

K. 14376

<http://rcin.org.pl>

Z DZIWÓW PRZYRODY.

Z DZIWÓW PRZYRODY.

I.

POTOP

SZKIC PRZYRODNICZO-FILOZOFICZNY

Z OSTATNIEJ DOBY DZIEJÓW ZIEMSKIEGO GLOBU.

SKREŚLIŁ

ERAZM MAJEWSKI.

WYDANIE DRUGIE

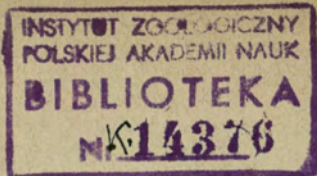
PRZEROBIONE I ZNACZNIE POMNOŻONE.

WARSZAWA.

1883.

NAKŁADEM AUTORA.

DRUK NOSKOWSKIEGO. — MAZOWIECKA N. 11.

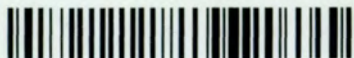


(3927)

Дозволено Цензурою.
Варшава, 7 Января 1883 г.

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K.14376



1000000003502

GLÓWNY SKŁAD U AUTORA, ŚWIĘTOJERSKA N. 12, bez lit.

<http://rcin.org.pl>

PRZEDMOWA

do 2-go wydania.

Gdy dążność do poznania praw przyrodę rządzących, jest tak nieprzepartą w człowieku, iż tam nawet, gdzie zamało mamy faktów, które są trwałą i jedyną podstawą przyrodoznawstwa, usiłujemy rozumowaniem i przypuszczeniami zapełniać luki wiedzy naszej, uważam, że wszelkie hipotezy, nawet przedwczesne mają prawa obywatelstwa w literaturze naukowej, dostępnej ogółowi.

Z tego prawa korzystając, przedstawiłem dwa lata temu hipotezę peryodycznego przelewania się mórz, objaśniającą przyczynę do potopu.

Cel owéj pracy jasno został w odnośnej przedmowie wytknięty, nie wracam więc do niego. W drugim uzupełnioném jéj wydaniu przedsięwziąłem nietylko przedstawić obecny stan wiadomości o potopie, ukazać piękne zdobycze przyrodoznawstwa, ale jednocześnie zaznaczyć braki naszej wiedzy, stanowiące odwrotną a ciemną stronę świetnie błyszczącego medalu. Na ten kierunek niniejszego szkicu zwracam szczególną uwagę młodzieży, pochopnej do uniesień i do brania rzeczy prawdopodobnych za pewne.

VI

Wszak rachując się ściśle z rzeczami pewnemi w nauce, znajdujemy ich upokarzająco mało. Większość tego, co całokształtem przyrodoznawstwa nazywamy, stanowią niepogodzone z sobą sprzeczności i nierozjaśnione wątpliwości. Co uważać za prawdę, a co odrzucić—wyświetli to dopiero dalszy rozwój umiejętności. Większą téż część naukowych wyjaśnień, możnaby porównać do biletów loteryjnych, których wartość poznaje się dopiero po ciągnięciu. Częstkowe rezultaty tego ciągnięcia mogą być rozmaite—mniej lub więcej pomyślne; ostatecznym jednakże jego skutkiem w bliższej lub dalszej przyszłości — będzie „wielka wygrana“ poznanie praw przyrodą rządzących.

Loterya nasza tém się tylko od zwyczajnej różni, że w niej szanse nie ślepy los rozdaje — ale wytrwała i rozumna praca.

AUTOR.

Warszawa, 12 Listopada 1882 r.

SŁOWO WSTĘPNE

w 1-ém wydaniu.

Niniejszą pracę ofiaruję miłośnikom przyrody, pamiętnym na słowa Galileusza, że *Sismo* jest słowem Boga, a przyroda dziełem rąk Jego, że tłumaczenia teologa i naturalisty muszą się zgadzać z sobą, a gdzie tej zgody niema, wina leży w błędnym wykładzie słów lub dzieł Bożych.

Wziąłem też sobie za zadanie rozebrać i o ile można pogodzić różne na fakt potopu poglądy, i szczęśliwy będę, jeśli praca moja, w dobrych chęciach podjęta, dozna pobłażliwego przyjęcia.

Autor.

Warszawa, 31 Grudnia 1880 r.

TREŚĆ.



	Str.
Przedmowa do wydania 2-go	III
Przedmowa do wydania 1-go	V

I.

Antropomorfizm.— Różne zapatrywania się na świat. — Człowiek celem i ogniskiem stworzenia. — Prawa natury w obec wiary w Wszechmoc Boga i w Opatrzność.—Refleksya —Na co nam cudów?—Nierozwiązane zagadki natury

II.

