *komety*, 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* więc o iednej *Epoce* biegać zaczęły, *komety* 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 iasno, 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 barziéj dociękać 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 *komety* naszego świata ukształtowały się z rozpuku iednéi stałéi gwiazdy, albo z péwného słońca, które nie wiele od naszego było oddalone. Tégo znacznie rozrzuconé części, nie mając własného środka, czyli iednéwspólného ogniska, przymuszone były stać się posłusznými, pociągającymi mocy słońca, które odtąd stało się osią, i ogniiskiem wszystkich naszych *komet*.

My, ani nasi wnukowie o tém więcej nie powiedzą. Dopiero dokładniejszé 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 domyslenia się przyczyny ruchu uderzonych planet. Dla tégo nie położyłem iako za rzecz istotną i péwną, ale tylko iako za podobieństwo, że *kometa*, w gwałtownym

zapedzie uderzywszy słońce, wyrwała z niego *materyą planet*. To podobieństwo na tém się zasadza, że prócz komet nie ma innego biegnącego ciała w całej naturze, któreby tak wielkim trytem, tak wielkiej szybkości udzielić potrafiło. Następująca uwaga barziej jeszcze potwierdza, że *kometry* czasem tak blisko podbiegają słońce, że prawie koniecznością jest, aby niektóre ukosem w nie wpadły, ięgo wierzch poorały, 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 tę kulę ognia składa, z przyczyny zwierchnęgo ucisku, wewnętrznego tarcia, i nieustającego ruchu, staie się rzadką, i ogniem palająca.

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

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

Więc każdy *kometa* i każda *planeta*, składa koło, którego szpicami są ciagnacéi siły promiénie; 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 przykładaią się. Tégo ogień póty trwać będzie, dopokąd iedyna przyczyna ruch i ucieżanie ogromnych ciał nie ustanie.

Czyliż ztąd sprawiedliwie wniesć nie potrzeba, że ieżeli około stałych gwiazd nie widzimy krążących *planet*, ich niezmierna odległość tégo iest przyczyną. Nasz wzrok nadto krótki; nasze narzędzia nie dość 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 tłómaczy, czemu tylko gwiazdy stałe okazują się być przez się iasnymi, wszystkie zaś gwiazdy ruchome są ciemnymi. Ciepło, z tej przyczyny pochodzące, powinno być pomierne do szybkości i do wielkości bryły tych ciał, które biegaia w koło ogniska. Więc ogień słońca musi być niezmiernego upału, i ostatniei 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 ucięża, i dwa tysiące

razy ogromniejszą od ziemi bryłę składa) liczba *komet* daleko iest większa, niżeli nam się zdaie. Oné przed *planetami* ogień słońca rozpalic potrafiły, i dziśby ieszcze samé utrzymać go zdołały. Człowiek do tégo podobno nigdy nie przyidzie, aby wszystkie *planety* zrachował, które około gwiazd stałych biegaia. Ale z czasem doskonalei się dowie, iaka w świecie naszego słońca znajduje się liczba *komet*. Ja wiem dobrze, że ta wielka wiadomość zachowana iest potomności; przecież położy 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, tułaiących się ciał, nie iest tak wielką; gdyż większa z nich część, a lédwo nie powiem wszystkie kończą swoy bieg prędzéi, niż w sześćset sześćdziesiąt i pięć lat. Obierzmy dwie *ko-*

metry najlepiei nam wiadomé; to iest: *kometę* roku 1680, którego bieg kończy się w pięćset sześćdziesiąt i pięć lat; i *kometę* w roku 1759, który w swéi drodze nie bawi iak siedmdziesiąt i sześć lat. Czekając lépszéi péwności, uspokoiimy się trochę; a biorąc między tym czasem środek, to iest: trzysta dwadzieścia i sześć lat, osądzmy, że tylé iest *komet*, które dłużej iak trzysta dwadzieścia i sześć lat w iednéi drodze bawią, ile ich zobaczymy, które mniejszego czasu do obiegniénia swoiégo koła potrzebuia. Wiéc wyznaczyszy im wszystkim trzysta dwadzieścia i sześć lat, każdy *komet* musiałby się był okazazać dwa razy w ciągu lat sześćset pięciudziesiąt i dwóch. Przeco w lat sześćset sześćdziesiąt i pięć, z dwóchset dwudziestu i ośmiu widzianych *komet*, tylko byłibyśmy ich zalicyli sto piętnaście.

Teraz iezeli zamyślemy się nad tém, że wielkie iest podobieństwo, iż wiecéi znajduie się *komet*, które oko gwiazdarczów nie postrzegło, albo które wcale doirzane być nie mogą, niżeli tych, które widziano; będziemy przymuszeni ieszcze w troinasob powiększyć ich liczbę.

Tak
moż
kich
duic
met
sze
ieze
iak
ła!
ła
mó
ieg
wz
og
bi
cé
na
pi
ni
ni
k
ca
d
w
p
s
t

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 najwięk-sze odbiegaia od słońca iak naidaléi; jeżeli naimniéjsze tuiaią się koło niego iak naibliżéi; iaka straszna *materyi* bryła! Jak ogromné tego niebieskiego ciała obładowanie! Jakie uciskanie, chcę mówić, iakié wszystkich wewnętrznych iégo części tarcie! A to samo iakié wzbudzać gorąco, iaki rozpalać musi ogień.

Gdyż w założoném od nas podobieństwie, słońce ieszcze przed wyrzuceniem z siebie téi *materyi*, którą teraz nazywamy *planetami*, było ciałém stopioném. To pokazuje, że tén ogień, nie miał inszéi przyczyny, tylko uciskanie tak wielkiei liczby *komet*, które o-koło tégo powszechnégo ogniska obra-cały się przedtém, i obracaią się po dziś dzień. Jeżeli dawna bryła słońca, przez wyrzucenie *materyi* na ukształtowanie *planet*, zmniéiszyła się sześćset pięćdziesiąt razy, przyczyna terażniéjszego ognia, to iest: 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* mieszała się ciałem. Po takięi utracie słońce stało się ięscze iasnięszém, dzielnięszém, i zdadnięszém do oświecénia świata.

Tak dalęi prowadząc wnioski, łatwo się przekonamy, że *Satellici*, którzy obiegają *planety* przednięszę, i którzy podobnię uciążają nad nięmi, iak *planety* wąż nad słońcém, że ci *Satellici*, mówię, muszą wzbudzać pęwny stopiē ciepła w téi *planecie*, do koła któręi się toczą. Uciążanie i ruch xiężyca są nieomylnię przyczyną pęwnęgo zięmi ciepła, które byłoby więszém, gdyby szybkość biegu xiężyca była porównięszą. *Jowisz*, któręmu służy 4 *Satellitów*, a *Saturn*, któręgo otacza pięć mnięszych *planet*, i opasuię wielkię koło, muszą z téi iędynęi przyczyny mieć pęwną wielość ciepła. Gdyby té *planety* od słońca naidalsze, własnę wewnętrznię, nie rozgrzęwało ciepło, zlodowaciałyby zupęlnię, a gwałtowność zimna, któręby ścisakało *Saturna* i *Jowisza* dla wielkięi ich odległoścę 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 barziej rozgrzeje się ich oś, czyli rozpali ich powszechné ognisko przez wewnętrzne tarcie, i przez ustawiczne ich części kłócenie.

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

dodajmy światła do światła, łącząc wszystkie dzieła, zbierając wszystkie świadectwa, a potem bez najmniejszej niespokojności, bez wszelkiego się odwoływania, czekajmy sądu. Gdyż rozumiałem zawsze, że człowiek piszący iedynie zatrudniać się powinién swoją rzeczą, ale nie swoją osobą; że chcieć nią trudnić kogo innego iest przeciwko przyzwoitości; a przeto: że przygany osobisté mieć nie powinny odpowiedzi.

Zgadzam się, że té moje myśli biorą za śmieszne, a nawet za dziwaczne, ci wszyscy, którzy nie sądząc o rzeczach podług omylnych zmysłów, ieszcze nie poiéli, iak wiedzieć potrafią, iż ziemia iest *planetą* bardzo mało pod Ekwatorem wypukłą, a pod biegunami wklęsłą; ci, którzy ieszcze nie wiedzą, iak się przeświadczyć było można, iż wszystkie ciała niebieskie iedné 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 przysła, że powszéchné tego świata prawa poznała; która sądząc o wszystkiém podług światła rozumu, i bez uprzedzenia, widzi wszystkie rzeczy takimi, iakimi są, lub iakimi być by mogły; przekonany iestém, rzekłém, że ta mała cząstka oświeconych ludzi przyimie moie myśli za proste, z przyrodzeniem zgodné, a nawet za wielkie. Powiedziałém, że mądry człowiek widzi rzeczy takimi, iakiemi są, i iakimi być by mogły; gdyż ten dwoiaki patrzenia sposób do iednego zchodzi się końca. Ten, który widząc zegar pierwszy raz, osądziłby, że całego tego ruchu początkiem iest sprężyna, chociażby w istocie była waga, myliłby się przed pospółstwém, ale wytkomaczyłby sztukę mędrcomi.

Nie zapewniałem więc, ani wyrażnie 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 *kometa*, któryby się tak zbliżył do słońca, iżby się o nie otarł, i wierzcho jego poorał, podobnego dokazać mógłby skutku; i że nie iest niepodobieństwem, iż w przyszłym czasie takim sposobem wiele nowych narobić się może *planet*, któreby wszystkie wraz z térazniészemi w iedną stronę, i lédwo nie w iednakiéi płazie, biegały koło słońca, którychby *materya*, będąc po wypadniéniu z słońca stopioną, stała się powolną sile z śródzbiegnéi, i wypukła-by się pod *Ekwatorem*, a wklęśła pod biegunami. Té *planety* mogłyby także mieć mniéi lub więcéi *Satellitów*; a do ruchu naszych *Satellitów* podobny odébrać bieg. Jak wszystkie skutki mniémanych *planet* miałyby (nie mówię té same) ale do porządku naszego światła wiele się stosuiące związki. Na leży dowód, proszę, aby raczono uważać, ieżeli bieg wszystkich *planet* w iedną dążący stronę, i lédwo nie na iednakowéi płazie, nie wyciąga wspólnego uderzenia. Pytam się, ieżeli iest w całym świecie, prócz *komet*, inné iakié ciało, któreby mogło upchnąć tak wielkie bryły? pytam się, czyliż nie iest podobień-

stwo, że *kometa* kiedyś niekiedyś wpada w słońce? tak w roku 1680. prawie się otarł o wierzch ięgo. Czyliż tak *kometa* zarwawszy brzęgu ognistei kuli nie potrafiłby udzielić ruchu wypchniętei materyi? Pytam się, ieżeli w pędzie tych wyrzuconych ciał, przez wzajemné cząstek pociąganie, nie powinnyby się urobić kule? ieżeli té kule podług różnei ich gęstości nie musiałyby stanąć na różnych miejscach? ieżeli iedném uderzeniem rzadsze nie byłyby daléi wpchnięte od gęstszych? pytam się, czyli rozstawiénie tych wszystkich kul w iednei płazie nie dosyć zaświadcza, że rozrzut *materyi* nie musiał być barzo szeroki, i że za przyczynę swoiego upchnięcia nie mógł mieć iednakiéi przyczyny; gdyż części *materyi* barzo mało oddaliły się od prostego zapędu? pytam się, iak i gdzieby *materia planet* i *komet* stopić się mogła, ieżeli nie pochodzi z samego słońca? (*)

(*) *Wszystkie naidawniejsze ciała téi ziemi, wszystkie pierwiastkowych gór granity, świadczą, że nasza ziemia była w swym początku rozciętą.*

I czyli ciepła i ustawicznego ognia w słońcu można wymyślić jaką inszą przyczynę prócz wewnętrznego cząstek tarcia, i wielkiego ogromnych ciał ciężaru. Nakoniec proszę roztrząsać wszystkie związki, zrównać wszelkie podobieństwa, i rozpatrzyć się doskonalei w dowodach, które za grónt swoiei 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 niezaprzeczone doświadczenia w Astronomii zgadzają się, że Komety w swoim biegu, tak zbliżają się do słońca, iż parokrag ich łączy się i miesza z parokragiem słońca, albo z parokragiem jakiej planety. Kto tylko ma iakowé wyobrażenia Chimii, nie będzie wątpił, że złączenie się i pomieszanie dwóch takich parokragów nie może nastąpić bez wielkiego zburzenia, i bez nowej 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 zmięszaniu się żywiołów urobi się doskonałe nowe niebieskie ciało, to, w której planety parokrągu i płazie poczęło się i ukształtowało, ten będzie Satellitem. A jeżeli zmięszanie to żywiołów nie będzie dostateczne do uformowania nowego niebieskiego ciała, może zawsze sprawić straszne potopy na tejże planecie, a tak zmięnić całą jej zwierzchność. &c. &c. &c.

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

ka, gdy się ciała niebieskie obracać zaczęły; wszystkie więc iako rozcieki prawu siły z śródzbiegnej 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 śródzbiegnej skłęły. A ten kształt ziemi i *planet*, trwa do tych czas? i trwać będzie na wieki, chociażbyśmy nawet chcieli się domyslać, że się ich obrot powiększy. Gdyż *materya* z rozciekłej zamieniwszy się w twardą, w samym połączeniu swoich części dostateczną znalazł przyczynę do utrzymania pierwszego kształtu. Do iego przerobięcia trzeba, aby tych ciał obrot nabrał prawie nieskończoniei szybkości; to jest: stał się tak gwałtownym, aby siła z śródzbiegna przewyższyła moc stulającą.

Ziemia, *planety*, podobnie iak wszelkie inne rozpalone ciała, zwierchu 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 stałą, iż potrafiła wytrzymać gwałtowność ognia, stała się twardszą. Ale te części, które iako powietrze lub woda zwykły się rozrządzać w ogniu, rozleciały się wcale, i nie mogły wchodzić z innemi ciałami do ułożenia bryły *planet*, lecz zaraz w początku stygnięcia zostały odłączone. Wszystkie żywioły mogły się odmienić i przekształtować; więc czas twarżenia *materji* był czasem kształtowania żywiołów, czyli ciał lotnych. Te odmieniły się w parę; napętniły nierzmiętniejsze miejsca, i opasały każdą *planetę* podobnem ciałem do słonecznego parokregu. Albowiem wiadomo jest, że tę ognia kulę otacza okrąg z pary, która rozpościęra się w niezmiętniejsze miejsca, a być może, aż do ziemi.

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

tęgo naigrubsze ciemności ogarnęłyby ziemię. Przytém uważano, że ten parokrag tém jest gęstszy, im bliżej leży słońca; tém staie się rzadszym, im barzieli oddala się od niego. Nie można więc zawątpić, że cząsteczki wody, i powietrza, otaczają słońce, które gwałtowne gorąco rozrządza, czyni lekkim, i w naidalszą odległość zapędza; że płytkość stopionei materyi w czasie wyrzucenia *planet* z słońca pływając przez parokrag, zabrała wielką moc ciał lotnych, wody i powietrza, które potem ułożyły parokrag *planet*. Tén potem podobień był do słonecznego, dopokąd *planety* równie iak słońce były stopione, i pałyły ogniem.

Więc wszystkie *planety* na tén czas składały się z roztopionei szklaniei materyi, i w koło otoczone były parą. Przez cały czas iak trwały w tén roztopieniu; owszém długo ieszcze po swoim ostygnięciu, podobnie iak rozpalone żelazo przez się były świetnemi; ale z czasem, gdy zaczynały twardnieć, to swoje światło powoli traciły; dopiero zupełnie ciemnemi zostały, gdy ich *materia* aż do środka zamieniła się w sta-

ła.
nety
siały
wyrz
gnie
nion
wiel
gące
tow
któ
ziem
ciał
loch
jest
wy
zy
po
w
by
w
zy
k
d
s
g
i

ła. W tych pierwszych czasach *planety*, własném iasniejąc światłem, musiały siać promieniami, wypuszczać iskry, wyrzucać płomięcie, nakoniec przy stygnięciu, różném podpadać wybuchnięciom, i zapadnięciom; gdy woda, powietrze i inné ciała, ognia znieść niemożące, na ich wierzch spadały. Kształtowanie żywiołów, daléi ich z sobą się kłócenie, 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 xieżycu; 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 rozciéktémi, i żywém łsknęły się światłem; ile ich okó 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, Xieżyć 644, Merkuryusz 2127, Mars 1130, Wenus 3596, Saturnus 5140, Jowisz 9443.

Gdy *materya* iészcze trwała w roztopieniu, *Satellici* dwóch ostatnich wielkich *planet* niemniei iako pas *Saturna*, (co wszystko w iednei z *Ekwatorem* główniei *planety* znajduie się płazie) wyrzucone były mocą śródzbiegną tych ogromnych brył, które z nieporównaną toczą się szybkością. Ziemia, która prędkością swiégó obrotu w 24 godzin upędza 900 mil; to iest: w iednei minucie 6 mil i ćwierć; w tym samym czasie wyrzuciła z pod *Ekwatora* nairzadsze części; té się przez własné swiégó pociąganie złączyły, i o mil 85,000 w kulę xieżyc nazwaną, ułożyły. Gdy wyrażam, że części nairzadsze z pod *Ekwatora* były wyrzucone, mam różne skutki za dowód. Albowiem wiadomo, iż gęstość xieżycy tak się ma do ziemi, iak 702 do 1000; to iest: że więcéi iak trzecią częścią iest mniéjsza. Nie taino i to, że xieżyc biega do koła ziemi w takiej płazie, która od *Ekwatora* tylko

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

Jowisz, który w godzin 10 raz się obraca, a obwód od okrągu ziemi iednaście razy ma większy, w iednéy minucie 165 mil ubiega. Tak straszna moc środbiegna wyrzuciła z iak największą gwałtownością barzo wiele *materyi* różnéi gęstości; z téi ukształtowało się czteréch *Satellitów*. Z nich pierwszy od xieżyca nie większy 89,500 mil się oddalił; to iest: w równéi się bliskości Jowisza i Saturna zatrzymał. Drugi od pierwszého rzadszy, i od Merkuryusza większy, o 141,800 mil się ukształtował. Trzeci, z części ieszcze mniéi gestych ułożony, swoją 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 swoiéi głównei *planety* prawie na iednéi znaiduią się płazie, i w iednę toczą się stronę. (*) Wré-

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

ście materya Jowisza jest daleko rzadsza 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* ieszcze mniej jest gęstą, niż ciało samego *Jowisza*. (*)

Saturnus, który zapewne szybczej się obraca od *Jowisza*, nietylko dostatkim *materyi* na pięć *Satellitów* wyrzucił, ale się prócz tego pasem, który podobług moich myśli jest równoległym *Ekwatorowi*, nakształt mostu ciągłego, i o 54,000 mil odległego opasał. Ten pas szeroki, a mało co gruby, składa się z *materyi* stałej, twardej i podobnej

tów biega w iednej płazie z *Ekwatorem* głównej planety, a inne trzy mało co z niej się uchylają. *Memoires de l'Academie des Sciences* 1766.

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

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

Każdé z tych srogich ciał w pomiarze swéi gęstości i miąższości do tych czas pierwiastkowe ciepło zachowuie. Tak pas *Saturna*, który z wszystkich ciał niebieskich wydaie się być naicięższym, byłby utracił własne swóie ciepło naipierwúi, gdyby go bliski *Saturnus* nie rozgrzewał znacznie, potém xieżyc, i pierwsi *Saturna i Jowisza Satellici*, ciała planet naimnięższe, w czasie pomiar-nym do ich *Dyamentru* byłyby zgubiły swóie ciepło. Daléi naiwiększe *Satellity* byłyby przestygły zupełnie, i już do dziś dnia wszystkie od ziémi byłyby się stawały zimnięższými, gdyby w początku główna planeta niektóрым z nich wielkiego nie była udziélała ciepła. Nakoniec té dwie ogromné planety *Saturnus i Jowisz* iéscze do tych czas, w porównaniu do *Satellitów* i do ciepła ziémi, bardzo wielkie zachowują gorąco.

Mars, który w obróceniu się tylko 24 godzin i 40 minut bawi, a obwodém swoim obwód ziémi $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ razy przewyższa, połowa wolniéi obraca się od kuli

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

Merkuryusz, którego gęstość tak się ma do gęstości ziemi, iak 2040 do 1000, nie byłby mógł ukształtować *Satellitu*, tylko za pomocą siły śródzbiegnéi kuli ziemskiéi. Ale chociaż czas obrotu téi planety dotąd od gwiazdarców nie mógł być poznany, przecież są dowody, na których zasadzając się, wolno sądzić, że zamiast dwoinasob dłuższego, tén czas iest 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 ziemi 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 ziemi siłę śródzbiegną. Ta

planeta więc na iedného, 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 nairzadszych. I ta może być przyczyna, czemu *Wenus* nie ma *Satellitów*, chociaż niektórzy gwiazdarcze widzieli przy niej iedného.

Do tych wszystkich dopiero przełożonych skutków ieden przydać trzeba, który mi opowiedział Pan Bailly gwiazdarcz, *Akademii* umiejętności Mędrzec: Wierzch Jowisza iako wiemy znacznym podlega odmianom, które zdają się okazywać, że *materia* téi wielkiei planety ieszcze iest rzadką, i wré. Przeto w myślach moich o stopieniu się wszystkiego przez ogień, i o zupełném oziębieniu wszystkiego w czasie, obróciwszy uwagę na dwie ostateczne rzeczy; to iest: że *Jowisz* iest największym, a xiężyc z *planet* naimniejszym; i że na wierzchu pierwszego, który nie miał ieszcze dosyć czasu do ostygnięcia, i do stwardnienia, przez wewnętrzne *materyi* od ognia wzburzenie, różne czynią się od-

miany. Tym czasém xieżyc, który będąc barzo małym, powinien był ostygnąć w kilka wiekow, ukazuię nam się zawsze doskonałé iednakim; to iest: wierzch nigdy się nie odmięnia, a nasze oko żadného na nim nie dostrzega ruchu lub mieszania. Té dwa dobrze wiadomé gwiazdarzom skutki popiéraia inné dowody, które przytoczyłem w tém dziele, i moim myślom więcéi dodaia podobieństwa.

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

cym, przyjemné i użyteczné z wolna następowało ciepło.

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

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

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

ności nad stygnięniem ciał czynionych, ustały wręście. (*)

Więc *planety*, i ich *Satellici*, iedné przedzi, drugié późniéy ziębły; a wszystkie utraciwszy znaczną część swégo ciepła, całą swoją świetność 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 dalekiémi człowieka, spuścmy nasze oczy na ziemię, przystapmy do drugiéi *Epoki*; to iest: do tégo czasu, kiédy *materya* twardniéiąc kształtowała ogromné z szklanéi *materyi* bryły.

Niéch mi tylko iészcze wprzód wolno będzie odpowiedzieć na péwné, do zarzutu podobné zapytanie, które mi z przyczyny wielkiéi długości czasu uczyniono. Na coż rzeczono błąkać się po tak próżnéi wieków 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 i jeszcze trwać będzie lat 93,000; czyliż łatwo, owszém czyliż podobno uczynić sobie wyobrażenie wszystkiego, lub przynajmniej iakięi części tak niezmiérnej liczby wieków?

Za odpowiedź położę oczewiste dowody; uczynię nad pracami natury uwagi; przyłącze większe iei dzieła, i w następujących Epokach wyznaczę czas każdemu. Obaczą wszyscy, iż zamiast powiększenia czasu, podobno i jeszcze go zmniejszyłem.

Czemuż łatwiej rozum ludzki ginie w mnogości wieków, niż w rozległości miéisc, lub w zamyśleniu się nad miarą, nad wagą, i nad liczbą? czemu ciężiej pojąć sto tysięcy lat, niż zrachować sto tysięcy złotych? czyli nie dla tego, że wielość czasu nie jest dotykana, ani się przeistoczyć może w rzecz widoczną. Czyliż nie barziej i jeszcze dla tego, że wzwyczajeni naszym krótkim życiem zapatrywać się na sto lat, iako na czas barzo długi, i trudno nam wystawić sobie lat tysiąc, a nawet nie umiemy powziąć wyobrażenia lat 10,000, owszém

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

Dla iásniéjszego powzięcia takowych myśli weźmy przykład, szukamy wiele czasu potrzeba było na ukształtowanie iednego, tysiąc sąni 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 linii; 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, jeżeli go porównamy z tém, co się dzieie w naszych oczach po brzegach morza, po których wody ostawiaią 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; takowé codziennie

barzo nieznaczne, daléko mniéi od pięciu calow powiększaia się w roku. Jeżeli nadto opoka z kamienia wapiennégo okrywa góry wierzchołek ; czyliż do 14,000 lat nie trzéba przydać iéscze czasu 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 osuszenia tych ustoin, i do zamienienia skorup w kamienie ; a po nim iéscze czas inny, a tén niemniéi od tamtych długi dla porządnégó rozłożenia węglów wydrożonych i obłączystych. Osadziłem więc za rzecz potrzebną nadmienić o tém niezwłocznie dla wstrzymania przesądu, i dla okazania, iż zamiast nadto wielkiego usunięcia granic czasu, uszczupliłem go tyle, ile mi tylko pozwoliły naiocześniejsze dowody metryki natury.

wtórzone przynoszenie powiększa poprzednie warsztecunki, i robi miękki szist na czenkie listécunki rozłożony.



DRUGA EPOKA.

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



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

Założone podobieństwo iest dokładnem, gdyż naiwyższe góry, niech będą 3000 lub 3500 sążni wysokie, tak się tylko mają do kręsy idącei przez środek naszéi ziemi, iak się ma osma część linii do dwóch stóp *dyamentu* pewnéi kuli.

Tak więc té pasmém ciąglé góry, które iuż przez swoją ogromność, iuż przez swoją wysokość, zdaią nam się być nadzwyczajnie wielkie, té morskie padóły, które choć w pomiarze do miąższości ziemskiéy kuli są barzo małą nierówniną, my sądziemy ié być niezmięrzoną przepaścią, są skutkami przyrodzonéi i prostéi przyczyny; to iest stygnięcia roztopionéi *materyi*, gdy się po wiérzchu ścinać zaczęła. W tén to czas ukształtowały się żywioły: Albowiem przy téi *Epoce*, a nawet iéscze daleko późniéi, dopokát trwało niecznośné gorąco, rozdzielały się, owszém z iak naiwiększą gwałtownością rozrzućane bywały wszystkie cząstki lekkie, iako woda, powietrze, i inné ciała, które ogień rozpędza, które gdzieindziéi ostać się nie mogą, iak tylko w miéscach średniégo ciepła, od iakiégo iéscze na tén

czas dalékim był grzbiét, ogniem palaiący ziémi. Té wszystkie ciała letné w wielkiei odległości, gdzie mnieisze było ciepło, naksztalt parokregu kulę ziémską ogarniały; gdy tym czasem *materya* stała, stopiona i w szkło zmieniona twardniejąc wewnętrzne ziémi skały robiła, i niech mi tén wyraz pozwolony będzie, iądro naiwyższych gór zakładała. Przéto tych wszystkich wierzchołek, wewnętrzna bryła i grónt są w szkłomiennym ciałém. Wiéć pierwszy pokład dlugiego pasma naiwyższych gór stał się w czasie drugiei *Epoki*. Ta kilkunastu wiekami poprzedziła kształtowanie gór wapiennych; gdyż ich układ pokazuje rodzaj skorupiatych małżów, i innych iestéstw, które rylko morze żywi i rozkrzewia.

Przez tén cały czas, dopokąd ziemia tak nieoziębła, iż się na niei woda ostać mogła; nasze morza wisiały na powiérzu. Oné spaść, ani oblać ziémi nie mogły, dopiero wtédy, kiédy iéi wierzch tak już był ostygł, iż przez gwałtowné wzburzenie, wody na parę dziélic, i z dymém rozrzucac nie potrafił.

