

O ŚWIATOPOGLĄDACH
STAROŻYTNYCH I NAUKOWYM

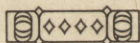
1 Dr. BENEDYKT DYBOWSKI

50482

O ŚWIATOPOGLĄDACH STAROŻYTNYCH I NAUKOWYM

4. Numer o numer

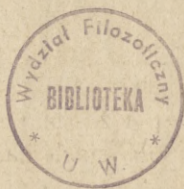
„Omnia mala scientia vincet”



H-124728

GEBETHNER I WOLFF
WARSZAWA ===== LUBLIN ===== ŁÓDŹ
KRAKÓW ===== G. GEBETHNER I SPÓŁKA
NEW-YORK □ THE POLISH BOOK IMPORT. CO. INC.

<http://rcin.org.pl>



50482

DRUK. KLAMKOWSKI I RAJSKI
WARSZAWA, NOWOGRODZKA 21

k.
18.1.75
7.29/75
lnt

PRZEDMOWA.

Giordano Bruno (1550—1600) został spalony żywcem w r. 1600, przeważnie za to, iż śmiał twierdzić, że ziemia jest ruchomą, i że na innych bryłach wszechświatowych, lub też na planetach naszego systemu słonecznego są mieszkańcy, może nawet o wyższej organizacji psychicznej, niż człowiek ziemski. *Galileusz* (1564—1642), nie chcąc podzielać losu G. Bruna, musiał publicznie zaprzeczyć ruchu ziemi. *Kopernik* (1473—1543) musiałby to samo uczynić, gdyby żył w latach prześladowania jego wiekopomnych, znakomitych odkryć (co nastąpiło w r. 1616). *Darwina* dzieła genialne, stanowiące największą chwałę umysłowości ludzkiej, są dotąd na indeksie, wzbraniającym ich czytanie. Tych kilka przytoczonych faktów świadczy, z jaką fanatyczną zaciętością walczy przesąd z prawdą wiedzy, stając w obronie legend dziecinnych, naiwnych, spisanych w starożytności przez ludzi, niemających żadnego pojęcia o wiedzy.

Dzisiaj obowiązkiem jest każdego wypowiadać otwarcie swoje przekonania, mające na celu wyświechtanie prawdy, wiedzą wykazanej. Temu obowiązkowi czyniąc zadość, ogłaszam pracę niniejszą, streszczającą główne, zasadnicze wiadomości o prawdzie, wyświechtanej nauką. Łączmy się

wszyscy, co jasno widzimy zło i pojmujemy jego źródła, we wspólnej pracy nad jego usunięciem: jest to święty obowiązek wobec naszego narodu, a zarazem i całej ludzkości.

Przekonanie, że się pracuje dla zapewnienia ludzkości możliwego szczęścia na ziemi, gdy prawda i sprawiedliwość a miłość bliźniego kierować będą umysłem człowieka, myśl, że się postępuje po drodze, wiodącej do urzeczywistnienia najwznioślejszych ideałów człowieczeństwa, jest jedynym bodźcem do tej pracy i jedyną za nią zapłatą.

To, com przedstawił w niniejszym artykule, mającym za nagłówek „O światopoglądach“, stanowi podstawę konieczną do wytworzenia sobie jasnego, naukowo uzasadnionego, światopoglądu. Na tej platformie, o równym wzniesieniu, każdy człowiek, myślący logicznie, stawić może gmach pracy własnej, jaki mu się podoba, atoli żadne badanie bez głównych podstaw odbywać się nie powinno; tak np. uprawiać astronomję, fizykę, geologję, a nie znać głównych rezultatów badań antropologicznych, jest wprost kalectwem umysłowym.

Ludzie, zajęci ciężką pracą zawodową, niemający czasu ani środków do czytania wszystkiego, co jest potrzebne dla utworzenia podstaw światopoglądu naukowego, znajdują tu streszczenie wiadomości, koniecznych na ten cel, a przytem wystarczających, by patrzeć jasno na świat, by poznać prawdę i umieć ją wyróżnić od błędów i przesądów; a wszak prawda jest zwiastunem radosnym na świecie naszym, jest „dobrą nowiną“, ewangelją człowieczeństwa!

Jak z sercem, bratniej miłości pełnem, podaję niniejszy artykuł czytelnikowi, tak też pragnę, ażeby on był z uczuciem rozumnej rozwagi przyjęty przez niego.

Dzisiaj, gdy ma się odrodzić Europa, obowiązkiem jest świętym, ażeby nasza ojczyzna, a również i społeczeństwa kulturalne, spętane dotąd przesadami, stały się na

przyszłość takimi, jak nam stają obecnie one w naszych pragnieniach, a więc *prawdę nad wszystko miłującemi*, a wtedy dopiero zawita szczęście na nasz „padół płaczu i zgrzytania zębów“. Takie jest przekonanie wszystkich ludzi, wierzących w postęp człowieczeństwa. Im prędzej nastąpi panowanie prawdy, tem mniej łez, tem mniej bratniej krwi przelane będzie. Więc rażno naprzód, w tem świętem przeświadczeniu, że „omnia mala veritas sanat“, czyli że wszelkie zło leczy prawda.

Rozumie! w twojej jedynie mocy
Zbudzić dziś ludy z przesądów nocy,
By je oświecić prawdy pochodnią.
Więc bywaj ku nam, rozumie władny,
Bądź ludom ciemnym gwiazdą przewodnią,
Zniszcz światłem wiedzy zabobon stadny.
Niech ludzkość nowem życiem jaśnieje,
Miłością prawdy hołd tobie pieje!

O światopoglądach.

1. Platforma zasadnicza dla światopoglądu naukowego.

W S T Ę P.

Zadaniem każdego myślącego człowieka jest troska o wytworzenie sobie jasnego światopoglądu, opartego na mozolnie zebranych faktach, w całości poznanych przez naukę, a więc będących dzisiaj już rezultatem wiedzy. Otóż naprzód musimy określić, o ile można, ściśle: co to jest „światopogląd“?, a następnie czem się różni światopogląd naukowy od innych światopoglądów, nienaukowych?

Światopogląd („conception du monde“ po francusku, „Weltanschauung“ po niemiecku) już z samego brzmienia nazwy swojej wskazuje, że obejmuje pojmowanie świata całego w stosunku do człowieka, do ludzkości. Więc obowiązuje do poznania siebie, czyli istoty człowieka, następnie do poznania wszechświata, ostatecznie zaś do poznania stosunku człowieka do świata otaczającego i do jego bliźnich. Poznać świat i siebie, przyswoić sobie światopogląd naukowy, jest to zadanie obowiązkowe każdego człowieka myślącego. Od zarania społeczeństw ludzkich występuje widoczne wszędzie pragnienie zrozumienia sto-

sunku człowieka do wszechświata i chęć poznania siebie samego. Każdy perjod rozwojowy ludzkości miał swoje właściwe światopoglądy, każdy prawie naród pracował myślą w tym kierunku. Im niżej stała wiedza, tem mniej były owe światopoglądy zgodne z dzisiejszym stanem nauki, tem bardziej były one naiwne, dziecinne. Otóż jasną jest rzeczą, że społeczeństwa i narody, stojące na niskim poziomie wiedzy, musiały z konieczności wytwarzać światopoglądy, niemające żadnych podstaw naukowych; ludzie światlejsi w owych społeczeństwach, którzy właśnie byli twórcami światopoglądów, narzucali je despotycznie, nakazując w nie wierzyć bezwzględnie, a chcąc nadać im piętno prawdy, twierdzili, że są objawione przez Bóstwa. Kto się ośmielił wątpić o prawdach objawionych rzekomo z nieba, był karany jako przestępca, jako heretyk, obrażający Boga. Narody, uważające siebie za kulturalne i przypisujące sobie posiadanie najprawdziwszego światopoglądu, uznawały za wielką zasługę wobec swego Boga nawracanie innych; fanatyzm, dotyczący przekonania o świętej prawdziwości danego światopoglądu, rósł w miarę im potężniejsza stawała się kasta, strzegąca jego tajemnic i broniąca swoich praw rządzenia sumieniem ludu. Takie warunki wychowywania społeczeństw nie sprzyjały rozwojowi wolnej myśli, wypaczały one i znieprawiały istotę duchową człowieka, wytwarzając obłudę, konieczną wobec despotyzmu. Obłuda umysłów światlejszych wobec ciemnego ludu jest i dzisiaj powszechnie uprawiana. Światopoglądów pierwotnych, rządzących umysłami całych społeczeństw, poznała historia wiele; tak np. mamy światopoglądy: asyryjski, chaldejski, izraelicki, grecki, egipski, meksykański, peruwjański etc., etc. Wszystkie one są oparte na legendach fantastycznych, niemających żadnych podstaw naukowych; powaga, którą im nadawały kasty i rządy, zasadała się na twierdzeniu, że sam Bóg je dyktował. Przeciwno auto-

rytetom nieba walczyć nie wolno. Same owe autorytety wyobrażano sobie, jakoby mające postać ludzką.

Bogowie stwarzali świat, a mędrzy starożytni—Bogów.

Mrówki są niechybnie przekonane, że Bóg je stworzył na podobieństwo swoje, to samo osły, orły i ludzie, pozostający w ciemnocie.

Dziecinnie i naiwnie wymyślonych Bogów nakazano czcić, stawiano im świątynie. Przymus despotyczny do wierzenia w świątopoglądy był źródłem strasznych cierpień wśród społeczeństw, pozbawił ludzi uczuć tolerancji, miłości bliźniego, etyki. Każde wierzenie oparte być musi na wyłączości, a jej następstwem koniecznym jest poczytywanie bliźnich inaczej wierzących za trwających w błędzie, za istoty, któremi pomiatać ma się prawo najzupełniejsze.

Ażeby dać pojęcie o naiwności świątopoglądów starożytnych, w perjudach, podczas których wytwarzały się kulty rozmaite, rozpatrzmy w krótkim streszczeniu chociażby jeden z nich, np. świątopogląd starożytnych Greków, uważanych słusznie za naród najbardziej kulturalny w owych czasach.

Arche, córka *Okeanosa*, przedstawiającego sobą chaos pierwotny, zrodziła syna *Uranosa*, czyli niebo, i córkę *Ge'ę*, czyli ziemię; następnie zrodzeni zostali: *Fos*, czyli światło, *Skotos*, czyli ciemności, i w taki sposób został świat stworzony; świat ten pomyślany był niewielki, rządził nim Bogowie: najstarszy z nich *Zeus* (Jupiter), Bóg nieba, jego siostra i małżonka zarazem, *Here* (Junona), następnie *Helios*, Bóg słońca, *Eos*, Bogini jutrzeńki, *Pallas Athene*, Bogini księżycy, *Wenus*, *Hefajstos* etc. Wytworzeni Bogowie sprawowali rządy monarchiczne, na podobieństwo społeczeństw ludzkich, zamieszkiwali na górach Olimpu, bawili się, kłócili, flirtowali, spijali ambroję, podniecająca

umysły, jak wino, żartowali jedni z drugich. W niebie powtarzały się sceny, jakie się odbywały na ziemi w życiu domowem i społecznem Grecji. Tu widzimy, że Bogów tworzą zawsze ludzie, nadając im cechy swej umysłowości i swego ciała. Bogowie Greków są to istoty piękne, wesołe, towarzyskie, cieszące się życiem, jak Grecy. Bogowie innych ludów są wedle modły ich samych stworzeni. Żydzi mają Boga, ślęczącego nad Talmudem, którego nauczyć się na pamięć nie jest w stanie, pomimo swej wszechmocności i wszechmądrości; jest on despotyczny, mściwy, kochający tylko Żydów, nienawidzący wszystkich innych. Dla Żydów Bóg, *Jehowa*, świat ten stworzył i im mają być podległe niewolniczo wszystkie ludy całego ziemskiego świata, ich oni nienawidzą. „Goje“, czyli obcy ich religji, uznawani są za bydło i narówni z bydłem traktowani przez Talmud. Tak Grecy jak i Żydzi wierzyli najświęciej w swoje świątopoglądy, one były dla nich świętością, o jej prawdzie wątpić było wielkim grzechem. Dla Greków jak i dla Żydów został świat stworzony, w ich pojęciach nie większy od Europy, pływał według pojęć ówczesnych, jak placek na powierzchni oceanu. Słońce, według tychże pojęć, było nieco mniejsze, niż powierzchnia Grecji. Ponad ziemią wznosiła się twarda, ale przezroczysta sfera, po której wytknięte były drogi dla słońca, księżyca, planet etc. Wysokość sklepienia niebios nie była wielka: Olimp sięgał aż po niebiosa. Co rano *Phoebus Apollo*, czyli *Helios*, zaprzęgał do swego rydwanu rączy konie i pędził po niebie; ku zachodowi przybywał do brzegów oceanu, tu opływał ziemię i nad ranem stawał u wschodu. Bogowie opiekowali się Grekami, przybywali na ziemię w interesach swoich protegowanych, uwodzili piękne dziewczęta, płodzili półbogów, pomagali walczącym podczas bitew; o ich łaskę starano się za pomocą modłów i ofiar—budowano im świątynie, składano ofiary całopalne i wyobrażano sobie, że

Bogowie lubią pochlebstwa, pokłony i budowanie dla nich pomieszkań ziemskich, które nazywano świątyniami.

Takie dziecinne pojęcia o bóstwie przekazywały się z pokolenia w pokolenie. Każdy naród formował swoich Bogów i swoje niebo według wzoru własnego społeczeństwa, według swoich instytucyj państwowych i swego życia domowego. Tam, gdzie rządził państwem jeden władca, król, lub cesarz, tworzyło się jedno bóstwo, które otaczano ministrami pomocniczymi albo aniołami etc., przeciwnie, gdzie władza spoczywała w rękach naczelników plemion, tam powstawało wielobóstwo. Gdzie kobiety zajmowały w społeczeństwie niskie, podrzędne stanowiska, tam do parnasu nie były dopuszczone. Tak np. u Żydów ich niema w niebie, a gdy do tego parnasu przemyconą została niewiasta, obrzucono ją najwstrętniejszemi epitetami w Talmudzie, który uznał ją za nierządnicę.

Przytoczone powyżej przykłady wyjaśnia w dostatecznej mierze treść i znaczenie świątopoglądów nienaukowych, które powstały w czasach starożytnych; wszystkie one bez wyjątku są naiwne, wprost dziecinne, tak jak niemi były ówczesne umysły ich twórców; utrzymały się one w ciągu wieków całych tylko dzięki przymusowi, który potępiał, gromił i prześladował w najzacieklejszy sposób każdą myśl wolną, rodzącą się w umysłach ludzi myślących racjonalnie.

Oczywista rzecz, że w miarę rozwoju inteligencji człowieka, z postępem kultury, znaleźli się ludzie, co poznawali fałszywe, głoszone za prawdę, popierane powagą nieba; tak np. już w samej Grecyi Arystarch miał przekonanie, że ziemia krąży dokoła słońca. Kleofas zaskarżył Arystarcha za jego bezbożne twierdzenie, to też obawa przed prześladowaniem za bezbożność zamykała usta nawet najśmielszym i szły za sobą wieki kolejną, wychowując pokolenia całe w nedorzecznosciach i fałszach.

To, co się powiedziało o Grekach i Izraelitach, daje się stosować do wszystkich innych narodów i do ich światopoglądów, aż do chwili, gdy się powoli wytworzyła prawdziwa wiedza, oparta na prawdzie, i gdy wywalczono dla niej możliwą tolerancję.

Wszystkie poglądy na budowę wszechświata były „geocentryczne“, czyli uznawano ziemię za środek główny stworzenia wszechświatowego, następnie były one „antropocentryczne, to znaczy, że przypuszczano, iż dla człowieka jedynie cały wszechświat został stworzony. Takie dziecinne poglądy miały w swoich skutkach najsmutniejsze dla ludzkości wyniki: wytworzyły to, co nazywamy „megalomanją“, czyli chorobliwą manję wielkości. Tak np. Żydzi są dotąd przekonani, że oni są wybrani przez jedynego Boga prawdziwego za naród, specjalnie przez Niego ukochany; za ich przykładem poszły i inne narody. Megalomanja zawładnęła umysłami ludów, szerząc fanatyzm, szowinizm, depcząc wszelkie uczucia sprawiedliwości, moralności, etyki, miłości bliźniego. W miejsce tych cnót koniecznych powstały wstrętne zasady nienawiści plemiennej, siły pięści przed prawem i chorobliwa żądza panowania nad innymi.

Takie to są rezultaty działalności na umysł ludzki światopoglądów starożytności: one wytworzyły dzisiejsze przekonania, że „mój naród jest najlepszy, bo ja do niego należę, mój światopogląd jest najprawdziwszy, bo ja w niego wierzę“. Wszelkie logiczne zarzuty przeciwko takim przekonaniom są niedopuszczalne, uznane za niepatriotyczne, a nawet za heretyczne. Jeszcze jedną wielką, olbrzymią szkodę umysłowości ludzkiej wyrządziły światopoglądy nienaukowe, zakorzeniając głęboką wiarę w cudowność wszelkiego rodzaju, a wszakże każda cudowność nie jest niczem innym, tylko wyrazem ciemnoty. Otóż niewiedza, a z nią nierozdzielnie połączona wiara w cuda, nie dają

się inaczej usunąć, jak tylko przez światło wiedzy, czyli przez uznanie światopoglądu naukowego, opartego na podstawach badań ścisłych, dla każdego do sprawdzenia dostępnych, za jedyny konieczny przewodnik dla myśli ludzkiej. Przy rządzie prawdy „prysną przesady, światło ćmiące, zawita jutrzienka swobody, gdy nas opromieni wiedzy słońce“.

Ogólną cechą wyznawców i krzewicieli światopoglądów starożytnych jest wstręt do prawdy, z którego płynie ciągła ich troska o niedopuszczanie prawdy na światło dzienne a stąd zacięta walka z wiedzą. Oni tak się boją prawdy, tak jej nienawidzą, że zdolni są do najbardziej barbarzyńskich czynów, byleby ją pokonać. Różnica pomiędzy światopoglądami starożytnymi, a naukowym zasadza się głównie na tem, że prawda wiedzy zajmuje pierwsze miejsce, jej przedewszystkiem należne w światopoglądzie naukowym. Każdy racjonalnie i logicznie myślący człowiek, wolny od takich chorób umysłowych jak megalomanja, daumomanja, veritofobja — widzi jasno, że dzisiejsze wypadki, grozą przejmujące, są nieuniknionym rezultatem działalności chorobotwórczej, psychicznej, tych światopoglądów starożytnych, panujących wszechwładnie wśród społeczeństw. To też z wielu stron daje się słyszeć nawoływanie, wskazujące na konieczność przekształcenia człowieczeństwa, co inaczej jednak nastąpić nie może, jak tylko przez usunięcie przyczyn, powodujących niemoc obecną, a natomiast wytworzenie środków, zapobiegających powtórzeniu się objawów dzikości, jakie widziały chyba wieki starożytne. Otóż wśród tych środków na pierwszym miejscu postawić należy: uznanie prawdy wiedzy za rzecz obowiązującą wszystkich bez wyjątku. Poznanie zaś prawd wiedzy rozpocząć się powinno od uświadomienia społeczeństw, jakie są zasadnicze podstawy światopoglądu naukowego, który winien zająć miejsce wszystkich starożytnych, bo te doprowadziły ludzkość do rozpaczliwego stanu chwili obecnej.

Po tych uwagach przechodzimy do treściwego przedstawienia głównych podwalin, mających służyć ku możliwości wytworzenia opartego na nich światopoglądu naukowego, dla wszystkich przystępnego, zrozumiałego i jasnego, chroniącego ludzkość od wyżej wskazanych obłądów.

Główne, zasadnicze podstawy światopoglądu naukowego.

Człowiek, pragnący utworzyć w umyśle swoim całości kształt światopoglądowy, nie może zaniedbywać ani jednej dziedziny wiedzy. Między człowiekiem, a przyrodą istnieje najściślejszy związek; podobny związek istnieje pomiędzy przyrodą ziemi, a światem pozaziemskim i tak kolejną wiążą się w całość organiczną wszystkie wyniki badań naszych. Wyrzucić którąkolwiek z gałęzi wiedzy poza obręb naszego poznawania, byłoby równoważne z ułomnością całego światopoglądu, jaki sobie pragniemy utworzyć.