Czy miał miejsce potop? — zgodność tradycyi i świadectw, przechowujących pamięć o potopie. — Opowiadanie o tém zjawisku w Księdze Genesis. — O ile Pismo Święte posiada głos decydujący w sprawie fizycznego spełnienia się potopu.—Naukowe zapatrywania się na fakt potopu 9

III.

Czy powierzchnia ziemi ulega dziś zmianom? słowa Arystotelesa.—Drobne czynniki, przerabiające bezustannie powierzchnię ziemi.—Mechaniczne i chemiczne działanie wody, powietrza i t. d. — Źródła mineralne jako przyczyny spustoszeń podziemnych.—Metamorfozy kamieni 13

IV.

Wszechświat.—Pojęcie czasu i przestrzeni.—Nieskończoność. Ruch powszechny w Wszechświecie. — Gdzie my spadamy? teoria Kant-Laplace'a stworzenia świata. — Dzieje ziemi odtworzone według współczesnych naukowych poglądów. — Zaranie dziejów ludzkich.—Tajemnicza epoka w przedostatniej dobie dziejów ziemi . . 19

V.

Czy potop objął całą powierzchnię ziemi. — Różne pod tym względem zdania.—Przyczyny fizyczne potopu.—Poglądy na kwestyę potopu X. H. Kollåtaja.—Zdanie Cuviera 37

X

VI.

Ziemia, jako pomnik pokryty nieznanemi hieroglifami. — Zagadki. — Nieproporcjonalne rozmieszczenie i głębokość oceanów. — Tajemnice przybiegunowe. — Zatapianie się powolne kontynentu Europy. — „Głazy naniesione“. — Tajemnicze szczyby na skałach półwyspu Skandynawskiego 49

VII.

„Linia śnieżna“ Kraina wiecznych lodów.—Lodniki.—Badania nad lodnikami. — Odkrycia Venetza. — Nowe fakta prowadzące do sprzecznych wyjaśnień. — „Epoka lodowa“. — Gdzie tajemnicza siła, która wywołała Epokę lodową?—Teorya Adhémara peryodyczności powszechnych potopów.—Co nam ta teorya przynosi i co wróży? Ciepło sprawcą potopu 59

VIII.

Przypuszczalny obraz ziemi z przedpotopowych czasów.—Przed ostatnim potopem.—Jak się odbył potop? 75

IX.

Wnioski wypływające z przyjęcia objaśnienia Adhémara.—Gdzie pochowane są pomniki naszej przeszłości? — Co są warte dotychczasowe wnioski geologów i paleontologów, dotyczące dziejów ludzkości?—Co za tajemnice kryją oceany.—Przedpotopowa biblioteka. 87

X.

Nieco z astronomii.—Zjawisko znane pod nazwą „Cofanie się punktów równonocnych“.—Skutki jego dla kuli ziemskiej.—Wielki rok Platona.—Przygotowywanie się potopu.—Katastrofa. 95

XI.

Fakta popierające teoryę Adhémara.—Coraz nam będzie zimniej.—Jakim zmianom ulega klimat południowej półkuli?—Ścisły związek Epoki lodowej z potopem.—Szczęśliwa część świata, którą potopy omijają.—Wyjaśnienie wędrówki gładów.—„Napływ z południa“ 111

XII.

Biblia i przyroda.—Słowo i czyn boży.—Porównanie ich . . . 123

XIII.

Ważne zarzuty stawiane teoryi Adhémara 133

XIV.

Rzeczywisty stan współczesnej wiedzy.—Słów kilka o hipotezach naukowych i ich wartości. — Ważność i trudność popularyzowania wiedzy.—Zakończenie 139



I.

„Człowiek stworzony
By dociekał wszystkiego, sam niedocieczony.“
(*Garczyński*).

Zanim przystąpimy do szczegółowego opracowania programu, któryśmy pracy naszej wyznaczili, musimy rzucić kilka luźnych uwag, które lubo z naukami przyrodniczymi ścisłego związku nie mają, jednak nie mogą być zbyteczne w pracy, przeznaczonej dla szerszego ogółu.

Ogół ten nie tyle zajmuje się zjawiskami przyrody w imię wiedzy ścisłej, t. j. dla posunięcia jój na-przód—ile ze stanowiska filozofii i praktyki życia.

Umysł żywy i wykształcony potrzebuje ciągle pokarmu duchowego, potrzebuje zaspokoić nawał cisnących się zapytań, dotyczących otaczającej przyrody i nas samych. Ciekawość ta, leży już w naturze człowieka i wykorzenić jój nic nie jest w stanie. Jest ona zresztą najszlachetniejszym naszym znamieniem i bodźcem postępu cywilizacji.