Tén moment spadniénia wód na ziemię kilku tylko wiekami poprzedził czas, którego iuż 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 minęło, niżeli na niéi woda ostać się mogła. Bo chociaż wielka iest różność między tém stopniem ciepła wody, gdzie parzyć przestaie, i między tém, gdzie wrzéc zaczyna, chociaż nierównie większa zachodzi różność między warém, i tą gorącością, w której nagle z dymem się rozlatuie; można przecieź zapewnić, że ta różność czasów nie iest większą nad tę, którą kładę.

Przéco w piérwszych 25,000 lat ziemia naiprzód iaśna i gorąca iak słońce, powoli utracala swoje światło i swój ogień. Jéi zar trwał 2936 lat; gdyż tyle potrzeba było czasu, aby się utwierdziła aż do środka. Daléi *materya* stała, z której 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 tén 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 oziębnienia, 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 głębi. Po nich następuje twarda skała; wszedłszy na najwyższe góry, znajdziemy ich wierzchołek być twardy, i iedną ciągle iakoby ulaną bryłą, którą prostopadłe przepasciste dzielą rysy. Przypatruiąc się w powszéchności pracy natury, widzimy, że do największych swoich dzieł, używa dwa naimocniejsze narzędzia, wodę i ogień: woda wszystko psuie, rozrywa, z iednego miejsca na drugie przenosi, i zawsze na poziémne warszty układa. Ona tym sposobem koryta rzék odmiénia, ieden

poczęści kruszce się zsiadły, a czasem całą rozpadlinę zatkały; z niéi my téraz ié dobywamy. Kopalnie kruszczowé téi saméy podpadaia różności, iakaśmy uczynili między początkiem materyi w szklomiénnei i między ukształtowaniem ciał wapiénnych. Ogień urobił pierwsze, woda udziałała drugie. Większe kruszczowé 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 naitępszą naturą bryły naszéi ziemi; więc w téi głébi, w którési wody nic nie poruszyły; gdzie iuż nie znaiduie 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 samého gatunku, którého są naitępszych 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 grubiejszej kłodziny. Mniejsza zaś tak rozchodzą się po głębokiej tychże samych gór dolinie, iż każdyby je na pierwsze spojrzenie osądził, za górnego kruszcowego drzewa gałęzie. Lecz ich początek jest bardzo różny. Te powtórne rudy na samym początku nie kształtował ogień, ale pozwoli w następnych czasach sprowadzić woda, która od dawnych górnych żył otrącając cząstki, przenosiła je na niższe miejsca, i z wolna układała pod różnym kształtem. Więc te powtórne rudy daleko od żył pierwiastkowych kruszców późniejsze, ukazują swoim położeniem pośrednictwo wody, i równie, iako cięta wapienne, powinny należeć do czasu późniejszego; to jest: do czasu kiedy nieznośne gorąco, przestygnawszy, opaść i ostać się wodom pozwoliło; do czasu, kiedy też same wody, jedną część ziemi nam odkrywszy, drugą na swoje

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

Wystawmy sobie, jeżeli nam się uda, ten sam widok, który ziemia ukazywała pod czas drugieji *Epoki*; to jest: zaraz potem, kiedy iei 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 szkłomienné, wszystkie iednego rodzaju. Odrzimy na krótki czas ziemię z wierzchownei powłoki; podnieśmy té obszerné morza; odłożmy na stronę té wapienne pagórki, té wszystkie poziommé warszty kamienia, kréty, dziaństwa, ziemi, i gliny; słowém: té wszystkie ciała, które przez wodę ułożoné i kształtowané były. Otoż sama tylko wypieczona leży ziemi zwłoka. W szkłomienna skała składa iei wewnętrzną bryłę; tu się przepaściste i prostopadłe przerwy przez materji stwardnienie udziały, przez wolné stygnienie powiększyły, wręście

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

Té przez oziębienie udziałané rozpadliny, nietylko z wierzchu aż do dołu dzielą, ale wskruś przez całą mięszość z iednéi strony na drugą prostopadłą gór płazę przedzielaia, w każdéi górze stosuiąc się do pierwiastkowégo iéi położenia. Ta wiadomość przestrzégá, że rudy, osobliwie szacowniéiszé kruszce, z uwagą wielką, trzymaiąc się ściśle pierwszéi żyły, szukané być powinny; gdyż choć w każdéi górze prawie wszystkie przerwy są równoległémi, przecież ztąd wnosić 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 iedenastą lub pod dwunastą godziną leżąca, innéi rudy pod osmą lub pod dziewiątą godziną łożę przecina. Nadto widziemy, że podług różnego kształtu każdej góry, rysy prostopadłe wszystkie wprowadzie równoległe ją rozcinają; ale ich położenie, choć na iednym 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 znajdujemy; i nigdy w tych pierwiastkowych kopalinach miedzów, ani inszych iakiégokolwiek rodzaju morskiego ostatków nie-widziemy. Przeciwnie rudy drugie, których kawałki w wapiénnych kamieniach, w szistach, w glinach upatruiemy, z okruszyn pierwszych ułożyła woda. Odrobiny złota i srebra które péwné rzeki pławią, zapewné z tych żył pierwiastkowych, w naiwyższych górach zamkniętych, pochodzą; cząsteczki od nich utracone złączywszy się, mogą ułożyć nowé tego samého kruszczu rudy;

ale té pasożytné kopaniny, przybié-
iać tysiączne na się kształty, należą,
iako iuż powiedział, do czasu daleko
poźniejszego od tégo, kiedy się w ogniu
kształtowały pierwsze rudawé żyły.
Złoto i srebro, które długo bez znacznei
odmiany w ogniu trwać może, barzo
często znajduiémy czysté, inszé wszyst-
kie kruszce kopiémy rudawe; gdyż té
przez połączenie z powietrzém i wo-
dą, późniéi się kształtowały.

Nakoniec wszystkie kruszce podług
różnego stopnia ognia z parą giną, po-
dobnie iak przez stygniénie piérwiastko-
wégo ognia z pary się skupiły.

W kraiach północnych znajduje się
mniéi kopanin złota i srebra, niżeli w
południowych, bo powszéchnie na pół-
nocy leżą góry małe, w porównaniu do
tych, które ziemia południowa dźwiga.
Piérwiastkowa *materya*; to iest: w
szkłomiénne ciała, w których samych
tylko kształtowały się złoto i srebro,
iest obfitszą, ułożyła góry wyższe, i
w południowych kraiach pokazuje się
naicześniei. Té wszystkie okoliczności
zaświadczaia, że drogié kruszce są dzie-
łem samégo ognia; gdyż kamienie, zie-

nia, 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 znaiduié. Kruszcze mniéi doskonalsze, iako żelazo i miedź, które w ogniu mniéi są stałémi, gdyż do ich układu wchodzi *materye*, które ogień barzo łatwo na parę podzielić może, w późniéjszym czasie wzięły początek. Daléko ich téż więcéi znaiduié się w ziémi północnéi niż w południowéi.

Zdaie się, iakoby natura różne kraie naszéi ziémi różnémi zbogaciła kruszczami: złoto i srebro częściom ciépléjszym, miedź i żelazo kraiom zimniéjszym, ołów i cynę okolicom dała mierzynym. Zdaie się i to, iakoby złoto i srebro w naiwyższych; miedź i żelazo w średnich; ołów i cynę w nainiższych zakopała górach.

Nadto ukazuie iéscze, że chociaż wszystkie pierwiastkowe rudy różnych kruszców w samych tylko skałach w szkłomiénnych leżą; przecież złoto i srebro czę-

sto się z innémi kruszcami miesza; że miedź 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 naitrudniéi, ołów naitławiéi się w szkło miéni: z wszystkich żywe srebro iest naiznikliwsze; przecieź od złota, które iest naistalsze, 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 pierwiastkowy ogień przepalone, i z parą rozrzucone powoli przy materyi stygniéniu robiły się. A ponieważ na bardzo małe ciepło ulatuie żywe srebro; mierné gorąco topi ołów i cynę; więc té dwa kruszce musiały trwać rzadkiémi i ciétkiémi przez czas długi.

Mercuryusz iest płynnym do dzisiaj; bo ciepło ziemi ieszcze téraz iest większe niż do iégo stopiénia potrzeba. Kiédy ziemia piątą część dzisiaiszego

ciepła utraci; w ten czas żywe srebro stwardniéie; gdyż ciepło naszej ziemi 197 stopniami zmniéiszóné, dopiero ten rozciékły kruszec czyni stałym, co koło piątéi części 1000 stopniów niżej od zimna lodu wynosi.

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

Magnet iest kamień własności żelaza, z którego 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 iest przyczyna, dla której igła magnetowa zawsze w tę kieruie się stro-
nę, gdzie wszystkie rudy żelaza są ma-
gnétowé. Własność magneta iest sta-
łym skutkiem nieprzérwaného płynię-
nia ognia elektrycznégo, którego przy-
czyną staie się wewnętrzne ciepło,
i nieustanny ziemi obrot. Ale gdy-
by taka własność tylko od ognia elek-
trycznégo zawisła, igła magnetowa
zawszeby prosto na biegun skazywała;
lecz odmiénne iei uchylania podług róż-
nych kraiów, choć pod iedną linią leżą-
cych przekonywaią, że poblizsze ko-
paniny żelaza, lub góry magnetu,
barzo znacznie w kierowanie igły wpły-
waią; dla tégo podług miéisca, i po-
dług mniéiszéi lub większéi odległo-
ści takowych rud żelaznych, mniéi lub

*Pan Gmelin oglądał górę w Syberyi, Basch-
kires zwaną; ta cała składała się z magne-
tu. W górze Paiaś najwięcéi wykopuią ma-
gnétu. Góra Gałazyńska w Syberyi, 20 sąż-
ni wysoka, nie iest czém inném iak opoką
magnetu. W tych zaś tylko górach znaiduie
się magnet, które się ciagną od południa na
północ. Extrait de l'Histoire Générale des
Voyages, Tom XIX. pag. 472.*

więcēi się w prawą czyli w lewą wzglę-
dēm bieguna uchyla.

Ale wróćmy się do piérwszēi trēsci
naszēi rzeczy, do opisania przed spa-
dniēniem wód stanu naszēi ziēmi.

Już tylko gdzieś niegdzieś spostrze-
gamy znaki tēgo piérwszēgo iēi kształ-
tu. Najwiēksze góry z ciāł w szkło-
miennych są iedynēmi świadkami tēgo
dawnēgo stanu. Tē daleko wyższe by-
ły na tēn czas niżeli są dzisiai. Albo-
wiēm od tēgo czasu zaraz po spadniē-
niu wód, żywioły, woda i powietrze
całą swoją moc na ziēmię obróciły; na-
przód morza burze, dalēi deszcze, wi-
chry i mrozy; nakoniec porywcze wód
zapędy, gwałtowne strumiēniów spad-
ki, okropnē ziēmi trzęsienia, wszēdzie
wiērzchołki rozwalać, słabsze części o-
trącać, i wszystko psuć nie przestały.

Ani wątpiec możemy, że tēraźniē-
sze padoły dalēko przēdtēm były głę-
bsze. Staraimy się, nie mówię, wyli-
czyć, ale przynajmniēi powziąć iakiē
wyobrażēnie piérwiastkowych gór ziēmi.

W Ameryce góry *Cordelieres*, za-
czynaiąc się od lądu *la terre de Feu*
zwanēgo, sięgaią iednēm 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 *Ekwatozem*. Proszę to dobrze uważać, że z pod *Ekwatora* idą tak w stronę północną, iak w stronę południową z równem się zmniejszaniem, i dochodzą w obydwóch częściach prawie do iednakieli odległości; to jest: do miéisc na tysiąc pięćset mil od *Ekwatora* oddalonych; zkad już tylko 30 stopniów, czyli siedmset pięćdziesiąt mil morza, albo nieznaiomeli ziemi liczyć trzeba do bieguna północy; i tyle tylko rozległości z nowopozstrzeżonego lądu 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 Koziorożcém największy uczyniwszy zakręt; potem ciągnie ku zachodowi; przy *Popaian* zwraca się na wschód; dalej od Panama aż do Meksyku przykro się skrzywia na zachód, w reście od Meksyku aż do końca zbliża się ku wschodowi; to jest: prawie do wysp o 30 stopniów od bieguna odlętych, a przez Pana de Fonte odkrytych.

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

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

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

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

Zgoła ieżeli nie przestaniemy dalej tych gór uważać, uznamy wielkie podobieństwo, że półwyspa *Jukatan*, wyspa *Kuba*, *Jamaika*, *Saint Domingue*, *Portoriko*, 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 Azji, 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 okrążaia Persyą, Kachemirą, i państwo W. Mogół a aż do Thibet; zkąd rozlegaią 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 czerwónego; w Indostanie, aż do przylądku Kamoryn; w Thibet, aż do Cypla Malaka.

Té skrzydła, czyli góry potoczne składaia łańcuch gór osobistych, które przecież barzo iészcze są wysokie. Z drugieí strony pierwszégó pasma wystaią od południa ku zachodowi, także długie góry, które od Alpów Tyrolskich graniczą z Polską; potém od góry Kaukas sięgaia Moskwy, a od Kachemiryi ida do Syberyi. To skrzydło w stronie północneí nierównie mnieísze ma góry od skrzydła strony południowéi.

Otoż iest opisanie takiégó 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, którei podpadała, gdy twardnieć zaczynała.

Ogień był tégo przyczyną. Przéto z głębokości aż do wierzchołka iednakowa w szklomienna układa ié *materya*; wszystkie swoim gróntém stykaią się z wewnętrzną kulí ziemskieí bryłą, która cała iednégo z niemi iest gatunku.

Tégoż czasu iészcze wiele innych pagórków w różnych miéjscach poznażyło 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 po wierzchu ziemi ogromné usypywały góry, i okropné kopały padoły; w tym samym czasie wewnątrz, osobliwie w bliskości warszt wierzchowych, głębokie wydrążały się iamy, i ciémné-powstawały pieczary. Tak ziemia pod czas téi drugiéi *Epoki*, kiedy przez stygniénie zamięniła się w stałą, a wprzód iészcze, niżeli na niéi stanęły wody ukazywała wierzch namiężony górami, i poorany dolinami. Lecz wszystkie późniéjszé odmiany usiłowały zasypać tak té zwierzchnie głębie, iako owé wewnętrzne lochy.

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

Ta iest przyczyna, dla którési nie mamy tégo pierwiastkowego 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 bardzo krótki czas na nich stały. Na żadnej bowiem najmniejszej odrobiny morską rodzaju nie znajdujemy, a wszystkie z samej w szklamienną *materyj* się składają. Nie można więc wątpić, że swoy początek wzięły w ogniu, i że cała wewnętrzna ziemia bryła i wszystkie pierwiastkowe góry są jednego gatunku; to jest: *materyą* w szklamienną, której kształtowanie poprzedza wszelkich innych ciał robotę.

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

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 uszczuplaią się, przeciwnie morza rozszerzają się w stronie południowej.

Szczupłe cyplé południowej Ameryki, Kalifornii, Groénlandyi, Afryki, dwóch Indyjskich półwyspów, i nowej Hollandyi okazują iásnie to uszczuplanie lądów, a rozszerzanie się morza na południu.

Ta uwaga zdaie się zaświadczać, że na początku wierch ziemi miał głębsze doliny w części południowej, a ukazywał liczniejsze góry w stronie północnej. 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 *Ekwatorem*, i dziś iészcze téż samé widzimy między granicznými biegu słońca kołami; gdyż tén pas okręgu ziemi na ostatku ostygł; a obrot, w tém właśnie pasie będąc naigwałtowniejszym, skutki uczynił naiznaczniejsze. Tu *materia* rzadka, największą mocą wyrzucana, a tém samém barziéi wyniesiona, na ostatku dopiero ostygnać, i liczniejszym nierówninom podpaść musiała, niżeli w innych miejscach, gdzie szybkość obrotu była mniejszą, a oziębienie *materji* prędzê. W tym to pasie najwyższe 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 nainierówniejszą, i naimniejszą.

Chociaż w szybkim obrocie *materia* rzadka z pod obudwóch biegunów równie pod *Ekwatorem* zapadać była powinna, przecieź zdaie się, że nasz biegun mniei od południowego iéi udzielił; gdyż od raka aż do bieguna północnego znajduje się daleko więcéi ziemi niżeli morza; przeciwnie od kozio-

rożca aż do drugiego bieguna, więcéi widziéć morza, niżeli ziémi. Wiéć największé i naigłębsze padoły urobiły się w zimnych i miérnych pasach strony południowéi; a naitwardszé ciała, i najwyższé góry kształtowały się w podobnych pasach strony północnéi.

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

To zaś wszystko w pomiarze zbliżania do biegunów zmniejszało się; wszystko z téi saméi roztopionéy *materii*, która iest gróntém naszéi ziémi, powstało; wszystko pierwiastkowému ogniu i ogólnému w szkłomiénieniu, 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 oczéwiście iak té pierwsze nam się okazują: często po przekopaniu warszty ciał wapiénnych na nieużytą granitu, krzysztálu lub innéi w szkłomiénnei *materyi* napadamy skałę; ale nigdy się nie trafi, aby po przekuciu skały, dorabaliśmy się wapiénnego kamiénia. Możemy więc bez omyłki zapéwnić, że grónt naszéi ziémi z naiwyższéi góry ciał w szkłomiennych nierozdzieloną bryłę składa; mniéiszé zaś tégoż gatunku pagórki glina i różne pławu morskiego ostatki, przez zburzenie morza miotane, lub w późniéjszym czasie przez wód ustoiny opadłe, zamęły: co iest tréścią naszéi trzeciéi *Epoki*.



TRZECIA EPOKA.

Kiedy wody okrywały nasz Łąd.



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 parokręgu zamęt powoli wyiaśniał. Nie tylko wody, ale wszystkie ciała lotne, które ciepło rozrzedza, i rozpędza potrosze spadać, wszelkie ziemi płazy okrywać, wszystkie rowy czyli niższe między górami miejsca zaléwać, mniejsze nawet pagórki zatapiać zaczęły. Mamy niepodéirzanych świadków, że przedtem morze na tysiąc piętnaście sążni wyżej od poziomu dzisiejszego morza zaléwało Europę; gdyż aż do téj wysokości po Alpach i po Pirenéiach znajdujemy małże, i inné mor-

skie rodzaie. (*) W Azji i w Afryce o tém samém podobné dowody nas przestrzegaia. W Ameryce, gdzie góry przerosły Europejskie, po miejscach

(*) Skorupy morskie znaczne ułożyły góry, po 100 i po 200 mil kraiu zaległy. Ich rozległość na obszérne góry, i na całé powiaty dzielić trzéba. Oné w Azji, w Afryce, w Europie i Ameryce do péwnéi wysokości okryły najwyzsze góry. W Azji na górach Castrawan i Synai skorupy i ryby morskie znaiduią się; w Afryce pagórki Barbarii, Libii &c. témiz skorupy są obsypané. 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 okryły Europę. Voyez Stenon, Ray, Woodward &c. Ja sam widziałem ie 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 głébi około 900 sążni widziałem dobyty kawał soli z skorupami morskiemi. Uważaiąc 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 Zawołowa, Lwowa, Krynicy, Krasnostawu, Goraja, Kras-

na dwa tysiące sążni od poziomu morza południowego wyższych, morskie skorupy zbieramy. Rzecz więc jest pewna, że w tych pierwszych czasach *Dyament nasz*ego okręgu na dwie mile Francuzkie

nika. Między Zawichostem i Rachowem połączonemi wodami Wisły i Sanu przerwanę ciągnie dalej na Sandomierz, Iwaniska, łącząc się z górami Świętokrzyskimi. To pasmo, kilkadziesiąt mil długie, jest wszędzie wapienne. Wszędzie mieszają się matze morskie. Tych największe mnostwo i najlepsze w całości zachowanych widziałem po gorach w okolicach Zwierzénca Tereźpola. Góry w tém paśmie, wszędzie z wierzchu okryte gliną, zmieszaną z ziemią, roślinną albo z wapnem rodzą pszenice. Po wierzchowiskach tych gór widzieć wiele kamieni obcych, z dalekich krajów wodami przyrunionych: różnego gatunku granity, piaskowe kamienie. Tych ostatnich mnostwo dziwnie skupione, a wielkiej ogromności znajdują się na górze przy mieście Rawa. W którego okolicach nadzwyczajnie prędko natura drzewo w kamień zamienia, czyli petrifikuje. Tychże piaskowych kamieni mnostwo szczególniejszego kształtu, leży rozrzucone pod Rachowem. W wielu miejscach w warsztach kamienia wapiennego znajdują się gdyby gwoździ nabitych kręmieni. 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 wierzch ziemi w powszechności daleko był wyższym przedtém, niżeli iest dzisiai, 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 te wielkie mierzyny 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 sobie najbliższe; kamień, warszty i gatunek ięgo po obudwoch brzegach zgodné. Dotąd ięszce w tym miejscu wody Sanu i Wisły doznaią największego sporu. Przeto wzniesione zalęwaia te kraie wszystkie, które od Sandomierza, i od Zawichosta ciągną się po prawei stronie Wisły, razem z biegiem Sanu ku Jarosławowi, i wszędzie są zbytnie wodami nasoczone: błota mokrzadła, szeliny, piaszczyste zamięcia &c. &c., co wszystko dowodzi, że wody Wisły i Sanu dawnieji wysoko zaparte opoczytými porogami między Zawichostem i Rachowem, dzisiai tam nie mają ięszce dosyć łatwego uchodu.

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 znajdować przestaliśmy.

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

Lecz w początku tego rozłożenia się wód, czyliż nasza ziemię nie rozgrzewało dałéko większe ciepło od tego, któreby znieść potrafiły térazniejsze nasze ryby, i dziś mnożące się małże? czyliż nie powinniśmy się słusznie domyslać, że pierwsze wrzącego morza rodzaje różne były od tych, które dziś wychowuie. Ta wielka gorącość zupełnie inszego przyrodzenia rybom, i wca-

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

Niechai się nikt nie dziwi, żem powiedział, iż były takie ryby, i insze wodne zwierzęta, które potrafiły znieść nierównie większe goraco od dzisiejszego południowego morza ciepła; gdyż iészcze téraz takie rodzaje ryb i latorośłów znamy, które w wodach lédwo nie wrzających albo przynaimniéi na 50 lub 60 stopniów ciepłych (*) mnożą się, żyją i rosną.

Lecz abyśmy nieutracili wątku tych wielkich i licznych skutków, które przełożyé mamy wolą, siągniemy pierwiast-

(*) *W wodzie prawie wrzącéi, Solfatora grónt różnemi 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, śpięklą i spękaną. Usiłowaliśmy sobie wystawić te niepojęte skutki, które się działy w pomiarze stygnięcia i twardnienia ziemi w czasie spadania ciał lotnych, wszystkich nairzedzieli 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 przebić się nie mogły; dalej tegoż samego parokregu okrycie ciemnymi wznoszącego się dymu chmury; tyśiączne wybuchanie płomięcia; 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 stanięniu 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 oblęwając, już
przez gwałtowne spadki miotane, już
szumnemi wichry wzburzone, już mo-
cą Xieżyca porywane, musiały na wszel-
kie strony unosić swoje bałwany, w po-
rywczym zapędzie głębiei brózdzić zie-
mi padoły, rozrzucać pochyłone góry,
wyrwać słabsze ich pasm miejsca, roz-
walać przepaściste skały, i obalać ich złu-
pane wierzchy; a gdy tak morze urobiło
swoie legowisko, wody nie przestały dalej
ryć sobie podziemne lochy, w głębi ziemi
wydrążać iamy, sklepienia, i zawalać wy-
dęte pieczary. Tym sposobem téż wody,
nowo udziałane głębie napełniając, po-
woli opadały: pieczary były dziełem o-
gnia; woda rozrywając ich wierzch, do
nich wpadała, ich sklepienia zawalała, i
do tych czas zawalać nie przestała.

Więc zapadnięcie podziemnych lo-
chów jest iedyną przyczyną opadnięcia
wód, i odkrycia ziemi. Oto pierwsze mno-

stwa ciężaru, i rozległości wód dzieła. Ale woda iészcze wiele innych uczyniła skutków. Uderzyła na ciała, które umiała rozpuścić, i rozczynić; zmiészała się z powietrzém, i z ogniem, urobiła sole i kwasy &c. &c. Ona odrobiny i prochy szkła zamieniła w glinę; dalej téż samé odrobiny swoim ruchém z iednego na drugié przenosiła miéjsce. (*)

(*) *W takim czasie z okruchow materyi w szkłomiennéi sypané są té wielkie kraie piaskow, té rozleglé zwiéry kamiéni runionych, które zawaliły znaczną część Polski. W tym czasie ułożone z piaskowégo kamiénia góry około Tarnowa, Tuchowa, Jasła, Dukli, Tretowa, Dubiecka, Przemyśla, Lwowa, Złoczowa &c. &c. i ta w całej Polsce najwyższa zgórzysta płaszczyna Podolem nazwana. Podole iest względem poziomu morza prawie téi saméi wysokości do iakiéi wynosi się wzmienionych gór pasmo.*

Grónt podola, na którym ta więcéi buina iak żyzna, rozpościera się ziémia czarna, składa się cały wewnątrz z takiégo samégo kamiénia piaskowégo, z iakiégo zabobonny Podola mieszkaniéc dotąd nie stawia tylko po polach krzyże nagléi śmierci; a iaki kamién wyniosł wszystkie góry, Lwow i Przemyśl otaczające.

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

W ciągu więc drugiéi *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 najwięcéi konchów morskich. Góry nad ogrodem Edera, pod świętym Furą mają té samé warszty, ten s m skład kamienia i położenie ław iégo, iakie są w górze Zamkowéi: Świadectwo, że té góry stykały się z sobą, i tylko wody od morza późniéjsze, wydrożyły tę iargę, gdzie teraz Lwow sadowi się.

Takież góry piaskowégo kamienia wynoszą się nad Przemyślem. W okolicy Babic, Dubiecka &c. &c. miększość warszt tégoż kamienia starczy na posągi, kolumny. W okolicach Domorosła miasteczka, Treto-wa wsi, góry na kilkanaście mil wewnątrz ułożone z kamienia piaskowégo mają wszystkie wierzchoły okryté na kilka sążni twardym Pudyngiem, i grubym zwierem rzecznégo piasku. To iest: widać niezmierne zsep-y czyli zamięcia runionych przez wody kamyków, kwarców, iaspizów, krzemieni, szystów, spaiów, często ogromnych granitów. Jakże wielkie wody, iak długo, i z iak wielkim pędem płynąć musiały po téi tak znacznei wysokości, na którą, począwszy od Przemyśla, ledwo nie mil siedm ciągiem wieźdza się?

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

W najniższej głębi tych gór rznie sobie koryto San, Wisłok, Jasło, Dukielka &c. &c. wszędzie dno łoża tych rzek jest także z piaskowego kamienia. Góry nad Duklą i tę, z których strumień Dukielka początek bierze przy Tylawie, są tegoż kamienia uśpém. Również całe pasmo gór, których grzbiét 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. Siedlische Rakociego; miejsce obrady Panów Polskich w konfederacyi Bariskiej.

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, wierzch ziemi się uniżał; dla zalania nowo powstałych nizin woda zewsząd się zbiegała; a tym sposobem wysokość morza się zmniejszyła. Tak

ma swoją spadzistość w głąb ziemi ku mie-dzy zachodu i południa.

Warszty, konchy i często w pośród mas-sy 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 wszyst-kie są z okrucha skał granitowych i kwarco-wych. Wszędzie tu kamień piaskowy w zwierzchnich warsztach, powietrza bliższych, rozczynia się. Całe warszty kamienia pia-skowego łupią się na cienkie pokładki, i roz-czynają się, pod kształtem szystów w glinę.