Podstawy konieczne dla utworzenia całości kształtu światopoglądowego są następujące:

1. Poznanie budowy zasadniczej wszechświata i jego historii rozwoju (Kosmologja).

2. Poznanie budowy ziemi (Tellurologja), (Geologja) i historii jej rozwoju (Geogonja), (Geogeneza).

3. Poznanie istot ożywionych, zamieszkujących na powierzchni ziemi, i historii ich rozwoju (Botanika, Zoologja, Antropologja), (Embrjologja).

4. Poznanie stosunku człowieka do otaczającej go przyrody (Ekologja), (Meteorologja), (Chemja).

5. Poznanie stosunku człowieka do jego bliźnich (Socjologja).

Obszar wiedzy ludzkiej jest dzisiaj tak wielki, że nie może objąć go w całości nawet najbardziej genialny człowiek. Tak np. znanych gwiazd na niebie, do 17 wielkości tylko, liczą około kilku setek milionów. Na-

stępnie ilość poznanych zwierząt dochodzi do 450.000, ilość poznanych roślin do 270.000. Ras ludzkich, ras zwierząt i roślin udomowionych mamy całe setki. Do tego piętrzą się po bibliotekach nieobliczalne ilości wytworów myśli ludzkiej, a przecie średnia długość życia człowieka wynosi tylko około 12.000 dni, przyczem troska o chleb powszedni zabiera z tych dni co najmniej połowę, więc też nawet marzyć nie można, ażeby się udało komukolwiek przyswoić wszystko to, co już zdobyła wiedza. Lecz tu o opanowanie całego obszaru nauki mowy być nie może, natomiast obowiązkiem jest poznać główne rezultaty badań, przytem starać się mamy, ażeby połączyć wiadomości nabyte w jedną zgodną organiczną całość, myślowo związać je w pewien logiczny całości kształt. Tego wymagać trzeba koniecznie, a na to w życiu ludzkim jest dosyć czasu, jeżeli się go trwonić nie będzie nieogłędnie.

Jaki zakres wiadomości jest niezbędny, postaram się przedstawić w zarysach następujących i rozpoczynam od krótkich wiadomości, dotyczących budowy wszechświata.

Ważniejsze fakty, dotyczące budowy wszechświata, i różne okoliczności, z tą kwestją związane.

Wspomnieliśmy uprzednio, że pogląd na budowę wszechświata był przez długie wieki „geocentryczny“ i „antropocentryczny“, jak np. po dziś dzień naucza kosmogonia izraelska; sądzono, że ziemia jest to krążek płaski, spoczywający na ocenie, a zarazem, że to jest bryła jedyna, największa we wszechświecie, że jest nieruchoma; natomiast słońce, księżyc i gwiazdy krążą dokoła niej, biegnąc po drogach wyznaczonych na sferze przezroczystej; do dziś dnia zachowały się wyrażenia, pochodzące z owych czasów. I tak np. słońce wschodzi i zachodzi, księżyc się rodzi etc. Powoli pogląd taki przeobrażał się o tyle, że

przedstawiano sobie ziemię jako walec, przytwierdzony końcami osi swojej do przezroczystego sklepienia niebios, przyczem według Eudoksosa istnieć miało kilka sfer, czyli wklęsłości przezroczystych, umieszczonych jedna nad drugą ponad nieruchomą ziemią, do których są przytwierdzone ciała niebieskie. W dalszym ciągu wieków, na półtora tysiąca lat przed *Kopernikiem*, *Ptolemeusz* (Klaudjusz, 140 r. naszej ery) podał nowy pogląd, tak nazwany „epicykliczny“, przyjmujący istnienie przezroczystych kul, których środek leżałby na obwodzie kuli większej; ten pogląd nowy, objaśniony i udowodniony w dziele, noszącem nazwę „*Almagest*“, nie stał w kolizji z dogmatami izraelickimi, przyjętymi za takie i przez chrześcijan, więc nie został prześladowany, a jakkolwiek wielce skomplikowane były układy epicykliczne, niemniej zadowalały przez cały szereg wieków astronomów i miały zawierać w sobie prawdy święte, przeciwko którym oponować nie było wolno. Srogo odpokutował za swoją krytykę tego świętego dzieła i teorii epicyklicznej król *Alfons* portugalski. Ten światły władca, gdy mu uczeni astronomowie objaśniali zawiłą budowę wszechświata, według zasad owej teorii, powiedział, że gdyby go Pan Bóg przy tworzeniu świata był zapytał o radę, to byłby mu podał projekt do budowy daleko prostszy. Za taką herezję ukarali króla jego wierni poddani: pozbawiony tronu umarł na wygnaniu w Sewilli, przyczem głoszone powszechnie, że ten los opłakany był zasłużoną karą niebios za obrazę Boga. Z tego faktu poznajemy, jakie niebezpieczeństwa groziły nawet „pomazańcom Bożym“, a zarazem widzimy, jak silne były podówczas wpływy, a także i władza tych sfer, w których interesie leżała potrzeba zwalczania wszelkiej myśli wolnej. Podziwiać więc i czcić powinniśmy odwagę i stanowczość naszego genialnego ziomka, *Mikołaja Kopernika*: nie zląkł się on prześladowań za prawdę, wystąpił śmiało prze-

ciwko przesądom, bronionym z zaciekleścią fanatycznej ignorancji; „ruszył ziemię i zatrzymał słońce“ w rzekomym jego obiegu dokoła ziemi. *Mikołaj Kopernik* urodził się w Toruniu 19 lutego 1473 r., kształcił się w Krakowie za panowania króla *Kazimierza Jagiellończyka* (1444—1492), następnie bawił we Włoszech, był doktorem medycyny i doktorem prawa kanonicznego, piastował godność kanonika w Warmji (w Frauenburgu), umarł 24 maja r. 1543. Papież *Paweł III* ceniał wysoko szlachetną osobistość *Kopernika*, który mu poświęcił dzieło swoje nieśmiertelne, noszące nagłówek „De revolutionibus orbium coelestium“ (O ruchach ciał niebieskich). Do czasu jego wydania sądzono powszechnie, że ziemia jest nieruchoma, a dokoła niej krążą: słońce, planety i księżyc. *Kopernik* dowiódł i przekonał, że ziemia jest planetą systemu słonecznego i, jak inne planety tego systemu, krąży wspólnie z nimi dokoła słońca. Zrazu po wydaniu dzieła nie prześladowano idei tego nowego światopoglądu. Nawet następca papieża *Pawła III*, *Grzegorz XIII*, przy reformie kalendarza Juljańskiego, czyli t. zw. starego stylu (1582 r.), rozkazał posiłkować się tablicami obrachunkowymi według zasad systemu *Kopernikowego*. Powodem tej tolerancji było niezrozumienie dalszych konsekwencji, do których wiódł nieuniknienie nowy światopogląd, inaugurowany przez *Kopernika*. Dopiero w czasach działalności sławnego astronoma *Galileo Galilei*, *Galileusza*, urodzonego w Pizie w r. 1564, zmarłego w Arcetri, około Florencji, w r. 1642, wybuchła gwałtowna walka, mająca na celu obalenie poglądów *Kopernika*, uznanego za kacerza, że śmiało odstąpił od zasad prawdziwej wiary, głoszącej, iż ziemia jest nieruchoma. Tę walkę rozpoczął astronom, Jezuita *Scheiner*, spierający się z *Galileuszem* o prawo pierwszeństwa przy odkryciu plam na słońcu. *Galileusz*, broniący światopoglądu *Kopernika*, wezwany został przez sąd duchowny, złożo-

ny z ludzi, niemających pojęcia o astronomji, i tu, pod groźbą tortur, uczony, genialny astronom był zmuszony przysiąc, że ziemia jest nieruchoma. Po zaprzysiężeniu fałszu, odchodząc z tej ceremonji barbarzyńskiej, miał wyrzec te słowa: „E pur si muove“ (a jednak rusza się). Tak, pomimo protestu Watykanu, ziemia nietylko, że się porusza, lecz pędzi po swej drodze dokoła słońca z chyżością około 30 kilometrów na sekundę (29.463). Tę chyżość ocenimy przez porównanie z lotem kuli armatniej: ta pędzi z szybkością 500 metrów na sekundę, a więc 60 razy wolniej, niż pędzi ziemia. W roku 1616, czyli w 92 lata po wydaniu dzieła *Kopernika*, zostało ono wyklęte, jako nie miłe Bogu, i trzeba było czekać do roku 1830, aż uznano nareszcie wyrok nieomylny za gwałt przeciwko prawdzie. Gdyby pierwotna ocena prawdy miała wtedy za sobą siłę wykonawczą, bylibyśmy dotąd pogrążeni w ciemnościach przesądnego pojmowania świata. Przeciwno poglądom *Kopernika* występował nietylko Kościół katolicki, lecz też wspólnie z nim i obskurantyzm luterański. *Marcin Luter* (1483—1564) zawyrokował, że *Kopernik* jest głupcem, bo pragnął obalić całą sztukę astronomiczną, a wszakże Pismo Święte — powiada on — jasno wypowiedziało, że *Jozue* kazał stanąć słońcu, a nie ziemi, gdyby tedy prawdą było to, co twierdzi *Kopernik*, toby było napisane w Biblii, tej księdze świętej, dyktowanej przez Boga, że *Jozue* zatrzymał ziemię. *Filip Melancton* (1497—1560), główny pomocnik *Lutra*, a według zdania współczesnych mędrszy od mistrza, uznawał dzieło *Kopernika* za tak bezbożne i tak szkodliwe, że poczytywał zniszczenie jego za pierwszy obowiązek władz świeckich; zupełnie tak samo, jak antropolog *Reinke* uznał za szkodliwe dzieło *Darwina* i żądał od władz świeckich, ażeby je zabroniono.

Pomimo prześladowań ze strony ciemnoty, astronomja rozwijała się stopniowo, aż stanęła na wyżynie nauk ścisłych

tak wysoko, jak żadna z innych ich gałęzi. Ona sięga dzisiaj w mroki przyszłości dalekiej, przepowiada drogi, po których będą biegły bryły wszechświatowe, i czyni to z taką pewnością, o jakiej nikt uprzednio pomyśleć nawet nie śmiał. Przy pomocy astronomji zważono ziemię, słońce, księżyc i inne bryły, obliczono odległości międzygwiazdowe, poznano skład chemiczny słońca, obliczono szybkość jego ruchów etc. Otóż z ogólnymi rezultatami tych badań zapoznać się powinien każdy człowiek, a to posłuży do sprawiedliwego ocenienia t. zw. ksiąg świętych, następnie do pozbycia się przesądów, datujących ze starożytności.

Ziemia. Terra (po łacinie). Gea (po grecku).

Ziemia jest drobną planetą systemu słonecznego, trzecią z kolei w szeregu planet; krąży ona dokoła słońca, które w stosunku do swoich planet wydaje się pozornie nieruchome. Obieg dokoła słońca trwa 365 dni; jeden taki obieg nazwano rokiem. Prędkość, z jaką pędzi ziemia po swej drodze, wynosi, jak już powiedziano uprzednio, około 30 kilometrów na sekundę (29.786 m.). Długość drogi oblicza się, mnożąc 30 kilometrów przez ilość sekund w roku, tych jest 32.560.000, więc będziemy mieli około 976.800.000 kilometrów. Oprócz ruchu postępowego, ziemia obraca się dokoła swej osi; obrót ten odbywa się w ciągu 24 godzin; każdy obrót nazwano dobą; w ciągu roku ziemia robi obrotów 365. W zależności od miejsca położenia swego względem słońca, wytwarzają się pory roku, a od oświetlenia ziemi przez słońce w czasie obrotu dokoła swej osi powstaje dzień i noc.

Odległość ziemi od słońca wynosi 150.000.000 klm.; przyjęto ją za jedność i z nią porównywane bywają odległości innych planet od słońca. I tak, planeta *Mercury* oddalona jest od słońca o 0,4 odległości ziemi.

Venus o 0,7, *Mars* o 1,5, *Jupiter* o 5,2, *Saturn* o 9,5, *Uranus* o 19,2, *Neptun* o 30,1 razy wziętą odległość ziemi od słońca. Im bardziej oddalona jest dana planeta od słońca, tem dłuższa jest jej droga obiegowa, a zarazem tem wolniejszy jej pęd. Tak np. oddalenie *Neptuna* od słońca wynosi 4.400.000.000, a szybkość biegu równa się 5,4 klm. na sekundę; prędkość ta jest jeszcze 10,8 razy większa od lotu kuli armatniej, ale przeszło 5 razy mniejsza od pędu ziemi.

Forma ziemi jest kulista, ze słabem spłaszczeniem u biegunów. Średnica kuli ziemskiej wynosi u równika 12.900 klm., powierzchnia ziemi obejmuje 500.000.000 klm. kw.; gdyby całą powierzchnię rozdzielić na równe części pomiędzy ludnością obecnie istniejącą, której ilość wynosi 1.500 milionów, to przypadłoby na każdego człowieka po 0,33 klm. kwadratowych: wcale piękna posiadłość ziemska; wszakże, gdy obszar wody ma się do lądu stałego, jak 2,7 do 1, przeto największą część swego działu mieliby ludzie na morzu. Obwód ziemi u równika wynosi okrągło 40.000 (37.700) klm. Gdybyśmy pędzili koleją żelazną z szybkością 50 klm. na godzinę, to w przeciągu miesiąca i kilku dni odbylibyśmy całą drogę dokoła kuli ziemskiej.

Waga ziemi wynosi 118.000 tryljonów centnarów. Waga wody na ziemi równa się 1.314 tryljonów klg. Waga powietrza wynosi $5\frac{1}{2}$ tryljonów klg. Waga wszelkiej materji organicznej, a więc wszystkich zwierząt, wszystkich roślin wynosi $2\frac{1}{2}$ biljony klg. Waga wszystkich ludzi, których liczono przed wojną 1.500 milionów osób, równa się przybliżenie 45 biljonów klg. Gdyby ciała ludzkie po śmierci nie gnęły, nie rozpadały się na pierwotne związki chemiczne, nie wchodziły w skład nowych istot organicznych: roślinnych i zwierzęcych, to po jakichś 500.000 latach, przy obecnej ilości tylko osób, ciała razem wziętych nieboszczyków ważyłyby więcej, niż ziemia cała. Ta jedna uwaga wy-

starczy, ażeby rozwiać rojenia fantastyczne megalomanjaków co do nieśmiertelności ciał ludzkich. Poznanie stałego obiegu materij organicznych na ziemi wskazuje, że trupy zwierząt i roślin służą za podłoża, na których rozwija się nowe życie, to też składniki ciała zgasłych istot służą do budowy nowych. Sami ludzie, nie biorąc pod uwagę zwierząt, wydzielają przy oddychaniu rocznie około 5 biljonów klg. dwutlenku węgla; gdyby nie działalność roślin, które oczyszczają powietrze z tego produktu oddychania naszego, a natomiast dostarczają nowego zasobu tlenu czystego, toby już po upływie 600 lat ludzie i zwierzęta musieli wyginać z powodu braku tlenu, a zbytku dwutlenku węgla.

Ziemia składa się z jądra (czyli barysfery), pozostającego w stanie ciekło-rozżarzonej materji, pod silnem ciśnieniem warstw ponad niem leżących; tak np. w głębokości 70 klm. na ziemi ciśnienie to równa się 20.000 ciśnieniom atmosfery na powierzchni ziemi. W takiej głębokości temperatura wynosi do + 2000° C.; wystarcza ona, ażeby stopić materje ziemne, wszakże ciśnienie nadaje tej ciekłej materji ciągliwość i spójność daleko wyższą, aniżeli mają ciała stałe na powierzchni ziemi; sprężystość jądra porównać można ze stałą, albo szkłem. Śądowanie w głąb ziemi doszło tylko do 2.000 m., czyli $\frac{1}{3000}$ części promienia ziemi, który u równika mierzy około 6.400 klm. (6.367 klm.). Według obliczeń geologów, 52.000 m. wynosi grubość pokładów kory ziemskiej. Ponad skorupą ziemi występuje atmosfera, czyli sfera powietrzna, wysokość tej sfery ponad skorupę ziemi wynosi około 80.000 m. Barwy nieba ciemno-niebieska i blade-niebieska zależne są od załamania promieni słońca w powietrzu, zawierającym w sobie raz więcej, drugi raz mniej pary wodnej; im więcej pary, tem bledsze niebo. Ciężar gatunkowy ziemi równa się 5 razy wziętemu ciężarowi wody.

Zapytajmy teraz, czego nas uczą cyfry, które wyżej poznaliśmy?

1) Dają nam one poznać, jak wysoko postąpiła wiedza od czasów starożytnych, i jak wielka zachodzi różnica pomiędzy tem, co znamy obecnie, a temi dziecinnymi wiadomościami, jakie posiadali ci, którzy spisywali t. zw. księgi święte i kazali w nie wierzyć, jako przez Boga samego objawione prawdy bezwzględne, a są one w istocie rojeniem dziecinnem.

2) Prawdy i cyfry przytaczane nie potrzebują wcale, dla obudzenia wiary w nie, wstawiennictwa autorytetu Bogów. Każdy, kto tylko sobie życzy, może je sam sprawdzać. Tu niema żadnych tajemnic ani niezrozumiałych twierdzeń, ani też cienia cudowności; jeżeli jaka cyfra okaże się przy dalszych badaniach błędną, to zostanie zastąpiona przez inną, dokładniejszą. Tak się wyświeśla prawda, powoli, stopniowo, i taki jest pożytek z prawd wiedzy i jej dobroczynnego światła dla umysłów ludzkich. Kochać prawdę jest cechą umysłu światłego, nienawidzić jej natomiast — cechą ciemnoty.

Księżyc, Luna, albo Selene.

To, co było powiedziane o ziemi, dotyczy jej samej, lecz ma ona towarzysza, czyli satelitę, albo trabanta: jest nim księżyc. Pędzi on wraz z ziemią dokoła słońca, obiegając przytem dokoła swej towarzyszki-ziemi; jego obieg dokoła ziemi daje nam miarę miesiąca; obiega on ziemię 12 razy do roku i bywa przytem zawsze zwrócony do ziemi jedną swoją stroną, drugiej jego strony nie widzimy wcale; odległość księżyca od ziemi wynosi 380.000 klm., czyli 29,4 razy wziętą średnicę ziemi. Gdybyśmy mogli pędzić na księżyc z prędkością lokomotywy, przebiegającej 50 klm.

na godzinę, tobyśmy po roku dopiero stanęli na miejscu. Średnica księżyca wynosi okrągłą liczbą 3.500 klm. (3,475 klm.). Na księżycu niema obecnie ani sfery powietrznej, ani wody, jest to martwa bryła bez życia organicznego. Każda wyniosłość, każdy krater, tudzież góry i zagłębienia na nim zostały poznane, dano im nazwy, odfotografowano, zmierzono i opisano. Mamy tak dokładne mapy selenograficzne naszego towarzysza, jakich nie posiadamy nawet z niektórych okolic ziemi. Przed wielu, wielu wiekami księżyc był inny: posiadał on wtedy sferę powietrzną i wodę, kwitło na nim życie organiczne, żyły istoty zwierzęce i roślinne (selenozoa i selephyta), oczywista rzecz inne zupełnie, niż na ziemi, bo każda planeta i każdy jej satelita, jeżeli mieszczą na swej powierzchni istoty żyjące, to zdolne są one żyć tylko na niej, gdyż są jak najściślej dopasowane do warunków miejscowych; to też człowiek ziemski nie może być pomyślany jako mieszkaniec na innych planetach, budowa jego, postać zewnętrzna, są ściśle do ziemi przystosowane. Otóż jak śmiesznie dziecinną wydawać się dziś musi każdemu owa megalomanja mędrców starożytnych, nadających swoim Bogom postać własną i utrzymujących przytem, że one stworzyły ich na podobieństwo swoje, gdy właśnie owi mędracy wytworzyli Bogów na swoje podobieństwo. Takim rojeniom fantastycznym nakazują wierzyć, a ci, co tych nakazów przestrzegają, nie są nawet w stanie zrozumieć całej naiwności dziecięcej swych rojeń bogotwórczych.