Takie szysty z miką zmieszane w róż-nych farbach i w różnym stopniu rozczynie-nia widzieć na Podolu nad Zbruczem, Sere-tem &c. Widocznym jest takowy szyst w o-kolicach Mikuliniec. Prawie widzieć jak ro-bi się z kamienia piaskowego, który rozczy-nając się w glinę, samą mikę zostawia. Są takie miejsca, w których częścią już jest zu-półnie zamieniony w szyst gliniany, a częścią jeszcze trwa pod kształtem kamienia piasko-wego, w różnych farbach, na cienkie plastry łupiącego się. Toż samo widziałem w nai-wyższych górach nad Sanem, Jastem, Wi-

stało się: że morze w początku wysokie aż do dwóch tysięcy sążni, z czasem uniżyło 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 rozczyńnianiu się w glinę. Tu kamień ten, z męką zmieszany, w wszystkich zwierzcho-nich warsztach łupi się na cienkie plastry. Przeto wszędzie prawie zwierzchołów gór wyglądają płaskie szysty. Ten sam szyst nakoniec wszędzie na powietrze wydobyty, kruszy się, i rozczyńnia zupełnie w glinę. Warszty kamienia piaskowego rozczyńniając się w szyst zaczyna się sinitć, mięknać i łupić się. Znałem tu takie kamienia warszty, które do połowy, do trzecieli części, dopiero rozczyńnione. Te warszty piaskowego kamienia rozczyńniając się w szyst gliniasty ssączą także przez siebie, że tak powiem dla braku rzeczywistszego wyrazu, sok krzemieny. Ten w pewnych warsztach, już w glinę rozczyńnionych, osiadając, robi pasy krzemienne, czyli warszty krzemienia ciemnego, żółtego, czasem do iaspizu podobnego. W niektórych miejscach tenże sam krzemień rozczyńnia się znowu w glinę siną, albo w glinę czarną, iakieli podobieństwo po wielu miejscach w Polsce widzieć w strumieniach, w rzekach &c.

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

Z takiego rozczynienia się kamieni w glinę grónta tutajsze 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, któremi tak do zbytku Polska zasypana. Naiwiększe pasmo piasków w Polsce jest to, które od osobliwszej piasecznej zgórzystości Olkusza ciągnie na zachód przez Sieradzkie, Kaliskie, a po granicach Polski i Brandeburgii z samego 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, Józefów, Tomaszów, i Mosty, wypuszcza odnogi do Glinian i Bug przeszedłszy, sypie grónt iednego i drugiego Polisia.

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

morskich po górach, i porównywać je z uzbieraniami w nizinach.

Już zapewniliśmy się, że skorupy morskie, które ułożyły nasze pagórki, należą do gatunków teraz nieznaomych; to jest: do gatunków, którym dzisieji-

zdatne do największych dzieł budowniczych, słupów, posągów. Mika, gdzie niegdzie ostatki szorlu i niezmiernie mnóstwo runionego kamienia granitu, kwarcu, krzemienia, porfiru ostrzegają z jakich to rozwalin starożytności.

Małe morskie, układy warsztów, i te ogromne zawsze naokoło mnie mam obtarte granity, świadczą panowanie na tej ziemi morza, i gwałtowność pędu wód, które tak wielkie kamienie unosić mogły.

Również w tym paśmie piasków zastałem po wielu miejscach w pewnej głębi rozczynianie piaskowego kamienia w glinę i w szysty. Tu po równinach, takich rozczynionych szystów, używa natura do składu różnych kruszców. W górach także szysty obrała na składy solne. Przy Końskich, Szydłowcu, Olkuszu, Miedzianei górze &c. &c. w takich szystach złożyła bogate rudy żelaza, miedzi, manganu, które w kopalni kończą się, gdziekolwiek gliniane szysty, kończąc się, spotykają jeszcze w swojej zupełności kamień piaskowy, który górnicy nazywają pozeraczem.

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

Podobięństwo że z rozczynienia takowei samei w szklomiennei materyi początek mają té pszenicorodne gliny Sandomierza. Pod Opatowem pudynki granitu, kwarcu, krzemienia, iaspizu, wywodzą z kąd tutajszé gliny wychodzą, i kiedy tu przyszły. Również owe gliny żyzné, które na kilkadziesiąt sążni wysoko bez najmniejszego przedziatu od góry w głąb idąc, układają krai między Nidzicą i Szreniawą rzekami. Powiat troszowski ludny, bogaty w pszenice i pszenorodny, a któremu do zupełnego szczęcia nie brakuje tylko kamienia i drzewa; sądzę, że również té niezmierné gliny pochodzą tu z rozczyńnionych piaskowych kamieni, których lednych tylko znajduią się osiatki, chociaż to z wielką bardzo trudnością, tak bowiem tu w tym całym wielkim gliny paśmie wszelki kamień jest osobliwszą rzadkością. Przecięż 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 té 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 owdzie rozrzucone ostatki upominają nas, iż były przedtém ziemne i morskie zwierzęta, którym dziś nic równego nie upatruiemy; ukazują nam prócz tego, że té gatunki nieporównanie były większe od tych, które dziś żyją.

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

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

w liczniejszą kupę zbierać, i większe ciała kształtować mogła.

Tę przyczynę są dostateczne do wyłomaczenia owych olbrzymich rodzajów, które zdawają się być pierwiastkowemi tego świata dziełami. Natura zaludniając morze, nie zapomniła o tej ziemi, którą wody albo wcale zalać nie mogły, albo wkrótce odkryły. Te miejsca, podobnie jak morze musiały żywić zwierzęta, i takie latorośle, które przedtem większe ciepło zniesć potrafiły, niżeli natura dziś do swego odrodzenia potrzebuje.

Z wnętrzości ziemi, a szczególniej z kopalin węgla i dachowych kamienni, dobyliśmy świadectwa, które zapewnia, iż ryby i latorośle z tych ciał wykopane, już nie mają swego gatunku. Można więc słusznie sądzić, że zaludnienie morza nie jest dawniejsze od poroślin ziemi. Morze ma dla siebie większe i liczniejsze świadectwa, ale ziemia niemniej pewnie kładzie dowody, któremi okazuje nam, że owe dawne morskich rodzajów, i ziemskich latorośli gatunki, są zniszczone; czyli, że już mnożyć się zaprzestały, iak prędko zie-

N

nia do ich odrodzenia potrzebne ciepło utraciła.

Skorupiate małże, podobnie iako latorośle, w owych pierwiastkowych czasach, w przeciągu dwudziestu tysięcy lat, barzo krótko żyjąc, niezmiernie się mnożyły. Małże, Polipy, Korale, Madrepory, Astroity &c. &c., të wszystkie drobne zwierzęta, które wodę obraćcają w kamień, z czasem niszcząc swoje zwłoki i swoje prace burzom wód morskich porzuciły. Woda ich ostatki roznosiła, i po tysiącznych miejscach składała. W tym samym czasie bieg podnoszenia się morza, i porządných wiatrów, zaczął z ustoin wód układać poziëmné warszty wierzchu ziemi; dalej toki wody tak rozrządziły położenie gór i pagórków, że węgieł obłączysty, legł na przeciwko węglu wydrożonego.

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

ziemi kształt, i ułożyły iei térażniéjszy wierzch.

Samé tylko grzbiety, i naiwyższych gór wierzchołki, których wody albo dosięgnąć nie mogły, albo przynajmniéi długo 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. Wreście w głębokich lochach składała materye spalisté, początek z okruszyn lato-rośków biorące, iako to iskrzyki, różne kleie, i wszelkiégo 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 składay gliny w kilka czasów przed warsztami, wapiénnych kamiéni uległy.

Nadto oczéwiście uznać trzéba, że pierwéi się gliny, niżeli ciała wapiénne urobiły; bo widziémy, że opoki tych ostatnich stoią 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 przydaje; 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 utajonego. Latorośle, karmę z ziemi w szklomiennéi wziętą, zamieniają w ziemię płonkową, z której czas robi glinę. Natura, przekonało nas doświadczenie, zamienia także szkło za pośrednictwem wody w glinę. Zwierzęta kamienie w szklomienné umieją zamieniać w kamienie wapienne; natura ma zapewne utajony przed nami sposób robienia z materyi w szklomiennéi, kamienie wapienne. Té ięszce od człowieka niedościglé istności, których dotknąć się, okiem doirzec, 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 szkłomiennę ziemi z ogniem, z powietrzem i wodą. Tę zaś sam kwas pierwszą jest przyczyną ciągoty gliny i innych ciał, nie wyimując nawet klejów, olejów, i tłuszczów, które dla tego są lipkie, i dla tego innem ciałom udzielają tej własności, że w sobie mają kwasy.

nie było pozwolono; które wszystko wznawiają i psują, których przytomność ożywia, a oddalenie umarza; światło, ciepło, i ta najistotniejsza dla życia, w tem powietrzu co oddychamy, część, którą chemicznie nazywają 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 tem mię przekonywają. Oglądając rozwaliny w Lucku, od kilku set lat starożytności, widziałem bardzo wiele brył krzemienia, który już po części odmięknął się w kamień wapienny, do kręty podobny. Ten kamień wydać przednie wapno. Są ślady w archiwum Luckim, że ten kamień dawniejsi krzemień był łamany, i sprowadzany z pod Krzemienca.

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 szkłomiennéj *materyi* bryle, która naszei 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 mniej i wolniej.

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

który dochowuje zupełnie swego początku własności. Takież w szklomien-
ny piasek wierzch ziemi zakrywa, i
dno morza zasypuje. Ale robota té-
go ostatniego daleko jest późniejszą,
od roboty piasku, którego się dokopu-
jemy w znacznej głębokości pod gliną.

Piasek wierzch ziemi okrywający
jest okruszynami granitu, głazu, i téi
skały, z której składa się najwyższych
gór bryła i wierzchołki. Z tych dęszce,
mrozy i inné przypadki otrąciły, i do
dziś dnia otrącają maluchne cząsteczki,
które woda z czasem porywa, po wierz-
chu ziemi roznosi. Trzeba więc piasek
w szklomienny w morzu i po wierzchu
ziemi leżący uznawać za daleko późni-
szy od pierwszego.

Więc glina i iey kwasy, w krótce
po rozłożeniu wód, a nie długo przed
urobieniem się skorup, ukształtowane
były; gdyż często w glinie znajdujemy
nieskończoną moc skorup palczastych,
kamieni węglastych, i rogów Ammon;
nadto niezmierną kupę ostatków tych
zniszczonych rodzajów.

Ja sam, każąc kopać o piędziesiąt
stóp w głąb, znalazłem w pewnej gli-

niastèi dolinie, którèi bliższè pagórki aż do ośmdziesiąt stóp wysokości składały się z gliny; znalazłem, mówię skorupy palczaste, ośm cali długości, a jeden 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 spiżowych, 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, przecieź oczéwiscie się pokazało, że iègo gliny miąższość sto trzydzieści stóp miała; albo-wiem iuż zwierzchu na ośmdziesiąt stóp zebrana była. O tém zapéwniały mié zgodné warszty, i wspólnie po obydwóch stronach unoszącè się kamienia wapiennego rzèdy; té mają pięćdziesiąt cztery stóp miąższości, a każdy z nich zgadza się swojà wysokością, i swoim poziomném ułożeniem z przeciwnymi drugieji 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 inné morskiego pławu kawałki, a składając ié po różnych miejscach ziemi ułożyła té gliniané warszty, gdzie teraz znajduiemy naistarsze rządzniéi natury piątna, których wzorowi podobieństwa urobić iuż dziś nie ma mocy.

Trafiają się także w glinach skorupy [mniei] dawné, nawet takie, które można przyrównać do gatunku naszego morza; a barziéi iészcze do rodzajów południowého Oceanu. Ale to naszemu

tlómaczeniu żadnei 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 iei robić nie przestawała; i teraz ieszcze tym sposobem ją robi; gdyż morze dziś podobnie przenosi, łamie, i miesza skorupy terażniejszych, iak dawniei przenosiło, łamało i mieszało skorupy pierwiastkowych małżów.

W tym samym prawie czasie kształtowały się szysty, dachowe kamienie, kopalné węgle, i kleisté ciała. Té ostatnie | znajdują się naiczęściei w glinie w dosyć znacznei głębokości. Zdaie się nawet, iakoby ich kształtowanie poprzedzało ostatnie gliniané warszty; gdyż w głębokości stó trzydziestu stóp w glinie, w którèi warsztach mieszały się skorupy, rogi Ammon, i inné różne dawnych ciał morskich kawałki, wykopałem węglisté i zapalisté ciała.

Wiadomo, że naiczęściei warszty gliny pokrywaią kopalnie węgla. Zdaiem się, iż możnaby nawet powiedzieć, że węgla trzeba szukać w takièi 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 poziómnym, a przenosiły té pierwszè na miejsca pochodzisté.

Węglisté żyły z zioł i z drzew pochodzące, mnièi lub więcèi w sobie klèiu mającè, biorą swój początek z pierwiastkowych ziemi urosłin.

Wszystkie z pod wody wydobyte części ziemi wiele barzo zioł, i wszystkiego rodzaju drzew rodziły; té starością zbutwiałe, wichrami powalone, woda porywała i po różnych miejscach kładła. A ponieważ klèie i innè olèie zdaia się pochodzić z ciał zwierząt, i z różnych ziemskich roślin, i ponieważ kwasy biorą swój początek z zepsucia w szkłomienného piasku przez ogień, przez powietrze i przez wodę, wrèscie, ponieważ kwas wchodzi do roboty klèiów, gdyż z płonkowègo olèiu, i z kwasu klèi robić można; wielkie przeto zdaie się być podobieństwo, że wody

w tym czasie z takowými klejami zmieszały 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 latorośłów urobionémi. Mórze zaś swoim ruchem, i swoiémi toki wszystko w kupę zbierało, przerzucało, i waliło po różnych pagórkach z gliny iuż dawniejsypanych. Podobnym sposobem robiły się kamienia dachowého warszty, rośliny i ryby w sobie mającé.

Tégo przykładem być mogą inne tysiączne codzienne skutki: tak kopaniny dachowych kamieni, i węgla często innémi późniéjszemi warsztami przedzielané bywają; owszém między różnemi rzędami węgla, na iedném miejscu złożonych długi czas trwać, i znaczne biegów odmiany przytrafiać się musiały, gdyż często po pierwszém łożu węgla następuje warszta gliny, lub innego, podobné położenie mającego ciała; głębiei znowu zaczyna się drugi, pomiarnie do pierwszego ukośny rząd węglów; często trafia się iészcze trzeci,

podobnie iak poprzedni od drugiego rzędu oddzielony inną iaką 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 iednę kupę zrzuconych ułożone były. A gdy pierwszy takowych ciał skład wypróżnił się w tém miejscu, z którego morze potroszęgo przenosiło, wody zaczęły brać następującej ziemi ławę, która teraz między dwiema warsztami składa średnią węglów żyłę. To przekonywa ieszcze, że woda dla ułożenia drugiej węglów warszty, z kąd inąd znosić musiała *materyą*.

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

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

ga, drobne opadanie płonkowéi materyi, która na cienkie listeczki rozpościerać się lubi. Prócz tego różnych drzew ostatki, i ziemskich roślin obłomki oczywiście zaświadczaia, że węgle kopalne nie są czém inném, tylko zbiorem kawałków latoroślowych, w iedną bryłę kléiém połączonych.

Jédna tylko rzecz do poięcia iest przytrudna; to iest: nieskończona wielość roślin, których do ułożenia węglowych kopanin potrzeba było. Albowiem one są barzo głębokie, niezmiernie się rozlegaia, i po nieskończonych miéiscach zaiduią.

Ale ieżeli się zamyślémý nad wielkiém dzisiai, a być może nierównie większém w początku, krzewieniem się drzew i zioł po ziemi; ieżeli uwierzymy, że na ten czas człowiek iészcze stworzonym nie był, a tém samém ogień przedwcześnie w popioł żadnei latorośli niezamieniał; uznamy, iż woda koniecznie wiele ciał różnosić, i po tysięcznych miéiscach z *materyi* płonkowéi równoległe warszty układać musiała.

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

niezmierną moc ogromnych drzew pewné rzeki, iaka iest Missysippi, zwalając w morze. Ich mnogość tak iest czasem wielka, iż żeglugi po tak obszernéi rzece nie pozwalają w pewnych czasach. To samo dzieie się na rzece Amazon, i w większéi części główniéjszych rzek w kraiach 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 porywczé z gór wód potoki téż drzewa iuż obalać, iuż rozrywać, iuż całkowicie w morzu topić musiały.

Té samé Ameryki okolice dziwniéjszy iéscze wystawiają przykład: w Guyan znajdują się palmowe lasy, na kilkanaście mil rozległe; oné rosną po miéscach bagnistych *Savanes Noyes* zwanych, które w saméi rzeczy są odnogami morskiémi. Tam drzewa, doszedszy ostatniéi starości, samé się obalają i potokié wody porywane bywają. Lasy od morza odlegléjsze, które w głébi kraiu wszystkie góry okrywają, nie mocne i niezdrowe drzewa

rodzą, i tylko się chrapowatemi i nagniętymi latoroślami naieżaia.

Podróżni w tym lesie nocować przy muszēni uważaia pilnie, gdzie mocnē drzewa stoia, aby bezpiecznie pod niemi spocząć mogli, i aby ich pod czasu na pół zgniętē kłodziny nie przywalały. Tam częstē i barzo wielkiē dzieia się drzew łomaniny; czasem ieden zapęd wiatru, z przeraźliwie tętniaącym po obszernych kraiach gromem, niezmierną moc drzewa obala; a kłoce z góry z gwałtownością lecąc, barzo wiele innych łamia, które wraz z niemi staczaia się w doły, gdzie nakoniec gniając, płonkowēi ziemi warszty kłada, albo dla urobiēnia w przyszłym czasie węglowēi kopalni, tokiem wody porwanē, w bliższych morzach lēgną; a tak powoli z ich połączonych kawałków węgle się robia.

obłomy więc drzew i zioł są grōntem wszystkich węglistych kopanin. Są to skarby, które pracowita natura iuż przed czasem uzbierała, i przyszłēi ludności zachowała. Im więcēi mnożyć się bēdą ludzie, tēm barziēi niszczyć bē-

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 obszerniejsze okolice lasy.

Dachowy kamień, który nie różni się od stwardłej gliny, rozłożony jest na warszty; tę mając w sobie potrosze kłéiu, i pomniejszej części ziemskich roślin; nadto mieszaia się z niemi skorupy, małże i ryby, lecz w terażniejszym rzeczy rodzaju żadnego podobieństwa nie mającé. 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 takowąż kopanie odkryto. Wielkie zdziwienie podobieństwo, że bogata Ukraina, która w żywieniu swojego mieszkańca tak jest obfita, nierównie w jego ogrzewaniu stałaby się szczodra, gdyby umiał szukać w wnętrzościach jej ziemie rzezonego skarbu.

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 kamienia. W tych ostatnich barzo rzadko, i to przypadkiem tylko trafiaia się ryb ostatki, lub ziemskich roślin kawałki.

Ale kopaniny tak pierwszych iako drugich składaia się z rzędów poziomych; co nas ostrzega, że się urobiły z ustoin tych wód, których ruch tak był rządny, iakim dzisiaj jest 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 wzdęté miéjsca; co wszystko po każdéi stopionéi *materyi* dziać się zwykło, gdy zimno iéi 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 wybiiły się ku wierzchowi, i zaléwały prostopadłe gó-

przerwy. Albowiem tych wierzchołki naibarzieli na ziemi wywyższone, naipierweli ostygły; a przeto najszerzei 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 same tylko dobywamy rudy. Wkrótce potem gliny się kształtować, drzewo rość, małże rodzić zaczęły; ostatnie w kamień wapienny się zamieniały; zioła i drzewa w klei 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 obłaczyste i wydrożone węgły robiły. Przeto, nie zadługo jest powiedzieć, że natura do skutecznienia tak wielkiej roboty, do uporządkowania tak dziwnych dzieł, dwadzieścia tysięcy lat wypotrzebowała.

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

odkryté ziemię morskimi rośliny naieżyły.

Czas przez który morze zalęwało nasz ląd, był barzo długi. O tём żaden nie zawątpi, kto tylko będzie się u-miał zamysłuć nad tą niezmierną wielością osatków morskiego pławu, które równie napełniły ziemię głębie, iako odkryły naiwyższe góry. Wieleż ieszcze czasu nie należy przydać do połamania do skruszenia, i do ich przeniesienia na ułożenie obszerniei kamięcia wapienne-go opoki, i na urobienie rozległego twardych marmurów łóza.

Tён wieków ciąg długi, lat dwadzieścia tysięcy, zdaia się ieszcze zakrótkie, do uisczenia takich skutków, iakich doczytuiemy się w tych naistarszych ziemi dowodach.

Albowiem tu potrzeba sobie wystawic natury ręczosć, a nawet przypomniec iei pracowania sposób. Zywioty pierwszego kształtu dzielne, i żywe zaraz wzięły swoy początek, iak prętko ciepło mierne i miłe dopomagało kształtować istoty. Z nich po wyższych częściach ziemi powstała niezliczona moc latoroślow: w wodzie rozrodziła

się niezmierna liczba ryb, skorup i mał-
żów.

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

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

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

Ponieważ ziemia nie jest dokładnie okrągłą, ale daleko pod *Ekwatorem*, niżeli pod biegunami jest wyższą: ponieważ żywość promieni słońca w południowych kraiach jest większą; idzie zatem, że przestygły przedzi okolice biegunów, niżeli kraie *Ekwatora*. Więc wody i inne ciała parne naipierwéi na północną ziemię spadły, reszta wód w późniejszym czasie mierną strefę zalała; na ostatku *Ekwatora* kraie skropionémi zostały. Wiele minęło wieków, niżeli té ostatnie części tak ostygły, iż woda na nich ostać się potrafiła. Długo wody nie dobrały swojei wagi. Późno morze ograniczyło swoje łożę. pierwsze wylewy zapewne z pod biegunów nastąpić musiały. Ale uważaliśmy, że ku południowi każdy ląd kończy się ięzykowato: to okazanie, że więcéi wód przybyło od bieguna południowego, niżeli od północnego; albowiem nasz ląd daleko jinszy od terażniejszego byłby po-

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

W samej rzeczy okolice bieguna południowego prędzej od północnego przestygnąć 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 jeszcze w ten czas nie był rozdzielony, owszem ten przedział daleko później nastąpił, niżeli natura żyjąca w północnych stronach sadowić się zaczęła. Gdyż słońce żyły równie w Syberyi, iako w Kanadzie. Co nieodbitie 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 starożytności; ani nawet żadnego nie postrzeegliśmy śladu, iż tam

kiedykolwiek żyły. Zdaie się, że słońce, 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 obszernej ziemi południowej Ameryki nie powstały. Prócz tego pewna jest; że morze ięszce przed rozrodzeniem się słońców na południu, odłączało Afrykę od Ameryki. Albowiem, gdyby te dwa lądy były się kiedykolwiek z sobą stykały, zwierzęta Gwinei powinnyby się znajdować w Brazylii, lub przynajmniej równie ich kości widywalibyśmy w Ameryce południowej, iako ie 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, Pireneie, Alpy, i Apennin; góry Sycylii, Grecyi, i Macedonii;

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

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

W tym to pierwiastkowym czasie opadły té gliny, w których znajduiemy dawnych skorup kawałki. Na ten czas w morzu nie samé tylko żyły małże, gdyż w tychże glinach prócz skorup znajduiemy wszelkiego morskiego ~~ciała~~ wu ostatki; niedźwiadków kawałki, morskich paiazków pacierzowé kości; w szystach, w dachowych kamiéniach,

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

Té to są naidawniejsze dowody, té naipierwsze w morzu, i na ziemi pracuiącej natury rządne dzieła. Kraie północne, okręgu ziemskiego miejsca wyższe, a nadewszystko gór pomienionych wierzchołki kończaté, które przedtém były ziemią naiżyzniejszą, miejscém do pracowania natury naisposobniejszym, dziś skorupą okrywaią się suchą, i tylko wierzch nam ukazuią twardy i iafowy.

Albowiem té wyższe części predzi ostygnąwszy, niżeli niższe, lub bliższe *Ekwatora* miejsca; naipierwei na sobie wstrzymały wody, i inne zażyzniające parokręgu ciała. Można się więc rozsądnie domyslać, że przed staniénim morza wszystkie nad wody wyniosłe części ziemi były żyzniami; a przeto zaraz na ten czas musiały té latorośle rodzić, które na dachowych kamieniach

wycisnęły swoje piętna, 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 napéłniały różne kamienni wapiénnych rozpadliny.

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

W górach wapiénnych szukając rudy żelaznéi, postrzegłem kilka rysów napéłnionych żelaza okruszynami, z skalistými okrągłými kamyki, i z szkłomiennym piaskiem zmieszanými. Té lochy czyli té rudy żelaznéi składy nie rozlégaia się poziémnie, ale wgłęb idą

lédwo nie prostopadlé, i wszystkie znai-
dują się na samym grzbiecie pagórków
wapiénnych. Takich składów o iednę
lub o dwie mile Francuzkie od moich
kopalniów znalazłem ośm. Z pięciu lo-
chów kazałem dobyć rudę; z téi iednę na
piećdziesiąt lub na sześćdziesiąt, drugą aż
na sto siedmdziesiąt i pięć stóp w głąb
kopano. Każda z nich leży między roz-
padliną samego wapiénnego kamienia,
a w całej téi okolicy nie ma ani skały,
ani krzysztalu, ani głązu, ani granitu;
tak dalece, że té okruszyny żelaznéi ru-
dy mieszané z szklómiennym piaskiem
żadną miarą nie mogły się urobić w tém
mieiscu; gdyż tam wapiénna opoka na-
kształt muru opasuje ié zewsząd. Mu-
siały więc być wodą przyniesioné z da-
leka, i tu kładzioné w tym samym
czasie, kiedy gliny ustawiały się gdzie
indziéi; bo té wszystkie żelazné lochy
są pokryte, lub po bokach wyłożoné,
pewnym czerwonym mułem, do zaro-
biénia łatwiejszym, i od prostéi gliny
czystszy; wydaie się nawet, iakoby
tén muł mniéi lub więcéi czerwonéi far-
by mający (iakiéi nadawać zwykło że-
lazo) był tą samą ziemią, w którési się

tutejsza ruda przed przeniesieniem wody kształtowała.

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

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

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

z samych ciał zwierzęcych bierze swoy początek. W takiéi bowiem ziemi iako niżej pokażemy, ziarna żelaza kształtować się zwykły; ale to wszystko stało się iészcze przed przeniesieniem tégo mułu, i przed opadnięciem iégo w tych opoki rysach. Muł, ziarna żelaza, piasek w szklomienny i kamienie głazowé tu razem przynoszoné, i razem były układané, a ieżeli w późniejszym czasie urobiło się cokolwiek ziarn żelaznych, tych musiało być barzo mało. Z każdégo lochu, dobyło się wszystkiégo na kilkadziesiąt tysięcy beczek. Lecz nie mierząc mułu, który się został, widziałem, że daléko go było mniéi, niżeli żelaznéi rudy.

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

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

żona. Albowiem zamiast napełnienia wewnętrznych opoki wapiénnei pieczar, i zamiast zasypania kilka prostopadłych lochów, tutajsza ruda ułożona iest poziomnými warszty, iak zwyczajnie ustoiny wód opadać zwykły; zamiast zapuszczenia się w głąb, iak pierwsza, ona rozległa się po wierzchu; zamiast połączenia się z głazami twardými, i z piaskiem krzemiénnym, ona miesza się wszędzie z kamiéniami wapiénnými, i z piaskiem grubym.

Prócz tego ukazuje się tam skutek osobliwszy; to iest niezmiérna liczba rogów Ammon, i innych dawnych skorup; gdy tym czasem w owych ośmiu lochach nie spostrzeżono znaku nawet ciał wapiénnych, chociaż były wyrobioné w saméi tylko opoce takiego gątunku.

Ta więc druga ruda, która tak wiele w sobie zawiera odrobin naidawniéjszych skorup morskich, świadczy, że z temi ostatkami skorup była przéniesiona tokiém wody, i na poziomné warszty rozłożona nastépnými ustoiny. Ziarna zaś żelazné, daléko od ziarn pierwszói z krzemiéním zmieszanói ru-

dy mniéiszé, podobno wszystkie z całkiémi skorupami były zatoczone w iednym czasie. Wiéc przenoszenie tych wszystkich ciał, skład tych ziarnkowatych rud przeléwem wód, stał się prawie razém; to iest: w tén czas, kiedy morze iészcze okrywało naszé wapiénne pagórki.

Wszystkich pagórków wierzchołki owszém cały ich kształt zupełnie co innégó nam ukazuié téraz, niżeli zdawał się być w tén czas, kiedy go oblęwały wody. Ich wydrożone i obłaczyste węgły, stały się rozwartszémi; ich stoczyłość mniéy przykrą; ich wierzchołki niższé, ściekiem wód poorané, i z ziémi odarté.

W pomiarze zmniéiszania się gór, napéłniały się doliny. Pomyślmy iaki musiał być kształt ziémi w okolicach Paryża: z iednéi strony, przy Vaugirard do Seve widziémy góry kamienia wapiénnégo pełné skamiątych skorup; z drugiéi 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 rycerskiei, kopiąc studnię, w głębi na siedmdziesiąt i pięć stóp, znaleziono drzewa ręką ludzką wyrabiane. Nie można więc wątpić, że dolina Sekwany, od zamieszkania ludzi, już się na siedmdziesiąt i pięć stóp zasypała. A któż wie iak wiele przyległych gór przez tak długi czas nie zmniejszyły dęszowę wody; i iak wielką była niegdys okrywaiącei ie ziemi miąszość?

Podobnie stało się z innemi górami, i z innemi doliny. Wszystkie zaraz po opadnieniu wód podobno w dwoinasób, ukazywały się wyższe, a ich doliny pewnie dwa razy były głębsze. Wiadomo nawet, że codziennie ieszcze niżaią się góry, a w tym pomiarze napelniaią się padoły; ta tylko zachodzi różność, że zmniejszanie gór prawie nieznacznie dzieie się téraz; przeciwnie nagle działo się w pierwiastkowych czasach. W tén czas góry miały spadzistość większą; przeto wód zapęd gwałtowniejszy, ich wierzch poszarpywał przedzi, i mocniei; dziś potrzeba kilka tysięcy lat do tak wielkiego umniejszenia nierównin wierzchu ziemi, iakié się stało w iednym pierwszym wieku.

Ale wróćmy się do téi *Epoki* kiédy wody, rozlewaiąc się z pod biegunów, zalewały powoli ziemię pod *Ekwatorem*, kiédy w kraiach ogorzałéi strefy naigwałtowniéjszé działy się zburzenia.

Dla lepszégo przekonania rzućmy oczy na kulę ziemiopisną, obaczémy że cała tégo pasa pod *Ekwatorem* przestrzeń samé tylko zburzonégo lądu ukazue rummy. Niezmierna moc wysp, niezliczona wielość głébszych i miéłkszych przesmyków, tysiączne porozrywane wzbrzéża dowodzą iak wielkié w téi części świata działy się zapadliny. Tam góry unoszą się wyższe; morza od innych leżą głébsze. Zapewne pod czas tégo to zburzenia ziemi pod *Ekwatorem* unizwały się wody w naszych kraiach. Oné odkrywaiąc powoli naiprzód góry, dałéi całą płazę na północy, léciały z ogromnémi bałwany dla zalania otwartych pieczar na południe.

Wystawmy sobie tę niepoiętą różnyh biégieł wód przerzucanych ciął mnogość; przypatrzmy się, iak wielorakich gatunków warszty złożyły wody ustoiny; iak wiele wierzchu ziemi odmiéniała tégo żywiołu dzielność, iak

straszné po nim skutki udziały té pierwszé wzburzenia.

Z iednéi strony przychodzenie i odchodzenie morza nadawało wodom stały od wschodu na zachód bieg; z drugieii strony pęd wód od biegunów powiększał tén bieg, a to barziéi iészcze ku *Ekwatorowi*, niżeli na zachód. Jakie straszne trzęsienia, iak wielkie w tym czasie trafiały się zapadliny! Za każdém przepadnięniém ziemi morze nieodwłocznie 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; przecież to iest powszéchną prawdą; że morza uniżają 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 inne rzeki do morza Bałtyckiego*

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

spadzistsze wydrożyły sobie koryta. Świadkiem teraz iéscze powszéchnie wszystkich wód tego kraiu leniwość zbiegu ku Bałtyckiemu morzu; i té częste ieziora, a w nich takie punkta, na których woda zupełnie stawia, i nieznacznie w dwie przeciwne rozchodzi się strony na wschód do morza czarného, i na zachód do morza Bałtyckiego. 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 Bałtyckiego, drugie do morza czarnego, była wymierzoną staraniem i kosztem uczoného Tadeusza Czackiego, gorliwego w kommisyi skarbowei obywatela. Z téj miary okazuje się, że punkt ten iest 16 łokci wyższym od morza czarnego, a 8 łokci tylko różni się od poziému Bałtyckiego morza. Z wyższym spadkiem wód więcei namudu znoszą rzeki na od-

nich niektóre przepadną, nowa na wierzchu ziemi dolina przybędzie; tę iak naidpędzai zalać morze nie zamieszka. Ale ponieważ takowé przypadki, w początku zapewne barzo często, dziś daleko rzadzi się trafiaia, można sobie podchlębić, iż ziemia iuż taki pokoy otrzymała, że dalei iei mieszkańcy okropnych zburzenia skutków lękać się nie powinni.

sypywanie morza czarnego. Takież miejsca znaią się zapewne w tych trzech ieziorach, które leżą między rzeką Dzwina i między rzeką Berezyną: Jezioro Peleg wielkie, i dwa mniejsze rozdzielaiące tylko o kilka mil wodę płynącą do bałtyckiego od wody płynącej do czarnego morza. Rzeką Berezyną wpada bowiem w Dniepr pod Horwalem. A tak ieziora té są miejscem, naibliższém i naitwieiszém 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 oiczyzniei 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 ieziora Dzwiny z Berezyną podał stanom.

W krótcie po ustanowieniu wód nastąpiło rozłożenie kruszców i rud. Robota gliny, i wapiennych kamięni, poprzedziła ustąpienie morza, kształtowanie, miejsce, i wszystkie ostatecznie zmiankowanych ciał ułożenie stało się tego czasu, kiedy morze zalęwało naszą lądę. Ale nie trzeba zapominać, że powszechny ruch morza w ten czas podobnie iako dzisiaj zapędzając się od wschodu na zachód, wody równie, albo barzięi ięscze pozrywały i wydrężyły ziemię w tęi samęi stronie, niżeli swoim biegiem szkodziły ięi z południa na północ. O tēm nie zawątpiemy, iężeli zastanowiemy się uwagą nad iędnym powszechnym, i naimnięi niewątpliwym skutkiem, to iest: że na każdym lądzie naszego świata uważając wyższe mięisca, wszędzie postrzegamy, iż góry większą mają spadzistość ku zachodowi, niżeli ku wschodowi.

Ameryka ukazuje tego naioczęwist-sze dowody: tam góry Kordeliery blisko leżą morza zachodnięgo, a znacznie oddalają się od morza wschodnięgo. Pasma gór, które wzdłuż dzieli Afrykę, i od przyłádka dobrei nadziei zasięga gór

nieżyca, 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 ieżeli 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 iest od zachodu, niżeli od wschodu; gdyż bieg morza zawsze dzieł się od wschodu na zachód; a wody z strony swego spadku łatwiei psuły, i mocniei odzierały gór skorupę. Tému wszystkiemu po hakach, po gołych skał przerwach, po ziemi rowach, nailepiei przypatrzeć się można. Takim sposobem, naiprząd 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, dosyc do iei utrzymania ostudzone, spadała w czasie. Takiemi 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 przyjąć, znieść i na sobie utrzymać wody, obszerné zaléwały ieżiora. Daléi w pomiarze ziębnienia kuli ziemskieí koło biegunów, morze z przyczyny wód opadających z

parokregu codziennie barzieli wzbierając, codziennie obszernieji się rozléwało. Jeziora, czyli doliny wodą zalane, nieustannie dęszami wzmagać się, na wszelkie się strony rozszerzały, przyległe doliny napęlniały, po wszystkich niższych ziemi częściach iakoby małe śródziemne morza zalęwały. W ręście wody coraz większe, i coraz, aż do zupełnego wyczyszczenia parokregu z znacznieiszą gwałtownością spadające, powoli urywały ziemię, podsuwały się pod *Ekwatora*; nakoniec na dwa tysiące sążni nad poziom térażniejszego morza zalewały cały wierzch okregu. W tym czasie, wyiawszy pewne naiwyższe pierwiastkowe góry, które od spadających wód ledwo opłukané być mogły, samo merze całą władało ziemią.

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

Kiedy tak cała ziemia stała się prawie iednym ogólnym Archipelagiem; rządna natura osiadła na górach, i z największą usilnością rozpoczęła swoje prace: albowiem ciepło i wilgoć (té dwa istotné každého płodu początki) w tén czas były naiobfitsze, i z sobą łączyły się naiściślei.

W tym samym czasie, kiedy góry licznemi krzewiły się kwiaty i drzewy morze wszędzie zaludniało się małżami i rybami; nadto zostało składem tego wszystkiego, cokolwiek waliło się z wyniesionych nad iego poziom wierchołków. Kawały latorośców i w szkło-miennych ciał z gór spadały w morze; woda roznosiła ié po padolach, na których gróncie ułożyły się z nich pierwszê warszty głazowégó piasku, gliny, dachowych kamiéni, i szystów; iako téż kopalnie węgla, soli i kléiów, któremi od tego czasu przeszła woda morska.

Różność i wielość powstałych i zepsutych na téi pierwiastkowej ziemi roślin była nadto mnoga, aby dziś doskonatą o niéi myśl powziąć można. Albowiem, chociażbyśmy okryté na tén czas ziemi miéjsca oszacowali być sétną

lub dwóchsétną częścią całego wierzchu; to iest: chociażbyśmy wyznacz yli ich rozległości sto trzydzieści tysięcy czworograniastych mil; uznalibyśmy barzo łatwo, iak wiele zioł, drzew, w przeciągu kilkunastu tysięcy lat mogła urodzić obszérna ziemi sztuka od stu trzydziestu tysięcy mil; iak obszérné z ich kawałków ułożyły się pagórki; iakiemi woda staczała się kupami, i w pewnych składała miéiscach; gdzie tych ogromnych i po wielu kraiach rozległych węglowych kopanin stały się gróntém.

Toż samo mówić trzéba o górach soli, o ziarnkowatym żelazie, o kamiennych rudach, i o wszystkich innych istnościach, które do swégo ułożenia potrzebowały kwasów, a prędz ei się ukształtować nie potrafiły, iak po opadnięciu wody.

Té ciała pędem wody mogły być porwane w nizinach lub w skały rysach złożoné; tam napadłszy na kruszce dawniei przez wielkie gorąco wyrzuconé, założyły naipierwsze ognisko, i dla przyszłych otchłań przygotowały obfitą paszę.

Mówiłem dla przyszłych, gdyż przed opadnięciem wód, nie było jeszcze gór ogniem ziewaiących. Oné przedzi nie zaczęły, czyli przedzi nie mogły po-
wziąć mocy wyrzucania ognia, iak po-
zniżeniu się wody.

Albowiem trzeba od morskich roz-
różnić otchłanie ziemskie: w pierwszych
momentalne tylko, że tak powiem, za-
iać mogą się zapalić; gdyż iak prędko
z pomieszania się kamieni rudawych z
ciałami spalistemi załysknie ogień, na-
tychmiast przygasza go woda, która o-
krywaiąc té miejsca, zapada do nich z
gwałtem przez wszystkie wybuchaniem
ognia urobioné przerwy i dziury. Prze-
ciwnie otchłanie ziemskie trwaią stałe,
i do wielości swoiei materyi palą się po-
miarnie.

Ta materya do wzburzenia potrze-
buie pewnei miary wody; a dopiero
przez gwałtowné skłócenie się ognia z
wodą okropné z pasczy wybuchaią pło-
mienie.

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, czému wszystkie dzisiéjszé dzielné otchłanie znajdują się albo po wyspach, albo przy morza brzegach. Czému téraz znalazłoby się sto razy więcéi wygaśłych, niżeli ognie rzucających gór; gdyż w pomiarze oddalania się wody od podgórze, dzielność otchłani powoli się zmniejsza, nakoniec bez wody spokojiny iéi ogień zupełnie gaśnie. Wzburzenia mniejszé dęsczami po dawnych ogniskach wzbudzoné, nie mogły tylko barzo rzadko i w péwnych okolicznościach znaczné uczynić skutki.

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

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

Więc dzielność otchłań nie zaczyna się od iednego czasu. Naiprzód to rzecz jest péwna, że pierwszè, to jest naidawniészé góry ognisté, nie mogły prędzèi nabrać stałèi 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 nagłèe zmieszanie się péwnèi 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 żuchwy układu, ażebyśmy potrafili doskonałą wszystkich skutków oznaczyć przyczynę; to tylko wiemy, że często od iednéi pasczy do kilku innych otchłań podziémné przechodzą lochy; że chociaż podobno od samého dymnika pierwszè nie nadto oddalone bywa ognisko, przecież zapéwné w różnéi a nam nieznaioméi głébi obszérné zaiduią się pieczary, które zupełnie, lub przynajmniéj po części, takiemi napełnione być mo-

ga ciałami, iakié iuż na rozpaloném go-
reją ognisku.

Z drugieji strony zdałemi się, że
ogień elektryczny w trzęsieniu ziemi, w
wybuchaniu gór, wiele władnie. Moc-
ne przyczyny i uważné czynionych nad
tym ogniem doświadczeń porównywa-
nie przekonało mię, że gróntém elek-
trycznéi materyi iest ciepło właściwé zié-
mi. 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 naglé powstaje wybuchanie,
iак prędko też cząstki trafią na przészkó-
dę, albo przez tarcie w nader wielką
zbiją się kupę.

Ogień, powietrze, i woda, napeł-
niają 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 przyczy-
ny 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 przynajmniej obszerné na nim trzęsienia sprawia; każde zaś ziemi zadrżenie nie dłużej iak pioruna łyskanie trwać zwykło. To wszystko dotąd powtarzané bywa, dopokąd ściśniona para w wierzchu ziemi, albo w dnie morza, uiścia sobie nie wyrobi. Dla tego przed lub pod czas wybuchania ognia odzywają się głucho, a ciągłe tętniące gromy, od grzmotów różniące się samym tylko smutnym i podziemnym szumem, którego, rozlegając się po głębokich i krętych iamach, każde nabiera grzmienie.

Tén *Elektryczny* ogień, połączony z powszechnými i z osobnými przyczyny ogniów zaiętych pod czas burzenia się rudawych kamiéni, i innych po tylu miéiscach ziemi rozłożonych spalistych ciał, dostatecznym iest do wytlómaczenia szczególniejszych skutków otchłani.

Naprzykład: że ognisko znajduje się dosyć blisko wierzchu, ale burzące się *materye* leżą głębiei; że otchłan iest

obszernym piecem, którego miechy czyli wiatrociagi są rostawione w pobocznych i w głębszych od ogniska iamach. Té iamy, ile razy zasiągną morza, zamieniaią się w rury oddéchu, dla pędzenia w górę nie tylko różnéi pary, ale powietrza i wody. Pod czas tégo upychania podziemné zapalają się pioruny, które naiprzód przeraźliwym odzywiają się rykiém, nakoniec wypadają gwałtownie, rozrzucając ciała, z głębokości ziemi wyrwané, stopioné, i w szkło zmienioné. Grube czarného dymu, i okropného płomienia wiry; gęste z samého popiołu i z kamiéni chmury; wrzące stopioného materyału potoki, na wszelkie strony zwalając swoje szkoldliwe, i wszystko chłoniące bałwany, są znakiém srogich i gwałtownych wnętrzości ziemi miotań.

Té podziemné burze tém się gwałtowniejsze stają, im się bliżej znajdują ognistych gór i morza, którego sól i tłustość ięscze barziéi powiększa ognia gwałtowność.

Ziémie między otchłania i między morzem léżące nie mogą uniknąć częstého trzesienia. Ale czemuż na całym

świecie nie ma takiego miejsca, na którymby (a nawet i jeszcze za pamięci żyjących ludzi) czuć nie było rzeczonych przyczyn, iakiego bądź naimniéjszego ziemi poruszenia?

Rzadsze w prawdzie trafiaią się ziemi trzęsienia w pośrodku lądów, w dalekich miejscach od ognistych gór, i od morza; ale czyliż przeto nie powinny się nazywać tychże samych przyczyn skutkami? Czemuż czuć ié w tych krajach, gdzie nie ma pomienionych przyczyn; to iest: gdzie ani się zbliża morze, ani ogniem buchaia góry?

Na to łatwa odpowiedź: że morze przedtém zalewało wszystko; i że otchłanie dawnieí paliły się wszędzie. Té chociaż iuż do tégo czasu, iak ustąpiły wody, nie wyrzucaia na wierzch, przecieź ich ogień ieszcze trwa wewnątrz; o czém przekonywaią nas ziemskich oleiów wytryskania, ciepłe i siarczyste źródła, które przy podgórzach w pośrodku nawet lądu barzo często upatruiemy.

Po usuniéniu się wód ognie dawnych otchłaniów uspokoiły się trochę: tyle im się tylko mocy zostało, iż kiedyś niekiedyś ziemi kawał wstrząsnąć potra-

śnią. Takie trzęsienia rozchodzą się podobno, albo po podziemnych rzekach, albo po kruszczowych żyłach, które w tej okoliczności stają się ognia elektrycznego przewodnikiem.

Mógłby mi się kto zapytać: Czemu wszystkie otchłanie znajdują się w górach? Czemu im wyższe są góry, tem straszniesze bywają ognia skutki? Jaka przyczyna potrafiła prostować i kuć te ogromne w naiwyższych i w naitrwal-
szych skałach kominy?

Jeżeli dobrze zrozumiano, com powiedział o nierównościach w pierwszem ostygnięciu urobionych; każdy pozna, że nie są czem innem, iak nadetością po wierzchu ziemi w czasie twardnienia roztopioniei *materyi* udziałaną. Przeco największa część gór na próżnych stoi pieczarach, do których wierzchu, prostopadłe przechodzą rysy. Ciała przez samo tarcie do zapalenia łatwe, albo przez ogień elektryczny wewnętrznego ziemi ciepła już wcale zapalone, napętniają te przerwy i iamy. Tam iak prędko ogień się zaimuie, zaraz do rozrzedzonego miejsca pchając się powietrze, iego moc powiększa, i w krótcie strasz-

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

Nie trzeba więc dziwić się, że wszystkie otchłanie w wysokich znaiduią się górach; gdyż są to iedynie miejsca, w których się do tych czas wewnętrzne utrzymuia pieczary; w których od samego wierchołka aż do naigłębszych iam rozwarté przedzieraią się rysy. Zgoła są to iedynie miejsca, w których mogło się zachować tyle matéryi, ile iei do tych czas dzielne otchłanie na swoją potrzebuia karmić.

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

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

*xx naszego his stanowiska zapewne
inaczej by Buffon rozumiał rzygę za
czasów Egipskiej chwaty.*

przynajmniej nauczają, 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 ciała gatunki znajdowały się na ziemi: *Najprzód*, ciała w szklomienne w pierwiastkowym ogniu udziałane; *Powtóre*, ciała wapienne, za pomocą wody urobione; *Potrzecie*, ciała z cząstek zwierząt, i z ostatków latoroślin ułożone. Ale otchłanie ukształtowały iéscze ciała gatunek czwarty, który często pożytkuie z trzech poprzednich.

Do pierwszego porządku należą nie tylko materye twarde, i w szklomienne, które mają nie naruszone 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 szklomienne, rozczy-

nioné, i ruchem wód przeniesioné cia-
ła. (*)

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

(*) *W Polsce uważałem wiele miejsc
gdzie opoki wapiénne, zamiecia piaskowe,
warszty piaskowého kamienia leżą na porfi-
rach, na granitach.*

*W województwie Krakowskim, od Czerni
o milę idąc do Olkusza, widziałem w pewnej
głębokości skały porfiru, na którym stoją gó-
ry marmoru.*

*Ukraina iest równie iak podole znaczną
płasczyzną zgórzystą w Polsce. Wysokość
Ukrainy względem poziému morza równa się
prawie wysokości gór krzemieńca. Cała prawie
Ukraina ma za grónt skałę granitu i kwarcu.*

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

*O milę od Machnowki przy wsi Kas-
perowka cały staw ma za grónt same krzysztal-
ły. Są one bardzo drobne, największy na pół
cala widziałem. Krystalizacja ich doskona-
ła. Wszystkie okoliczne wzgórkí zwierzchu*

dosyć znacznei sięgaia głębci; często w górach niższe składaia części, czasem do wielkiei unoszą się wysokości. (*)

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

gliniaste, w pewnei głębci naszpicone są krzysztalami.

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 iei sekretnym działaniu opalów z Feldspatu rozczyniającego się granitu.

(*) Jak obszerne opoki kamienia wapiennego rozszerzają się po różnych państwach, barzo wiele uczonych pisarzyw 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 Historii naturalnei. Od gór Święto krzyskich wszystkie ziemie, na kilkadziesiąt mil rozległości w szérz biorąc, a w długości idąc ku Sandomierzowi, tam przeszedłszy wistę całe województwo Lubel-

zdaie się bydz niezmiérzoną; gdyż oné okrywaia całą ziemię.

Nakoniec ciała z ognistych gór wyrzucone składaia 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 Zamoyskiej... Okolice Krasnostawu, Uchań aż do Lwowa są założone warsztami kamienia wapienného do największej głębokości z iaką tylko dotąd wgląb ziemi zakopać trafiło się. Pod Lwowem z iednei strony góry tego kamienia siegaia gór Karpackich, z drugiej strony takież opoki rozlegaią się nad rzeką Poław, ku Białemu - Kamieniowi, Brodom, i Berysteczkowi. Z swei ziemi żrzny, z położenia rozkoszny, a w dzieiopiśmie Poboiewiskiem Kozaków nazwany Wołyn po większej części rozlega się na ławie wapienného kamienia. Tę tak obszerną opoki maia w sobie morskie skorupy, nayczęścięi ukazuią ich znaczne obłomki. Kamień zaś naipowszechnie ięszce iest nadto miękki, do murowania słaby, a do wapna nie dosyć wyschły i stwardły, i z gliną zmieszany. Oto kamienia wapienného opoka ogromna mięscami na 30 łokci głęboka, wszędzie kilkadziesiąt mił szeroka, zabiera 100, lub 180 mił Francuzkich. W sposobniejszym czasie dam tego dokładniejszy opis.

gnia mocy; przez co nowéi nabrały własności.

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

Ta wiadomość dostateczna iest do
wyznaczenia czasu, który każde ciało
na swoje ukształtowanie wypotrzebo-
wało. Albowiem, iakośmy dopiero
tłómaczyli, ukazuje się barzo iasno, że
wszystkie twarde w szkłomiénne 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
dopiero 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 wątpić, że téi materyi
kształtowanie było późniéjsze od wszyst-
kich składających ią ciał urobienia:

przypadało w czasie czwartéi naszéi *E-poki*.

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

Więc tylko dawniéi zburzoné i zapaloné materye dopalaiają się teraz, i stają się przyczyną naszych ciepłych wód. Te nad ogniskiem podziémnych otchłaniów przechodzą, nagle się rozgrzewają, i w reście z wnętrzości ziemi wrzącemi wypadają.

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

iako też owe palące się węgle, naicześnieści podobnie iak ugasłe otchłanie, znajdują się w dalekich od morza miejscach.

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

(*) W Polsce znajdują się również ślady wygasłych otchłaniów. W okolicach Babi góry, Lanckorony, znajdują się sztuki lawy; dowód że tam nie daleko musi znajdować się wygasła otchłan. Ta lawa znacznie psuje się, rozczynia. W swoim rozczynianiu łupi się iak 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 Śląskowi 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 otchłanie po wierzchu ziemi udziały, wróćmy się do naszej trzeciéi *Epoki*; do tego czasu, kiedy morze zaléwało wszystko, wyiawszy naiwyższe góry, na których się w szkło-mienne okruszyny mieszały 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 iest: kleie, kopané węgle, rudawe kamienie, a nawet i kwasy, prędziéi urobić się nie mogły, z przyczyny, że ich kształtowanie potrzebuie pomocy wody, i zepsucia latoroślów.

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 skutecznić może.

Lecz na tak znaczne opadnięcie morza, i na tak obszerné usypanie tych wszystkich wapiénnych 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 piędziesiąt 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 barzo wielkie trafiały się wybuchania, które dopiero ustały po opadnięciu wody.

Ale to niżenie się morza nie mogło się stać inaczej tylko przez zapadnienie 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 tému przypatrz yli na owei małej przy Santorinie urosłej wyspie.

Przecież takie skutki są rzadkie: ani moc otchłan morskich dosyć stała, ani do wyniesienia nad wody znacznej płazy ziemi dosyć iest silną. Przeciwnie otchłanie podziemné ciągiem wybuchan okryły wszystkie przyległe okolice, i następniemi wyrzuty ułożyły z lawy warszty.

Té z czasem zamieniaią się w ziemię urodzainą, i stają się nieprzekownym dowodém, że pierwiastkowy tego okręgu wierzch, na początku cały stopiony, późniei przez oziębienie stwardły, mógł się stać z czasem barzo żyzny.

Nakoniec otchłanie urobiły te dymniki, czyli owé po wielkiej ognistèi górze mniejsze pagórki; daléi ułały na podparcie brzegów morza te nieprzełamané 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 trzéba się dziwić, że z wewnętrznosci otchłaniów wypa-

daia różnego gatunku ciała, i spalone
ziemie; ani że lawa miesza się z wielo-
rakiemi wapiennemi ciałami, z których
iei warszty składać się zwykły.

W przód niżeli ogniem buchały gó-
ry, podobno długo trzęsła się ziemia.
Już kiedy się pierwsze zapadały lochy,
czuć było po niej gwałtowne drżenia,
które niemniej mocné, i obszerne od
otchłan działały skutki.

Dla lepszego wyobrażenia wystaw-
my sobie, że iedna podziemna iama,
przeszło sto mil czworograniastych w
swym sklepieniu mająca (co przecież
małem tylko naszego okręgu nazywało-
by się wzdęciem) wystawmy sobie mó-
wić, że taka iama zapadła się nagle. To
zapadnięcie nie musiałożby się koniecz-
nie łączyć z gwałtowném trzesieniem
ziemi, które po znacznej szerzości się
rozległości. Chociaż sto mil czworo-
graniastych nie wynosi iak dwóchset
sześćdziesiąt tysiączną część naszej ziemi
wierzchu; przecież takiej bryły zapad
nie mógł się stać bez wzruszenia przy-
ległych okolic, i bez zawalenia nawet
niektórych bliższych pieczar.

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

Tak z iednéi tylko przyczyny, to iest: z zapadniénia się iednéi iamy kilkanaście wielkich, a z tych naiwięcej okropnych, przytrafia się skutków. *Nai-przód*: morze zwiaa się w ogromne bałwany, i zaléwa świeżą przepaść, albo odkrywa ląd nowy; daléi poboczna ziemia drży, wstrząśniona zapadaniem się bliższéi pieczary sklepiska. To wzruszone góry pochyla, ich wierzchołki łupi, i kawały odtrąca, które z wielką gwałtownością w przyległéi doliny przepaść lecą; w reście toż wzruszenie przez zapadnienie iednéi pieczary bliższym miejscom udzielone i przez podziemne wiatry i ognie powiększoné, wyrzuca daleko ziemię i wodę; robi góry, i rozwiera w nich pascze; łupi rysy, i otwiera przepaści, odmienia rzek biegi, wysusza

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

Nie powinniśmy się więc dziwić, widząc poziemné warszty pópsuté, ukośnémi szpary porozrywane; napadając na rozwaliny nieporządne, a często ogromnémi rupy bez porządku przywalone; ani zdumiewać się, znajdując rozległe okolice, wyrzuconémi z gór ognistych ciałami okryté. To zamieszanie przez trzęsienie ziemi uczynione, tém tylko zapowie nieporządne natury działanie, którzy na nią w powszéchności zapatrywać się nie umieją, ale tylko iei pomniejsze dzieła widzą; którzy skutek przypadkowy i osobny przyczyną stałą, i powszéchną nazywają.