Podobnych satelitów, jak nasz księżyc, ma prawie każda planeta. Ziemia posiadała prawdopodobnie uprzednio kilku towarzyszy; los ich wszystkich jest jednaki, każdy z nich po pewnym przeciągu czasu, oczywista rzecz bardzo długiego, obumiera, tak jak i nasz księżyc, starzeje i spada ostatecznie na swoją planetę. Zwykle w takich wypadkach następuje, wskutek spadnięcia, gwałtowna katastrofa, niszcząca częściowo, lub całkowicie życie organicz-

ne na planecie. Podobne katastrofy przeżywała prawdopodobnie ziemia i czeka na nią jeszcze jedna, a może największa z tych, które przeżyła, gdy kiedyś w dalekiej przyszłości spadnie nasz blady towarzysz na łono ziemi i wraz z nim, po zniszczeniu byłego tam życia organicznego, świecić będzie ostatni perjod, stosunkowo już krótkiego nowego życia organicznego, na wspólnym ich łonie powstałego. Życie planet, słońce, satelitów, liczy się na miljardy miliardów lat, otóż i życie przyszłe połączonych z sobą ziemi i księżycy może trwać miliony lat, lecz będzie to ostatnie pulsujące życie organiczne na niej; jej losem ostatecznym, jak i wszystkich planet w ogólności, jest paść w objęcia słońca, dokoła którego obiegają.

Średnica księżycy wynosi, jak wskazano uprzednio, prawie $\frac{1}{4}$ część średnicy ziemi, przyczem jest księżyc 49 razy mniejszy od ziemi; z jego powierzchni znana jest tylko przestrzeń obrócona do ziemi, wynosząca 21.883.000 klm. kw.; bliższy jest do ziemi 400 razy, niż słońce. Masa księżycy jest 81 razy mniejsza od masy ziemi. Przedmiot, ważący 1 klg. na ziemi, waży na księżycu 164 gramy.

Nie wszyscy astronomowie uznają księżyc za pozbawiony atmosfery i przypuszczają, że ona jest bardzo niska, a przyjmując atmosferę, sądzą, że może na księżycu istnieje jakieś życie organiczne i teraz jeszcze.

Ziemia, księżyc i wszystkie planety świecą tylko światłem słońca odbitem od ich powierzchni.

Inne planety.

1) *Mercury* (Mercurius) jest planetą najbliższą od słońca. Odległość jego wynosi 0,4 odległości ziemi, czyli około 60.000.000 klm. (57.250.000 podług Flammariona, ogólnie podaję cyfry okrągłe). Stanowi prawie $\frac{1}{3}$ część wielkości ziemi; średnica jego wynosi 4.800 klm. Obieg jego dokoła

słońca trwa 87 dni (88), krąży z szybkością 47 klm. na sekundę, albo 2.820 klm. na minutę, lub 169,200 klm. na godzinę, 617 klm. prędzej niż pędzi ziemia, obiegłby ją całą w 14 minut. Merkury posiada sferę powietrzną i wodę. Góry jego powierzchni mają być o wiele wyższe od naszych ziemskich. Ma on konieczne warunki, umożliwiające istnienie istot organicznych, te jednak nie mogą być identyczne z naszymi, gdyż i tam warunki życiowe są znacznie różne. Satelitów nie ma, jak również i następna planeta *Wenera*. Prawdopodobnie obie wymienione planety miały swoich trabantów, lecz te połączyły się z nimi. Wogóle przypuszczają z wielkim prawdopodobieństwem, że Merkury ma swoich mieszkańców.

Wenera (Venus) jest planetą prawie tej wielkości, co ziemia; jest ona najpiękniejsza z pomiędzy wszystkich swoich siostrzyc, widzianych z ziemi, świetnie błyszcząca na tle gwiazdzistego nieba, a najbardziej zbliżoną jest też ze względu na swą budowę do naszej ziemi, więc prawdopodobnie i te istoty organiczne, które na niej się utworzyły, mogłyby do naszych być porównywane, wszelako istnieć one mogą tylko na niej. *Venus* odległa jest od słońca o 0,7 odległości ziemi od słońca, czyli o 148.000.000 klm., średnica jej wynosi 12.600 klm., czyli jest niewiele co mniejsza od ziemskiej. Obieg dokoła słońca trwa 224 dni, pędzi z szybkością 34,7 klm. na sekundę, prawie o 2 klm. prędzej, niż ziemia, nie ma satelity, czyli swego księżyca, nie ma więc miary na miesiące. Dawniej przypuszczano, że księżyc istnieje, i król pruski, *Fryderyk II*, proponował, ażeby go nazwano, na cześć sławnego filozofa francuskiego *d'Alemberta*, jego imieniem; wszelako dzielny uczoney odmówił z godnością przyjęcia takiej szczególniejszej łaski, bo dosyć mu było sławy na ziemi. Poeci opisywali piękność widoków, które widziała ich bujna wyobraźnia na tej pięknej planecie, z wielkim zachwytem, lecz zimniejsza rozważa astronomów wykazała wiele ujem-

nych stron, szczególnie ze względu na meteorologiczne warunki, jakie tam muszą istnieć.

3) Z kolei jako trzecia planeta, starsza wiekiem od planety Wenus, jest nasza ziemia, najbliższa jej siostrzyca i najbardziej do niej zbliżona ze względu na objętość, na wagę, na długość dnia i nocy, na stosunek pór roku, na długość roku, na obecność podobnej atmosfery, chmur, wiatrów i na budowę geologiczną (czyli venusologiczną). O niej już była mowa uprzednio.

4) Czwartą z kolei planetą jest *Mars*. Mniejszą jest ona od ziemi. Średnica jej wynosi 6.740 (6.850) klm., czyli prawie $\frac{1}{2}$ średnicy ziemi. Obieg dokoła słońca trwa rok cały ziemski i 321 dni; pędzi z szybkością 24 klm. na sekundę, o 6 klm. wolniej od ziemi. Obrót dokoła swej osi odbywa w ciągu 24 godzin i 37 minut. Odległość od słońca wynosi całą odległość ziemi i 0,5 tej odległości, czyli około 225.000.000 klm. Odległość od ziemi w najbliższym oddaleniu równa się 75.000.000 klm. i 375.000.000 w największym oddaleniu. *Mars* posiada atmosferę i wodę i ma dwa księżyce, czyli satelity. Są to: *Dajmos* i *Fobos*; ten drugi jest oddalony od środka Marsa o 9.300 klm., gdy *Dajmos* o 23,000 klm.

Mars jest jedną z wielu planet, na której przypuszczać można obfite życie organizowanych istot, podobnych pod wielu względami do organizmów ziemskich, to też badania astronomiczne z wielkiem wyężeniem są prowadzone w tym kierunku; ciekawe są one pod wielu względami, a obiecują być jeszcze bardziej interesującemi w przyszłości, przy doskonalszych narzędziach optycznych, bo wtedy przekonamy się, czy prawdziwemi są relacje niektórych astronomów co do ich obecnych przypuszczeń.

5) Na piątym miejscu z kolei mamy t. zw. *asteroidy*. Otóż na przestrzeni wszechświatowej, pomiędzy drogą *Marsa*

i *Jupitera*, czyli Jowisza, występuje znaczna ilość drobnych planet w oddaleniu od słońca, wynoszącym około 400.000.000 klm.; te planety nazwano *asteroidami*; największe z nich: *Ceres*, *Vesta*, *Pallas*, potrafiąno zmierzyć za pomocą wielkiego refraktora z obserwatorium astronomicznego *Licka*, położonego na górze *Hamiltona* w Kalifornji. Refraktor wspomniany ma soczewki szerokości 36 cali, czyli 900 mm. z 15-metrowem ogniskiem. Astronom *Bernard* wykonał pomiary; według niego średnica planety *Ceres* wynosi 964 klm., planety *Vesta* 381 klm., planety *Pallas* 439 klm. Oprócz tych trzech największych asteroid odkryto całe setki innych, np. *Astrea*, *Hebe* etc. W r. 1895 liczono ich 400, obecnie ilość ich wzmogła się znacznie, dochodzi już pono do 500. Astronomowie przypuszczają, że wszystkie te asteroidy albo są szczątkami jednej wielkiej planety, rozbitej na drobne części, albo też powstały z pierwotnego pierścienia, który się podzielił na odłamy, a każdy z nich uformował się w planetę, różnej, lecz drobnej wielkości.

6) Poza sferą asteroid występuje olbrzymia planeta *Jupiter*, czyli Jowisz. Odległość tej planety od słońca wynosi średnio 773.000.000 klm., czyli 5,2 odległości ziemi od słońca, jej średnica równa się 141.000 klm., jest 11 razy większa od ziemskiej, a tylko 10 razy mniejsza od średnicy słońca. Objętość *Jupitera* jest 1.400 razy większa od objętości ziemi, zaś masa 310 razy większa; spłaszczenie u biegunów znaczne; różnica pomiędzy średnicą u równika, a średnicą u biegunów wynosi 9.000 klm., czyli stanowi 16 część średnicy większej, wtedy gdy spłaszczenie ziemi u biegunów wynosi zaledwie 21,3 klm. Obrót dokoła swej osi odbywa *Jupiter* w przeciągu 9 godzin i 57 minut, obieg jego dokoła słońca trwa 2 lata i 314 dni; pędzi z szybkością 13 klm. na sekundę. *Jupiter* posiada 7 księżyców, czyli trabantów, 4 większe, tym nadano nazwy, mianowicie: *Io*, *Europa*, *Ganimed*, *Kallisto*; odległość ich od plane-

ty: pierwszego 430.000 klm., drugiego 682.000, trzeciego 1.088.000, czwartego 1.914.000 klm.

Na wszystkich satelitach Jowisza możebne jest życie organiczne i ono się prawdopodobnie rozwinęło bujnie. Myślą jednak tylko sięgać tam możemy i siłą wyobraźni naszej malować cudny świat tamtejszy, o wiele szczęśliwszy od naszego, bo się tam rządzą rozumem i prawdą a sprawiedliwością; tam upośledzonych niema, wszyscy są równi, żyją w zgodzie, braterstwie i szczerzej miłości.

7) Poza *Jupiterem* krąży dokoła słońca *Saturn*. Jeżeli *Jowisz* odznacza się swoim ogromem, to *Saturn* obecnością swego pierścienia; on służyć może niejako za wzór do wyrobienia sobie pojęcia o formowaniu się planet i ich satelitów.

Saturn jest oddalony od słońca o 9,5 odległości ziemi od słońca, czyli o 1.418.000.000 klm., średnica jego wynosi 122.400 klm., czyli jest przeszło 9 razy większa od średnicy ziemi; spłaszczenie u biegunów równa się prawie $\frac{1}{10}$ części średnicy większej. Obrót dokoła swej osi odbywa *Saturn* w ciągu 10 godzin i 14 minut, zaś obieg dokoła słońca trwa 29 lat i 166 dni. Szybkość obiegu wynosi 9,5 klm. na sekundę, 3 razy prawie pędzi wolniej, niż ziemia.

Pierścień Saturna mierzy od jednego końca do drugiego tyle, że możnaby było tym pierścieniem objąć prawie 21 kul tej wielkości co ziemia; grubość pierścienia równa się 22 klm. a szerokość — około 60 klm. *Saturn* ze swoim pierścieniem i z 10 swemi księżycami przedstawia fazę rozwojową brył wszechświatowych, przez którą przechodziły one wszystkie i potwierdza t. zw. teorię obłoczkową uczonego i znakomitego astronoma francuskiego *Laplace'a*, za pomocą której objaśnił on historję różnych systemów słonecznych wszechświata. Z satelitów Saturna najbliżej krąży *Mimas*, o 207.000 klm. od niego oddalony, *Encelades* — o 265.600

klm., *Tethys* o 328.800 klm., *Dione* o 421.200 klm., *Rhea* o 588.400 klm., *Tytan* o 1.364.000, *Hyparion* o 1.650.000 klm., *Japet* o 3.964.000 klm. Dwa ostatnie satelity nie otrzymały nazwy. Największy z księżyców Saturna, *Tytan*, mierzy w średnicy 4.000 klm., więc większy jest od naszego księżyca. *Saturn* był długo uważany, jako granica ostateczna świata słonecznego. Dopiero planeta, odkryta przez *Wiliama Herschla* w roku 1781, była powodem wydłużenia zakresu systemu naszego słonecznego poza granice, przyjmowane do tego czasu a równające się 1.418.000.000 klm., zaś owe przedłużenie sięga 2.932.000.000 klm. *Herschel* nazwał nową planetę „*Uranus*“: jest to miano protoplastów wszystkich Bogów, małżonka *Gei*. On wyobraża niebo, gdy jego żona ziemię.

8) *Uranus* oddalony jest od słońca o 2.932 miliony klm. Pędzi z szybkością tylko 6,7 klm. na sekundę, to też obieg trwa 84 i 7 dni, więc rok uranusowy jest 84 razy dłuższy od naszego, a ponieważ prawa biologiczne powinny być takie same, jak na ziemi, tylko stosują się zawsze do wielkości bryły, więc dziecko jednoletnie liczyłoby na *Uranusie* 84 lata życia ziemskiego, dziesięcioletnie 840 lat, dorosła istota 100-letnia 8.400 lat.

Średnica *Uranusa* jest nieco większa, niż czterokrotna średnica ziemi: wynosi 53.600 klm. Obrót dokoła osi odbywa się, jak przypuszczają, w ciągu 11 godzin; doba tedy jest krótsza więcej niż o połowę od doby na ziemi. Cztery satelity krążą dokoła *Uranusa*: *Arjel*, najbliższy, oddalony jest o 196.000 klm., *Umbrjel* o 276.000 klm., *Tytanja* o 450.000 klm., *Oberon* o 600.000 klm. Miesiąc na *Uranusie* może być czterokrotnie mierzony; każdy taki miesiąc zależny jest od innego księżyca.

9) Ostatnią, najdalszą od słońca, najpóźniej poznaną, bo dopiero w roku 1846, planetą jest *Neptun*; wraz z jej odkryciem posunięta została granica obszaru naszego sy-

stemu słonecznego do 1.100 milionów mil, czyli 4.400.000.000 klm. Odkrycie *Neptuna* było prawdziwym triumfem wiedzy astronomicznej. Pewne zboczenia od prawidłowego obiegu planety *Uranusa* dokoła słońca dawały powód do przypuszczeń, że owe zboczenia muszą być zależne od jakiejś dotąd nieznannej planety; astronom francuski *Leverrier* (1811 — 1877) podjął się mozolnej pracy rachunkowej, ukończył ją pomyślnie i wskazał miejsce, gdzie poszukiwana planeta znajdować się powinna; o rezultacie swych badań doniósł astronomowi w Berlinie, *Encke'emu* (1791—1865); asystent jego, astronom *Galle*, odnalazł planetę na miejscu wskazanem; stało się to 23/IX 1846 r. Rocznicę tego dnia pamiętnego czcić powinna ludzkość po wieki. To odkrycie *Neptuna* dowiodło, jak wysoko rozwinęła się wiedza astronomiczna. Odległość *Neptuna* od słońca wynosi 4.467 milionów klm. (Okrągła cyfra 4.400 milionów klm.). Długość drogi dokoła słońca obliczono na blisko 7 miliardów mil, czyli na 28—29 miliardów klm. Szybkość obiegu jest stosunkowo mała w porównaniu z szybkością ziemi, równa $5\frac{7}{10}$ klm. na sekundę, to też ilość czasu, potrzebna na dokonanie obiegu, wynosi 164 lata ziemskie i 280 dni. W taki sposób dziecko jadnoroczne liczy na Neptunie 164 lata ziemskie, dziesięcioletnie—1640 lat, a 100-letnia istota już ma 16.400 lat.

Średnica globu neptunowego wynosi około 59.000 klm. Powierzchnia jest 19 razy większa od powierzchni ziemi, a objętość 84 razy większa. Astronom *Lassel* odkrył 10/X 1846 r. satelitę *Neptuna*, odległego od planety matki o blisko 400.000 klm. On obiega ją w 5 dni i 21 godzin; w taki sposób miesiąc na Neptunie wynosi zaledwie 6 dni ziemskich; w porównaniu z naszymi danymi astronomicznymi, geologicznymi i biologicznymi, stosunki tego rodzaju na Neptunie, mianowicie astronomiczne, neptuno-

logiczne i biologiczne, są zupełnie odmienne. I tak rok trwa 164 lata, miesiąc tylko 6 dni, doba 11 godzin; wskutek tych wielkich różnic, idąc za przykładem uczonego niemieckiego *Wolffa*, musielibyśmy określić wzrost domniemanych mieszkańców na Neptunie na $5\frac{1}{5}$ metrów wysokości, a więc dać im nieco mniejszy od tego, jaki starożytni mędracy przypisywali *Adamowi* i *Ewie* w raju. Według *Wolffa* mieszkańcy na planecie Jowiszu mają już wzrost na $14\frac{2}{3}$ stóp wysokości. Warunki istnienia świata organizmów na tych wielkich bryłach systemu słonecznego są tak różne od naszych, że myśl ludzka gubi się tam najzupełniej, a dając swobodną wolę wyobraźni, fantastyczne uprawia rojenia.

Poza Neptunem nie odkryto dotąd żadnej planety, wszelako są już pewne oznaki, że się znajdzie ona w przyszłości; tak np. astronom *Pichering* wskazał już był na prawdopodobieństwo jej istnienia. Gdyby ją odkryto, powinna byłaby być nazwana *Kopernikiem*, a jej satelity nosić imiona: *Lamarcka*, *Darwina*, *Laplace'a*, *Lyella*, *Kirchhoff-Bunsena*, czyli tych wszystkich, co skierowali myśl ludzką na tory prawdziwej wiedzy i którym nauka zawdzięcza coraz szersze horyzonty swego poznania.

Gdyby wiedza nie była się oswobodziła z pod despotycznej władzy światopoglądu starożytności, byłibyśmy i dzisiaj jeszcze tak ciemni, jak tłum wierzący, natomiast gdyby nie istniały przymusowe więzy przesądów, byłaby już ludzkość daleko od tego barbarzyństwa, które nas obecnie otacza. W dobie obecnej, gdy się ma odrodzić Europa, potrzeba całych zastępów światłych pracowników, którzy, osiągnąwszy wyzwolenie własnego ducha z więzów przesądów, staliby się zdolnymi do rozpoczęcia przeobrażenia ludzkości.

K o m e t y .

Dla ludzi w różnych epokach historycznych, licząc od najbardziej starożytnych, aż po wiek XX naszej ery, komety stanowiły przedmiot panicznego strachu; tak np. w roku 1773 opisują wrażenie, jakie sprawiła kometa we Francji, następującymi słowy: „Wieść o odczycie *Lalanda* (1732—1807), mianym w Akademji paryskiej o komecie, wystarczyła, ażeby wywołać olbrzymi strach w całym Paryżu, a poza nim i w całej prawie Francji. Były wypadki wczesnych porodów i nagłej śmierci. Duchowieństwo za grube zapłaty udzielało odpuszczenie grzechów, tłumy cisnęły się do konfesjonałów, gotując się na śmierć niechybną“. Tak było w wieku XVIII we Francji. Jakież sceny wywoływała panika w wieku XIX, może nam dać słabe wyobrażenie następująca opowieść *Szymona Tokarzewskiego*. „W Riazaniu rozeszła się była po mieście pogłoska o mającym nastąpić końcu świata, wskutek pojawienia się komety; pogłoska ta znalazła wiarę pośród sfer t. zw. wykształconych. Dzień owego końca świata był ściśle oznaczony i również ściśle była oznaczona godzina, mianowicie północ. Moje gospodynie pytały mnie, azalim o tym końcu świata czytał w gazetach? Staralem się przekonać je, że ten koniec świata jest wierutnie śmieszną bajką, lecz gospodynie nie uwierzyły. Wieczorem dnia krytycznego, rzewnymi łzami zalane, żegnały mnie słowami: „Do widzenia w niebie“. Do samej północy dochodziły uszu moich modlitwy i płacz w śmiertelnej trwodze oczekujących katastrofy. Modlono się po cerkwiach, składano ofiary. Popi mieli bogaty dochód“.