Woda to była, która po ogniu iako druga powszéchna 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.

Ale czas tégo układania wierzchu ziemi dwoiaki ma podział. Pierwszy zaczęna 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 teraźniejszych 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 jednym czasie, to jest: między rozlewaniem się wód, i między ich ustępowaniem. Potém zaczął się podział drugi. Zniżenie wód nie stało się nagle, ale skuteczniało się przez czas długi, w którym iészcze różne uważać potrzeba działały.

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

różny tok nieomylnie temi zgodnemi poznać ię węgły. Przeco pilné zapamiętywanie się na grónt naszych dolin przekonywa nas, że osobné prace biegu strumiéniów, rzek, późniejsze 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 każdego ważniejszym 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 wsczatku *Sekwany* aż do wsczatku *Saony* mają więcéi jak na 40 mil swéi długości, są całé gatunku wapienného; to iest: całé są ułożoné z samého pławu morskiego. Z téi przyczyny wziąłem ię za przykład.

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

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

Naiwyższa góra na której założone jest miasto Langres, stoi prawie w samym środku, a z obudwóch stron pasmem ciągnąc się pagórki równie się unizaia 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*.

Zamyslaiać się nad bliższemi tych gór dolinami, nauczyłem się, że góra przy *Langres* będąc naiwyższą, 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 jest 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 dzisiaj płytkie widać się strumienie.

Zgadzanie się obłączystych i wydrążonych węglów oczéwistym iest dowodem, że wód bieg robił tę wszystkie doliny. To tylko iészcze spostrzegłem, że wody, spadając snadniei w miejscach stoczystych, mając w początku samą tylko ziemię miękką, często między dwiema iedną doliną ścianami wielką uczyniły różność: czasem tu przykro w górę podnoszą się przepaścistei 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 rokoszne sypała wzgórki. W miejscach wąskich bieg strumienia, i węgły iégo koryta, na pierwsze zaraz spoirzenie ukazują, w którą stronę swe wody skrecać musi: przeco z iednéi strony niskie légna płazy, z drugiéi wysokie podno-

sza się góry. W dolinach szerokich ta uwaga jest trudniejszą. Można przecież, zapatrując się pilnie na bieg rzeki, poznać, w której się stronie boki padółu rozszerzać, lub ścięśniać będą.

Co dziś nasze strumienie w skutkach działaia małych, to przedtém morza biegi wykonywały w wielkich. Oné wszystkie kopaly doliny; oné z obu dwóch stron obrywały ściany; oné przenosząc otrącone 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 barzici się rozszerza, i zdaie się, że im więcej się umyka, tém miększą staie się. Ale to dokładniei zwodniczym pozorem, niżeli istotną prawdą nazwać można. Albowiem téi doliny miejsce wierzchołka naibliższe było w początku najszczupleisze i naimniei głębokie: ruch wody naiprzed mały wydrożył sobie rowek; z czasem coraz barzici kopiąc, głęboki i szeroki wyrobił wąwoz.

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

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

Zamyślaiąc się dalęi nad takowym skutkiem w założonym przykładzie, ięzeli spoirzemy na tę całą ziemię, po której wszystkie wody zlewaią się do Sekwany, ta obszerna płaza wystawi nam wąwoz pierwszęgo gatunku; to ięst: iak naiwiększei obszerności. Potém ięzeli staniemy nad ziemią, po której strumięnie biegną do rzeki *Yony*, ta przestrzenia będzie wąwozem drugięgo gatunku. Przystępuiąc bliżęi do pierwszęgo wierzchołka: ziemia po której

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

Taki układ jest powszechny wszyskim lądom. Im barziei zbliżamy się ku wierzchołkowi któregokolwiek pasma gór, tém iaśniiei widziemy, iż się zwężaia doliny, i powiększaia swoia głębokość.

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

mi wykopano drzewa ręką ludzką rżnięte. Więc głębia tego wąwozu daleko przedtém 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, wielkiei góry bliższych, nie znajdujemy żadnych obłomków, ale tylko twarde poziémne kamienia wapiennego warszty; a pod niemi w mniejszej lub większej głębi leżą gliny ławice. W iednym 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 patrzymy

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

W wąwozach wyższych té tylko лёгły gruzy, które po ustąpieniu morza dęszczowé zwały wody. Takie rupy ułożyły té ziemi warszty, które teraz przykrywaią grónt, i obsypuią padołów wzgórk. Ten sam skutek stał się i w wielkich wąwozach, ale z tą różnicą, że w dolinach małych gruby piasek, i inné okruszyny, dęszczowemi wodami, i strumieniami przeniesioné, opadły zaraz na gołym gróncie, który wód morskich biegi oczyściły i opłókały; przeciwnie w wąwozach wielkich té samé rupy, dęszczowemi wodami przeniesioné, opaść nie mogły, iak tylko na grubych różnych ciał warsztach, które poprzednicze tychże wód potoki zkąd 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 szklomiennemi mieszané &c. Ale nie iestże to z gruzów, albo z samych kawałków zruinowanéi budowli dawać zdanie o całym domie?

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

Padoty 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, nauczemy się, że rzeka *Meuse* wsczęna się po części z bagna *Bassigny* i z innych wązkich i przykro-spadzistych dolin; że rzeki *Mance* i *Vingeanne*, które obydwie wpadaia do *Saony* wybiegaia z drugieí strony wierzchołka; że wąwóz *Marne* pod *Langres* ma koło sto sążni głębokości; że w tych wszystkich znacznieiszych dolinach przykré blisko siebie wznoszą się pagórki; że w niższeí wąwozu części, w pomiarze oddalénia się od powszéchnego, i wspólnego wierzchołka, potoki nabierały więcéi

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

Nadto trzeba uważać, że wody w różne strony kręciły swoje biegi, z téi przyczyny pagórki różnie odmieniały swoją stoczystość. Potoki na południe uchodzące, po których do dziś dnia zostały się wąwozy rzek *Tille*, *Venelle*, *Vingeanne*, *Saulon* 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*, iedno 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 przylądka. Nie powinno więc zdawać się rzeczą dziwną, że obydwie tego wawozu ściany, są przykro stoczystemi; iest to przyczyny naioczéwistszéi skutek konieczny.

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

Ta cała ziemia ciąglą była przed opadnięniém morza. Góra przy *Langres* do przylądka podobieństwo maiąca, na ten czas żadného nie miała oddziału, nie tylko od dawniejszéi ziemi, ale ani od *Breuvone*, *Peigney*, *Noidanle-rocheux* &c. &c. Dziś łatwo iészcze przekonać się można, że téi ziemi cią-

głosć tylko biegiem i mocą wody rozerwana być musiała.

W tymże paśmie gór *Langres* widzieć często osobne góry: iedne stoią podobne do obciętej 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 łądem stałym.

Widzieć prócz tego ieszcze iedną osobną górkę przy *Audilly*; drugą niedaleko wsi *Heuilly-Coton &c.* Tu trzeba ostrzec, że w powszechności te rozłączone wapienne pagórki mniej są wysokiemi od tych, które je otaczają, i od których one teraz stoją oddzielone. Albowiem wody, te góry zupełnie zalévaiąc, 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 wzgórka, na którym stoia mury starého zamku, nie ma więćei iak sto czterdzieści stóp; gdy tym czasem poboczne wąwozu góry, tak z strony północnei iako z strony południowei do trzechset piędziesiąt 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 parowy, stojąc pod zapędem całego potoku, który zawsze porywciejszym iest w środku, niż przy brzegach, poszarpane mają wierzchołki.

Patrząc na té przepaścisté, do kilkunastu sążni wyniesioné wały; uważając od samého dołu aż do wierzchu grubé i barzo twarde kamienia wapiennégo warszty; trzeba się zadumiewać nad niezmierną długością czasu, iakiégo do urobienia podobnych rozpadlin, i do wydrożenia takich rówów wodzie potrzeba było.

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

wierzchné są naimiększe; przeto wody bardzo łatwo wierzchu uszarpując, pierwszą bródę 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 upatruiemy dzisiaj, i że w owym czasie morskich toków wodom łatwo ustępować musiały. Ta uwaga zmniejsza niepojętą długość czasu, a bardzo iaśno tłómaczy zgodność wydrożonych, i obłączystych węglów, które ze wszystkim mają podobieństwo do zgodnych kątów térażnieiszych 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 samé 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, jakiemi są skorupy w marmurach, ryby w dachowych kamieniach, latorośle w węglowych kopalniach, każdego umiającego myśleć przekonywa, że się té

S

rzadné istności iéscze przed zwierzęty
ziémskiémi rozradzały; gdyż w tych o-
statnich żadného śladu, ani żadného nai-
mniejszego znaku nie postrzegamy w
warsztach z ustoin wód złożonych. Ko-
ści, zęby, kły, różnych zwierząt ziem-
skich trafiaią się tylko w zwierzchnych
warsztach, albo po tych padolach, po
tych zmiankowanych płazach, które
różnémi gruzami zasypały wód potoki.
Czasem tylko znajduią się takowé kości
po lochach, po dolinach głębokich, i
po brzegach morza; ale opoki z pod
których té wykopano ciała, tak świeżo
są urobioné, iak wszystkie kamienia wa-
pienného kopaniny, które z kawałków
po górach otrąconych w nizinach się
ułożyły.

Ta iest przyczyna dla której té osta-
tnie nazwałem kopaninami pasorzytné-
mi; 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 mó-
gła, przez piętnaście lub przez dwadzie-
ścia tysięcy lat iei wierzch oblewało po-
wszechne 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, barzei 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 stałej Xieżyca słuchało mocy, która łącząc się z siłą słońca, przymusiła morze do przychodzenia i do odchodzenia; i kierowała stałe z wschodu na zachód iego biegi.

Wody w samym początku płynęły z pod biegunów ku *Ekwatorowi*: albowiem okolice biegunów barzei od innych części oziębione, 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 powszéchny morza ruch konał powierzchu ziemi także powszéchne skutki: szarpał wszystkie brzegi zachodniégo lądu, a zostawiał znaczną spadzistość w wschodniéi stronie.

Jak prędko ustąpiło morze; iak prędko naiwyższé ukształtowały się góry; natychmiast ich wierzchołki nakształt nowo-odkrytych dymników zaczęły straszne wybuchać ognie, które rozpalało nagłé zburzenie różnei materyi w wnętrznościach ziemi. Na końcu tégo 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 té straszne zburzenia, té natury naiokropniéisze widoki, nie miały swoich widzów; dopiero po zupélnym zakończeniu tégo drugiego czasu zaczęły się rodzić ziemskie zwierzęta. Już na ten

czas wody były ustąpiły, gdyż obadwa lądy stykały się na północy, i słońce 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 iészcze ziemię iaką była ku końcowi tégo drugiego przedziału; to iest; w pięćdziesiąt i pięć lub w sześćdziesiąt tysięcy lat po swoim ukształtowaniu.

Po nizinach głębokie kałuży, gwałtowne potoki i straszne wiry; wszędzie zapadaia się obszérne płazy: tak w morzu iako na lądzie gęste otchłanie ogniem ziewaia, a cała prawie ziemia nieustannie się trzęsie. Z tak ogromného zburzenia ziemi i morza powszéchnie i osobne powstaia nawałnicé, ciémne podnoszą się dymy, szumne świsczą wichry, a powodzie, wyléwy i potopy, rozwalia wszystko: tu roztopioného szkła, kleiu i siarki leia się płytkie strumienie; tam rozdzieraia skalistą górę; owdzie w dolinie zaražia słodkie wody; słońce nawet nie tylko grubémi dęsczu chmury obwléczone, ale ciemnémi popiołu

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





PIĄTA EPOKA.

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



To wszystko, cokolwiek w naturze dzisiaj żyć i mnożyć się może, przedtém wszędzie żyć i mnożyć się mogło, gdziekolwiek podobne do térazniejszego trwało ciepło. Lecz okolice północne przez długi czas tego samego doznawały ciepła, któredzś rozgrzewa kraję południową; a gdy tak miłemi pogody cieszyła się północ, ogień pałaiącym pogorzeliściem czynił południe. Zdaie się, że słaba takowych skutków pamięć nam się ieszcze przez podanie dostała: Dawnieli bowiem mniemano powszechnie, że strefa zagorzała jest niezamieszkaną. Jakoż w samei rzeczy długo po zaludnieniu okolic północnych, pustą i spa-

loną leżąc 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, iakiego istności czuć, chcę mówić, zwierzęta ziemskie do życia potrzebuja.

Tu pozna każdy, że ieszcze kilka tysięcy lat przydać trzeba dla oziębienia ziemi pod *Ekwatorem*, tak z przyczyny większej tam okregu miaszności, iako też z przyczyny większego w tej stronie słońca ciepła.

A iezeliby 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 zatopily *Ekwatora*, nizeli bieguny. Przeto ta wtorna oziębienia przyczyna, szypczėi i mocniėi od pierwszych działając prędzej i znaczniėi kraie północne ostudzić musiała, gdy tym czasem ziemia

pod *Ekwatorem* do krótszego swóiego oziębienia żadnei przyczyny nie znajdowała. 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 uisćić się nie mogło dopokąd ciepło opadających wód nie wyrównało ciepłu 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 cieplejszemi, a tem samem chłodziły wolniei.

Tu sądziłbym, że przynajmniej dwie albo dziesięć tysięcy lat minęło między zrodzeniem się słońców w kraiu północnym, i między ich się usadowieniem w ziemi południowei; gdyż zimno zawsze pochodziło z góry. Pod biegunami ustawiczne dësze 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 powierza części nam czasem tylko w znaki się daie, w ten czas na północną ziemię ustawicznie spadało, a tym sposobem daleko przedzieli i oziębiło, niżeli południowe kraje 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 rzadna 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 pieciu, lub koło trzydziestu sześciu tysięcy lat: gdyż na ten czas ziemia

inż dosyć była przestygła, aby bez sparzénia czułe na sobie nosiła zwierzęta. Ona skończy działać po dziewięciudziesiąt i trzech tysiącach lat, gdy ziemia barzieli od lodu oziębnie.

Ale w pośród tych tak rozległych granic znajduia się pèwné szczupleiszè. Wody i wszystkie innè ciała, z parokregu wypadłè, przez długi czas z wielkiei gorącości wrzały; a przeto dopièro podobno po tym pierwszym czasie, to iest: po trzydziestu i sześciu tysiącach lat tak czułe istności, iak tèraz znamy, na ziemi rodzić i mnożyć się mogły.

Albowiem gdyby ziemia, powietrze i woda dziś nagle rozпалиły się aż do tègo stopnia, iżby wolno nie było ich się dotknąć bez sparzénia, potrafiłyby tèraźnièszè czułe istności tè tak wielką znieść gorącość, któraby przewyższała znacznie przyrodzonè ich ciał ciepło?

Mogły na tèn czas krzèwić się latorośle, mnożyć małże i ryby; ale w swèi naturze mnièi od dzisieiszych czułe, których gatunki w wiekach nastèpnym dla wielkiègo ozièbienia wyniszczały.

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

W którejże części północnego kraiu tę zwierzęta wzięły swój początek? Czyliż nie największe jest podobieństwo, że w miejscu najwyższym; gdyż to najprędzej ostygło. Czyliż nierównie wielkie podobieństwo, że słońce i inné zwierzęta, do dziś dnia w ziemi południowej mieszkające, naipierw w krajach północnych się zrodziły; w nich przez kilka tysięcy lat żyły, i długo się ieszcze przed Rennami (*) mnożyły.

(*) Dawni Polacy podobno (jeżeli się nie mylę) 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 iak 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 *Ekwato-rem* ma dzisiaj; a przeto rów-
nie ich wystarczało przyrodzeniu.

Oné musiały się rozmnożyć barzo; tam żyć przez czas długi. Mnogość słoniowych kości i innych części, które znaleziono, i które iészcze codziennie w tci-
żé ziemi wykopują, oczéwiście nas prze-
konywa, że to miejsce było ich rodzi-
ną, ich oiczyzną, i zapéwné pierwszą
ziemi częścią, którą té zwierzęta odzie-
rzyły.

Oné żyły razem w krajach północ-
nych Europy, Azyi, 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 wywiezione z Rusi, i z Syberyi,
drugie znalezione nie daléko rzeki *Ohio*

w Kanadzie. Tę 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 ładach równie ciepłą lub zimną być musiała.

Nie tylko zaś te ostatki południowych zwierząt znaleziono w południowych częściach; ale też wykopano je 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 znacznei głębi ziemi wykopiemy skorupy i wielorakie pławu morskiego ostatki; 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 zasypuie ié ziemia.

Zdaie się, że pierwsze zwierzęta ziemskie, iako téż pierwsze rodzaje morskie większemi były od térażnieiszych.

Mówiliśmy o tych ogromnych czworograniastych, płaskokolezystych zębach, które podobno należały do pewnego od słońia większego i dziś już zniszczonego zwierza; nadmieniliśmy o węzowatych skorupach, których długość ma stóp ośm, a mięszość zabiera stopę iedną; nadto widzieliśmy kły, zęby, łopatki, udowe kości słońia, daléko od térażnieiszych większe. Nauczyliśmy się z porównania trzonowych zębów konia morskiego z dużemi zębami z Syberyi i z Kanady przywiezionými, 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 zębysmy nie utracili najistotniejszego naszych uwag końca; pójdźmy za słońcami z północy pomykającemi 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, począwszy od biegunów aż do *Ekwatora*, iedna po drugiei cieszyły się ciepłem potrzebném do ogrzania tych ogromnych swého rodzaju olbrzymów.

Przeto chociaż здаie się, że słońce za pamięci ludzkiei mieszkaiy w samych tylko teraz naiciepléjszych naszego lądu kraiach; to iest: na ziemi po dwadzieścia stopniów z obudwóch stron *Ekwatora* rozlégtéi; chociaż здаie się; że tén pas ziemi iest ich stałą od kilkunastu wieków dziedziną; przecież 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 stopniém, potém między 50 i 40, daléi między 40 i 30, i między 30 i 20, nakoniec od 20 przeszedłszy *Ekwatora* rozciągnéły z drugiei strony do podobnéize odlégłości swoiéi siedliny granice. Można się rozsądnie domysłać, 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, prędzéi od wód została opuszczoną, a tém

samém pierwszym była miejscem, gdzie się zwierzęta usadowić potrafiły.

Cokolwiek bądź, to zawsze rzeczą jest pewną, 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 i 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 obłączystych; 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 iei 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 widziemy, już przez 15 tysięcy lat pracuje, to jest: licząc, że już 15 tysięcy lat, iak się na północy zrodziły te zwierzęta, które dziś tylko południe ogrzać może; wolnoby było domyslać się, że już pewnie pięć tysięcy lat miaa, iak przymuszone są bawić pod strefą zagorzałą; że tyleż wieków przedtem żyły w strefie mierniei; a być może, że przez podobny czas mnożyły się w stronie północnei, która była najpierwszą ich dziedziną.

Ta porządna droga, którą té najpierwsze i największe zwierzęta postępowały na lądzie starym, miała pewné przeszkody na nowym. Rzecz niezaprzeczona, że już znaleziono wielkie podobieństwo, że ieszcze znajduią się zęby, i inné słoniowé kości w Kanadzie, w Illinów państwie, w Meksyku i w róż-

ných innych północnei Ameryki częściach. Ale żadnego nie mamy śladu, żadnego do tych czas podobnego nie znaleźliśmy dowodu w południowei Ameryce.

Nadto rodzai nawet słoniów, 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 niei słoniów od niego się odłączyła.

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

W saméi rzeczy, ieżeli uważemy wierzch tégo nowego lądu, obaczemy, że części południowé, bliskie między-

morza Panama, są zawałone strasznemi góry. Słonie dla nieznośnego na górach zimna, nie mogły się żadną miarą przez té niewyciężone przeprawić 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 tylu 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 teraźniejszego Renna, ile on się różni od słońca.

Cokolwiek bądź, to pewna, że żaden gatunek zwierząt właściwy kraiom południowym naszego lądu, nie znajdował się w południowei Ameryce, i że nawet z liczby zwierząt wspólnych naszemu ladowi i północnei Ameryce, których gatunki wychowały się w obu dwóch lądach, ledwo ieden rozeznaczyć można w południowei Ameryce.

Więc ta część nie tak barzo ani razem z innemi została zaludnioną, owszem przez cały czas leżała dziką, i zupełnie od reszty ziemi morzem i górami oddzielną. Dla tego pierwszē zwierzęta północne z przyczyny takowych przeszkod nie mogły się przeprawić w strony południowē, ani dłużej żyć w krajach północnych, iak tylko dopokąd rozgrzewało iē ciepło do mnożenia ich potrzebne.

Południowa więc Ameryka sama swoją mocą wydała zwierzęta słabsze i daleko mniejsze od tych, które wyszedłszy z krajów północy, zaludniły okolice naszego południa.

Powiedziałem, iż zwierzęta mnożące się teraz w kraiach południowych naszego ładu, wyszły z kraiów północnych; i zdaie mi się, iż tę rzecz iak nai-gróntownieji stwierdzić potrafię. Z ie-dnői strony okazują to w zwyż położo-né dowody; z drugiői nie znamy żadné-go gatunku zwierząt wielkich, dziś się chowaiących na południu, któreby da-wniey nie były żyły na północy.

Albowiem zaiduiemy w téi zimnői części świata kości słoniowé, zwłoki nosorożców, kły konia morskiego, i straszne łby wołowé, które dziwią nas swoją wielkością. Zład ktoby chciał rozróżnić w kraiach południowych zwierzęta z północy zbiegłe od tych, które taż część ziemi sama swoją mocą wydała, pozna, że wszystko cokolwiek zakrawa olbrzymiskiői wielkości, pochodzi z kraiów północnych. Jeżeli zaiduią się takie, które urodziła ziemia południowa, są to gatunki podléisze i nie-równie od piérwszych mnieisze.

Przyczyna, dla którői powinniśmy wątpić o podobnym rodzaju ziemi południowói, iest ta, że té gatunki, o których sádziemy, iż pochodzą właści-

wie z kraiów południowych naszego lądu 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 lądu aby je za jeden gatunek uznawać wolno było. Owszem najwięcej tak różnego jest kształtu, że dopiero po długim ich uważeniu można cokolwiek miarkować, iż cięń postaci pewnych starożytności 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-rysa. Jakże jeszcze zachodzi różność między lamą i między wielbłądem? Przecież

mniejsza niżeli między Tapirem i między słońcem.

Zyjąca natura działać, chcę mówić, zwierzęta ziemskie zaczęły się rozradzać daléko późniéi w Ameryce południowéi niżeli w północnéi. I być może, że różność czasu téi dzielności natury, więcéi nad cztery lub nad pięć tysięcy lat zabiéra.

Przytoczyliśmy niektóre dzieła, położyliśmy wiele dowodów, które każą nam myśleć, że świat nowy, a osobliwie kraie południowe są ziemią świeżą, i daléko późniéi od naszego ładu zaludnioną; że natura tam w swéi starości bynajmniéi nieosłabiona, lecz barzo późno zmocniona, nigdy tak wielkiéi siły nie powzięła na południu, z jaką pracowała na północy.

Potém wszystkiém co się powie. działo, wątpić nie można, że té ogromné a naipierwsze istności kształtowały się wszystkié na ziemi północnéi. Z tamtąd niezmienioné bynajmniéi w wzorach swiégo kształtu, ale tracąc cokolwiek z miary swojej wielkości przeszły do krajów południowych.

Nasze słonie, i nasze morskie konie, których wielkość nas dziwi, daleko ogromniejszych miały ojców w czasie dzierżenia północnej ziemi, gdzie do dziś dnia ich leżą zwłoki. Teraźniejszą skorupiastą morską pławę są także nierównie od dawnych mniejsze; ale tego być może inna przyczyna.

Wieloryby, *Gibbars*, *Molars*, *Cachalots*, morscy jednorozce i inne wielkie rodzaje, należą do morza północnego. *Lamenten*, *Dugon*, *Marsoins*, które wszystkie są mniejszemi od tamtych, nie żyją tylko w morzach południowych, i pod strefą mierną.

Zdać się zaraz na pierwsze spostrzeżenie, że natura wcale przeciwnym działa sposobem, gdyż teraz największe zwierzęta mnożą się w bliskości *Ekwatora*, a największe rodzaje morskie znajdują się w okolicach bieguna.

Alé czemuż te ogromne dziwotwory, jeżeli tak mówić wolno, mają wyznaczone sobie siedlisko w morzu lodowatym? Czemu nie posunęły się iak słonie w strony cieplejsze? słowem: Czemu nie znajdują się w morzu miernym, ani południowym? Albowiem,

wyjawsz y kilka sztuk *Cachalots*, które dosyć często przychodzą krążyć koło wysp *Alcores*, a czasem zapędzają się aż do naszych brzegów; które z wielorybów zdają się być największemi tułaczami, wszelkie inné spokojnie mieszkają, i do tych czas stale bawią w morzach północnych obudwóch lądów.

Dopiero od zaczęcia połowu tych ogromnych zwierząt barzo dobrze można było uważać, że opuszczają swoje dawne siedliska, i uciekają z tych miésc, gdzie ié prześladaue człowiek.

Uważano i to, że wieloryby, które łowiono przed sto piędziesiąt, albo przed dwieście lat, były daleko od tóraźniejsz ych większe. Przedtém miéwały długości po sto stóp, dziś największe nie mają więcéi iak sześćdziesiąt.

Téi różności można dać dosyć dostateczną przyczynę. Wieloryby, podobnie iako wszelkie inné morskie rodzaje, a nawet wszystkich ryb większa część daleko dłużéi żyje, niżeli ziemskie zwierzęta, tém samém daleko więcéi czasu potrzebuie do swoiégo wzrostu.

Przy zaczęciu więc połowu wielorybów przed sto piędziesiąt, lub przed

dwieście lat żapano 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 sworégo doskonałégo nie doszły wzrostu; albowiem jużéśmy 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 bardzo 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 przeniosły do morza południowégo, iak prędko poczuły wód oziębienie na północy. A to powinno się było stać, ieżeli się rodziły w morzu ciepłym.

Trzeba więc osadzić, że wieloryby późnieli od stoniów i od innych zwierząt w ciepłych tylko kraiach żyć mogących, wzięły początek. Z tém wszystkiem być może, że na odmianę pory czasu zwierzęta wodne mnieli od ziemskich są czułe.

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

Daléi ułożenie ciała pokazuje ié być lepieli opatrzoneli na zimno, niżeli na ciepło. Albowiem, chociaż gorącość ich krwi nie iest mnielszą od gorącości zwierząt czworonożnych, przecież niezmierna moc tłuszczu i oleiu, który obléwa ciało, ich czułość przytępia, i z wierzchu im szkodzić nie dozwalâ. Przeco słusznie sãdzić można, że zawsze na swoim zostaią miejscu; gdyż nie ma

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

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

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

(*) 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 czółnem po żywność doieżdżać, niżeli poiść się sadowić w miejscu wygodniejszem. U nas w Polsce napatrzyłem się na podobny przykład: Chłopi na nieużytym rozmnożywszy się gróncie, gdy w czasie nie mogą się na nim wyżywić, choćby im wyznaczono nażywniejszą ziemię w inném miejscu; przecież oni będą woleli w głodzie nędzniec, niżeli swych rodzin siedlinę opuścić. Tak wiele mocy nad człowiekiem ma nałóg.

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

Té wszystkie uwagi napominają nas, że okolicé naszéi północy, bądź na morzu, bądź na lądzie, nie tylko naipierwéi były zaludnione; ale że żywa natura w północnych krajach naiwiększéi nabrała mocy i wzrostu.

Jakże wytłómaczyć tę niepojętą dzielność; to z wszystkich części ziemi, iednéi tylko północy nadané pierwszeństwo kształtowania naiwiększych Je-
stestw?