Takie sceny dają naoczny dowód, do czego wiedzie ciemnota, będąca rezultatem wiary w światopoglądy starożytne, wiary narzucanej despotycznie społeczeństwom. W roku 1680 kometa, obok powszechnego strachu, wytwa-

rzała jeszcze cudowne, wprost dziecinne zjawiska; z pomiędzy nich opisują jeden taki: „W Rzymie kura „niepokalana“ zniosła jajko z rysunkiem na jego skorupie, przedstawiającym kometę“. Obłuda korzystała zawsze z głupoty tłumu, a ten trzymany był ciągle w ciemnocie, by go łatwiej wyzyskiwać; dosyć tu mieć na pamięci: *Martynikę* i *Messynę*, ażeby sobie uprzytomnić tę wstrętną działalność obłudy. Dopiero wprowadzenie do powszechnej świadomości światopoglądu naukowego będzie w stanie z jednej strony usunąć ciemnotę, z drugiej strony pokonać obłudę.

Komety pojawiają się na horyzoncie naszym od czasu do czasu; większe są widzialne gołym okiem, inne, mniejsze, widzieć można tylko za pomocą szkieł. Długi czas sądzono, że komety powstają pomiędzy ziemią i księżycem. *Arystoteles* (384—322 przed naszą erą) wyobrażał sobie, że są to wyziewy ziemskie, a te zapalają się w powietrzu. Dopiero dokładne badania astronomiczne wykazały, że one występują w przestrzeniach wszechświatowych (jedne z nich w sferze działalności systemu naszego słonecznego), odbywają obieg dokoła słońca po mniej lub więcej wydłużonych elipsach lub parabolach, a niektóre wracają perjodycznie. Komety składają się zwykle z jądra i długiego ogona, który może być pojedynczy, lub dwudzielny, albo nawet pięciodzielny. Taki, na końcu wymieniony, widziano u komety z roku 1744. Długość ogona u niektórych komet dochodzi do 80.000.000 klm., tak np. u komety *Donata* z r. 1858, zaś u olbrzymiej komety z roku 1843 ogon miał długości 250.000.000 klm.

Częstość zjawiania się komet, widzianych z ziemi, obliczają na 6 corocznie. Gołym okiem widzialne są rzadsze. W historii ludów zaznaczono takich komet 500. *Denning*, astronom, sam odkrył 5 komet. W XIX stuleciu odkryto komet za pomocą teleskopów około 276. Dzisiaj obliczają ogólną ilość obserwowanych komet do 1.000.

Jądro komet jest otoczone czepcem, składającym się z obłoku, dającego się określić za pomocą spektroskopu (przrzędu do badań widmowych), że jest złożony z gazu węglowodorowego, czyli bezwodnika węglowego. Co do samego jądra, to składa się ono z tego samego materiału, co i „meteoryty“, czyli „aerolity“, albo t. zw. spadające kamienie, jakich mamy liczne okazy po muzeach; tak np. 400 takich okazów posiada wiedeńskie „Hofmuseum“, w gabinecie petersburskim znajduje się ogromny meteoryt z Syberji, odkryty przez Pallasa. W miasteczku Żurowicach na Litwie w kościele przechowuje się taki kamień. Meteoryty są to mineralne bryły, w skład których wchodzi takie same ciała mineralne i inne, jakie mamy na ziemi, mianowicie: argon, arsen, azot, chlor, chrom, cyna, fosfor, glin, helium, kobalt, krzem, mangan, magnez, miedź, nikiel, potas, siarka, sod, titan, tlen, wapń, węgiel, wodór, żelazo.

Obecność węgla, który na ziemi pochodzi ze spalenia części ciał organicznych roślin i zwierząt, może być dowodem, że i na innych światach są organizmy życiem obdarzone. Dzisiaj, gdy poznano dokładnie komety, nie obawiają się ich wcale, przechowują ich szczątki, czyli meteoryty po muzeach, obok innych minerałów; a dawniej, gdy w roku 1514 spadł na Węgrzech kawał z rozdrobnionej komety, ważący 250 funtów, podniesiono go ze strachem, umieszczono w kościele, przy odpowiednich modłach, przykuto go nareszcie mocnymi łańcuchami, ażeby nie mógł się zerwać do nowego lotu po świecie.

Największe kawały szczątkowe (aerolity, bolidy) ważą od 150 klg. do 25.000 klg. Po pęknięciu jednego takiego olbrzyma-aerolitu zważono jego części: miały one wagę po 425, 300 i 150 klg. Ten aerolit, o którym mowa, wyrwał w ziemi, gdzie spadł w *Arizonie* (Ameryka) w t. zw. *Kenionie djabelskim* (Canon Diabło), jamę, głęboką na 190 metrów;

owa jama może dać niejaki wyobrażenie o sile uderzenia. Tak zwane deszcze kamienne bywają nie rzadkie; np. w *Aigle*, 23 kwietnia 1803 r. spadło do 3.000 niewielkich kamieni. Następnie podają, że w roku 823 naszej ery zostało zniszczonych w Saksonji przez kamienie spadające 35 wsi; 4 września 1511 r. spadło w *Kremonie* (Lombardja) tysiące kamieni, z nich pewna ilość ważyła po 100 funtów każdy z okazów ważony osobno; kamienie te, spadając, zabijały ptaki, zwierzęta i ludzi, przyczem zginął i jeden ksiądz. 30 stycznia 1868 r. spadły w *Puttusk* tysiące większych i mniejszych kamieni; w zbiorze prof. *Antoniego Wagi* w Warszawie widziałem kilkadziesiąt sztuk tych kamieni, ale były one drobne, mniejsze od jajka kurzego. Meteoryty, zwane także pospolicie spadającami gwiazdami, świecą przy zetknięciu się z powietrzem ziemi, które wznosi się ponad jej powierzchnię do 80 klm. wysokości. Tam dopiero zaczynają aerolity świecić.

Ilość corocznie spadających aerolitów, meteorytów, obliczają na miliony; tak np. przypuszczają, że na dobę spada ich na ziemię 10.000.000. Otóż, obliczywszy roczny ich przybytek, poznamy znaczenie tego deszczu kamiennego w stosunku do ziemi.

Prędkość, z jaką pędzą komety, a zarazem i rozdrobnione ich części, obliczają na 50, 57 do 87 klm. na sekundę. Gdyby ziemia nie miała osłony ze swej atmosfery, to spадanie na nią ciał, pędzących z taką szybkością, byłoby fatalne, lecz ochrona powietrza sprawia, że pęd zmniejsza się raptownie przy zetknięciu się z warstwami powietrznymi, ruch tutaj zamienia się na światło i ciepło i meteoryt spada na ziemię stosunkowo powoli.

Ogon komety składa się z bardzo subtelnej materji, w stanie gazowym, przeważnie z gazu wodorodowego złożonej. Dzisiaj dowiedziono, że komety rozpadają się niekiedy na roje meteorytów, te pędzą dalej, po drodze, kędy

biegła dana kometa; taki los spotkał np. kometa *Biela*: rozpadła się ona na roje meteorytów. Otóż, jak widzimy, astronomja wykazała, czem są owe straszdyła niebieskie—komety; ona objaśniła, że t. zw. gwiazdy spadające stoją w najściślejszym związku z kometami, zarazem wykazała astronomja, że owe „łzy ogniste *St. Laurencjusza*“, które zwykle spadają w sierpniu, nie znajdują się w żadnym związku z męczennikami, spalonymi w Rzymie, tak jak i wulkaniczne procesy na *Martynice* i w *Messynie* z grzechami ludzkimi. Dzisiaj przyglądamy się wspaniałemu widowisku gwiazd spadających z uczuciem zachwytu nad niem samem, wolni jesteśmy przytem od tego strachu dziecinnego, niewolniczego, którego doświadcza wierzący w światopoglądy starożytności.

Widok gwiazd spadających opisał jeden ze świadków t. zw. deszczu gwiazdzistego, obserwowanego nad jeziorem *Wolfgang*, temi słowy: „W piątek, 27 listopada 1872 r., pomiędzy 6 a 8 godziną wieczorem, przy zupełnie jasnym niebie i najzupełniejszym spokoju powietrza, rozpoczęła się istna śnieżycą gwiazdzista, najzupełniej podobna do tysiąca tysięcy rakiet, pękających w przestworzu nieba; blaski te, odbite w spokojnym zwierciadle jeziora, zachwycały patrzących na te olbrzymie fajerwerki przyrody“. O tej samej porze w *Upsalu* liczono 4.420 aerolitów w przeciągu 15 minut, teźże samej zimy obserwowaliśmy w Daurji, za Bajkałem, niezwykłą ilość meteorytów. Podziw dla piękności przyrody i jej wspaniałej działalności, nie zamacony żadnym dziecinny przesądem, lecz oświetlony pochodnią wiedzy — oto jest dzieło światopoglądu naukowego.

Słońce. Sol. Helios.

Objęliśmy pobieżnym zarysem bryły naszego systemu słonecznego, teraz kolejną przechodzimy do rządcy tego

systemu, do jego rodziciela — słońca; pod jego zarządem pozostają wszystkie planety, które poznaliśmy; utrzymuje ono je w przestworzach, każe im pędzić dokoła siebie z niem razem po wszechświecie, one powstały z niego, są jego dziećmi; najstarszemi z tych dzieci są te, co leżą najdalej od bryły matczynej, a najmłodszemi te, co są najbliżej słońca. *Ziemia* (Gea), *Wenus* i *Merkury* należą do tej ostatniej kategorii. Słońce porodziło planety i jest stwórcą całego życia na nich, jest naszym stwórcą. Słońce jest tem ciałem niebieskim, do którego wszystkie uczucia ludzkie, od samego zarania życia uświadamiającego się zwracały z pietyzmem i modlitwą dziękczynną. Ludzkość widziała w słońcu bóstwo najbardziej dobroczynne, bo konieczne, nieodbicie potrzebne dla życia i pomyślności. W tym względzie, jakkolwiek nieświadomie, czcząc bóstwo, nie omyliła się w wyborze. Od słońca zależy istnienie wszystkich istot na ziemi: gdyby światło i ciepło znikły, śmierć nastąpiłaby niechybnie. *Mickiewicz* w swoim wierszu pod nagłówkiem „Toasty“ zapytuje: „Coby było wśród zakresu, na który ludzie rzuceni, bez światła, ciepła, magnesu i elektrycznych promieni?“, a na to pytanie daje taką odpowiedź: „Coby było zgadnąć łatwo: ciemno, zimno, chaos czysty. Witaj więc, słoneczna dziatwo, witaj, światło promieniste“. W istocie rzeczy, bez słońca niema życia, jak bez światła wiedzy niemożliwy jest rozwój społeczeństw na drodze postępu do możliwego szczęścia na ziemi.

Bryła słoneczna, porównana z bryłą ziemi, jest olbrzymią: półtora miljona kul takiej wielkości, jak ziemia, zaledwie dorównywa bryle słonecznej; jej średnica jest 109 razy większa od średnicy ziemi, czyli wynosi 1.384.300 klm. Powierzchnia jest 12.000 razy większa, wynosi 510 trylionów mil kw. Wogóle słońce jest 1.279.267 razy większe od ziemi i 324.479 razy cięższe od niej; obwód równa się

4.330.000 klm. Dany przedmiot, ważący 1 klg. na ziemi, waży na słońcu 27 klg.

Słońce jest oddalone od ziemi o 150.000.000 klm. Jeżeli dla objechania dokoła ziemi potrzebowaliśmy miesiąca czasu i kilku dni, na podróż do księżycy roku całego, to jadąc w ten sam sposób dokoła powierzchni słońca, byłibyśmy w drodze przeszło 9 lat, a pędząc z ziemi na słońce — 342 lata; o takim oddaleniu nie mieli chyba pojęcia ci w Krakowie, co sprzedawali bilety do nieba w pociągach I klasy, oceniając je tylko po 30 zł. ren.; cena tych biletów za takie przestrzenie jest zbyt mała, można więc cenę biletu do nieba powiększyć wielokrotnie. Słońce oświetla i ogrzewa ziemię, pobudza do życia istoty organizowane, wywołuje wiatry, sprowadza deszcze, dzięki jego czynności płyną rzeki. Całe zapasy węgla kamiennego zawdzięczamy działalności słońca przed milionami lat. Więc dzisiaj czynność słońca z ubiegłych wieków promienieje na ziemi światłem elektrycznym, pędzi statki po morzach, przenosi myśl ludzką z jednego końca ziemi na drugi, ogrzewa ludzi podczas chłódów zimowych.

Siłę światła słonecznego, odbieraną ze słońca na ziemi, można przybliżenie ocenić przez porównanie następujące: 288.000 świec normalnych, postawionych o 1 metr odległości od przedmiotu oświetlanego, zdołałyby zaledwie wyrównać światłu słońca, promieniejącego na 150.000.000 klm. oddalenia od przedmiotu oświetlanego. A teraz dla ocenienia ciepła słonecznego mogą posłużyć następujące szczegóły: 1 metr kw. pow. ziemi odbiera ze słońca 2.318.157 kaloryj. Otóż 543 miljardy maszyn parowych, każda o 400 siłach, pracując dzień i noc bez ustanku, mogłyby zaledwie dorównać pracy słońca na powierzchni ziemi w jedną dobę tylko. Ciepło, odbierane przez ziemię w czasie 1 minuty, jest w stanie ogrzać 30 klm. sześciennych wody od 0° do 100°. Uczony badacz *Proctor* obliczył, że słońce

wysyła w każdej sekundzie czasu tyle ciepła, ile sprawia kwadryljonów tonn spalonego węgla; z tego ciepła otrzymują wszystkie planety tylko 50 milionów tonn ciepła. Ciepło słoneczne obraca rocznie w parę wodę morza u równika w ilości 660 biljonów metrów sześciennych, pędzi tę parę ku biegunom, gdzie spada ona na ziemię w postaci deszczów i śniegów. Gdyby tę całą ilość wody wylać na Europę, toby się utworzyło morze, mające głębokości kilkadziesiąt metrów. Ziemia nasza odbiera ciepła i światła ze słońca zaledwie drobniutką cząstkę całej ilości, wysyłanej przez nie w przestrzenie wszechświata, według ścisłych obliczeń $\frac{1}{2.300.000.000}$, a wszakże dziecinny umysł ludzi starożytnych wyobrażał sobie, że słońce specjalnie stworzone zostało, ażeby świecić i ogrzewać ziemię, pomyślaną jako centr całego świata.

Temperatura na samem słońcu jest taka, że tu na ziemi nie możemy jej sobie przedstawić należycie. W laboratorjach fizycznych i chemicznych naukowych zdołano wytworzyć sztucznie temperaturę, wynoszącą około 3.500° C. Według Secchiego temperatura górnych warstw słonecznych ma wynosić $5.000.000^{\circ}$ C., warstwy głębsze mają mieć temp. równą $40.000.000^{\circ}$ C. Inni badacze są skromniejsi w ocenie temperatury słońca i podają, że ona wynosi tylko 15.000° C., lecz ani ta, ani tamte temperatury pojętemi być przez nas nie mogą.

Jak powietrze otacza ziemię, czyli jej atmosfera, tak fotosfera, czyli krąg ognisty, otacza słońce; badania widmowe, dzięki genialnemu odkryciu *Kirchhoffa* i *Bunsena*, za pomocą którego wytworzono spektroskopy i ugruntowano naukę, zwaną spektroskopją — wykazały, że fotosfera składa się z gazów lotnych o niezmiernie wysokiej temperaturze. W tych gazach wykazano następujące pierwiastki chemiczne: cynę, glin, hel, kobald, krzem, miedź, magnez,

nikiel, ołów, platynę, potas, rad, sod, srebro, tlen, węgiel, wodór, złoto, żelazo. Jak widzimy, są to pierwiastki, jakie mamy na ziemi. Obok tych wymienionych udowodniono jeszcze jeden pierwiastek, którego dotąd nie znaleziono na ziemi, mianowicie koron.

Dokoła słońca w dalekim pasie obiega jakby pierścień szeroki, podobnie jak u planety Saturna, położony w płaszczyźnie równika, jest on ułożony z drobnych cząsteczek materji. Widziany z ziemi pierścień ten przedstawia się jako tak zwane światło zwierzyńcowe, czyli zodjakkalne; blada jego jasność spowodowana jest odbiciem światła słonecznego od drobnych cząsteczek materji, z jakiej się on składa.

Na powierzchni słońca występują plamy czarne, prawie każda z nich jest większa od ziemi; te plamy są wyrazem wirów materji słonecznej; ilość ich nie jest stałą, tworzą się, występują, a następnie giną; wielkość ich jest rozmaita, a również i ich doroczna ilość, — jedna i druga wywierają znaczny wpływ, już częściowo poznany, w stosunku do ziemi. Obok plam wyróżniają się tak zwane pochodnie świetlne, wysoki słoneczne, protuberancje występujące i ginące naprzemian; stanowią one niezrównanie piękny widok, oglądany przy zaćmieniach słonecznych całkowitych. Długość tych pochodni przewyższa niekiedy średnicę słońca; o plamach i pochodniach, niestety, tutaj tylko bardzo krótko wspomnieć możemy, jakkolwiek zasługują one na szczegółowe opisy. Słońce nasze ma światło żółtawe, co dowodzi, że już przeżyło swój perjod młodości. Każde słońce bowiem młode świeci blaskiem białawym, kolor ten przechodzi z wiekiem danego słońca w żółtawy, następnie zmienia się w kolor czerwony; ta ostatnia barwa stanie się w przyszłości własnością naszego słońca.

Układ nasz słoneczny, rządony przez słońce, zmienia stale swoje położenie we wszechświecie, poruszając

się w kierunku, zbadanym już przez astronomję ku stronie gwiazdozbioru Herkulesa, pędząc z szybkością 22 klm. na sekundę; więc słońce wraz z planetami i kometami biegnie przed siebie, leci w przestworzach wszechświatowych, ku celom nam nieznanym; obok ruchu postępowego skutecznia słońce ruch obrotowy dokoła swej osi; obrót ten trwa 25,6 dni.

Ziemia, biegnąc po swej drodze dokoła słońca, obracając się dziennie dokoła swej osi własnej, odbywa jeszcze drogę wspólną z całym systemem słonecznym, opisuje tedy co roku nową spiralę, czyli węzownicę, to też w tem miejscu, gdzie dziś jesteśmy, już nigdy nie będziemy. Pomimo tych ruchów wielorakich iszybkości, jaką zaledwie pojąć zdołamy, ludziom ciemnym zdaje się dotąd, że ziemia jest nieruchoma, a duma ich dziecinna wyobraża sobie, że słońce zostało specjalnie stworzone dla nich, i obiega co dnia ziemię, ażeby im tylko świecić i ich ogrzewać wyłącznie, gdyż oni są jedynie uprzywilejowani we wszechświecie.

Słońca wszechświatowe.

Podobnych słońc do naszego, takich samych lub większych rozmiarów, liczą na miliony; każde z nich ma swój system planetarny; na tych planetach żyją istoty organizowane, tak różnorodne, jak są rozmaite warunki ich istnienia, więc są i o wiele doskonalsze pod względem psychicznym, niż istoty naszej maluczkiej ziemi, która jest pyłkiem nic nie znaczącym we wszechświecie. Dziecinnie naiwna pycha, siostrzyca ciemnoty i niewiedzy, wyobrażała sobie, że ona jest głównym celem stworzenia wszechświata, nadała stwórcy tego wszystkiego formy swego własnego, zwierzęcego ciała, obdzieliła go właściwościami swej niedołężnej psychiki, przytem cieszy się w swej prostocie, że

za te fantazje, wypaczone do absurdu, wynagrodzona będzie pobyt w niebie i zasiądzie na wiek wieki obok swego niezdarnie upostaciowanego Boga. Dziecinna ta zarozumiałość wraz z niewiedzą pierzchnąć muszą przed światłem wiedzy, jak mgła ziemna przed działalnością ciepła i światła słonecznego.