Uczy nas przykład południowéi Ameryki, gdzie ziemia małe tylko rodzi zwierzęta, morze samé chowa Laman-
tyny, które tak są małémi przy wielorybie, iak Tapir przy słońiu; uczy nas, mówię, tén dziwny przykład, że natura w ziemi południowéi nie wydała nic podobnégo do wielkości zwierząt krajów północnych.

Uczymy się także z drugiégo przykładu, założonégo na różnych dowodach, że na naszym lądzie naiwiększe zwierzęta południowé, przybyły od północy. Jeżeli południe urobiło iaką ist-

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

Każdą iakiękolwiek istotę wydanie, każde spłodzenie, 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 istot zginęła, 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 przelewane; 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 tem samem wszystkie żywioły pierwiastkowego kształtu życia natury tak zabrały i tak sobie przyosobiły, 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 iestestw, chociaż w różnym iściło się czasie, przecież z iednakowej materji, i iednakowym działało się sposobem.

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

na, że zwierzęta pierwsze we wszystkim przewyższają ostatnie.

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

W téi to wilgotnei i lipkiei materyi, żywiły pierwiastkowego kształtu, naipierwiei doświadczaly swoiei dzielności w robieniu i układaniu ciał ukształtowanych. A ponieważ samo tylko ciepło takie żywiły w materyi lipkiei obudzać umie, przeto większa ich liczność była na ziemi północnei, niżeli w stronie południowei, gdzie daleko mniéi znajdowało się rzeczoniei materyi.

Dziwić więc nie powinno, że naipierwsze, naimocniejszy i naiwiększe żyjącei natury iestestwa, w ziemi północnei brały swoy początek, gdy tym czasem pod *Ekwatorem*, a osobliwie w Ameryce południowei, gdzie daleko mniéi znajdowało się téi lipkiei materyi, nie kształtowały się tylko podléisze, mniéiszé i słabsze gatunki.

Ale wróćmy się do główniejszych uwag naszej *Epoki*.

W tym samym czasie, kiedy słońce nasze północne zamieszkały kraie, 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 przeniesienie nie stało się nagle, ale powoli. Nasiona roślin zasiewały coraz więcej ziemi, téj mierné ciepło dogadzało ich się rozkrzewianiu; w reście té samé latorośłów gatunki, gdy już rozrastały się pod

Ekwatorem, dla wielkiego zimna zaczęły ginąć pod biegunami.

Powtóre, takie rozkrzewienie, czyli barzieli takie co roczné zasiéwanie nasion drzewa nie iest koniecznie potrzebne do wytlómaczenia iakim sposobem te latorośle dostały się do krajów południowych. Albowiem w powszéchności iednaka pora, to iest: iednakięgo 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.

Następuie człowiek: Czyliż w iednym czasie z zwierzęty wziął swoi początek? Znacznieisze uwagi tu łączą się z mocnemi przyczyną, i okazują, że ten czas był z naszych *Epok* naipoźniejszy; że największem i ostatniem dziełem Stwórcy iest człowiek.

Tu niektórzy się odezwą, iż podobieństwo zdaie się przeświadczać, że naród ludzki wraz z zwierzęty iedną szedł drogą; że od iednego czasu z innemi stworzeniami liczy swoięgo życia wieki; że nawet to plémie w nairozlegléisze

rozeszło się kraie; i że, jeżeli utworzenie ięgo od utworzenia zwierząt stało się późniēi, przecięz nic nie zaprzęcza, że naród ludzki zarówny z wszystkiēmi zwierzęty podlęga iednēmu natury prawom, iednēmu skażeniom, i iednēmu odmianom.

Zgoda na to: że człowiek własnością ciała nie różni się istotnie od zwierzęcia, i że przez wzgląd na tę samą tylko część, ięgo stan małoby się mienił od stanu innych rodzajów. Ale możnaż wątpięć, że się różniēmy niezmiernie od zwierząt tym boskiēm promiēniēm, którēmu nas objaśnić podobało się naiwyższej Istności.

Nie uznaiēmyż, że w człowieku duch władnie materya. 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 straszniēszym od naiwiększych zwierząt, i nadało mu moc oparcia się smutnēi i okropnēi zimna gwałtowności.

Inne sztuki, inne ięgo przemysłu wynalaski okryły go odzieżą, podały mu w rękę broni, i w krótcę uczyniły go pa-

nem świata. Tę samę wynalaski ięgo przemysłu, nauczyły go sposobu zwiedzania całej ziemi, i sadowienia się na każdym miejscu. Z większą lub mniejszą ostrożnością, ta cała ziemia stała się dla ięgo iedynym, i prawie wszędzie równo wygodnym kraiem. Dla tęgo nie powinno nas dziwić, że chociaż Ameryka południowa nie żywi żadnego z naszych zwierząt południowych, przecież człowiek mieszka, i mnoży się na tēi nowego świata dzikięi ziemi, która podobno się bynaimnięi nie przyłożyła do ukształtowania pierwiastkowych stworzeń. Owszēm narod ludzki dzierży, i żyje w wszystkich, bądź ciepłych, bądź zimnych tęgo okręgu częściach.

W którąkolwiek obróciliśmy się stronę, do iakięgokolwiek przedarliśmy się miejsca, wszędzie człowiek znalazł człowieka. Nainieuzysztę ziemię, naidzikszę i naidleglęiszę wyspy, znaleźliśmy zaludnione, ani mówić wolno, że ludzie wyspy *Mariane* albo mieszkańcy Otahity i innych małych wysp leżących w śród morza, lub w barzo wielkięi odlęgłości od obsiadłęgo lądu, nie są iednego z nami gatunku. Gdyż oni

znami rodzić mogą; a małą ich postać różnicę nazwać trzeba skutkiem odmienności kraiu pory, i odmienności 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 uciekaia; utwierdziemy się lepięi w tém zdaniu, że stworzenie człowieka od ukształtowania wielkich zwierząt stało się późnięi.

Naiwyższa istność nie w iednym czasie we wszystko tchnęła ducha żywota. Naiprzód zaczęła zaludniać morze, potem 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.

Zdaie 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 swoieji siły, iako do wydoskonalenia swoieji zręczności. Bez tych ostatnich nie byłby potrafił ani ustanowić współcześnieſtwa, ani zabezpieczyć życia, ani rozkazywać zwierzętom, ani inaczej tylko surowém paść się zieliskiem. Ale té główniejsze 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 rodzai 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 té stroki morza nie leżą prawie równoległe z *Ekwatorem*? Wszakże powszechny wód morskich bieg dąży od wschodu ku zachodowi.

Nie jestże 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, powszechny bieg morza pędził wody od biegunów pod Ekwatora. Té ponieważ naliczniéjsze, i naiwiększą się gwałtownością z pod bieguna południowego toczyły, naiobszerniejsze też w téj stronie morze rozlały. To morze im więcéi się zbliżało do biegunného koła północy, tém barziéi się zwężało, i tém kończastsze w lądach wydrożało ięzyki.

Alé czyliż po zupełném na ziemi rozlaniu się wód, które wszędzie iéi wierzch na dwa tysiące sążni wysoko okrywały, nie powinien był ich tok z pod biegunów do *Ekwatora* przed swoim ustaniem połączyć się z tokiém 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 dopiero po doskonałym wód ustąpieniu okazały

się lądy wszystkie, i odebrały swoięgo wierzchu kształt ostatni.

Uważmy naiprzód, że idąc od biegunu aż do *Ekwatora*, rozległość ziemi na północy, w porównaniu z iei rozległością na południu, tak iest wielką, iż możnaby nazwać pierwszą część półokręgiem ziemskim, a drugą półokręgiem morskim.

Nađto 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, zapewne tégo przyczyna iest barzo obszerné zapadnięcie ziemi między Grönlandyą, między Norwegią, i między Szkocyą, gdzie wyspy *Orkady*, *Schetland*, *Jerse*, *Islandya* i *Hola* ukazują nam samé tylko zatopionéi ziemi wierzchołki.

Rozłączenie Azyi od Ameryki na północy bez wątpienia podobnéiże przyczyny iest skutkiem.

To pierwsze zapadnięcie, o którym zaświadczaia 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 naiogromniejszych morskich zwierząt.

Wątpić nie można, że w porównaniu z rozdzieleniem lądów na południu, rozłączenie ziemi na północy powinno się nazwać dziełem późniejszym.

Zdaie nam się, że nie tylko Grönlandya stykała się z Norwegią i Szkocyą, ale że Kanada mogła się także łączyć z Hiszpanią, zamięciem piasków ziemi noweli, wyspą Azor, i wielu innemi w rozległości tego morza ukazującemi się ziemiemi: są to tei przepadłci tam krainy wyglądające z pod wody wierzchołki. Jéy zatopienie podobno daleko 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 daleko 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 daléko była od Ameryki. Jednakowoż przyznam się, iż tu to tylko naiochwistsze ma dowody, że té dwa lądy w tén czas łączyły się z sobą, kiedy słonie mnożyły się na północy; i podług mnie daléko więcéi iest podobieństwa, że Ameryka stykała się z Azyą, niżeli, że się łączyła z Europą. Kładę dzieła i uwagi, na których zasadziłem to moje zdanie.

Naiprzód: Jest podobieństwo, ale nie ma pewności, że Grönlandya łączyła się z Ameryką. Ziemię Grönlandyą oddziela znacznei szerokości przesmyk Davis; potem ieszcze daléko szersza odnoga Bassin, która ciągnie się aż do 78 stopnia, tak daléce, że dopiéro za taką odległością Grönlandya mogłaby się stykać z Ameryką.

Powtóre: Zdaie się, że Spitzberg iest nieprzerwanym ciągiem wschodniégo lądu Grönlandyi. Między tym Grönlandyi brzegiem, i między Laponią dosyć obszérne rozlega się morze. Więc

nie można prawie domyślać się, że słońce z Syberyi, albo z Rusi przeszły do Grönlandyi. To samo mówić można o ich przeprawie przez zamięć piasku między Norwegią, Szkocyą, Islandyą i Grönlandyą, gdyż ta przestrzenia ukazuje nam dosyć obszerne morze, a prócz tego rzeczzone ziemię, 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 teraz iuż z gróntu zapadłą drogą przechodziły się z iednego lądu na drugi.

Potrzenie: Chociaż odległość Hiszpanii od Kanady daleko wydaie się być większą od morza przedzielaiącego Szkocyą od Grönlandyi, przecież tę drogę uznałbym za naiprzyzwoitszą, (gdyby tego potrzeba było) do wytlómaczenia przejścia słońiów z Europy do Ameryki; albowiem piaszczysté zamięcia, i gęste wyspy, niezmiernie zmniejszaią rozległość morza między Hiszpanią i między wyspami bliskimi Kanady. Staré po-

danie o zatonienu Atlantidy dodałoby więcéy podobieństwa tému domysłowi.

Poczwarte: Widziemy, że z tych trzech dróg dwie pierwszé do przeprawy niepodobné, ostatnia tak iest długa, że mało zostaje się podobieństwa aby słońie mogły się nią przeprawić z Europy do Ameryki.

Nadto są ieszcze mocné przyczyny, które mię przyniewalaia, abym wierzył, że to przechodzenie słoniów z iednégo lądu na drugi powinno się było stać przez ziemię na północy Azji, i nie daleko Ameryki leżącą.

Uważaliśmy w powszéchności, że na zachodzie wszystkie pagórki, wszystkie ziemię są spadzistemi przykro, gdzie tém samém 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 miałkszemi.

Jakoż iużesmy doświadczyli, że po nich niezmierna moc małych wysp się ieży; z tych niektóre dosyć są wielkie; wszystkie razém wzięte czynią obszérny

Archipelag ciągnący się od Kamszatki aż do połowy odległości Azyi od Ameryki pod 60 stopniem; ten pod biegunowym kołem, wyspami Anadir, i językiem Azyi здаie się stykać z Ameryką.

Nadto zwiedziciele tak zachodnich brzegów północnej Ameryki, iako wschodnich części Azyi zgadzaia się, że mieszkańcy tych dwóch brzegów Ameryki i Azyi tak sobie są podobni, iż prawie wątpić nie wolno, że od siebie pochodzą. Nie tylko nieodmienné 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 domyslać się, że słonie, wszelkie inné zwierzęta, i wszystkie latorośle z nader wielką łatwością tworzyły się w tych wszystkich kraiach, gdzie im pora służyła. Domysł zuchwały, i więcej niż naciągany; gdyż dosyć iest mieć dwie istoty, albo wcale tylko iedną; to iest: raz urobić dwa wzory, i nadać im rozradzania się własność, a nieomylnie w pewnej liczbie wie-

ków, cała ziemia zarodzi się podobnemi pierwszym wzorom iestestwy, które albo płodzić będą pojedynczo albo dla swego rozmnożenia użyją oboiëi płci połączenia.

Zamyślając się nad podaniem o zatoniëniu 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 wyjeżdżali. Zdawałoby się więc, że morze śródziemne, owszëm i przesmyk, łączący ie z Oceanem, był iëscze 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 zawalającą rzezonny przesmyk, pochłonać potrafiło. Trzęsienie ziemi, sprawujące po dziś

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 ciaśniny z strony czarnégo morza?

Chcąc dokładnie odpowiedzieć na to zapytanie, trzeba połączyć Azya, Europę i Afrykę, zapatrzeć się na nią iako na ieden ciągły ląd, i wystawić sobie zwierchny téi całej ziemi z tokiem rzek widok.

Rzecz péwna, że té rzeki, które wpadaia do ieziora Aral, i do morza Kaspiyskiégo, tyle tylko wody przynoszą, ile iéi rzeczóné ieziora przez parę tracą.

To iészcze rzecz nie wątpliwa, że morze czarné w pomiarze do swoiéi wielkości odbiera z rzek daléko więcéi wody, niżeli morze śródziemné. Przeto toż morze czarné ciaśniną, którą Bosphorus nazwano, swoié zbytéczné wo-

dy ule
né,
dzi w
się za
I

morza
anem
winn
równ
przed
phor
mnie

prze
rem
wém
i inn
nie

tu i
lacy
skie
pon
scia
pod
śro
lęk
Bo

dy uléwa; przeciwnie morze śródziemne, do którego barzo mało rzek uchodzi wodami Oceanu i czarného morza się zasila.

Dla tégo morze śródziemné, i inné morza osobné mimo łączénia się z Oceanem, tylko ieziorami nazywać się powinny. Morze Kaspiyskie dawnieí nierównie więksém, a morze śródziemné przed otworzéníem przesmyków Bosphoru i Gibraltaru musiało być daléko mniejszém.

Jezioro Aral i morze Kaspiyskie przedtém iedném wielkiém były ieziorém, które zostało powszéchném złéwém Wołgi, Jaiku, Syderoias, Oxus, i innych wszystkich rzek do Oceanu uiść nie mogących.

Té rzeki powoli zniosły wielé mułu i piasku; z czasém usypały wał dzielący morze Kaspiyskie od ieziora Aralskiego. Ich woda zmniejszała się w pomiarze zawalania się gór, których ściany podrywała. Wielkie przeto iest podobieństwo, że to duzé iezioro, w środku Azyi leżące, przedtém było daléko większe; i że przed otworzéníem Bosphoru łączyło się z morzem czarném.

W i j

Albowiem w tém zdaniu, które sądzę być dobrze ugróntowaném, że morze czarné, do którego więcéi wody przychodzi, niżeli odchodzi, łączyło się na tén czas z morzem Kaspiyskiém, które wiele ma dochodu, tyle i wydatku. Zwierzchna płaza tych dwóch morzów była dosyć rozległą, aby tyle wody wypotrzebowała para, ile iéi przyléwały rzeki.

Prócz tégo Don i Wołga tak blisko siebie płyną w północnéi stronie tych dwóch morzów, iż lédwo wątpić można, że się nie łączyły z sobą przed otwarcie'm Bosphoru, który ich wodom przeszkadzał ubiegać do morza śródziemnego. Więc na tén czas wody morza czarného zaléwały niziny rzek Donu i Dorycha &c. &c. (*), wody morza Kas-

(*) *Był to czas kiedy morze czarné rozléwało się aż do porogów Dniepru, kiedy w tem miejscu, gdzie dzisiaj porogi, wody morza czarného spierały się w równi z wodami Dniepru, a tak bieg i spadek ich wstrzymany, iéscze w cale skalisk zalanych nie zrywał. Był to czas kiedy wody zaléwały bogatą i żyzną teraźniejszą Ukrainę, której dotąd ziemia równie czarna iak w morzu czarnym. Był to czas kiedy nasze Polisie było morzem.*

piyskiego okrywały doliny Wołgi. Z tych zrobiło się jezioro więcej długości niżeli szerokości mając, które połączyło obadwa morza.

Jeżeli porównamy teraz rozległość jeziora Aral, morza czarnego, i morza Kaspijskiego, z mniemaną pod czas ich się łączenia rozległością; to jest: z tą przestrzenią, którą zalęwały przed otwarciem Bosphoru, przekonamy się, że obszerność tych jezior więcej iak dwa razy od terażniejszej większa, potrafiła tyle wody utracić przez samą parę, iż bez wylęwów zawsze utrzymała ie w iednakowei mierze.

Ich łoża, które pewnie tak wielkie było na ten czas, iak śródziemne morze jest dzisiaj, przyimowało i mieszało w sobie wszystkie wewnętrzne Azyi rzeki, które dla gór nie mogły sobie przekopać drogi do Oceanu.

To jezioro było powszechnym stękiem Dunaju, Donu, Wołgi, Jaiku, Syderoias i innych znacznych strumieniów, albo naiprzód do wspomnionych rzek, albo prosto do tych śródziemnych morzów wpadających,

Do tégo dołu zbiegały się wszystkie rzeki z Europy, z większei części Niemiec, Moldawy, Ukrainy i Turcyi Européiskiéi; nadto do niego zléwały się wody z Azyi: na północy biegły rzeki Don, Doryk, Wołga, Jaik &c. &c.; na południu uchodziły Syderoias, i Oxus. Té kraie były barzo obszerną naszéi ziemi częścią, z których wszystkie wody ściekały do tégo iednego dołu. Przeciwnie tylko Nilem, Rhonem, rzeką Po, i kilku innémi strumiéniami wody wpadały do śródziemnégo morza; tak dalece, że porównywaiąc pierwszą obszerność ziemi z tą, po którési wody uchodziły do morza śródziemnégo łatwo poznamy, że ta połową iest mnieiszą.

Już więc dobrze zapéwniéni być możemy, że przed otwarciem przesmyków Bosphoru i Gibraltaru morze Kaspiyskie, łącząc się z morzem czarném i z iezio-rem Aral, zaléwało dwa razy większe miéjsce od dzisiaiszego ich łoża; przeciwnie morze śródziemne w tym samym czasie połową od térażnieiszego było mnieisze.

Przez ten czas, dopokąd nie zérwały się zapory Oceanu i morza czarnégo,

morze śródziemné było tylko szczupłym ieziorém, które tyle wody utracalo parą, ile iei przybywało Nilem, Rhonem i innemi rzekami. Ale przypuściwszy, o czém nas dawne podania ostrzegają, że naipierwci się przesmyk Bosphoru otworzył, w takim razie, w pomiarze zmniejszenia się wód morza czarnego i Kspiyskiego musialo się powiększyć morze śródziemné.

Ten skutek nic nie ma nadzwyczajnego; albowiem wody morza czarnego, daleko większe od wód morza śródziemnego, nalęgające ustawicznie swoim ciężarem i swoim pędem o zaporę 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 udziałaly naidawniejszego naszego lądu potop.

Obszérne Bosphoru rozérwanie musialo 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 iei Azja przez ustąpienie wód nad morzem czarném, nad morzem Kaspijskiem, i nad izeiorem 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 ieszcze odkryte ziemie.

Dopiero podobno w tym drugim czasie rozlało się morze Adryatyckie, iako też nastąpiło odłączenie Sycylii i innych wysp.

Ale cokolwiek bądź, to zawsze rzeczą jest pewną, że równoważność wód w tych środkowych morzach nie nastąpiła przedtę, 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 zdaia się daleko późniejszymi od innych potopów, których pamięć do dziś dnia zachowują ludzie.

Potop Deukaliona koło tysiąca pięciu set lat narodzenie Chrystusa poprzedził; potop Ogigeses w tysiąc ośm set lat przed tymże czasem się przytrafił.

Obadwa były tylko szczególnymi powodziami, z których pierwsza zniszczyła Tefsalię, druga zatopiła Atykę. Obadwa miały tylko osobne i razem z skutkami przemieniające 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 Ogigeses, przecież od wzmiankowanych skutków daleko ięszce iest późniejszym: gdyż od pierwszego potopu, nie rachujemy więcéi iak około czterech tysięcy lat; a rzecz pewna, że czas, kiedy słońce mieszkały na północy, daleko ięszce był dawniejszym.

Zapewniaia nas naistarsze pisma, że z krajów południowych wywożono kość słoniową. Przeto nie możemy wątpić, że słonie już więcéi 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 zalanej, powiedzieć można: Ona od tego czasu zginęła na zawsze, kiedy się zapadły wały wstrzymujące wody Oceanu i czarnego morza.

Té przypadki podobno późniejszemi są od zrodzenia się zwierząt na ziemi północnei; ale być może, iż uprzedziły ich przejście do krajów południowych.

Okazaliśmy w poprzedniej *Epoce* że wiele minęło wieków, niżeli słonie z Syberyi potrafiły osieść w Afryce lub w południowej Indyi. Na tę podróż zaliczyliśmy dziesięć tysięcy lat. Ona pozwoli 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 śródziennego 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 południowci, którzy odziąć czułym istnościom nieznośna gorącość nie dozwalała.

Słońce na ten czas w tych palących krajach było natury nieprzyjacielem, i dopiero stało się jej oicem, kiedy ta wewnętrzna ziemi gorącość tak oziębła, że przestała razić podobnych istności czułość.

Jeszcze podobno nie ma pięciu tysięcy lat, iak ziemia podgorzałej strefy jest zamieszkaną, już 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 inne 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 przedzielniejsze; i że w czasie ich nieznośnego ciepła, same tylko góry i inne wyższe kraje, iako to Syberya, Tartarya wyższa, stały się dogodnymi dla utrzymywania życia natury.

Gdy już wszystkie wody leżały w swych właściwych łożach, bieg morza z wschodu na zachód przez cały czas ich zniżania się szarpał przepaścisto zachodnie lądów brzegi. Dalej tenże sam bieg obrócił wody na spadziwą wschodu ziemię; a tak Ocean zabrał ich dawne lądy, wszędzie robił kończące języki, przy cyplu Ameryki wykopał przesmyk Magelan, przy Grönlandyi Forbischer, przy brzegach Indyi przesmyk Ceylan &c.

Rachując od dnia dzisiejszego, przed dziesięciu tysiącami lat kładę 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 współdoczesnemi, albo późniejszemi od rozdzielenia się dwóch lądów. Większa ich część zdaie się być iedynym skutkiem tego wielkiego przedziału, który otworzywszy wodom obszerne wrota Oceanu, podał im łatwość do zalania nizin przyległych, do szarpania swoim biegiem miejsc słabszych; naiprzód do podrywania zwolna brzegów, nakoniec do oddzielenia zupełnie wielkiego kawału ziemi.

Rozdzielenie Europy od Ameryki można przypisać zapadnięciu Atlantidy. Rozłączenie Azyi 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 podgorzałości, a przeto była nader odległą, aby się mogła przyczynić do przedziału północnych lądów.

Spoirzenie na tén okrag ukazuje nam wprawdzie, że daléko większe trafiały się zburzenia w Oceanie Indyi, nizeli w iakiéikolwiek inszéi części świata; że nie tylko zawałenie pieczar, trzęsienie ziemi, gwałtowność otchłaniów, w tych okolicach poczyniły straszne odmiany; ale nadto ustawiczny i powszechny z wschodu na zachód morza bieg zagarnął obszerną płazę dawnych brzegów Azyi, i urobił małe śródziemné morze przy Kamszatce, w Chorei, i w Chinach &c.

Nadto zdaie się, że rzeczonné skutki zatopiły wszystkie wschodnie tégo lądu niziny.

Idąc pod prostą linią od samého północnéi Azyi końca przez Kamszatkę aż do nowéi Gwinei; to iest: od biegunowego koła aż do *Ekwatora*, obaczémy, że wyspy Aryanos i Kalanos blisko dwieście pięćdziesiąt mil długości maiące, na które nam prosta droga przypadnie, są ostatkami, czyli barziéi pagórkami téi dawnéi obszernéi, i przez morze pochłoniónei ziemi.

Daléi zapatruiąc się na ziemię, ciągnącą 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 Holandją, która się zaostrza i kończy iako wszystkie wielkie lądy językiem ku południowi.

Té tak liczne i tak oczéwisté w morzach południowych zburzenia, té obszérne i niemniei oczéwisté ziemi przez Ocean pochłoniénia, dosyć iasno ukazują nam owé niepoieté, w tak obszérnei części świata, a szczególnieji pod *Ekwatozem* 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 znajdowały rozdzielonemi, w takim razie opadnieńie wód na południu, rozlanie się wód na wschodzie, powinnyby było ściągnąć wody północné, a tém sposobém odkryć tę płazę ziemi między Azyą i między Ameryką.

Ta uwaga potwierdza zwyż położone przyczyny na dowód nieprzerwanéi obu-

dwóch łądów ciągłości w stronie północnej.

Po rozłączeniu Europy od Ameryki, po zerwaniu różnych Océanu zapor, wody odzierzać obszerné świata okolice przestały; owszém z czasem ziemia na morzu więcéi zyskiwała, niżeli traciła.

Mimo ziemi przez ustąpienie wód nowo odkrytéi w środku Azyi, iakiemi są okolice morza Kaspiyskiego i jeziora Aral, mimo wielu ukośnych miésc, opadnięciem wód zostawionych, wszystkie prawie wielkie rzeki w środku sypały rozległe wyspy, przy swoim uściu układały nowé ziemie.

Wiémy, że w Egipcie obszerna Delta z samych tylko ustoin Nilu wzięła swój początek; podobnie na morzu wschodniém Tartaryi Chińskiej przy wzbio-rze rzeki Amour zrobiła się długa na kilka dziesiąt mil wyspa; w Ameryce część południowa i część wschodnia Luzyany są dziełem rzeczonych ustoin. Rzeka Misysypi ułożyła pierwszą, rzeka Amazonie usypała drugą. Ale nie możemy lepszego i większego obrać przykładu, iak spojrzeć na rozległy krai 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, zavaloné zupełnie czarnym mułem; iégo grónt przepaścisté kryie oparzysko; po brzegach wodnisté nachylaia się drzewa, i kręciaste zewsząd ieżą się paletywy, których korzenie, kłaczé, 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 palétówów, których gałęzie barziéi zakrzywioné ku wodzie, niż wzniesioné ku niebu, ścielą obrzydłému robactwu bezpieczné légowisko, zaczynaia się palmowé gaiki, na samych trzęsawicach porosłe, wodą zalane, i różnemi starých drzew łomy zapchané; tych gatunek rodzi drzewa wielkie, których pniak w prawdzie, nurza się w wodzie, ale wierchołek wyniesiony do góry, gęstemi w koło

krzewiąc się gałęziami, i powabné rozwieszając owoce, nęci mile śpiewające ptaszęta. Za palmami i paletywami unoszą się drzewa miękkie, Komons i Pinal zwane, które już nie w wodzie, ale po kałużach rosną; dalei zaczynają się inného 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 okryte, i różného wieku 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 kraiów dla przetrwania nocy przymuszony jest wielkie rozpalać ognie, tym czasem w miejscach o kilka staj, od tych smutnych kraiów odległych, w wolném polu upał gwałtowny pod czas dnia, iészcze nieznośnym staie się w nocy.

Ta więc cała ziemi rozległość, ta obszerna Guiany przestrzenia okropną

tylko jest pustynią, po którėi 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 miąszość rośliniei ziemi, która równie rozszerza się po dolinach, iako po górach ostrzega nas o świeżem tych okolic ukształtowaniu.

W samei rzeczy na wzgórku Gabryel zwanym, widziemy iedno małe iezioro 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 swojego poziemu wyższem.