Słońca, leżące poza systemem naszym słonecznym, nazywają gwiazdami stałymi, pomimo że są w stałym i ciągłym ruchu. Są to bryły świetlne, świecące własnem światłem, o blaskach rozmaitego koloru, świadczących o stanie już odbytych kolei rozwojowych; dokoła tych słońc kroczą planety ze swemi satelitami. Im gwiazda jaka zdaje się nam być jaśniejszą i większą, tem ona jest bliższą od naszego systemu słonecznego. Gwiazdy najjaśniejsze, czyli najbliższe, nazwano gwiazdami pierwszej wielkości, mniej jasne mienia stopniowo jako drugiej, trzeciej, czwartej i tak dalej aż do 17-tej z rzędu wielkości; poza temi już dalsze nie dają się widzieć przez nasze dotychczasowe teleskopy. Gwiazdy do 6-tej wielkości można jeszcze wyróżnić gołym okiem, lecz tylko ten je widzi, kto ma wzrok doskonały, średnio dobre oko wyróżnia tylko do 2.000 gwiazd na naszym horyzoncie, doskonalsze, lepiej widzące, natomiast, rozpoznać może 3.000 mniej więcej, wyjątkowo tylko ilości znaczniejsze dają się widzieć gołym okiem. Gwiazd pierwszej wielkości liczą astronomowie zaledwie 18—20, drugiej wielkości 50—59, trzeciej 182—200, czwartej 550—595, piątej 1.213—1.620, szóstej 3.640—4.900, siódmej 16.000, ósmej 58.000, dziewiętej 210.000, dziesiątej 735.000, jedenastej 2.570.000.

Za pomocą narzędzi optycznych widzi się gwiazdy do 17 wielkości; ilość tych gwiazd obliczają na setki milionów. Obecnie, gdy ukończone będą fotograficzne zdjęcia całego firmamentu, wtedy obliczania zyskają na dokładności; dla nas wymienione cyfry oznaczają tylko wiel-

kie, nieobjęte ilości. Sześć milionów gwiazd 17 wielkości dają razem wzięte tyle światła, ile 1 gwiazda pierwszej wielkości, zaś 40 milionów gwiazd pierwszej wielkości dają tyle światła, ile wydaje nasze słońce, widziane z ziemi. Z tych podanych tu szczegółów można już sobie urobić pojęcie o olbrzymich oddaleniach tych gwiazd od naszego systemu słonecznego.

Odległość od nas gwiazd najbliższych wynosi około 210.000 odległości naszej słonecznej, czyli 32 tryliony klm. Każda z tych gwiazd, gdyby była od nas tak bliska, jak nasze słońce, toby dawała nam więcej światła i ciepła, niż oko, bo prawie każde z tych słońc jest większe od naszego. Gdybyśmy ruszyli w drogę na pierwszej wielkości gwiazdę, np. na „*α* centauri“, z szybkością 50 klm. na godzinę, to dopiero po 80.000.000 lat dosięglibyśmy naszego celu podróży. Promień światła, pędzący od tej gwiazdy do nas, przy szybkości 300.000 klm. na sekundę, więc z prędkością większą około 30.000.000 razy od pędu lokomotywy, potrzebuje na odbycie tej drogi trzech całych lat, a teraz, ażeby przedstawić sobie odległość od nas gwiazd 17 wielkości, to dosyć będzie wiedzieć, że światło, od nich idące, potrzebuje 18.000.000 lat, ażeby dość do naszego oka, kiedy światło naszego słońca dobiega do nas w przeciągu 8 minut tylko, przy szybkości 300.000 klm. na sekundę. Wobec cyfr takich gubi się myśl nasza, jak się gubi wobec nieskończoności czasu i przestrzeni.

Ten cały ogrom, który tu w pobieżnym zarysie przedstawiliśmy, z jego milionami słońc, zapełnia tylko horyzont, który widzimy przy pomocy naszych refraktorów; dalszych odległości widzieć na teraz nie możemy, ale ten ogrom jest tylko małą cząstką wszechświata, pyłkiem w porównaniu z nieskończonością, a my wśród niego stanowimy pyłek atomowy bez wszelkiego znaczenia, jakkolwiek wyobrażamy sobie, żeśmy Bogu podobni.

Mędracy starożytni, spisujący swe księgi święte, rozmawiający ze swemi bóstwami, odbierający od nich prawdy absolutne etc., są podobni do mrówek z piosnki ironicznej Béranger'a, które wołały, że są władczyniami świata, że Bóg je wybrał z pomiędzy wszystkich istot, podobnie jak Izraelitów z pomiędzy narodów ziemskich, albo innych także megalomanjaków — na to, by panowali nad wszechświatem. „A trop d'orgueil on tombe“, czyli „pycha powoduje upadek“ — to zdanie powinien mieć każdy manjak wielkości w swojej pamięci, gdy widzi te bezceństwa, jakie się dzieją na arenie naszej chwalonej kultury chrześcijańskiej.

Zakończywszy nasz przegląd brył światowych, przechodzimy kolejną do kwestji:

Jak się wszechświat rozwijał? Jak słońca, planety etc. powstawały?

Poglądy starożytnych mędrców były naiwnemi, tak co do budowy, jak też i co do rozwoju wszechświata. Oni sądzili, że świat powstał odrazu takim, jakim go widzieli, i raz stworzony jest niezmienny. Atoli w rzeczywistości świat rozwija się powoli, w ciągu miliardów lat. Dla Żydów od stworzenia świata upłynęło zaledwie kilka tysięcy lat; wiedza natomiast dowiodła, że umysł ludzki zaledwie pojąć jest zdolny tę ilość czasu, jaką oznaczyć mamy dla rozwoju naszego tylko systemu słonecznego. Dla uzmysłowania historii rozwoju wymienionego systemu słonecznego podali jednocześnie dwaj uczeni teorię następującą, którą mienimy: teorią *Laplace-Kanta*.

Laplace Piotr-Szymon (1749 — 1827), uczony francuski, wydał dzieło pod nagłówkiem „*Mécanique céleste*“; wyłożył w niem zasady teorii obłoczkowej, o powstawaniu i rozwoju systemów słonecznych; teoria ta, poparta faktami

astronomicznymi, osnuta na wywodach matematycznych, utrzymała się dotąd, bo nie daje się zastąpić inną, lepszą od niej. Badając układ nasz słoneczny, *Laplace* przyszedł do przekonania, uzasadniając je dowodami matematycznymi, że ów cały świat nasz słoneczny powstał z jednej mgławicy, wypełniającej ogromne przestrzenie, których średnica wynosiła co najmniej całe miliardy klm. Materja, z jakiej się mgławica składała, była w stanie obłoczkowym, miała niską temperaturę i słabo świeciła, przytem wykonywała ruch wirowy, wraz z ruchem postępowym wśród wszechświata. Następnie materja mgławicy zaczęła się kondensować, wirowała coraz prędzej, a wraz z tem ogrzewała się skutkiem ściągania się, czyli kurczu materji, i przy coraz bardziej wzrastającej koncentracji i chyżości obrotu wirowego siła odśrodkowa w pasie równika brała górę nad siłą dośrodkową, więc oddzielał się pierścień, zachowując nadal pęd swój w tym samym kierunku, jak uprzednio i jaki miała cała masa obłoczkowa. Ten pierścień przybierał formę kulistą i zamieniał się w planetę. Tą samą koleją planeta wytwarzała satelity. Po pierwszym pierścieniu na globie matczynym, powstawał nowy pierścień, a z niego nowa planeta i tak szło koleją, aż powstał cały system planetarny naszego słońca. Taki jest szkic streszczony teorii *Laplace'a*. Ona nam objaśnia przyczynę obiegu planet dokoła słońca, a zarazem zasady tego ruchu, odbywającego się według praw ścisłych, zwanych prawami *Keplera* i *Newtona*. (Jan Kepler 1571—1630. Izaak Newton 1643—1727). Teoria *Laplace'a* została potwierdzoną przez obserwacje astronomiczne i za pomocą doświadczeń fizycznych, a zarazem na podstawie wyliczeń matematycznych.

Emanuel Kant, filozof królewiecki (1724—1804), zupełnie niezależnie i samodzielnie wygłosił teorię podobną do teorii *Laplace'a* i on też przyjął stan obłoczkowy ma-

terji pierwotnej, z której uformował się układ nasz słoneczny. (Dzieło Kanta, wydane pod nagłówkiem „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels”). Powstawanie słońc planet, księżyców i rozwój ich od stanu obłoczkowego przez stan żarowo-gazowy, żarowo-płynny, aż do stanu twardego trwa miljarde miljarde lat; dosyć tu przytoczyć fakt eksperymentalnie dowiedziony, że bryła wielkości ziemi, mająca temperaturę 2.000 stopni, potrzebuje 350.000.000 lat, ażeby się oziębić do 200° temperatury.

Budowa ziemi i krótka historia jej rozwoju.

Wspominaliśmy już uprzednio, że ziemia ze stanu ognisto-płynnego przechodziła koleje rozmaite, aż przybrała formy stałe; stygła ona powoli, a z chwilą, gdy ciepłota oziębionej ziemi zniżyła się do stopnia pewnego, pozwalającego skraplać się parom wodnym, nastąpił bardzo ważny moment w rozwoju ziemi, mianowicie powstanie wody. Otóż pary wodne, które dotąd tworzyły wraz z powietrzem sferę gazową, sięgającą wysoko, skraplać się zaczęły w formie deszczów, te zaś, spadając, oddziaływały na formującą się korę ziemi, powstawały powoli strumienie, ruczaje, potoki, jeziora, morza; a na dnie jezior i mórz tworzyły się osady z rozdrobionych przez działalność wód twardych części kory ziemskiej, w tych osadach pozostały twarde części zwierząt i roślin, które nazywamy skamielinami. Pokłady osadowe siłą kurczenia się powierzchni ziemi były wydźwignane do góry, a znowu części lądów pograżały się w głębie morza; tak wytwarzały się góry i doliny, powoli, stopniowo („guttae cavant lapides“, czyli „krople żłobią skały“). Obok działalności wody, odbywały się czynności wulkaniczne: roztopione lawy z pod kory ziemskiej wylewały się z kraterów i pokrywały powierzchnie warstw osadowych. Taki jest krótki zarys historii rozwojowej ziemi.

Geologowie podzielili pokłady, tworzące się kolejno po sobie, na 5 perjodów geologicznych; grubość, miąższość tych pokładów oznaczają następującymi cyframi:

1. Najstarszy perjod nazwano prakamiennym, Archeolitycznym; ma on pokłady o miąższości około	30.000 m.
2. Perjod, nazwany starokamiennym, Paleolitycznym, o miąższości około	15.000 m.
3. Perjod, nazwany średniokamiennym, Mezolitycznym, o miąższości około	5.000 m.
4. Perjod, nazwany przednowokamiennym, Cenolitycznym, o miąższości około	1.000 m.
5. Perjod, nazwany nowokamiennym, Neolitycznym, o miąższości około	<u>1.000 m.</u>
	Suma 52.000 m.

W stosunku do miąższości pokładów kory ziemskiej wysokość gór i głębokość mórz nie jest wielka; tak np. najwyższe góry w Europie (Mont Blanc) sięgają do 4.810 m., w Azji wulkan *Kluczewski* na Kamczatce mierzy 4.565—5.200 m., zaś góry *Everest-Gaurisankar* w Himalajach 9.000 m. (8.840 m.). W Afryce *Kilimandżaro* mierzy 6.116 m., w Ameryce *Akonkagua* (Aconcagua) w Andach mierzy 7.000 m. (6,834 m.).

Głębokość mórz największa dochodzi do 10.000 m. Największa głębokość jezior (Bajkał) wynosi 1.500—1.700 m. Jeszcze w czwartym lat dziesiątku XIX stulecia panowało wśród powag naukowych przekonanie, że w dziejowym rozwoju ziemi następowały po sobie kolejno t. zw. *katastrofy*, czyli rewolucje ziemskie, które niszczyły fauny i flory ziemi, poczem następował nowy akt twórczy. Twórcą tej teorii katastrofowej był sławny naturalista francuski, *Georges Cuvier* (Jerzy Kiuwje) (1769—1832). Dopiero w roku 1830 geolog angielski, *Karol Lyell* (1797—1875), ogłosił

dzieło niezmiernego znaczenia, w którym dowiódł, że zmiany, na powierzchni ziemi zachodzące, odbywały się i odbywają powoli, tak że one dla nieświadomego obserwatora są zwykle niedostrzegalne, sumując się atoli w ciągu całych wieków, wytwarzają przeistoczenia olbrzymie. Przed *Lyellem* sądzono, że łańcuchy gór zawdzięczają swoje wydzwignięcie nad poziom strasznyemu rewolucjom ziemskim, natomiast *Lyell* wykazał, że wytworzenie się Alp, Karpat, Himalajów, Kordyljerów etc. objaśnia się najdokładniej i najściślej za pomocą działalności niezmiernie powolnej podniesień powierzchni ziemi, jakie się odbywają i obecnie przed naszymi oczami. Odtąd zdołano sprawdzić, że np. granitowy zrąb Skandynawji wznosi się powoli, że morza Bałtyckie i Niemieckie odstępują od brzegów etc.; gdy tak dalej postępować będzie, to przewidujemy, że te wymienione morza zamienią się z czasem w szerokie, suche doliny, wśród których płynąć będzie rzeka, w którą będą wpadały jako dopływy: Newa, Dźwina, Niemen, Wisła, Odra, Elba i Ren. Również prawdopodobną jest rzeczą, że jak było już uprzednio, tak też będzie w przyszłości: lodowce pokryją te miejsca, gdzie się dzisiaj wznoszą miasta, grody, warownie, gdzie ludzie wznoszą ku t. zw. wiecznej pamięci pomniki swej dumy i swej karłej sławy, jak owe mrówki, co, budując mrowiska, wyobrażają sobie, że te budowle są wiecznej trwałości, bo żyją tylko jeden rok. *Lyell* pokonał dawne przesady o raptownem tworzeniu się epok geologicznych; obliczono, że na wytworzenie się pokładowych warstw, powstałych z osadów na ziemi, potrzeba było co najmniej 1.400.000.000 lat. Geologia od czasów *Lyella* stała się wiedzą ścisłą, zdołano określić granice morza i lądów w rozmaitych perjodach geologicznych, i dzisiaj nauka posiada mapy geograficzne dla epok przed milionami lat daleko dokładniejsze, niż je mieli starożytni dla krajów sąsiednich.

Gdy w taki sposób poznana została historia rozwoju ziemi, zdołano z innej strony poznać historję rozwoju istot organicznych, zamieszkujących na powierzchni ziemi; jak one powstały, jak się rozwijały, postaramy się przedstawić poniżej.

Jak powstały i jak się rozwijały zwierzęta i rośliny na ziemi.

W pokładach osadowych ziemi paleontologowie odkrywali skamieliny rozmaitych istot zwierzęcych i roślinnych, jakich nie mamy obecnie. Otóż sądzono, że w każdym po sobie następującym perjodzie geologicznym stwarzane były one osobnym aktem twórczym, ciągłości zaś genealogicznej nie domyślano się wcale; przeciwnie, sądzono, że katastrofy, o których mowa była uprzednio, niszczyły raptownie wszystko żyjące, a po zniszczeniu następowało nowe tworzenie. Taki pogląd był wzorowany na światopoglądach starożytnych, którym wtedy ulegał niewolniczo cały świat. Myślano także, że rośliny i zwierzęta, raz stworzone, nie zmieniają się. Sławne było wyrzeczenie wielce poważnego autorytetu w zoologii, *Karola Linné* (Linneusza) (1707—1778), które głosiło, że tyle jest gatunków zwierząt i roślin na ziemi, ile na początku stworzył Bóg (tot numeramus species, quot ab initio creavit infinitum ens). Miano przekonanie, że nie istnieją wcale pokrewieństwa pomiędzy istotami ziemskimi, a nakoniec, że człowiek, ów pan we wszechświecie, został odrazu tak ukształcony, jak go dziś widzimy, słowem panowały w dziedzinie biologji poglądy, oparte na światopoglądach starożytnych a krępujące myśl ludzką przesądami dziecinnymi. Zmianę w tym kierunku zawdzięczamy dwom genialnym osobistościom, o których poniżej będzie mowa.

Paleontologiczne badania wykazały, że w najstarszych pokładach ziemi występują zwierzęta i rośliny mniej do-

skonałej organizacji, dopiero kolejną wieków powstają coraz wyższej organizacji zwierzęta i rośliny. Tak np. w perjodzie *prakamiennym* występowały zwierzęta *bezkręgowce*;

w perjodzie *starokamiennym* występowały *ryby, dwudyszne i skrzeki*;

w perjodzie *średniokamiennym* występowały *plazy, ptaki i zwierzęta ssące bezłożyskowe*;

w perjodzie *przednowokamiennym* występowały *zwierzęta ssące łożyskowe*;

w perjodzie *nowokamiennym* wystąpiły dopiero *matpy człekopodobne i człowiek*.

To kolejne następstwo istot coraz wyżej organizowanych nie wywołało jednak należytego zrozumienia rzeczy, które nam się dziś zdaje tak łatwe do pojęcia. Dopiero przed wiekiem od chwil obecnych genialny umysł człowieka dostrzegł to, czego inni nie widzieli; o nim samym i o jego teorii wiedzieć powinien każdy człowiek kulturalny.

Jan Chrzciciel, Piotr, Antoni de Monet, kawaler de Lamarck, urodził się w roku 1744 jako jedenaste dziecko z rzędu; przeznaczony był przez swego ojca, Piotra, do stanu duchownego, kształcił się u Jezuitów. Dopiero po śmierci ojca rozstał się z myślą o karierze duchownej i w siedmnastym roku życia swego (1760) zgłosił się do wojska, które stało wówczas pod bronią, gotując się do walnej bitwy w wojnie pomiędzy Francuzami a Niemcami. Dzięki protekcji panny *Lamette*, która dała mu list polecający do pułkownika armji, został wcielony do grenadierów. Już zaraz w pierwszej bitwie okazał się bohaterem. Wkrótce jednak musiał wystąpić z wojska z powodu słabego zdrowia i wskutek operacji, której się poddać był zmuszony. Po wystąpieniu z wojska zajął się pracą kancelaryjną w banku, lecz obok tych zajęć pracował naukowo; był też nauczycielem dzieci sławnego przyrodnika *Buffona*.

(1707—1788), podróżował z jego synem po Europie. Wśród tych zajęć opracował znakomite dzieła botaniczne i zoologiczne i wydał je pod następującymi tytułami: *Flora francuska*, *Dykcjonarz botaniczny*, *Historja naturalna zwierząt bezkręgowych*; wszystkie te dzieła cechuje genialność autora; tem godniejszemi podziwu są te wszystkie prace, że całe wykształcenie zawdzięczał ten człowiek tylko sobie samemu. Akademia francuska powołała go na swego członka, dano mu katedrę zoologii w muzeum historii naturalnej. W roku 1809 ogłosił *Lamarck* swoje klasyczne dzieło, noszące tytuł „*Filozofja zoologiczna*“; w niem wyłożone zostały z całą możliwą na owe czasy dokładnością zasady teorii ewolucyjnej, czyli rozwojowej albo descendencyjnej—teorii, dzisiaj stanowiącej najważniejszą podstawę nowego światopoglądu naukowego. Zasady, o których mowa, przedstawiam w streszczeniu jak następuje: 1) Wszystkie istoty żyjące podlegają tym samym prawom fizycznym, co i ciała tak zwane martwe. 2) Najprostsze istoty żyjące powstały z materji nieorganicznej. 3) Z samego początku życia na ziemi istniały rośliny i zwierzęta najprościej zbudowane, przeobrażając się w czasie i w warunkach otaczających, powstawały wyższe istoty, czyli nowe t. zw. gatunki, i tak kolejną wieków, aż do człowieka. 4) Życie samo jest przejawem sił mechanicznych, ruchu cząsteczkowego. 5) Wola nie jest nigdy wolną, lecz zależną jest od organizacji. 6) Rozum jest tylko stopniem wyższym czynności mózgowych, rozwijających się stopniowo od istot niższych ku wyższym. W tem treściwem zestawieniu zasad głównych mieści się prawie wszystko, co stanowi jądro teorii ewolucyjnej. Na podstawie tych zasad uznaje dziś wiedza, że wszystkie istoty, aż do człowieka, nie powstały w tej formie, jaką mają obecnie, lecz rozwijały się powoli z form niższych, a zatem człowiek nie wystąpił na widownię świata w postaci jakiegoś Apollona belwederskiego, lub Wenery

medycejskiej, lecz w formie zbliżonej do *szympansa*. Oce-
niając genialne idee *Lamarcka*, potwierdzone obecnie ty-
siącami dowodów (które każdy, co tego sobie życzy, sam
sprawdzić może), uznaje wiedza, że one są zadziwiająco
wzniosłe i niepospolicie wszechstronne; zdumiewają one
każdego tembardziej, że w chwili, gdy zostały ogłoszone,
nie można było jeszcze opierać się na faktach dowodo-
wych, które dopiero później przez badaczy zdobyte zostały
i potwierdziły najświetniej jego teorię.

Niestety, współcześni *Lamarckowi* nie dorosli byli do
tych wyżyn wolnej myśli, na których stał ten genialny
mąż. Umarł niepoznany i nieoceniony za życia; pocho-
wano go we wspólnym grobie, gdzie grzebano nędzarzy.
Teraz dopiero wnoszą Francuzi wspaniałą pomnik, poświę-
cony z pietyzmu jego pamięci i podnoszą genialność
swego niedocenionego przez współczesnych ziomka, stano-
wiącego obecnie chwałę narodu francuskiego.

Właśnie w tym roku 1809, kiedy wyszło dzieło *La-
marcka* o Filozofji zoologicznej, urodził się nowy genjusz:
Karol Darwin, wskrzesiciel teorii ewolucyjnej, godny na-
stępca jej twórcy. Połowa wieku XIX i wiek XX noszą
nazwę wieku *Darwina*; rok 1909, jubileuszowy wiedzy
przyrodniczej, był też jubileuszem teorii rozwojowej. Żaden
wypadek w szeregu wieków przeszłych nie miał tego zna-
czenia wszechludzkiego, jakie ma idea ewolucjonizmu, uza-
sadniona przez *Darwina*. Ona uwolniła myśl człowieka
z więzów przesądów.

Darwin Karol Robert urodził się 12 lutego 1809 ro-
ku, z ojca *Roberta Waringa*, renomowanego i bogatego
lekarza. Majątek ojca zapewniał mu być niezależny. Od-
dany był początkowo do szkoły w Shrewsbury, stamtąd do
Kolegium Christa w Cambridge. Zrazu, zgodnie z wolą
ojca swego, musiał się poświęcić medycynie w Edynburgu,
następnie w Cambridge teologii; do obu tych zawodów nie

miął powołania, natomiast zajmował się naukami przyrodniczymi pod kierownictwem prof. *Henslowa* i *Sedwicka*. Postanowiwszy odbyć podróż dokoła świata na statku *Beagle* (Wyżeł), pozostającym pod komendą kapitana *Fitz Roya*, trwającą od roku 1831 do 1836, znalazł w tej podróży pobudkę, a zarazem i środki do prac biologicznych, a jego genialny umysł znalazł obfity materiał do rozmyślań nad biegiem rozwoju form zwierzęcych i roślinnych, czyli do nakreślenia zasad teorii ewolucyjnej. Znalazł on klucz do rozwiązania zagadki biologicznej, przez prawo, ujawnione w procesie doboru sztucznego, dokonywanego przez hodowców. To prawo posłużyło do wytłumaczenia tajemnicy, rządzącej wytwarzaniem się form życiowych w ogólności.

Nad uzasadnieniem swych poglądów pracował *Darwin* około lat 30 i dopiero w roku 1859 wydał dzieło pod nagłówkiem „*O powstawaniu gatunków*“ (*Origin of species*). Dzieło to miało niezmierną doniosłość, tak ze względu na naukę biologiczną, jak też i społeczną. Jak wysoki interes wzbudziła ta praca *Darwina*, świadczy fakt, że pierwszego zaraz dnia po jego wydaniu rozkupiono cały nakład. Atoli ze strony wyznawców światopoglądów starożytnych, a prześladowców idei *Kopernika*, dzieło *Darwina* napotkało najzawziętszy protest, a nawet i dzisiaj jeszcze jest na indeksie, ale za to wiedza prawdziwa, żadna prawdy, przyjęła je z entuzjazmem.

Żadna praca naukowa (jak już powiedziałem wyżej), ani przedtem ani potem nie wywołała tak powszechnego zainteresowania, ani tak olbrzymiego wpływu na wszystkie gałęzie wiedzy ludzkiej, jak owa praca *Darwina*. Teoria ewolucyjna stała się osią wszystkiego myślenia naukowego. Niema dzisiaj ani jednego narodu kulturalnego, któryby nie posiadał tłumaczenia tego dzieła, jak również niema naturalisty, ani humanisty, logicznie myślącego, któryby

nie uznawał tej teorii za gwiazdę przewodnią w swoich samodzielnych pracach.

Zastuga *Darwina* wobec wiedzy jest dwojakiego rodzaju; on rozwinął i uzasadnił samą teorię ewolucyjną, następnie podał nową teorię fizjologiczno-rozwojową, doboru naturalnego, wyjaśniającą przyczyny przeistaczania się istot organizowanych. Główna treść tej drugiej teorii jest taka: gatunki zwierzęce i roślinne zmieniają się ciągle, nieustannie. W naturze niema dwóch osobników danego gatunku zupełnie podobnych do siebie. Ze wszystkich tych odmian utrzymują się przy życiu tylko te, które są najlepiej przystosowane do warunków otaczających; inne, nie mające wymaganych przymiotów, muszą ginąć. Dobór skutecznie sama natura, czyli otoczenie; ona wytwarza coraz nowe formy, te są spowinowacone z uprzednimi bliżej lub dalej, są spokrewnione ze swoim otoczeniem zwierzęcem i roślinnym. Cały świat ożywiony połączony z sobą jest węzłami krewniaczemi.

Procesu przeobrażania się istot żyjących w formy coraz inne ze świata zwierzęcego i roślinnego dowiodła paleontologia; obecnie prawa przeobrażania można już ująć w formuły matematyczne, czego dowodem np. prawo *Mendla*. O innych prawach tu wspominać nie będę. Doświadczenie, oparte na faktach poznanych w paleontologii, poucza, że za tyle i tyle lat z form, obecnie żyjących, prawie nic nie pozostanie, powstaną nowe fauny i flory. Człowiek nie stanowi wyjątku: zejdzie on z tego świata jeszcze przed katastrofą księżycową i jeszcze przed czasem ostygnięcia naszego słońca. *Darwin* dożył chwili uznania go przez cały świat nauki i świat inteligencji. Umarł 13 października 1882 r., a ciało jego spoczęło w Westminsterze, obok największych myślicieli Wielkiej Brytanji, zaś duch jego, zaklęty w dzieła, gości i nadal gościć będzie wśród całych obecnych i przyszłych pokoleń inteligencji człowieczej.

Uroczysty obchód jubileuszowy w roku 1909 zgromadził w czerwcu w Cambridge deputowanych od wszystkich towarzystw naukowych Europy, Azji, Ameryki, którzy obecnością swoją zaświadczyli, że pamięć *Darwina* czczą wszystkie ludy kulturalne.

Doszliśmy kolejną do kwestji człowieka na ziemi, do zagadnienia najciekawszego dla nas i najbardziej doniosłego ze stanowiska filozoficznego — do zagadnienia „o pochodzeniu człowieka”; pytanie, jak powstał człowiek na ziemi, nazwano „pytaniem nad pytaniami”. O tem pytaniu mowa poniżej.

Genealogja człowieka. Jak się człowiek rozwijał?

Widzieliśmy uprzednio, że rozwój powolny, stopniowy jest zasadą we wszechświecie: słońce, planety, ziemia, komety nie wystąpiły odrazu w tej formie, jaką mają obecnie, i nie pozostają bez zmiany, która trwa ciągle, bezustannie, aż do końca istnienia tych brył kosmicznych. Następnie wiemy, że słońce nasze i planety są to spokrewnione z sobą bryły wszechświatowe, a także poznaliśmy, że inne słońca, czyli gwiazdy t. zw. stałe, ich planety etc. co do istoty swojej są pokrewne z naszym systemem słonecznym, składają się z tych materyj, co nasze słońce i ziemia. To samo prawo krewniacze, a także prawo rozwoju stopniowego, dotyczy i człowieka. Z początku *Darwin* nie dotknął kwestji człowieka, bo teoria rozwoju i tak sama przez się miała przed sobą zaciętą walkę do stoczenia z konserwatyzmem, niedopuszczającym tej teorii nawet w zakresie typów roślinnych i zwierzęcych. Dopiero później, gdy *Ernest Haeckel*, profesor jenański, śmiałym krokiem poszedł naprzód i konsekwentnie zastosował prawa, wykryte przez *Darwina*, do istoty człowieka, wtedy wystąpił też i *Darwin* z obszernem i znakomitem dziełem,

pod nagłówkiem „*O pochodzeniu człowieka*“. Dzieło to ukazało się w druku w roku 1871. Na kilka lat przedtem ogłosił był *Haeckel* dzieło popularno-naukowe, pod tytułem „*Dzieje utworzenia przyrody*“, tłumaczone na język polski przez *Jana Czarneckiego* i *Ludwika Mastowskiego*; w niem *Haeckel* wypowiedział jasno, że człowiek pochodzi od przodków małpopodobnych i nakreślił hypotetycznie drzewo rodowe od najniższych form zwierzęcych do człowieka; to też *Haeckla* uważamy za pierwszego, który konsekwentnie stosował prawo rozwojowe w całej jego rozciągłości do istot żyjących; uprzednio wszakże *Huxley* dowiódł, że człowiek jest bliżej spokrewniony z ludomałpami, t. j. z *gorylem*, *szympansem* i *orangutanem*, niż te z małpami właściwymi; ten fakt, udowodniony naukowo przez *Huxleya*, nazwał *Haeckel* prawem *Huxleya*. Inny uczony, *Fritz Müller*, odkrył nowe prawo, które *Haeckel* nazwał *prawem biogenetycznem*, czyli życiorozwojowem. To prawo jest niezmiernie ważne dla biologji, bo wykazuje, że rozwój osobnikowy powtarza w ogólnych zarysach rozwój rodowy; tak np. kijanka żaby obecnością ogona wskazuje, że prarodzice żaby miały formy skrzeków ogoniastych; również ogon wyraźny u zarodka człowieczego dowodzi najjaśniej, że prarodzice nasi byli opatrzeni ogonem wolnym. Wszystkie wnioski, oparte na poznanych prawach przez *Darwina*, *Huxleya*, *Müllera*, zostały potwierdzone przez najskrupulatniejsze badania naukowe; tak np. pokrewieństwo bliskie człowieka z ludomałpami, stwierdzone anatomicznie i embriologicznie przez wielu uczonych, zostało następnie potwierdzone fizjologicznie przez *Ulenhutha*, *Nuttela*, *Friedenthala*, *Wassermanna*; o tem fizjologicznem prawie słów kilka, ze względu na jego doniosłość, powiedzieć tu musimy.

Jeżeli zastrzykniemy królikowi pod skórę, albo do żył nieco krwi ludzkiej, a po pewnym czasie weźmiemy suro-

wicę krwi tego królika i wlejemy do niej surowicę krwi ludzkiej, to powstanie strącenie i utworzy się osad; to samo będzie, gdy, zamiast surowicy krwi ludzkiej, wlejemy do surowicy krwi owego zastrzykniętego królika surowicę krwi goryla, szympansa, orangutana, ale nie będzie strącenia, gdy dodamy surowicy małp niższego rozwoju, np. pawjana etc.

Strącenie i osad oznaczają istnienie bliskiego pokrewieństwa krwi. Otóż pokrewieństwo bliskie pomiędzy człowiekiem a ludomałpami zostało fizjologicznie dowiedzione i świadczy, że obie te gałęzie pochodzą od wspólnych prarodziców. Założenia tedy *Darwina* i *Haeckla* potwierdzone zostały najoczywiściej na drodze fizjologii, jak zostały potwierdzone uprzednio anatomicznie i rozwojowo. Ku uczczeniu jubileuszu rocznicy setnej i półwiekowej poznania teorii ewolucyjnej przez *Lamarcka* i *Darwina*, paleontologowie i antropologowie podali szereg faktów doniosłego znaczenia, bo one udowadniają najzupełniej wnioski, osnute na prawach, poznanych przez obu genialnych przyrodników, co do stanowiska człowieka w szeregu istot ożywionych, a zarazem wyświełtają pochodzenie jego od przodków wspólnych z ludomałpami. O tych wielu faktach będzie tu mowa.

Paleontologiczne badania nakreśliły drzewo rodowe dla konia (*Equus caballus* L.), potwierdzając dowodami faktycznemi zasady teorii ewolucyjnej; tak też obecnie mamy już zebrane fakty potrzebne i konieczne do przedstawienia drzewa rodowego dla człowieka. Ani koń, ani człowiek nie powstał raptownie, jak np. lew *Milтона* z wnętrza ziemi, lub jak *Minerwa* z głowy *Jowisza*, lecz przeobrażali się powoli, w ciągu milionów lat, wytwarzając kolejno różne, tak zwane gatunki, połączone z sobą nieprzerwanym łańcuchem pokrewieństwa. Tak np. przodkowie konia (*Equus caballus*) wystąpili w postaci *zwodnozębca* (*Phenacodus*); ten gatunek miał 5 palców u kończyn swoich, ciało

jego było nieznacznych rozmiarów, wielkości lisa; z tego gatunku wytworzył się *krańcokoń* (Ozhippus) o czterech tylko palcach u kończyn; dalej kolejną powstał *średniokoń* (Meshippus) i *hiparjon* (Hipparion) o trzech palcach, ostateczny koń właściwy o jednym palcu u kończyn.

Szereg przodków człowieka nie miał tak wybitnych cech liczbowych, wykazujących kolejne różnice następujących po sobie form przeobrażeniowych. Najważniejsze charaktery różnicowe uwidoczniają się w formie czaszki i twarzy, pomijając kształty kości kończynowych i uwłosienia. Typy najważniejsze przodków naszych, idąc kolejną poznanych, od wyższych do coraz niższych, są następujące: 1) *Homo Sapiens* L. Jest to typ obecnie żyjących ludzi. Linneusz nazwał ten typ człowiekiem rozumnym. Wszakże ta nazwa jest wcale niezasłużoną, czego dowodem są obecne chwile, jest jednak nadzieja, że na tę nazwę człowiek zasłuży w przyszłości; co do obecnego jego stanu rozumu, to dokładnie go maluje następujący dwuwiersz francuski: „De Paris au Japon, de Pérou jusqu'a Rome le plus sot animal, à mon avis, c'est l'homme“. (Od Paryża do Japonji, od Peruwji do Rzymu — najgłupsze ze zwierząt to człowiek). Do typu t. zw. rozumnego człowieka należą wszystkie rasy żyjące, które tworzą tyleż właściwych gatunków, wszelako jako bliskie gatunki są płodne pomiędzy sobą, a stąd przez większość przyrodników uznane były za odmiany jednego gatunku. Ten pogląd wszakże traci obecnie dużo ze swego znaczenia wobec faktów, że pomiędzy różnymi gatunkami, a nawet rodzajami, mogą być płodne połączenia płciowe. (Postaci tych wszystkich ras, czyli gatunków, nie kreślimy tutaj, bo ich jest za wiele, zresztą główny typ, mianowicie Europejczyków, mamy przed sobą).

2) Typ drugi nazwano *Homo primigenius*, albo *Homo Neanderthalensis*, Człowiek Neandertalski. Ten typ rozpada się na kilka ras, albo podgatunków, lub podtypów,

mianowicie: *spyjski*, *kansztacki*, *krapieński* etc. Otóż, nie wyróżniając ich z osobna, przedstawimy poniżej ogólny opis wszystkich ich razem wziętych, niejako w średnioprzeciętnej formie.

Człowiek Neandertalski nie był wysoki, mierzył tylko 150—160 cm. Chód jego nie był całkiem pionowy, odbywał się przy zgiętych nieco kolanach, jak chód naszych dam modnych, noszących wysokie obcasy u trzewików. Ciało było krępe, silne; odnoża krótkie. Forma czaszki długo-głowa. Pojemność czaszki około 1.300 cm. kub. Czoło niskie, w tył cofnięte. Łuki nadbrwiowe silnie rozwinięte. Twarz szeroka, skośnoszczęka, pyskowato naprzód podana. Oczodoły wielkie. Nasada nosowa szeroka. Nos płaski, szeroki. Podniebienie płaskie, długie. Zęby silne, korzenie ich długie. Żuchwa silnej budowy, bródka jak u ludomałp, o konturze łukowatym, na tył cofniętym. Jeżeli teraz do tej osnowy kostnej spróbujemy dodać miękkie części ciała, niedające się zachować przy kościach, lecz na podstawie obliczeń dające się wykreślić, to będziemy widzieli przed sobą istotę, przez pół tylko człowieczą, według wzoru obecnych ludzi, mieszkańców Europy; ta istota była z drugiej strony przez wiele cech wymienionych zbliżona do ludomałp i małpoludów, a według naszych zasad estetycznych nazwać ją musimy wcale niepiękną, niesympatyczną. Do jakiej ery geologicznej, a zarazem do jakiego okresu i jakiej epoki antropologicznej należą szczątki kopalne człowieka Neandertalskiego? Na to pytanie odpowiadają paleontologowie, że znalezione kości tego typu ludzi należą do ery geologicznej czwartorzędowej, do diluvium; era ta ludozwierzęca, albo czwartorzędowa, antropologiczna, trwała około 10.000.000 lat, było więc czasu dosyć, ażeby się mogły wytworzyć różne rasy, czyli odmiany głównego typu. Tak np. odmiana *Krapieńska* (czyli *Homo Krapinensis*) jest najmłodsza, starszą od niej jest *Spyjska* (*Homo Spyensis*). Wszystkie

wymienione formy człowieka Neandertalskiego zaliczają do okresu paleolitycznego czyli kamienia łupanego, t. j. do okresu, kiedy człowiek pierwotny nie miał innych narzędzi, tylko sporządzone z łupanego kamienia. Ten okres został podzielony na epoki, z których *Thenajska*, a za nią *Szeleńska* są najstarsze, przed nimi idą kolejną: *Sentaszelska*, *Mustjerska*, *Solutreńska*, *Magdaleńska* i *Turasjeńska*. Prawie wszyscy zgodnie zaliczają szczątki człowieka *Neandertalskiego* do epoki *Mustjerskiej*; tylko co do starożytności owej epoki niema zgody pomiędzy uczonymi, bierzemy więc średnią z podawanych cyfr, czyli 51.000 lat, i zaznaczamy, że szczątki te należą do młodszego wieku epoki rzezczonej. Dla nas wymieniona cyfra ma jedynie znaczenie wielkiej starożytności.

3) Typ trzeci nazwano *Homo Hauseri* Klautsch, czyli człowiekiem Hauzera; kości jego zostały odkryte przez szwajcarskiego antropologa, *Otona Hausera*; należą one do typu starszego, niż *Neandertalski*. Czaszka znaleziona o pojemności mniejszej, niż *Neandertalowe*, świadczy, że należała do osobnika, mającego lat 18 wieku. Wysokość ciała wynosiła 148 cm. Chód był niezupełnie pionowy, ze zgiętemi nogami w stawie kolanowym. Forma czaszki długogłowa. Tułów długi, kończyny krótkie. Czoło bardzo niskie, na tył cofnięte. Łuki nadbrwiowe mocno rozwinięte. Oczodoły wielkie, oczy prawdopodobnie o wiele większe, niż u ludzi obecnej doby. Nos płaski. Nasada nosowa płaska i szeroka. Podniebienie płaskie, długie, szeregi zębów w tylnej ich części prawie do siebie równoległe, podobnie jak u ludomałp. Twarz kosnoszczęka pyskkształtna. Żuwaczka o bródce na tył cofniętej, ludomałpiej. Zęby silne o długich korzeniach. Kły nie wyższe od innych zębów.