W téi całej okolicy nie ma kamienia wapiennego: przeto wszystko wapno na budowle do Cayene sprowadzają z Francyi.

To, co nazywają kamieniem chrabąszczowym nie jest materyą kamienną, ale otchłani lawą, do żuzła podobną. Ta lawa tu i owdzie ciągle rozpościera wały po górach w nieporządne zwiia się bałwany, a w iei środku dawnych ot-

chłaniów odymioné rozwieraia się zu-
chwie, które dla nader wielkiego odda-
lenia morza, iuż nie ziewaia ogniem.

Więc wszystko na to się godzi, że
mało czasu minęło, iak się tę pagórki wy-
dobyły z pod wody; a daleko mniéi lat
przeszło, iak z tych równin i z tych pa-
dołów ustąpiło morze: tém barziei że te
ostatnie są właściwém dziełem ruchu
wody.

Pod czas wielkich dęszczów rzeki,
strumienie, strugi tak blisko siebie pły-
ną, tak szerokie, tak nabrzmięte, i tak
gwałtownie spadaia, iż porywiaia wszyst-
kie kały; kładą ie po nizinach, lub wa-
lą w głębie morskie. Tym więc spo-
sobem ta nowa ziemia tak długo będzie
się powiększać, dopokąd się nie zalu-
dni; albowiem tę garść tam osiadłych
ludzi prawie za nic brać trzeba. Są to
iészcze, tak co do *Fizyki*, iako co do
obyczajów, prostei i czystei natury dzie-
ła; bez odzieży, bez religii, bez wspó-
łeczności, kilka familiiów błąka się po
puszczy niezmiernie rozległéi; a być mo-
że trzysta lub czterysta chat stoi na zię-
mi przynaimniéi od Francyi większey.

Ci ludzie, równie iako ziemia, na której osiedli, zdają się być naipoźniejszemi tego świata dziełami. Oni przyszli tu daleko później od usadowienia się ludzkiego narodu po wysokich okolicach Mexiku, Peruwii i Chili. Gdyż osadźmy pierwszych ludzi w Azji: oni podobno tą samą drogą iak słońce przeszedłszy do Ameryki, zaludnili Mexik i krai północny; dalej, łatwo przeprawiwszy się przez góry, obsiedli w Peruwii; nakoniec przedarli się w naigłębsze południowei 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 same karły.

Wątpić nie możemy, że w Ameryce południowei znaleziono wielką liczbę ludzi pleczystych, zsiadlęszych, i daleko od pospolitégo wzrostu wyższych.

Ród olbrzymów w Azji, dawniei barzo zagęszczony, dziś iuż zupełnie wyniszczał. Czemuż się w Ameryce ieszcze mnoży?

Czyliż nam nie wolno wierzyć, że kilka olbrzymów, podobnie iako kilka

słoniów przeszło z Azyi do Ameryki? w téi odludnéi puszczy, znajdując się prawie tylko sami; rozmnożyli swój rodzaj; przeciwnie w zamieszkanym kraju mnóstwo innych ludzi wyniszczyło ich gatunek.

Zdaie mi się, że iedna okoliczność 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 górale daleko są 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 sprzyiające im okoliczności, iakich podobno nie mieli w swych dawnych siedliskach, czyliż w tym nowo odzierzonym świecie nie byliby szukali dla siebie miejsc naiprzyzwoitszych, bądź względem ciepła, bądź względem zdrowia, powietrza i wody? zatrzymaliby się byli na górach miernych; sadziliby się w krajach ich rozmnożeniu naiprzyiaźniejszych. A ponieważ mieli mało

sposobności do pomieszania się z obcym gatunkiem, gdyż wszystkie poblizsze ziemie albo wcale leżały puszczami, albo tylko małą liczbą ludzi słabych były zaludnione; więc ich olbrzymi narodził się bez przeszkody, trwał trwa do dziś dnia bez pomieszania: liczne zaś minęły wieki iak zupełnie wyniszczał w miejscu swéi pierwszéi rodzi-ny w Azji, z przyczyny wielkiego rozmnożenia się różnégo gatunku ludzi. (*)

Ale ile w kraiach miernych i ciepłych, mnożyli się ludzie, tyle na ziemi dziś zlodowaciałéi ich umniejszała się liczba. Północna strona Grönlandyi, Laponii, Spitzbergu, Nowéi Zemli, krai Samoiédów, iako też część tych okolic, które nad brzegiem lodowatého morza ciągną się aż do końca Kamszat-

(*) Wierzyć trzeba, że w każdym kraju ziemi rodziły się olbrzymy: ale wątpić wolno, że ich ród trwał stale. O pierwszém zdaniu zapewniam nas codziennie iészcze przykłady: starzy pisarze, najdawniejsze Pismo Święte mówi: Tameśmy widzieli dziwy z synów Enak z rodu olbrzymiégó, do których przyrównani zdaliśmy się iako szarańcza. Num. XIII. v. 14.

ki północnèi Azyi, stoją od niedawnych czasów puste, albo przynajmnièi 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 dawniei bardzo ugęszczana, dziś do przebycia iest niepodobna, albo przynajmniéy bardzo trudna. A przeto zupełnie zaniechana. Té samé mappy uczą nas, że w roku 1648. z trzech okrętów wysłanych od uścia rzek Kolima i Olemon pod 72 stopniem, ieden obiechał przyładek ziemi Tschutschis pod 75 stopniem, i sam tylko, mówią też mappy, zaiachał do wysp Anadir, pod biegunowym kołem blisko Ameryki leżących.

Ale ile przekonany iestem o prawdziwości pierwszej powieści, tyle wątpię o ostatnièi. Albowiem ta sama mappa ukazująca ciągiem kropek drogę tego Ruskiego okrętu do koła ziemi Tschutschis, powiada że rozległość tego kraju iest nieznaïoma. Chociażby więc w roku 1648. był kto zwiedził to morze i obiechał ten cypel Azyi; to przecież pewna, że Rusini, chociaż żegluga do

Kamszatki, a z tamtąd do Japonii i do Chin, stałaby się dla nich arcy pożyteczną, tę drogę zaniedbali zupełnie; czyli też być może, że dla siebie samych zachowali skrycie wiadomość obieżdżania tēi części Azyi północnej Tschutschis nazwaniei.

Cożkolwiek bądź, wszystkie północne okolice, za 78 stopień zachodzące, 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 nędzarze 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 Niedźwiedziom i Renom życie zostawia) w kilku tysięcy lat przez samo oziębienie z wszystkiego ogołocone i puste zostaną. Owszem barzo wielkie przyczyny każą mi sądzić, że okolice naszego bieguna do tych czas nie zwiedzioné, nigdy znaniemi nie będą.

Wielkie iest podobieństwo, że nieznośne zimno już prawie na 7 lub 8 stopniów w koło bieguna wszystko w lód zamieniło. Jeżeli ten domysł iest gróntowny, rozległość téi lodowni zamiast zmniejszania, z wzrostem zimna powiększać się będzie.

Jeżeli więc wniydziemy na naywyższe nawet naszego kraiu góry znajdziemy na nich nowe tégoż stygnięcia dowody; i na pierwsze spoirzenie rażące podobieństwo.

Na górach Alpach, od gór Sabaudzkich i od powiatu Berne, aż do Tyrolu ciągnie się, mająca więcej iak 60 mil długości, a trzydzieści szerokości, niezmierna płaza, i prawie nieprzerwane samego nigdy niestopniałego lodu równiny, padoły i góry.

Té ogromné lodowe opoki dalekie od zmniejszenia, coraz barziéi się rozszerzają, żyzne doliny nisczą; obsiadłé blisko okolice nieużytym lodem okrywają. Tégo dzieła dowodem są wierchołki drzew i koniec péwnéi wieży samym lodem zawalonéi, która nie ukazuje się tylko w naigoretsze lata, kiedy lody utopnieją na kilka stóp. Ale we-

wewnętrzna ich bryła w niektórych miéjscach na sto sążni gruba, nie ma pamięci swego stopienia.

Więc rzecz jest oczéwista, że té drzewa, ta niestopniałemi lodami przywalona wieża, stała przedtém na odkrytúi, na zaludnionúi, a tém samém na ciepléjszéi ziemi. I ta iészcze rzecz jest niemniéi pewna: że to wolne powiększanie się lodów nie powinno się przypisać powiększaniu się wodnistéi pary. Albowiem żaden nad té lodownie wyniosły gór wierzchołek, nie powiększył się, owszem bądź przez rozwaliny, bądź przez otrącenie kawałkow, w pomienione lodownie zepchanych, lub w przepaścisté doliny pogrążonych, wszystkie się zmnieiszyły.

Więc w tych stronach powiększanie się lodów będzie w dalszym czasie naioczéwistszym dowodem wolného ziemi stygnięcia, którego wzrost daleko lepiéi po tych kończatych wierzchołkach, niżeli w wszystkich innych miéjscach uważać można.

Jeżeli więc nie przestaniemy uważać rozszerzenia się tych stałych lodowniów, dowiemy 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 nieużyte mi całe ich okolice, ale że twar- dość i rozległość tamiecznych lodów od wieku do wieku się powiększa, i w po- miarze stygnięcia naszego okręgu po- większać się będzie.

Ziemia Spitzbergu, chociaż na 10 stopniów od bieguna odległa, już pra- wie zupełnie zlodowaciała; nowe usi- łowania dla zbliżenia się ięscze barzięi do bieguna odkryły nieprzebyte lody, które ja sędę być odnogami wielkięi na 7 lub na 8 stopniów rozległęi północ- nęi lodowni.

Niezmierne lody, które kapitana Phipps pod 80 i 81 stopniem wstrzyma- ły, zdaią się nowym być dowodem w po- pieraniu prawdy tego wielkięgo skutku.

Nie godzi się rozumnie sędzić, że znajduią się pod biegunami takie źródła, i takie słodkich wód rzeki, które spła-

wiaią té lody. Albowiem iuż 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 iuż udziałanéi.

Jeżeliby kto chciał porachować obszerność téi zlodowaciałéi strefy, począwszy od bieguna aż do 82 stopnia szerokości, dowiedziałby się, że więcéi zaimuie iak sto trzydzieści tysięcy mil czworograniastych.

Otoż nieużyte zimno iuż dwóchsetną część naszéi ziemi zagarnęło, i na zawsze żyjącej naturze wydarło; a ponieważ nierównie większe iest zimno pod biegunem południowym, trzeba się domysłać, że w téy stronie lodów twardość znajduje się większa, ich się rozszerzenie iest nierównie rozlegléisze, gdyż w okolicach południowého bieguna iuż 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 ośm 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 potrafili naznaczyć czas wolnego ich się aż do dwóchset mil rozszerzenia, łatwo by było przysze ich opowiedzieć powiększenie, i przedwczesnie poznać, iak długo ieszcze w wszystkich kraiach aż do *Ekwatora* żyjąca natura trwać będzie.

Naprzykład: ieżeli 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 domysłać, 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 iako ogromne baszty, i nieprzebyte wały. Kapitan Phipps między wschodem i między zachodem więcéi 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 przedsięwezmą poznać tego koła resztę, znajdą ié także zewsząd nieprzełamanémi lody otoczoné, przez które ani się przetrząć, ani powierzchni przeprawić niepotrafia.

Tak ta obszerna ziemia, cała iuż na zawsze dla nas zaginęła: grubé i nieustanné w tych kraiach mgły, które są zmarzłym na powietrzu śniegiem, osiadając podobnie iako inné pary na brzegach tych lodowatych gór składają na nich nowe warszty, i przydają im świeże lody; i té zawsze się powiększają, i iészcze co dzień tém barziéi powiększać się nie przestaną, im więcéi 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 zimniejszy 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 miéisca.

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 rozległéjsze od ziemi. Więc półokrąg południowy od niepamiętnych czasów, podobnie jak teraz, więcej miał wody, i daleko był zimniejszy 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 lodownię, równie iak ogromną w Alpach lodowe góry, coraz barzniej 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 lodownię; 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 Azji, 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 wiośtami. Na drodze iak są gęste wyspy, że na każdą noc można stanąć przy

gi są znanomè, i że już północny cypel Azyi do koła był obiechany.

Otoż, iako sobie założyłem, spuściliśmy się z największego szcèbla przeszłych czasów, aż do naybliższègo wieku naszego życia, wyszliśmy z ciemnoty do iasności, z palającèy ogniem kuli na miernie przestudzoną ziemię. Ten czas zaliczył dwadzieścia pięć tysięcy lat.

Drugi czas dalszègo ostygnięcia ziemi pozwolił spaść wodom, i od 25 aż do 35 tysięcy lat czyścić parokrąg.

W trzecim czasie powszechnè rozlało się morze: robiły się pierwszè małżowe skorupy; powstały latorośle, układały się poziennie 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; ognie z wnętrzości 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, iëi wierzch pustoszyć i rozwalać. Të wszystkie ostatnie zburzenia trwały dziesięć tysięcy lat; wszystkie zaś dzieła zabrały iednym ciągiem przynajmniej sześćdziesiąt tysięcy lat. Potëm dopiero natura pierwszą odebrawszy spokoiność, do naiwspanialszych dzieł obróciła swoje prace.

Piąta Epoka, pierwszy raz ukazała nam zwierzęta ziemskie. Prawda, że iëscze na ten czas ziemia nie była odebrała pokoiu doskonałego; iëscze okropné żywiołów burze nie były uśmierzyły się zupełnie, gdyż dopiero po zrodzeniu się pierwszych zwierząt, rozłączyły się lądy, i nastąpiły té wielkie odmiany, które kładę w szostëi Epoce.

Czyniłem co mogłem, abym wyznaczył dostateczny czas całëmu dziełu kaźdei Epoki; starałem się usilnie, abym podług moich podobieństw odmalował dokładny obraz wielkich natury odmian, nie zakładając sobie nigdy osiągnąć pierwszego iëi początku, a tëm mniej poznać zupełną iëi rozległość. Niech będą moje podobieństwa zapytane; niech będzie moy obraz nainiedoskonalszym natury odrysem; ia prze-

świadczony iestem, że ci wszyscy którzy szczerze i z dobrą chęcią zamyśleć się nad nim, roztrząsnąć go, i z prawdziwym wizerunem porównać zechcą, znajdą dosyć podobieństwa do zabawienia oczu, i do zastanowienia myśli nad wielkim natury widokiem.





SIODMA I OSTATNIA 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 tēi ostatniēi ucieczce od ognia, drżący na tēi ziemi, która drżała pod ich nogami, ogołoceni na rozumie i na ciele, wystawieni na nąigwałtowniēiszē burze wszystkich żywiołów, nieuchronne łupy drapieżnych zwierząt; wszyscy zarówno przeięci powszechnym strachem, wszyscy zarówno przyciśnięci potrzebą, iak naiprędzēi starali się z sobą połączyć. Najprzód dla bronienia się w większēi lic-

bie; dalei dla wspólnéi pomocy, dla wybudowania pomieszkań, i dla urobienia sobie broni.

Zaczéli nakształt siekier zaostrzać té twarde krzemienie, té iaspisy, té piorunowé kamienie, które ciemné pospólstwo zbiera za wypadłe z obłoków, i za urobione pod czas piorunów. To przecież są pierwsze dowody zręczności człowieka w stanie natury.

On zapewne w krótkce biiąc ieden o drugi dobył ognia z tych samych krzemieni, albo dorwał się płomienia otchłaniów, lub umiał pożytkować z palącei się lawy, dla rozrzedzenia gęstych lasów, i dla objaśnienia ciemnych gąszczów.

Za tego to żywiołu pomocą karczował, osuszał, i chędożył dla swégo sadowienia ziemię; kamiennym toporem okrzesywał, ścinał, obrabiał drzewo, kształtował broni, i pierwszèi potrzeby narzędzia; a uzbroiwszy swoją rękę maczugą, lub inną iaką ciężką, i mocną bronią dla wstrzymania bliskièi napaści, szukał nie zadługo innégo lepszégo narzędzia, którymby ubiiać potrafił z daleka. Jedna sucha żyła, kawałek zwierzęcei skóry, Aloesu włókno, abo gib-

ka latorośli kora, potrafiła złączyć dwa sprzężystei gałęzi końce, dla urobienia łuku; dalej zaostrzał małe kamyki dla osadzenia niemi strzały; w ręście porobił sobie sieci, płty, czółna, i na tém przestawał póty, dopokąd żył w małej społeczności; dopokąd nie łączyło się tylko kilka Familii, czyli samo pokrewieństwo; iako dziś ieszcze widzimy między temi 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 ze-wsząd 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^ęm wszystki^ęm ci^ę ludzie, g^łębo-
ko rażeni okropn^ęm nieszczęści^ęm swoi^ę-
go stanu, w żyw^ęi nosząc pamięci,
owszem i^ęszcze przed swoi^ęmi mając o-
czami smutn^ę wód potopy; z gór wy-
padające z grom^ęm ognie; drżącą pod
swoi^ęmi nogami zi^ęmie; otwart^ę strasz-
n^ę przepaści zachowali długą pamięć, i
być może, nieskończon^ę podanie okro-
pnych nasz^ęi zi^ęmi przypadków.

Boiażn, że powszechny potop zale-
je ten cały świat, uszanowanie dla pe-
wnych gór, na których przed wodą znaj-
dowano bezpieczeństwo; (*) lękanie się
tych innych gór, z których ogromni^ę-
sz^ę od piorunów wybuchały ognie; wi-
dok utarczki zi^ęmi z nieb^ęm, gr^ęnt ba-
iki o bitwie Tytanów z Bogami; utwo-
rzenie szkodliw^ęi istności; zabobon; ta

(*) *Wschód czei górę Karmel i niekt^ę-
r^ę mi^ęisca Kaukazu: górę Pirpangel na pół-
nocy Indostanu; górę Para w powiecie Ara-
kan; i górę Chag-Pecham przy wzbi^ęrze rze-
ki Sangari. Góra Ararath, iedna z naiwi^ę-
szych otchłań w Azji strachem nap^ęlnia
wszystkich i wszystk^ęm w swei okolicy z
drżeniem czei się każe.*

pierwsza strachu potwora; zgoła wszystkie zdania urojone z boiaźni, od tego czasu na zawsze odzięrzyły serce i rozum człowieka.

Dziś ięscze tylu wieków doświadczēnie, iuż zupełné owych burz uspokoiēnie, ani dokładne przyczyn poznanie nie utwierdza zaleknionęgo.

Tę wiadomości tylko w licznym społeczeństwie, na obfitęi i na spokojnēi ziemi powziētę być mogły.

Naipierwszē wielkiē wspōłczenięstwa nie powstały w Afryce, ani w połu-dniowēi Azyi: tē okolice ięscze na ten czas leżały rozpalonē i pustē. Nie w Ameryce: ten świat, wyiawszy pasmo ięgo gór, iest nową ziemią. Nie w Europie: ta późno od wschodu brała światło. Albowiem przed założēniē Rzymu najszczęśliwszē kraie tēi części świata, Włochy, Francya, i Niemcy tylko od samęgo na pół dzikięgo ludu były zamieszkanē. Czytai Tacyta o obyczajach Niemców, iest to obraz Huronów, czyli barziei sposob życia ludzi dopiēro z rąk natury wyszłych.

W północnēi więc Azyi urosł pierwszy szczēp wiadomości człowieka. On

z tego drzewa umiejętności urobił stolicę swojej mocy. Im więcéi umiał, tém więcéi mógł. Ale też im mniéi pracował, tém mniéi umiał.

To wszystko potrzebuie ludzi czynnych, w kraiu szczęśliwym, pod niebém do uważania czystém, na ziemi do uprawy zdatnéi i żyznéi, w okolicach pokoiém uprzywileiowanych, od wód zatopu wolnych, od otchłaniów dalékich, z wszystkich części ziemi naiwyższych, a tém samém naidawniéi mierném ciepłém grzejących.

Té wszystkie warunki, té wszystkie okoliczności złączyły się w środku Azyi od 40 aż do 55 stopnia szerokości.

Rzeki, które leią swoje wody w morze północné, w Ocean wschodni, i morze Kaspiyskie, wszystkie wsczynają się w tém wyniosłém miejscu, które dziś nazywamy południową Syberyą, i Tartaryą.

W tëi to więc naiwyższéi, od wszystkich innych stalszéi, a więcéi iak na pięć set mil od wszelkiego Oceanu odległéi ziemi; w tym to uprzywileiowanym kraiu kształtował się pierwszy lud, godny tego nazwiska, godny wszelkié-

go od nas uszanowania, iako twórca nauk, sztuk i wszystkich pożytecznych ustaw.

O tēi prawdzie równie przekonywają nas dowody dzieiów natury, iako niepoięty wzrost dawnęgo gwiazdztwa.

Jakim sposobem ci tak nowi ludzie potrafili znaleźć xiężyco - słoneczny - bieg sześciuset lat? Ja przestawam na tym iednym dowodzie, chociaż mógłbym ich przyłączyć daleko więcēi, i niemniēi dziwnych, i niemniēi stałych.

Ow lud iuż na tēn czas miał tyle wiadomości w gwiazdztwie, ile iēi naszego czasu posiadał Dominik Cassini, który pierwszy okazał rzeczywistość i dokładność tēgo sześćsetnoletnięgo biegu. Wiadomość: do którēi ani Chaldecykanie, ani Egipcyanie, ani Grecy nie postąpili. Wiadomość: którą musi poprzedzać dokładnēe poznanie obrotu xiężyca i ziēmi, która potrzebuie wielkiēi doskonałości w narzędziach gwiazdarskich. Wiadomość: która dopiēro na samym końcu nabytą być może, która zasadzając się na długich uwagach, ćwiczēniach i pracach gwiazdarskich, wyciąga przynaimniēi dwóch albo trzech

tysięcy lat na poprzednie rozumu ludzkiego przedoskonalenie.

Ten pierwszy lud był bardzo szczęśliwy: bo stał się bardzo mądry. Przez kilka wieków cieszył się wolnością i pokojem tak potrzebnymi do ćwiczenia rozumu, od którego zawisły wszystkie inne doskonałości.

Dla powzięcia samego tylko domysłu 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 nastrodziwić 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 ięgo pierwszego w różnych sztukach, i w różnych naukach

postępu? Ale nieszczęściem zaginęły té wielkie i piękne umiejętności. Z nich dostały nam się samé tylko grubé obłamy, z których niczego się więcej nie dowiadujemy, tylko, że były niegdys.

Wynalazek prawideł, podług których Bramowie rachują zaćmienia, potrzebuie tyle wiadomości, ile iei mieć muszą nasi dzienników gwiazdarskich pisarze. Z tém wszystkiem ciż Bramowie naimnieiszego 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 terazniëisi nie rozumieją, a zapewne ich przodkowie onych nie wynaleźli. Gdyż oni nie nie wydoskonalili, i naimnieiszego promyka umiejętności swoim następcom nie zostawili.

Té prawidła są dla nich zwyczajem, ale ich wynalazek potrzebował głębokiei wiadomości w téi nauce, którei oni pierwszych nawet początków nie znają; którei naimnieiszego śladu w nich nie wi-

dziemy; a przeto o tém, aby tak biegłemi w niéi byli, słusznie wątpięmy.

Więc ten sposób 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 mówię przyczyn; iż Bramowie nie wymyślili tych mądrych prawideł. Bo wszystkie ich fizyczne myśli sprzeciwiają się nauce, dla którèi one są wynalezioné. Gdyby oni byli poznawali tę naukę w ten czas nawet, kiedy odbierali takowe prawidła, byłiby nieomylnie zachowali wszystkie inné o niéi wiadomości. Nie leżeliby zapewne do tych czas w tak grubéi ciemnocie; aniby byli dłużèi nikczemnymi naigłupszych o świecie przesądów niewolnikami. Oni wierzą, że ziemia stoi, i na wierzchołku złotéi góry się wspiera. Oni sądzą, że powietrznym smokiem opasany iest

księżyc; że od księżyca 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 przecudnego dzieła przez Pana Bailly o starodawnym gwiazdarstwie wydanego, w którym z gróntu roztrząsa to wszystko, co się wiąże z początkiem, i wzrostem tej 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 starają się o wzrost nauk.

Chińczykowie, trochę więcej od Braków oświeceni; dosyć prostym, już od dwóch lub od trzech tysięcy lat zawsze iednakowym sposobem rachują zaćmienia. Oni także nic nie wydoskonaliли, ani nic ieszcze nie wynaleźli. Więc nauki w Chinach, ani w Indyach nie powstały; chociaż te obadwa narody

były równie bliskie mi pierwszemu mądrego ludu. Zdaie 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 Chaldejskich, 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 Józefa, jest naimędrszy i naidokładniejszy 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 gwiazdarstwo, 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, Józef 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.

Wątpieć 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 terażnieiszego miesiąca iak nasi Gwiazdarze oznaczyli. A rok ieszcze iest dokładniejszy, niżeli od Hiparka i Ptolomeusza, w dwa tysiące lat po potopie był ułożony. Voyez Joseph Berosé &c.

Ale iest podobieństwo, że po nader mocnym ostygnienu północnych krajów, ich mieszkańcy ciemni, dzicy, i okrutni, wpadli do téi ziemi bogatéi, szczęśliwéi, i naukami kwitnącéi.

To mię dziwi, że potrafili ia tak zupełnie odzierżyć, i nie tylko nasienie, ale pamięć nawet wszystkich umiejętności tak dalece, zniszczyć iż po 30 wiekach przyjaznego światła, ogarnęły wszystko przez drugie 30 wieków, szkodliwe ciemności.

Z tych pięknych i pierwszych 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 nieskażytną. Dla tégo sama tylko nadprzyrodzona nauka z tégo pierwszego miéisca umiejętności 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; *Metampsychosis*,

odzierżywszy nierównie więcei krajów od Indyczyków, od Etyopów, i od Atlantów tajemnicą wiary była nazwana. Té samé bałamuctwa od Chińczyków, od Persów, i od Greków przyięte, nam się dostały. Wszystko zdać się ukazywać, że pierwszy korzeń, i zaszczep wiadomości ludzkich w téi górnei ziemi Azyi wziął swóy wzrost. (*) Z tégo drzewa umiejętności użytecznych samé gałęzie niepłodné, wyrodné, samé tylko kłacze 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 leżec będą w grubei ciemności: człowiek na téi czas ostatnią przyémio-

(*) Roli uprawa, sztuki, rzemiosła, gdzieś niegdzieś miasteczka młwi uczoney Pallas, są oczewistemi świadkami dawného mocarstwa, lub pewného szczęśliwého towarzystwa, którego dzieiopismo wraz z bogatemi miastv, z kościoły, i z innemi ich wielkości świadectwy, leży zavalone ogromnemi gruzy. Tameczne dzisiejsze 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 dzikiego życia przyuczony, zamiast utrzymywania wspaniałości swojej natury, staie się nikczémniejszą od bydła istnością. Potem wszystkiem, po tej nieodżałowanej utracie nauk, sztuki pożyteczne, które wzięły z nich swój początek, przecież utrzymywały się. Rolnictwo tém potrzebniejszém, im ludzie rozmnażali się barzieli, wszystkie doświadczenia do uprawy ziemi należące, wszystkie sztuki do budowania pomieszek, do stawiania bożyszczów, do robienia broni; do tkania różnych materii &c. uszły przecież téi nieszczęsnei nauk toni.

Té rzemiosła posuwały się z miejsca na miejsce, 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; później nastąpiły państwa w Azyi, 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 téize ziemi bogactwa głębiei ieszcze zachowane przed nim ukryć się nie potrafiły, i potu iego czoła iedyną nadgrodą zostały wszędzie, gdzie roztropność nim powodowała; gdzie słuchał natury prawideł, pożytkował z iei przykładów, używał iei sposobów, i wybierał w nieskonczoném 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, miejsce rozległość zmierzył, ciał niebieskich obroty poznał, okryślił i wytłómaczył; niebo i ziemię porównał, świat powiększył, i swojego stwórcę godnie uczcił; on za pomocą swojego przemysłu niezmierné morze przebył, przez najwyższe góry się przeprawił, odległe 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 więcej od niej wykonał; albo przynajmniej tak przedziwnie iei dopomagał, że naturą za pomocą naszą rozrodziła się w całej swojej obfitości, i przyszła powoli do tego doskonałości stopnia, w którym ją dziś widzimy.