Jeżeli człowiek *Neandertalski* miał już formę ciała półzwierzęcą, to u człowieka *Hauzera* przeważa daleko

silniej postać zwierzęca. Na pytanie, do jakiego okresu i epoki zaliczyć mamy ten typ, zgodzono się, że go odnieść wypada do *Sentaszelskiej*, starszej od *Mustjerskiej*. Jaka ilość lat dzieli nas od tego poprzednika obecnego człowieka — trudno określić, w każdym razie ona jest o wiele większa od epoki *Neandertalczyków*, czyli *Mustjerskiej*.

4) Cofając się wstecz poza typ człowieka *Hauzera*, nie możemy sobie przedstawić wyglądu przodków dalszych inaczej jak całkowicie już o formie zwierzęcej. Otóż nowe odkrycie żuwaczki z okolic *Heidelberga*, potwierdza takie przypuszczenie. Owa żuchwa, znaleziona we wsi *Mauer* w okolicy *Heidelberga*, w pokładach, które zaliczają do *górnego pliocenu*, czyli do formacji trzeciorzędowej, leżała wespół ze szczątkami *Prastonia* (*Elephas antiquus*) i *Nosorożca etruskiego* (*Rhinoceros etruscus*), na głębokości 25 m., licząc od obecnej powierzchni ziemi, w tej głębokości w owym miejscu nie znajdowano żadnych narzędzi ręką ludzką robionych. Co do samej żuwaczki, to ona nosi na sobie cechy uzębienia człowieka; szczególnie uderza uwagę badacza mały rozmiar kłów, które nie wystają ponad powierzchnię innych zębów, jak to widzimy w uzębieniu u ludomąp, lecz zato sama forma i masywność żuwaczki są nawskroś zwierzęce, tu widzimy już połączenie cech czysto ludomąpich z człowieczymi. Chcąc do tej żuwaczki odtworzyć resztę brakujących części czaszki, musielibyśmy zarysowi czaszki nadać formy zupełnie zwierzęce, a jednak, sądząc po zębach, musiał to być pierwotny typ człowieka, którego stworzył światopogląd izraelski na podobieństwo Boga swego. Do jakiej epoki i jakiego okresu antropolitycznego mamy zaliczyć tego praczłowieka? Co najmniej musimy go umieścić w epoce *Thenajskiej* (*Thenay*). Z okresu eolitycznego, czyli kamienia białego (*Pierre éclatée*), lecz, niestety, dotąd nie znaleziono w tych warstwach, gdzie spoczywała żuchwa, żadnych narzędzi, które mogłyby świadczyć

o tej epoce, jedynie więc wypadaloby dla człowieka, którego nazwał znalazca żuwaczki *Schoetensack* — *Homo Heidelbergensis*, czyli *Heidelberski*, okres jeszcze wcześniejszy; ten okres nazwijmy *beznarzędziowym*, to jest okresem, gdy jeszcze inteligencja praludzi nie pracowała w kierunku wytwarzania narzędzi i posługiwania się niemi; byłby to okres „alityczny“, *beznarzędziowy*.

Schoetensack, nadawca nazwy i odkrywca tej wielce ważnej żuwaczki, określa wiek jej na półtora miliona lat przed nami. Powtarzamy, że milionowe ilości nie mogą mieć innego znaczenia, jak tylko być wskazówką dalekiej, bardzo dalekiej przeszłości.

Sięgnęliśmy za pomocą faktów zebranych w daleką, mroczną przeszłość rozwojową człowieka; im bardziej zstępujemy w głąb' tej przeszłości, tem większe znajdujemy uzwiercenie formy ludzkiej i w tem właśnie widzimy jasne i niezbite potwierdzenie praw, odkrytych przez *Lamarcka* i *Darwina*.

Jak ciało, tak też i psyche formowały się stopniowo; rozum i strona duchowa dzisiejszych geniuszów są tylko stopniem wyższym czynności mózgowych, niższych kategorii istot. Rozum i cała t. zw. dusza człowieka rozwijały się powoli. Nie można było chcieć znaleźć lepszych, bardziej przekonywających dowodów dla wykazania prawdy poglądów *Darwina*, niż te, których nam dostarczały badania fizjologiczne, antropologiczne i paleontologiczne. Tu jeszcze wspomnieć wypada o niezmiernie ważnem odkryciu, dokonanem przez *Eugenjusza Dubois* w r. 1894. Ten paleontolog znalazł na wyspie Jawie, w okolicy *Trinill*, szczątki kostne istoty, którą nazwał *Pithecanthropuserectus*, albo *Małpolud trinilski* po polsku; te szczątki składały się ze sklepienia czaszki, kości udowej i kilku zębów, one jednak posłużyły do odtworzenia całości, czyli całej postawy tej istoty. Dzisiaj mamy o niej całą literaturę, bo tak ważne było

odkrycie, proroczo przepowiedzianej istoty przez *Ernesta Haeckla*; ona daje nam wskazówkę, w jakim kierunku odbywało się przeobrażenie ludomałpiej formy w człekopodobną. Bardzo dokładne i szczegółowe badania porównawcze pozwoliły wyobraźni odtworzyć postać *Małpoczłowieka Trinilskiego* w następującym zarysie. Trzon ciała nie był całkowicie pionowy, lecz nieco pochylony naprzód, wzrost około 140 cm., nogi krótsze, niż u ludzi, ręce dłuższe. Mięśnie uda i przedudzia słabiej rozwinięte; stopy płaskie; skóra włosom pokryta. Uwłosienie głowy słabe, włosy krótkie na głowie. Czoło niskie, na tył podane. Łuki nadbrwiowe (*Torus superciliosus*) silnie rozwinięte. Oczy głęboko osadzone. Nos płaski. Usta wąskie, szeroko rozcięte. Uszy duże, odstające od głowy. Zęby silne. Kły nieco wyższe od innych zębów. Żuchwa bez bródki, twarz pyskkształtna. Czaszka formy długogłowej, jej pojemność równa 900 cm. sześciennym, więc większa, niż u ludomałp (600 cm. kub.), mniejsza, niż u ludzi (1.100—1.600). Na powierzchni czaszki brak wszelkich wręg wystających; ta cecha charakteryzuje czaszki ludzkie i stanowi ważną różnicę odnośnie do czaszek ludomałpich.

Człowiek, jak widzimy z powyżej podanego krótkiego szkicu, rozwijał się stopniowo bardzo powoli z form wspólnych prarodzicielskich z ludomałpami i małpoludami, aż przybrał postać obecną, która wszakże pomimo chwaleb megalomanjaków jest nawskroś zwierzęca. Wszystkie kości szkieletu człowieczego mamy u ludomałp i małpoludów powtórzone, rozwój od komórki jajowej aż do płodu rozwiniętego odbywa się w ten sam sposób; różnica, jaką widzimy pomiędzy budową człowieka a tak zwanymi *antropomorphami* czyli człekopodobnymi małpami, zawisła jest tylko od sposobu życia. Człekopodobne małpy są mieszkańcami drzew, człowiek jest mieszkańcem ziemi. Organizmy ich są do tych warunków przystosowane; są to orga-

nizmy z jednej strony drzewołazne, z drugiej ziemiochodne. Na tem kończymy przegląd faktów, odnoszących się do kwestji pochodzenia człowieka. Wskażemy tu jeszcze pokrótce główne błędy światopoglądów nienaukowych co do tej kwestji. I tak wyobrażano sobie, że człowiek został odrazu stworzony na podobieństwo Boga, gdy tymczasem rozwijał się on bardzo powoli, przechodził kolejno najrozmaitsze formy zwierzęce i w obecnej swej postaci daleko mu jeszcze do ideału; należy on całą swą przeszłością do świata zwierzęcego, a dzisiejszą swoją psychiką nie zasłużył nawet na nazwę istoty rozumnej. Drugi ważny błąd stanowi to dziecinne przypuszczenie, że w stosunku do niego istnieje jakaś fantazyjna cudowność; zarozumiałość prostacza wytworzyła takie przypuszczenie. Cudowności niema w naturze, istnieją prawa niezłomne, którym podlega wszystko. Cudowność jest wyrazem dowolności, niedopuszczalnej absolutnie w naturze ziemskiej i wszechświatowej. Te dwa kapitalne błędy są pozornie mało znaczące; po bliższej jednak rozwadze, po skrupulatnej analizie faktów, dostarczonych przez t. zw. historję powszechną i przez obecny stan intelektualny i moralny społeczeństw ludzkich, zmuszeni jesteśmy uznać te błędy za głównych sprawców, powodujących wytworzenie się najstraszliwszych skutków, jakie dzisiaj obserwuje każdy na terenie wszystkich państw kulturalnych. Z głęboką boleścią serca przewidywać zmuszeni jesteśmy, że w razie gdyby tych błędów usunąć nie było środka, to ludzkość zginąć musi skutkiem samobójstwa, będącego rezultatem działalności światopoglądów starożytnych; owym to błędowi przypisać musimy rozwój potworny fanatyzmu wyznaniowego: on stał się powodem zupełnego zwyrodnienia instynktu zwierzęcego, którego treścią jest walka o byt, następnie powstał szowinizm narodowościowy plemienny, społeczny, dalej wykształciły się: najzawziętsza nietolerancja, wstrętny egoizm, nienawiść barba-

rzyńska, mściwość tej miary, jakiej nie mają nawet najdrapieżniejsze zwierzęta, słowem powstały warunki bytu wprost bestjalskie, wytwarzając dla ludzi istne piekło na ziemi. Naród narodowi, człowiek człowiekowi nie wierzy, jedni drugich starają się oszukać, podejść zdradziecko, zdeptać, zniszczyć. Miłość bliźniego, tolerancja, sprawiedliwość, łagodność, uprzejmość, wogóle etyka cała została usunięta na stronę. Krew! krew! zemsta! — oto hasło upośledzonych, a siła pięści bożyszczem państwowem.

Postęp wspaniałej techniki, wysoki rozwój umiejętności, zamiast przynieść ulgę cierpiącej ludzkości, pogorszyły tylko stan rzeczy. „Bo gdzie się myśli połączy potęga z wolą zbrodniczą i przemocy siłą, tam niema żadnej dla ludzkości rady“.

Taki jest, w streszczeniu tu podany, stan społeczeństw kulturalnych w dobie obecnej, stan, wywołany przez te dwa kardynalne błędy światopoglądów starożytnych, których, jak ślepy płotu, trzymają się ci, co mają w tym stanie rzeczy korzyści egoistyczne.

Uwagi tu skreślone poprzedzają dla koniecznej orientacji rozpatrzenie stosunku człowieka do otoczenia i jego stosunku do bliźnich.

Stosunek człowieka do otoczenia.

Stosunek człowieka do wszechświata był najzupełniej błędnie pojęty przez wszystkie światopoglądy nienaukowe; cały wszechświat, według poglądu twórców owych światopoglądów, był specjalnie dla człowieka stworzony. Stąd powstała melagomanja ze wszystkimi jej ujemnymi właściwościami, z których najszkodliwszą się okazało wywyższanie jednych nad drugimi. Na łonie tej manji wyrosła duma rodowa, dotąd trapiąca ludzkość, dzieląc ją na stany

uprzywilejowanych i bez przywilejów, na pośredników ludzkości z niebem i na panujących „z woli Bożej“.

Wiedza, oparta na prawdzie, usuwa te przesady, poucza, że ziemia i ludzkość cała są marnym atomem we wszechświecie, że wszyscy ludzie pochodzą od wspólnych przodków z człekopodobnymi małpami, że wartość danej istoty człowieczej zależy jedynie od tego, czym jest ona sama, a nie od przodków, jakimi się szczycić może, że wszelkie pośrednictwo z niebem jest urojeniem dziecinnym, niebo sami wytworzyć mamy, ono tu na ziemi być musi, zaś Bogowie nie nadają nikomu władzy nad innymi, a nadto że oni sami inaczej mają być pojmowani, niż byli przez dziecinny umysł mędrców starożytności. Otóż gdy zasady światopoglądów starożytnych deprawują ludzkość, zasady światopoglądu naukowego wpajają w nią szacunek dla prawdy i jasne pojęcie swego stanowiska wobec wszechświata, wobec bliźnich i Boga. Jak stosunek nasz dalszy, tak i bliższy, mianowicie stosunek nasz na ziemi, do istot ożywionych, był i jest dotąd błędny; światopoglądy starożytne uczą, że człowiek jest panem stworzenia z woli Bogów, gdy on jest tylko bratnimi węzłami połączony z niem, więc jest bratem nie panem. Cały obszar gatunków świata zwierzęcego i roślinnego są to bracia i siostry nasze, miłość rodzinna powinna cechować nasz do nich stosunek.

Tych kilka myśli, podanych powyżej, zaznacza wyraźnie różnice pomiędzy światopoglądami a zarazem wskazuje kierunek, jaki powinien być nadany stosunkowi człowieka z otoczeniem. Nasze niewiasty sercem odczuły go i już zakładają w Warszawie towarzystwa t. zw. „litości“, gdzie pouczają dzieci o konieczności objęcia sercem tych naszych braci, krwią, czyli ogniwami nieprzerwanego łańcucha rodowego, z nami połączonych.

Stosunek człowieka do bliźnich.

Jeżeli dokładnie rozpatrzymy stosunek dotychczasowy ludzi pomiędzy sobą, czy to na łonie wspólnego plemienia, narodu i państwa, czy też różnorodnych plemion i państw, to widzimy jasno wyrażoną brutalną dążność do panowania jednych nad drugimi, przez co wytworzyły się stany niewolnictwa, które trwają po dziś dzień; różnią się one wprawdzie jedne od drugich w rozmaitych społeczeństwach, ale w gruncie rzeczy mają tę wspólną cechę, że demoralizują obie strony, zarówno władających, jak i poniewolnych. Niektóre ze światopoglądów starały się wprowadzić zasadę równości, nazywając wszystkich ludzi „bliźnimi“, wszakże wraz z prowadzeniem tej nazwy rościły dziecinną pretensję do nazwy swego wierzenia, jako jedyne prawdziwego, przez Boga bezpośrednio objawionego, co upoważniało jego wyznawców do uznawania ludów innej wiary za bałwochwalców, których nawracać było świętym obowiązkiem t. zw. nieomylnie wierzących. Na gruncie tych dziecinnych uroszczeń wytwarzały się morza barbarzyństwa, prześladowającego ludzkość po dziś dzień. Nazwa „bliźni“ stosowaną została do ludzi jednej wiary; fanatyzm wyznaniowy urósł do potwornych rozmiarów, prześladowania religijne do piekielnych granic, a rezultatem tego wszystkiego — cierpienia ludzkości. Na wzór fanatyzmu religijnego powstał szowinizm narodowościowy, a wraz z nim językowy. Jak wierzący pragnęli i starali się przemocą nawracać innych na swoje wierzenie, tak mówiący danem narzeczem usiłowali przymusem nakazać mówienie w ich narzeczcu; ucisk z jednej strony, nienawiść z drugiej, doprowadziły stosunki życiowe do znanych nam wszystkim i przez nas samych doświadczanych bolesnych cierpień. Następnie w łonie samych społeczeństw, więzami krwi bratniej połączonych, wytworzyły się kasty i warstwy, wrogo

ku sobie usposobione; walka straszna, nieustająca pomiędzy t. zw. arystokracją, burżuazją, proletariatem rozgorzała powszechnie. A jeżeli do tego dodamy emulację i rywalizację pomiędzy państwami, które, przewidując konieczność walki orężnej, całe prawie stulecie gotowały się do niej, to pojmujemy łatwo, że innych rezultatów być nie mogło, tylko te, na które obecnie patrzymy, a że etyka już oddawna nie obowiązuje, więc wszelkie barbarzyństwa są dopuszczalne, nikogo nie rażą, wszystkie strony szczycą się nimi otwarcie, jak cnotami najpiękniejszymi.

Cała dotychczasowa socjologia opierała się na walce klas. Każda walka budzi nienawiść i fanatyzm i nie powinna być podstawą żadnej nauki; rządzić społeczeństwami powinna miłość bliźniego, szlachetny altruizm, pragnienie szczęścia własnego i szczęścia innych. Takie są zasady światopoglądu naukowego; z przyjęciem tych zasad, gdy się wychowa ludzkość w kierunku wskazanym, dopiero wtedy może nastąpić ład, upragniony przez człowieczeństwo, lecz niemożliwy do urzeczywistnienia przy światopoglądach starożytności.

Wszystko to, com powyżej przytoczył, oddaje tylko w drobnej mierze cierpienia ludzkości, spowitej przymusowo w straszne sploty niewiedzy i przesądów.

Jedyną drogą do wyjścia z tej powszechnej niedoli jest zerwanie pęt, nałożonych prawdzie: ona tylko może wytworzyć nowe warunki życia, zgodnego z zasadami wiedzy „*Omnia mala scientia vincet*“ (Wszelkie zło pokonywa wiedza). Jeżeli wiedza, uwolniona z pęt przesądnych dogmatów, wzniosła się tak wysoko, to czy można wątpić, że etyka, moralność, zdrowy rozsądek człowieka, nie zaćmiony przymusowymi dogmatami, stanąć potrafi na wyżynach, dorównywających wiedzy.

Na tem kończę część pierwszą, mającą na celu dać poznać podstawy konieczne dla możliwości ukształtowania

światopoglądu wolnego od przesądów, czyli prawd starych, opartych na naiwnej, dziecinnej fantazji.

2. O środkach koniecznych do przeobrażenia obecnych stosunków ludzkich.

Artykuł, który napisałem dla „Kurjera Lwowskiego“, lecz który z powodu warunków cenzuralnych nie został dopuszczony do druku, podaję tutaj w całości, dopełniając go kilku niezbędnymi, według mego zdania, uwagami.

O nadziejach i środkach ukształtowania „nowej Europy“ słów kilka.

„Bywaj ku nam, Jezusie, bądź naszym Bogiem!
Djabła mamy już do syta!“

To zdanie, użyte tu za „motto“, a wypowiedziane i uplastycznione na obrazie malarza *Fritz von Uhde*, przedstawia treściwie myśli zasadnicze profesora mnichowskiego uniwersytetu, *D-ra Fr. W. Förstera*, które wyłożył w artykułach swoich, dotyczących strasznych chwil obecnych. *Förster*, znakomity psycholog i etyk, człowiek rozumny, nie szowinista, ani fanatyk, umiał okiem rozsądku sięgnąć w głąb przepaści, w którą się stacza cywilizowana Europa z tępością i bezradnością na obliczu, piejąc hymn pochwalny ku czci swej wspaniałej dwudziestowiekowej kultury, rzekomo chrześcijańskiej.

Człowiek, widzący jasno, jaką być musi przyszłość świata cywilizowanego, jeżeli się nie opamięta i nie zawróci z drogi, po której kroczył dotąd, miał odwagę cywilną, by wypowiedzieć otwarcie swoje przekonanie. Oczywiście rzecz, że prawda, przez niego wygłoszona, jak każda

prawda wobec przesądów, potępioną być musiała przez konserwatystów starego ładu, to też myśli zbawienne i rady altruistyczne *Förstera* nie znalazły oddźwięku nawet na wyżynach wiedzy uniwersyteckiej, a tem mniej wśród hołdowników zasady „siły pięści przed sprawiedliwością“.

Förster określił dosadnie niedomagania społeczeństw, wskazał ich źródła i wymienił po imieniu osobistości, które się najbardziej przyczyniły do spotęgowania niniejszego, a są to osoby, po dziś dzień stojące na piedestale chwały narodów.

Postarajmy się uprzytomnić sobie stan, o którym mowa, a następnie rozważmy przyczyny, co go spowodowały, ostatecznie rozpatrzmy, jakie są środki zaradcze, ażeby nie mogły powtórzyć się w przyszłości chwile, przejmujące nas wszystkich zgrozą, bo są to istne plagi egipskie, a może nawet gorsze od nich. Co do stanu obecnego, to widzimy, że ludy, mieniające się być chrześcijańskimi, kulturalnymi, cywilizowanymi, rozszarpują się wzajemnie, aż do niemocy, poświęcają miliony żyć ludzkich, setki miliardów środków pieniężnych, marnują dobrobyt całych krajów, wymyślają najbardziej barbarzyńskie sposoby niszczenia, a końca tych walk przewidzieć trudno, bo każda strona uznaje swoją czynność za najzupełniej usprawiedliwioną, a zarazem za mus konieczności, jaką wykonać jest jej świętym obowiązkiem, to też żadna z nich cofnąć się nie może, gdyż stoi z jednej strony pod grozą śmierci, zgotowanej ze strony nieprzyjaciół, z drugiej zaś pod grozą hańby wobec siebie i swoich sojuszników. Stan taki jest, jak się każdy naocznie przekonać może, nawskroś rozpaczliwy, a do tego w najwyższym stopniu tragiczny. Tu już „vis major“ rządzi wypadkami; każdy czuje się wobec tych sił przeważnych najzupełniej bezsilnym. Napróżno przebąkują o pokój. Pokoju tu być nie może: śmierć albo zwycięstwo — oto hasło walczących. Co do przyczyn, jakie

spowodowały stan taki, to głównymi są: egoizm, fanatyzm, szowinizm; one rodzą nietolerancję, żądzę hegemonji, manję wielkości, wogóle ogłupiają ludy i rządy. Hasłem powszechnem stała się zasada „My ponad wszystko: ponad prawo, sprawiedliwość, etykę; nas nic nie obowiązuje, jeżeli chodzi o nas“. Miłość bliźniego, altruizm, wszystkie dodatnie strony duchowej istoty ludzkiej, upadły pod obuchem rozwielenionej siły pięści, miejsce ich zajęła nienawiść, od dziecka już wpajana w duszę istot, tresowanych na narzędzie z góry projektowanych zaborów, grabieży, wyzysków, tyranji.

Każde wyznanie uznało się za jedynie prawdziwe, bo przez samego Boga z nieba objawione. Na mocy świadectwa prawdziwości takiego twierdzenia, przez siebie samych sobie wydanego, każde z nich uważało się za uprawnione do działalności energicznej, gdzie miłość bliźniego żadnej nie odgrywała roli, lecz natomiast nienawiść do prawdy była gorąco propagowana.

Każdy, co z rzekomej łaski Bożej dorwał się do władzy, we wszystkich zakresach działalności, czy to politycznej, czy społecznej, rządził wszechwładnie, bez względu na sprawiedliwość, na etykę, na zobowiązania, najsolenniej przyrzekane, lecz nigdy niedotrzymywane. Kłamstwo, obłuda, zdradzieckie podstępny, zarozumiałość, pycha, wraz z nienawiścią, żądzą zemsty i alkoholizmem powszechnym, zapanowały na świecie. Słów miłości, prawdy, pojednania, przebaczenia, zgody nie słyszano nigdzie, natomiast: krew, krew, zemsta, były na ustach wszystkich działaczy na każdym polu. Siejba nienawiści była obfita, z niej urósł plon, co nas przeraża, zasmuca i dokoła grozi zniszczeniem.

Prof. Förster i wielu innych są tego zdania, że z morza krwi i krzywd ludzkich wyłonić się musi świat szlachetniejszy, lepszy, niż obecny; że na gruzach starej, sromotnej Europy powstanie nowa, nie rządząca się już siłą pięści,

daleka od nienawiści, nie marząca o hegemonji nad światem, lecz obejmująca w uścisku bratnim wszystkie ludy, wszystkie warstwy społeczne.

Ażeby się tak stać mogło, na to są potrzebne środki radykalne, lecz tych wszakże *Förster* nie wskazuje. Od lat szeregu wypowiadałem słowem ustnem i piśmiennem przekonanie swoje o tem, jakie środki uważam za konieczne, ażeby się mogła odrodzić Europa. Uznawano po większej części propozycje moje za utopje, niemożliwe do ziszczenia; ale przecież każdy ideał, rozpatrywany z oddalenia, wydawać się będzie utopją, zwłaszcza ludziom, którzy konieczności osiągnięcia ideału nie widzą i widzieć nie chcą. Czyż nie było przed półwiekiem utopją latanie po powietrzu? Otóż ideały, które wskazywałem, osiągniętymi być mogą i prędzej czy później muszą, gdyż bez ich urzeczywistnienia mowy być nie może o odrodzeniu świata kulturalnego.

Dla tego, ażeby Europa się odrodziła, niedość jest „przeuczać się“, jak powiada *Förster*, lecz trzeba się przeobrazić, jest tedy koniecznością, ażeby wszystkie indywidualności ludzkie, od szczytu do podstaw społeczeństw, stały się szlachetnemi, idealnie uczciwemi, altruistycznemi, a wszak w skład duchowy takich indywidualności wejść muszą następujące cnoty: *Zamiłowanie prawdy, szczerą i głęboką miłość rodziny, ojczyzny, ludzkości, wszechświata, pogarda i wstręt do siły brutalnej i wszelkiego gwałtu, gotowość poświęcenia mienia i życia w celu osiągnięcia najwyższego dobra dla ludzkości—wolności dla wszystkich i dla wszystkiego, co uznaje wiedza za prawdę, za słuszną i sprawiedliwą.*

Taki ideał osiągnięty być może tylko przez racjonalną kulturę społeczeństw w duchu braterstwa wszystkich ludów, w duchu zgody, równości, sprawiedliwości i prawdy. Środki do takiej kultury według mnie są następujące:

1. Uznanie prawdy wiedzy za kierowniczkę przy wszelkich naszych czynnościach, tak w zakresie nauk, jak i każdej działalności ludzkiej na polach najrozmaitszych. Przesady, czyli prawdy stare, nienaukowe, wiara w cudowność i inne tego rodzaju wiary, jak np. dziecienną wiara w diabła, usunięte być winny na zawsze.

2. Wyrzeczenie się wszelkiej hegemonji i wszelkiej do niej pretensji przez rządy, ludy i pojedyncze osoby. Zasada współzycia ludów i państw powinna być równość i wolność. Na terytorjach, zamieszkiwanych przez kilka narodów lub plemion, rządzić ma braterstwo. „Wolni z wolnymi, równi z równymi“ powinno być hasłem powszechnem. Żadne gwałty językowe, narodowościowe, religijne dopuszczone być nie mogą. Zmiana nazw geograficznych, jako wyraz despotycznego barbarzyństwa, cierpiana nie jest. Idealnie piękny memoriał, mający na celu dać wskazówki dla ukształtowania się społeczeństw w duchu równości i braterstwa dla społeczeństw, mianowicie złożonych z mieszanej ludności pod względem narodowym—jest znany i kilkakrotnie ogłaszany drukiem; ów memoriał genialnego człowieka, Zygmunta Sierakowskiego, przedstawiony był cesarzowi rosyjskiemu, Aleksandrowi II. Wzorowany on jest na stosunkach faktycznych ze współzycia ludów w Szwajcarji. Gdyby nie wypadki dziejowe, i gdyby memoriał ten był w całości zastosowany do rządów w krajach, zabranych przez Rosję, nie byłaby możliwą wojna obecna. Cześć najgłębsza autorowi memoriału, temu idealnemu altruście, kochającemu świat cały miłością bratnią!

Dla umożliwienia zastosowania zasad memoriału rzezonego do stosunków narodowościowych, tak w Europie, jak i poza nią, konieczne są środki następujące:

3. Wprowadzenie obowiązkowe języka międzynarodowego, łatwego do nauki, estetycznego w dźwiękach, logicznego w układzie. Taki język międzynarodowy mamy

już u siebie; piękny on jest, dźwięczny, łatwy. Dr. *L. Zamenhof* jest jego twórcą, język rzeczony ma już za sobą całą literaturę, opracowaną tak przez samego autora, jak też i przez znakomitych współpracowników, pomiędzy którymi pierwsze miejsce zajmuje *Antoni Grabowski*. Ażeby dać wyobrażenie o przymiotach tego języka, nazwanego „Esperanto“, pozwolę sobie przytoczyć dwa urywki, zaznaczając przytem, że najpiękniejsze nasze poezje dały się przetłumaczyć na ten język, najzupełniej oddający ich treść a nawet poetyczną wzniosłość i harmonijne ich dźwięki.

G a r d o.

En vespero somera vojevodo kolera
Al la hejma kastelo rapidas;
Al la lito edzina, kun teruro senfina
Li advenas, — neniun li vidas.
En doloro brulanta, kaj per mano tremanta
Sian grizan lipharon li prenis,
De la lito foriris, la manikojn retiris
Kaj ektondris — Naumo alvenis. (L. Zamenhof).

C z a t y.

Z ogrodowej altany wojewoda zdyszany
Bieży w zamek z wściekłością i trwogą.
Odchylwszy zasłony, spojrzął w łożo swej żony,
Pojrzał, zadrżał, nie znalazł nikogo.
Wzrok opuścił ku ziemi i rękami drżącemi
Siwe wąsy pokręca i duma,
Wzrok od łoża odwrócił, wtył wyloty zarzucił
I zawołał kozaka Nauma. A. M.

La Rozeto. (Róża).

Knabo vidis — jen rozeto	Knabo diris: „mi eltiros
Sur la kampo staras,	Belulilon mian“;
Bela, juna la floreto...	Floro diris: „vi foriros, —
Vive kuras la knabeto	Per pikiloj mi dissiros
Ĵojas, miras, flaras.	Tuj la manon vian“.
Sur la kampo la rozet’	Sur la kampo la rozet’
Kiel infanet’.	Kiel infanet’.

La sovaca knab ridante
La rozeton prenis, —
La floreto batalante
Sin defendit pikadante,
Sed la sorto venis.
Sur la kampo la rozet'
Kiel infanet'.

(*El. Goethe. L. Zamenhof*).

Język Esperanto najzupełniej zasługuje, ażeby zostać przyjętym jako język międzynarodowy, łączący ludzkość całą przez mowę bratnią w jedną wielką rodzinę. Każdy naród ma uprawiać swój język ojczysty, a porozumiewać się ze wszystkimi innymi narodami za pomocą „esperanto”. Język międzynarodowy jedynie położyć może skuteczną tamę wszelkim gwałtom językowym, wykonywanym dotąd w brutalny sposób, narzucając ludom język państwowy, a przez taką czynność głęboko i boleśnie obrażając ducha narodów. Wprowadzenie takiego języka jest koniecznością nieodbitą, nauka jego rozpoczynać się winna już w szkołach elementarnych. Używanie języka międzynarodowego powinno być prawem powszechnem. Na uniwersytetach, obok wykładów, prowadzonych w języku ojczystym, mają być katedry równoległe esperanckie, następnie w państwach o mieszanych narodowościach używać się powinno esperanto w parlamentach; nareszcie w stosunkach dyplomatycznych międzypaństwowych ma on być wyłącznie używany. Wyrzeczenie się hegemonji języków państwowych jest postulatem najkonieczniejszym przy odrodzeniu ludzkości; tylko szowinizm ciasny, nie pozwalający dotąd zrozumieć wielu ludziom, jakie olbrzymie znaczenie ma język międzynarodowy, był stale wrogiem jego. Szowinizm jak i fanatyzm ustąpić muszą, zastąpić je powinna tolerancja.

4. Olbrzymią przeszkodę do bratniej łączności stanowią różnice wyznaniowe. One przyczyniały się dotąd w znacznej mierze do wytworzenia strasznych cierpień

i krzywd dotkliwych; koniecznym środkiem, mogącym temu zaradzić, jest wprowadzenie obowiązkowe t. zw. religji międzynarodowej, którą nazwiemy *nadwyznaniową*. Jest ona bardzo przystępną nawet dla najtępszych umysłów, nie ma żadnych dogmatów; jedyną jej zasadą, która powinna być nakazem, jest: „kochać bliźnich, jako siebie samych, i za bliźnich uznawać wszystkich ludzi“. Poza taką religją nadwyznaniową wszystkie inne są jednakiej wartości, jeżeli się zgadzają z tą zasadą religji nadwyznaniowej. Te z nich wszakże, które uznają za bliźnich tylko współwyznawców, zaś wyznawcami innej wiary pogardzają, muszą być w kierunku religji nadwyznaniowej zmienione, bo wychowywać ludzi w fanatyzmie wyznaniowym jest zbrodnią wobec ludzkości. Żadna z religij, wyznawanych w danem państwie, nie powinna być przed innemi uznawaną za uprzywilejowaną. Żadna z nich nie może się wywyższać przed innemi, ani znieważać ich. Wszystkie one są równe, jeżeli są zgodne z zasadą religji nadwyznaniowej, to też czuć się one powinny jako równe pomiędzy równemi i pozostawać w zgodzie i tolerancji najzupełniejszej pomiędzy sobą.

5. Nieodzowną koniecznością jest równouprawnienie niewiast. One, jako bardziej altruistycznie usposobione, będą pomocne na każdym polu i potrzebne, a niezbędne do przeprowadzenia zmian, mających na celu odrodzenie społeczeństw. Działalność pożyteczna, którą się ich umysł zajmie, prędko wykorzeni dewocję bałwochwalczą, jakiej się oddają, a zarazem manję modniarską, której przeciwdziałać będzie skutecznie strój narodowy, prosty, wygodny, dla wszystkich jednaki.

6. Równą koniecznością jest podporządkowanie higieny moralnej i fizycznej prawom poznany przez wiedzę, to też a) alkoholizm ze wszelkimi dotąd dozwolonymi sposobami trucia ludzi powinien być bezwarunkowo jak najsurowiej wzbroniony; b) karciarstwo, nawet wyrób kart do

grania, tudzież wszelkie gry hazardowe wraz z totalizatorem, ulegają najsurowszemu zakazowi; c) banki prywatne powinny być zniesione; d) lupanarstwo, handel żywym towarem, wszelka rozpusta płciowa surowo zabronione; przekraczających zakaz karać się winno konfiskatą na rzecz społeczeństwa całego ich majątku, a ich samych zamknięciem w domu poprawy, aż do czasu, gdy się tam nauczą jakiego rzemiosła; e) lichwa powinna być najsurowiej karana.

7. Zasady miłości bliźniego i wszelkich istot ożywionych mają być wpajane przez całe życie, poczynając od kolebki. Wzorowy przykład takiej miłości dawać będą rodzice, nauczyciele, społeczeństwo. Wykształcenie po szkołach niższych i wyższych powinno być oparte na zasadach moralności, dyktowanej przez wiedzę, i na podstawach prawdy, przez nią wyświetlonej.

8. Wszelkie zbytki, wystawne dworskie otoczenia, parady etc. powinny być sprowadzone do skromnych rozmiarów. Proste narodowe ubrania zastąpić winny mody obecne.

Wprowadzenie powyżej wymienionych środków jest koniecznością, jeżeli się chce przeobrazić ludzkość; bez tego wszelkie próby przeobrażenia będą akcją bezowocną. Gdy te zostaną powoli, systematycznie przeprowadzone, wytworzą się społeczeństwa samorządne, samomodne, rozumne, siebie samych, swoje otoczenie, ziemię i wszechświat znające, zdrowe na ciele i umyśle, szczęśliwe.

Już sama tylko miłość bliźniego i miłość do otoczenia, wpojone w dusze ludzkie, gdy w pełni zawładną nami, będą tą siłą, co góry przenosi, co uszczęśliwia człowieczeństwo.

Stara Europa ginie wskutek rozwielenionej nienawiści, obłudy i kłamstwa. Nowa Europa może powstać, krocząc tylko drogą miłości i prawdy.

Chcieć tylko szczerze a gorąco — chęć wszystko przemoże.

Przeczytawszy z rozważą podane powyżej zarysy stanu etycznego społeczeństw europejskich, łatwo przyjść do przekonania, że owe społeczeństwa stanęły u zenitu możliwego zezwierżenia, gdzie ludzie nie są już w stanie odróżnić zła i zbrodni od cnoty. Dostyc jest przeczytać pierwszy lepszy biuletyn, ażeby się o tem przekonać. Dla obserwatora bezstronnego, patrzącego na wypadki niniejsze ze stanowiska t. zw. Archimedesowego, wydać się musi taki stan psychiczny jako chorobliwy, anormalny, obłądowy; przeciwnie dla wszystkich innych wciągniętych w wir wypadków zdaje się on być normalnym. Przyczyna tej różnorodności w ocenie leży głównie w okoliczności, że ci ostatni, co uważają ten stan za normalny, pozostają pod wpływem zasad światopoglądów starożytnych, wedle których barbarzyństwa, dokonywane w imieniu Bóstw, lub też w imieniu narodów wybranych przez te Bóstwa, nietylko są tolerowane, lecz nawet zalecane; wszak słyszymy, że darem, z nieba zesłanym, są gazy duszące i inne sposoby niszczenia nieprzyjaciół; wszak głoszone jest ze wszęch stron, że Bogowie pomagają przy walkach orężnych i że przyjmują wdzięcznie modły dziękczynne za pomoc swoją, okazaną w toczonych walkach. Spotwarzając swoje Bóstwa, czują się ludzie uprawnionymi do najsromotniejszych barbarzyństw, popełnianych rzekomo w imieniu Bóstw i pod ich natchnieniem bezpośrednim. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy są światopoglądy starożytności, według których Bogowie mają postać ludzką i psychikę człowieczą; one zrodziły fanatyzm, szowinizm, obłąd wielkości, cudowności i obłąd siły pięści przed prawem.

Wiedza, oswobodziwszy się z pod wpływu tych światopoglądów, stanęła wysoko, widzimy więc jasno, że gdyby takie oswobodzenie nastąpiło i w innych dziedzinach,

to ludzkość o tak plastycznej duchowości swojej dosięgłaby szczytów altruizmu, spokoju, miłości bliźniego i innych cnót, jakie jej obecnie są najzupełniej obce.

Otóż odrodzenie ludzkości nie inaczej może nastąpić, jak tylko po usunięciu znieprawiających ją moralnie i zwyrodniających fizycznie przyczyn. To jest prawda tak jasna, tak przekonywająca, tak konieczna, że tylko oślepieni działalnością obłądów, wyżej wspomnianych, widzieć jej nie są zdolni.

Powtarzam tu raz jeszcze, że gdyby wiedza nie była się uwolniła od wpływów swych światopoglądów, toby trwała dotąd w błędach przedkopernikowych, tak jak trwają po dziś dzień dziedziny inne, spowite przymusowo w sploty przesądów. Więc innej rady niema jak iść drogą wskazaną przez wiedzę.

SPIS RZECZY.

	Str.
Przedmowa	5

O ŚWIATOPOGLĄDACH.

1. Platforma zasadnicza dla światopoglądu naukowego.

Wstęp	9
Główne, zasadnicze podstawy światopoglądu naukowego	16
Ważniejsze fakty, dotyczące budowy wszechświata, i różne okoliczności, z tą kwestją związane	17
Ziemia. Terra (po łacinie). Gea (po grecku)	21
Księżyc, Luna, albo Selene	24
Inne planety.	26
Komety	34
Słońce. Sol. Helios	38
Słońca wszechświatowe.	43
Jak się wszechświat rozwijał? Jak słońca, planety etc. powstawały	46
Budowa ziemi i krótka historia jej rozwoju	48
Jak powstały i jak się rozwijały zwierzęta i rośliny na ziemi	51
Genealogja człowieka. Jak się człowiek rozwijał?	57
Stosunek człowieka do otoczenia	67
Stosunek człowieka do bliźnich	69

2. O środkach koniecznych do przeobrażenia obecnych stosunków ludzkich.

O nadziejach i środkach ukształtowania „nowej Europy“ słów kilka	71
--	----