Porównajmy w istocie naturę dziką z naturą wydoskonaloną; porównajmy małe, po knieciach Ameryki tułające się

narody, z naszemi rządne mi towarzystwy; 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 naiwzgardniejszym. Ale naiobrydliwszemi są té po części rządne narody, które od niepamiętnych wieków były prawdziwem rodzajem ludzkiego utrapieniem, i którym dziś jeszcze rządne mocarstwa ledwo oprzeć się mogą. Oné, jakośmy powiedzieli, złupiły naipierwszą szczęsną ziemię; oné wydarły iei szczęśliwości nasienie, i zniszczyły nauk owoce.

Po téj pierwszej barbarzyńców napści wieleż to jeszcze razy nie byliśmy głupem ich zaiadłości? Z téj 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, znaidziesz 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 zabijać; dopokąd nie wzdrygnie się człowiek wodzić ludzi na boiowicę ich rzezi? Kiedyż poznamy, że spokojne posiadanie ziemi naszej oiczyzny wystarcza naszemu uszczęśliwieniu? Kiedyż przyidą ludzie do tego rozumu, że potrafią umiarkować swoją głupią dumę, że wyrzekną się mniemanego pa-

nowania, z krzywdą wydartych, albo nadto odległych często szkodliwszych niżeli użytecznych królestw.

Panstwo Hiszpańskie w Europie tak iak Francya rozległe, w Ameryce dzieść 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 téj szczęśliwéi 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 nieumiarkowanéi ludności, tylko w ten czas, kiedy iuż ani ziemia, ani kupiectwo nie wystarczało potrzebom, przedsiębrała środki uchodzenia z kraiu.

Napaści Barbarzyńców, które z wzdrygniением wspominamy, nie miałyż mocniejszych ięscze przyczyn, kiedy ich nieznośné mrozy na nieużytej i zlodowaciałej ziemi prześladowały, a w tym samym czasie sąsiedzkie uprawné

i żyzné kraie w to wszystko, na czém im zbywało, obfitowały? Ale wieleż to krwi nie kosztowały té okropné kęsa ziemi zawoiewania? Wieleż razém z niemi, i iéscze długi czas po nich nie wycierpiał świat nędzy i nieszczęśliwości! zwróćmy oczy iak naiprédzúi z tégo smutného widoku krwi rozléwu, i przez grubą niewiadomość udziałanych zabóystw.

Cieszymy się przynaimniéi nadzieią, że równość dzisiejszych mocarstw, chociaż nie doskonala, utrzyma się, owszém z czasem w stalszą się zamięni; kiedy ludzie poznaia lepiéi swoje prawdziwé dobro; kiedy oszacuia drożei spokoio-
ność; kiedy ludzi szczęśliwość stanie się w umyśle wielkich iédynym chciwości chwały celem; kiedy Xiążęta wzgardzą fałszywą wojarza chwałą, i brzydzieć się będą lekkomyślną tych komedyiników pychą, którzy dla udawania w tém życiu iakieikolwiek osoby, budzą w sobie gwałtowne wzruszenia.

Wystawmy więc sobie przynaimniéi w myśli, świat zupełnym cieszący się pokojem, i zapatrzmy się z bliska na tak miły widok. Poznamy iak wiele moc

człowieka wpływać może w miarkowanie mocy natury.

Zdaie 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 niełudne, tak pustemi dzikowiny zarosłe, tak wodą zalane, iak są kraie Kanadzie przyległe.

Dobyć, uprawić, i zaludnić ziemię, iest powiększyć na kilka tysięcy lat ięi 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 bydz zimniejszą, niżeli była przed dwiema tysiącami lat. Dawne zaś podanie zdaia się opo-

wiadać wcale rzecz przeciwną. Ziemia Gaulów i Niemców przedtém żywiła łosie, rysie, niedźwiedzie i inné zwierzęta, które z czasem cofnęły się do krajów północnych. To cofnienie zupełnie przeciwi się przeiściu zwierząt z północy na południe. Nadto dzieciopismo 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 uprawioną.

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 iészcze nie ostygnie tak barzo, aby potrzebne żyjącej naturze ciepło zniszczało zupełnie.

Nie trzebaż daléi z tẽm wolnẽm stygniением ziemi porównywać nagłé zimno powietrza? przypominać sobie, że naszé największè ciepłó lata nie różni się tylko trzydziestu dwoma stopniami od największého mrozu zimy? uczuemy w krótcie, że przyczyny wewnętrzne, więcéi od zewnętrznych wpływaią 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 przewyższaią dzielność przyczyny powszéchnei. Na dowód tégo położemy przykład, który o téy rzeczy naimniészéi wątpliwości nie zostawi, i zawczasu wszystkie podobné zarzuty ułatwi.

W niezmierzónéi rozlégłóści ziemi, Guiane zwanéi, która iest gęstą Knieią, gdzie słońca promień ledwo się przedrze; gdzie wielką część kraiu wody zaptapiaia, gdzie bliskie siebie rzeki, ani od brzegów wstrzymané, ani w swym toku nie są kierowané; gdzie przez 8 miesięcy nieustanny dëszcz leie, w téi smutnéi puszczy, dopiéro od stu lat w okolicach Cayenne, zaczęto wycinać ka-

wał lasu, a już w tém małym wydobytém miejscu tak znaczna jest różność powietrza, że teraz w nocy nawet tamężni mieszkańcy nadto wielkiego doznają gorąca. Gdy tém czasem, w wszystkich przyległych, gęstemi lasy zarosłych okolicach, w nocy tak wielkie zimno czuć się daie, że ognie niecić trzeba.

Tę samą różność zachowują częste i długie deszcze: one późniéj się zaczynają, a prędzej kończą przy Cayenne, niżeli w środku puszczy; prócz tego mniejsze i rzadsze są w dobytéj ziemi. Przy Cayenne nieprzerwana susza trwa przez cztery miesiące; przeciwnie w głębi dzikowin taka pora zabiera tylko trzy niedziele, i to iészcze gwałtowne w dzień spadają nawałnice, ziarném południowém zwané, z przyczyny, że koło południa wzbierać się zwykły. Prócz tego przy Cayenne nigdy prawie nie grzmi; w środku zaś lasów straszne i częste pioruny bią; gdyż nad niemi zawsze się czarne, grube, i niskie chmury unoszą. Té żadnej wątpliwości nie podległé skutki nie okazują, że możnaby zapobiedz tym ośmiomiesięcznym deszczom, że w tych krajach powiększyło.

by się niezmiernie ciepło, gdyby wy-
cięto lasy; gdyby wysypaniem brzegów
uszczuplono rzek koryta; gdyby ziemi
uprawa wielkiego poruszenia i wielkiej
liczby zwierząt i ludzi potrzebująca szko-
dliwe zmniejszyła zimno, i zbytęcną
osuszyła mokrość, którą gęstość drzew
ściąga, utrzymuje i rozszerza.

Ponieważ wszelkie poruszenie,
wszelkie działanie budzi ciepło; ponie-
waż wszystkie istności, udarowane wła-
dzą postępowania z miejsca na miejsce,
są same przez się ciepła ogniskiem; więc
od liczby ludzi, i od wielości zwierząt,
w pomiarze do wielkości latoroślów w
jednakowych okolicznościach; zawisło
szczególnie każdego miejsca ciepło. Pier-
wsze pomnażają ciepło, ostatnie po-
większają zimną wilgoć.

Codziennie używanie ognia w tych
wszystkich miejscach, w których osiada
wielkie ludzi mnóstwo, bardzo pomnaża
to stucznę ciepło; w Paryżu w naiteższy
mróz *Thermometer* na przedmieściu S.
Honorégo dwiema lub trzema stopniami
przewyższa zimno przedmieścia S. Mar-
cina. Wiatr północny przewiewając nad

kuminami tégo wielkiego miasta, ogrzewa się.

Jeden obszerny las może odmienić w kraiu powietrza mierność; dopokąd na swoim pniaku stoją drzewa, oziębiaią miéсце; zmniejszają swoim cieniem słonecznych promieni ciepło, puszczają z siebie wilgotną parę, z której robią się chmury. Té im wyżej się podnoszą, tém zimniejszyé dęscze spadają; jeżeli té lasy saméi tylko naturze powierzone zostaną, drzewo dla wielkiej starości zbótwiać, 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 szczególny ciepła przyczynę.

W kraiach, gdzie rozległe szérzą się łąki, zawsze przed odcięciem trawy, bywają obfite rosy, a barzo często spadają małe dęscze. To ustaie, iak prędko trawozęcia następują. Té małe dęscze powiększyłyby się zapewne, i padałyby częściej, gdyby nasze łąki podobnie iako Amerykilasy, nieprzestannie okrywały się trawą, i zieliskiem, które swoją zgnilizną zaprawiwszy ziemię,

zamiast umniejszenia, stawałyby się bu-
nićszé.

Mógłbym łatwo dać wiele innych
przykładów, które wszystkie zgadzaia
się na to, że człowiek może miarko-
wać właściwe swojemu kraiowi pogo-
dy, i iak mu potrzeba, w takiéi mier-
ności utrzymywać powietrze.

To dziw, że trudniéi iest oziębić,
niż rozgrzać ziemię. Człowiek, Pan ży-
wiołu ognia, może podług sweiei woli
wskrzésić go, i pomnieyszyć, lecz nie
ma w swéi mocy żywiołu zimna. X Tęgo
nie potrafi, ani wziąć, ani udzielić;
owszém początek zimna nie iest rzeczy-
wistością, ale tylko szczérym niedostat-
kiem, czyli barziéi umniejszeniem ciepła.

To umniejszenie musi być barzo
znaczne w wyższéi części powietrza, a
tak mocné o iedną milę od ziemi, iż
kroplé wody w lód i w śnieg zamięnia.
Ciepło z ziemi pochodzące, iednému
prawu podpada z wszystkiémi innémi
własnościami fizycznými, z powszéchné-
go środka wychodzącémi. Natężenie
ciepła własnégó ziemi, zmniejsza się w
pomiarze opacznym czworogranu odle-
głości.

+ pytam się: na co by jej przydała ta moc? nikt rozumny
jej nie zaprzecze! — zimno = śmierci.

Zdaie się być rzeczą péwną, że biorąc każdy punkt wierzchu ziemi za środek, zimno musi być cztery razy większe o dwie mile, niżeli o iedną w wysokości naszego parokregu. Z drugieji strony wewnętrzne ziemi ciepło na dziesiątym stopniu wyżéi lodu w każdej porze utrzymuie się. Przeco żadné większe zimno, czyli barziéi żadné mniejsze ciepło od dziesięciu stopniów przytrafić się nie może, tylko przez rozrzucenie oziębłych ciał po górnym powietrzu, w którym, im wyżéi się podnosiemy, tém większego zimna doświadczamy.

Lecz moc człowieka nie rozciąga się tak daléko. On nie może taką łatwością sprowadzić zimna na dół, z iaką wysyła ciepło do góry; cień iest iedyną iégo uciéczką przed upałem słońca. Daléko łatwiei dla ogrzania wilgotnéi ziemi, wyciąć lasy w Guyane, niżeli, dla ochłodzenia spiekłych piasków, zasiać drzewa w Arabii. Przeciéż ieden las, w pośrodku téi spalonei puszczy potrafiłby umiarkować gorącość, sprowadzić dęszce, powrócić ziemi rodzenia własność, a tém samém przysposobić

dla człowieka miejsce ogrzewające go mierném ciepłem.

Od różnői mierności powietrza zawisła mniéjsza lub większa dzielność natury. Wzrost, mnożenie, i samo nawet poczęcie wszélkich ukształtowanych Jestestw iest szczególnym skutkiem téi powszechnői przyczyny. Człowiek miarkując władzę natury, może zniszczyć, co mu szkodzi, a udzielać czego potrzebuie. Szczęśliwé okolice, gdzie wszystkie żywioły tak dobrze są podzieloné, i tak rozsądnie z sobą połączone, iż same tylko dobre skutki czynić mogą! ale iestże na całej ziemi przynajmniéi ieden kraj, któryby zaraz od początku odebrał taki przywiléi?

Nie ma miejsca, gdzieby natura i człowiek nie podały sobie ręki, bądź na sprowadzenie lub na zwrócenie wód, bądź na zniszczenie nie potrzebnych zioł, lub szkodliwych i zbytecznych 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

na swoją potrzebę. Ale té dwadzieścia gatunków więcej téi ziemi dodaia wspaniałości, i więcej całemu światu przynoszą pożytku, niżeli wszystkie inné rodzaje. Więcej nadaia wspaniałości, gdyż człowiek niemi rządzi, i licznie ie rozmnaża. Oné zgodnie z nim pracuia koło tégo dobra, którego spodziéwać się można z roztropného użycia siły, z chwalebного rozrządzenia, i z dobrei uprawy ziemi. Oné łatwiejszém czynia kupiectwo; oné zbytéczne wywożą, a potrzebne do kraiu przenoszą towary; oné powiększaia ziemi obfitość; słowem, oné staraia się opatrzyć potrzeby; owszém przysposobić roskoszy tému Panu, z którego ręki pożywienia tylko wygladaia.

W téi małej liczbie wybranych od człowieka zwierząt, kury i świnie których rodzaj jest naiofitszy, naipowszechniejszy rozmnożyły. Właśnie iakoby wielka do rodzenia zdatność łączyla się z tém mocném zdrowiem, które nie potrzebuie wygod. W miejscach nainieludniejszych w Otahicie, winnych od wieków nieznaomych, i od lądu naio-

glębszych 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 odmiennie od świń i od kur naszego ładu, przecież w swym gatunku są barzo bliskie, i chowaią się przy domu łatwo.

Ale człowiek dziki, wyobrażenia współcześnieści nie mający, z zwierzęty nawet łączyć się nie starał.

W całej południowei Ameryce lud dziki, nie chowa żadnych domowych zwierząt. On zarówno dobre, iako 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 tego człowiek zaczynający się wiązać w społeczeństwo, uczynił pierwszy krok, gdy sobie poddał zwierzęta.

To pierwsze rozumu dzieło, stało się
dalei naimocnijszém narzędziem ięgo
panowania nad naturą; dopiero po ich
sobie poddaniu, i przy ich pomocy, od-
mienił wierzch ziemi; puszcze przerobił
na ugory, zamiast wrzosów zbierał kłosa.

Człowiek, pómnażając rodza i uży-
tecznych zwierząt, powiększa ruch i ży-
cie na ziemi; w tym samym czasie przy-
daie wspaniałości innym istotnościom, i
sobie samému; zamieniając latorośle w
zwierzeta, a potem one w własną istotę,
licznie rozmnaża swoje plemię. On
wszędzie sprawia obfitość; téi zawsze
trzyma się wielka ludność.

Na tym kawałku ziemi miliony lu-
dzi swobodnie osiadają, gdzie się przed-
tém ledwo dwóch lub trzech błakało.
Tam tysiące zwierząt biega; gdzie da-
wnieji kilka par nędzniało. Przez niego i
i dla niego tylko drogie nasiona rodzą,
a same wybrane gatunki krzewią się.
Na niezmierném drzewie płodności naj-
obficieli się owocowe gałęzie rozrastaia.

Ziarno, z którego człowiek robi swój
chleb, nie jest darem natury, ale owo-
cém ięgo pracy i ięgo rozsądku. Nigdzie
na ziemi nie znaleziono dzikiego żyta.

Jest to oczéwiście ziéle przez własne 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 tłustéi i iak uprawnéi ziémi potrzebuie.

Ten przymiot, który prawie iednéi pszenicy tylko iest właściwy, 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 ludziom, wszystkim zwierzętom, i prawie wszystkim kraiom; że trwa długi czas bez szkody, bez utraty własności mnożenia, przekonywa, że to iest ieden z najszczęśliwszych 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 iarzyny, 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 najpiękniejszy kwiaty, Jaskier, Goździk, Tulipan, Łysczak &c. dziś byłyby wyrzucone, nie mówię przez naszych ogrodników, ale przez prostych wieśniaków.

Té kwiaty, chociaż iuż na tén czas ręką ludzką doskonalone, przecież ieszcze nie były dalekie od stanu swéi natury.

Porządek listków, długość nasienych nitczek, i rozłożenie grubych lub fałszywych farb; bez zakrętów, bez mienności, zgoła tam wszystko dzikiéi natury było piątnem.

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 niedawnego czasu przywłaścić sobie nasze

nailepsze owoce, zupełnie się od dawnych owoców różniące. Oné bowiem do nich nie mają żadného inného podobieństwa prócz nazwiska. Rzecz trwać zwykła, nazwisko z czasem się mieni. 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 zwiedły nie miał, ani smaku, ani piękności naszych owoców.

Nie mówię, iżby między témi nowými gatunkami nie było żadného, któryby z tych dzikich płonków nie brał swóiego początku: Ale pytam się wielokrotnie, i iak różnemi 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 ro-
dzić się zaczęły? Przez długie zasie-
wanie, przesadzanie, szczepienie, i ty-
siączne owoców obrodzenie, dopiero kil-
ka gatunków można było rozeznać, któ-
rych owoc słodkością i przyjemnością
przechodził inné. Tén pierwszy wyn-
alazek, który musiało poprzedzić tak wiele
staranności, byłby został na zawsze nie-
użytecznym, gdyby człowiek drugiego
nie był uczynił odkrycia, które tyle wy-
ciąga dowcipu, ile pierwsze potrzebo-
wało cierpliwości. Tén jest sposób
szczepienia: Tym nauczył się rozmnażać
té drogie drzewa, które nieszczęściem nie-
mogą tak pięknego, iak oné są, po so-
bie zostawić potomstwa; ani przez sie-
bie samych wydoskonalić swoje własno-
ści. Co dowodzi, że ich przymioty są
nabyte, a nie wrodzone. Albowiem
tych precudnych owoców nasiona, padł-
szy na ziemię, wypuszczają samé tylko
dzikie płonki, a tém samém nie czynią
istotnie różnych gatunków, ale za pó-
mocą szczepienia, człowiek utworzył
prawie, że tak powiem, niektóre wtórne
gatunki, które podług swojej woli mo-
że krzewić i rozmnażać. Początek, czy-

li ta mała gałązka, którą szczępi 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 potrzebuie, 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 iest 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 rozmnażają, tem więcej sta-
łości nabiera; przeciwnie w latoroślach
nie ma takich gatunków, ani tak stałej
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 swięgo kraiu sprowadza, przyzwyczaja i łagodzi. Té wszystkie świeże i dawne przykłady, ostrzegają, że człowiek barzo późno zaznał swięci władzy obszerność. Owszém, że ięszce do tych czas nie zna ięi dobrze. Ta zupełnie zawisła od użycia ięgo rozumu. Przeto im więci uważać będzie, tém więci naturę wydoskonali; tém więci sposobów do poddania ięi sobie znajdzie; tém więci łatwości do uzbierania z ięi łona nowych bogactw spostrzēze.

Czēgożby człowiek przez siebie samęgo, chciałem powiedzieć, przez swý rodzaj nie dokazał, gdyby rozum zawsze kierował wolą? któż wie? Do iakięgo stopnia człowiek może, bądź co do obyczaiów, bądź co do fizyki, wydoskonalić swię naturę? Gdzież ięst ten naród, któryby sobie mógł śmieie pochlēbić, że doszedł tēgo naidoskonalszēgo rzadu, iakim

X po zwiechnięciu ogólnem rozumu — i gwałtem przemierzającym / exte ber
pomocy religijnej nie wiele partycji w obyczajach. Pristimo in re.
sihnm

jest tén, gdzie ludzie nie wszyscy równie żyją szczęśliwémi, ale wszyscy mniei 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 inne sztuki, których końcem jest nasze zdrowie, czyliż tak są wydoskonalone, tak dobrze znané, iak okrutné na niszczenie narodu ludzkiego narzędzia, té nieszczęsne wojarskich duchów płody? Zdaie się że człowiek, od samego początku mniei starał się powiększyć swoje dobro, ale ustawicznie suszył sobie głowę nad swoieji zguby sztuką; że mniei myślał o dobrem, niżeli o złém. W każdej zaś społeczności mieszaia się obadwa. A ponieważ z każdego czucia najmocniéjszym jest boiaźń, przeto sztuki szkodzenia najpiérwéi zachwyciły rozum człowieka. Poźniéi zamyślił się o tych, które go

Stwierdzenie przeciwne. Samolubstwo do tych czas panowało. Znajdźmy przynajmniej i czy dobro ogólne przetrwa wagi.

bawieć potrafiły; dopiero na końcu, po długim używaniu tych pierwszych dwóch sposobów fałszywej godności, czczi roskoszy, poznał, że jego prawdziwą chwałą jest rozum, a prawdziwą szczęśliwością jest pokój.

K O N I E C.



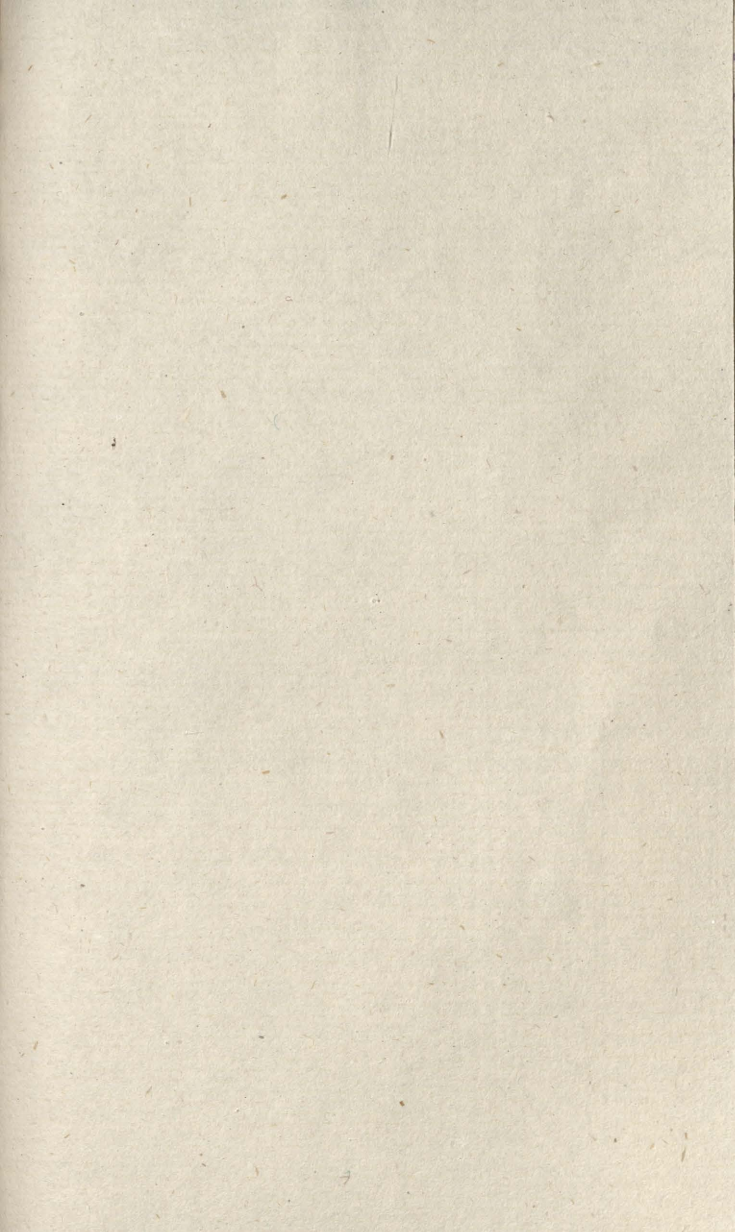
AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
W KRAKOWIE

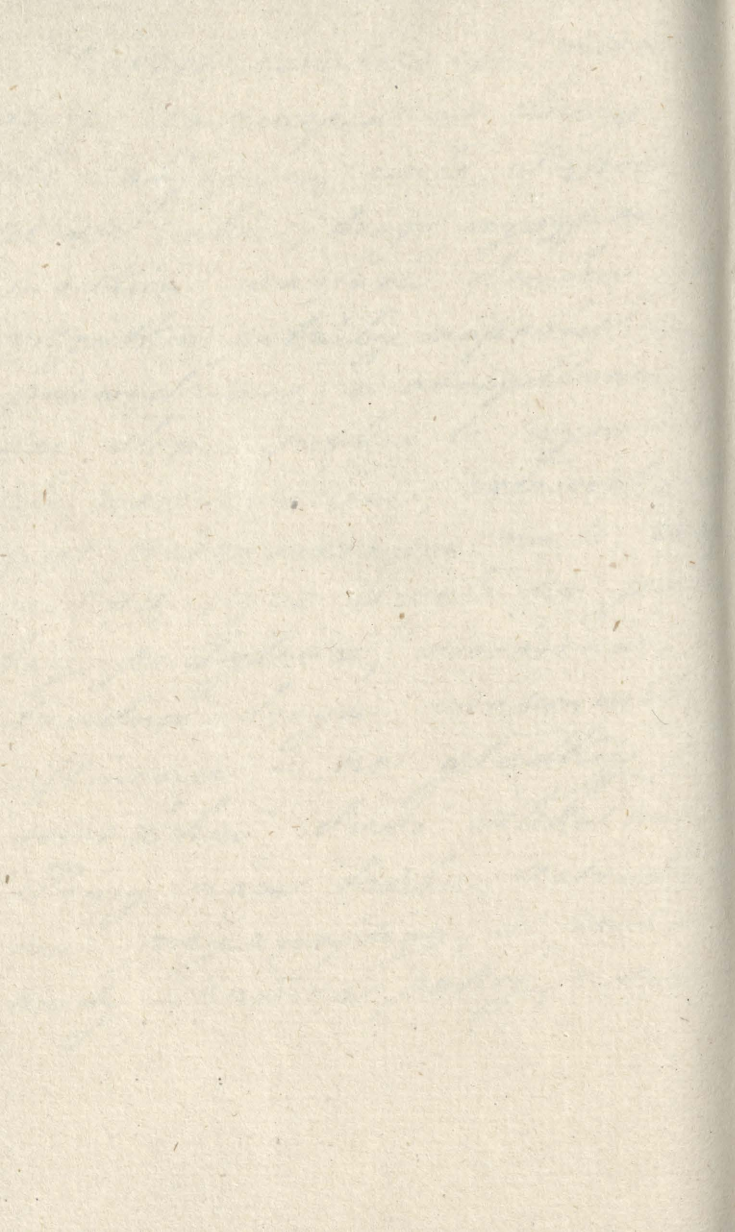
BIBLIOTEKA

17.07.77

Wielki extawick jest dla innych
podziwem. Oczemu? on potrafił
oni dzień. Nurego ludzian pro-
spolitym niebratnie, prócz chęci
exoranej rozbudzenia w sobie
wzrostkich władz, i potęg kiebów,
prócz odwagi do poświęcania
się na innych, roztania się z
pięknym robactwa, którym są
pięknym, dajajacim, sygnety, i
wzrostkiem znikomości tego
świata. Ale i ułuniecie nierozważ-
nego znajdować się w ich mocy.
Extawickie by dzień mógł być, wreszcie,
gdy nam o tym się chęć tego
co nas by jest wolaj.

Stęczyt cywilizacji matery,
alnej karkoceria w duszy cho,
rodę zabijająca ciato. Piękne, i
proste ulie, drogi wysypane
piaskiem, wnętrza domów, gdzie
wypetkie potrzeby naprzód są
przewidziane i obmyślane —
ani słowa piękne to wynalazki,
ale niechęcią, cztowiek nie
jest przekonany na to, żeby
mu się życie toczyło po jawn,
bnej po chytowci; nierówna, i
trudna droga urozmiać
istnienie, — na gładkiej po
wierzechni dusi cztoka nudne.
Pracy nam trzeba, karkocnie,
nia prężającego, a smikna
nuda, zawita pokój, i męczeń





2,400-

Worms in 12/11
49.

25 72-