Wszak już na pierwotnym człowieku zjawiska przyrody niezmiernie silne sprawiały wrażenie. Rozglądając się dokoła pytał on ciągle: co to jest? czém się to dzieje? A odpowiedzi nie miał mu kto udzielić. Ludzkość pierwotna była dziecięcim, rzuconem na łono natury, pozbawionem opiekunów i nauczycieli. Wszyscy zarówno mało wiedzieli.

Nie mogąc sobie wytłumaczyć zjawisk, jakie miał przed oczami na podstawie nieznanym mu sił, rządzących naturą, człowiek przypisywać je począł istotom niewidzialnym, podobnym do siebie, lecz doskonalszym i potężnym. Bujna wyobraźnia, nie krępowana rozsądkiem, opartem na doświadczeniu, zbyt śmiało wyrывała się naprzód, układając fantastyczne obrazy. Zaludnił też człowiek ziemię dobrymi i złymi duchami, które rządziły różnymi żywiołami. Każde niemal drzewo, skała, strumyk, były siedliskiem i państwem bóstw i demonów.

Wszystkie narody w epoce dzieciństwa swego zadowalały się takimi poetycznymi wyobrażeniami. Ślady tej wiary pierwotnej do dziś dnia przechowują się w mowie i pamięci oświeconych narodów. Dość przytoczyć nasze rusalki, świtezianki, i t. d. Co się stało—działo się jedynie za ich przyczyną.

Człowiek przywykł wyobrażać sobie różne te bóstwa w postaci mniej lub więcej ludzkiej, i ze skłonnościami ludzkimi.

Z nastaniem też potem wiary w jednego Boga, stwórcy i rządcę świata, nie mógł wybiedz po za horyzont ciasnych, antropomorficznych pojęć. Ducha-

Stwórcę nie mógł sobie inaczej, tylko jako istotę o ludzkich kształtach przedstawić.

Zamiast odnaleźć swoje do Niego podobieństwo w *duchu* własnym, ograniczył je do narzucenia Bogu *cielesnych kształtów* i ułomności swojej. Bóg od człowieka różnił się tylko stopniem przymiotów, a wszystko, co działał, było dla naszej jedynie wygody. Człowiek był *celem* i ogniskiem całego Stworzenia.

Bacniejsze dopiero obserwowanie przyrody rozwiało takie złudzenie. Poznano ogrom świata, wobec którego człowiek jest pyłkiem, ogrom tak niepojęty, że słaby a dumny nasz rozum, drętwieje z wysiłku nad ogarnięciem go — i chwilami, zaćmiony, nie może dojrzeć Boga, rządzącego wspaniałą machiną świata.

W takich chwilach powstaje zamęt w pojęciach o świecie i Stwórcy. Jeśli pojawia się on tylko w systematach naukowych — postęp go wyjaśni — ale jeśli jako wiedza popularna idzie na pożytek ogółu, staje się niebezpiecznym.

Wszystko, co zdąża do materialnego, lub indywidualnego przedstawienia nam Boga — prowadzi do antropomorfizmu, gdyż rzeczywiście Stwórca jest nieograniczony i *niepojęty*, nappełnia świat i nigdzie Go niema, a spostrzegać i podziwiać możemy Go tylko w dziełach. Ileż niepojętego widzimy w samych tych dziełach, a przecież pamiętajmy, że Bóg stoi po za przyrodą. Jakim więc prawem możemy mieć wyobrażenie o Nim samym, gdyśmy nie zdarli jeszcze zasłony, zakrywającej dzieła Jego?

Zaprzeczyć istnienia Boga jest wielkim błędem, którego prawdziwy mędrzec, logicznie myślący, niedopuszczy się.

Nauka też nie zachwiała wiary w Boga i zachwiać nie może nigdy, uduchowiła tylko i zbliżyła do prawdy zbyt materialne nasze o nim wyobrażenia.

W dociekaniu przyczynowości zjawisk, nie zadawaliśmy się już odnoszeniem ich do siły wyższej i pierwotnej, bo nieznana bliżej, wyjaśnić nam natury zjawisk niemoże.

Prócz owej wspólnej, spostrzeżono, że, każdy fakt ma swoją *bezpośrednią* przyczynę w czasie i przestrzeni, która również pozostaje w zależności od trzeciej przyczyny. Słowem odkąd poznano, że każde zjawisko jest *skutkiem* dawniejszego i *przyczyną* nowego zjawiska, spostrzeżono, ścisłą harmonię w naturze.

Okazało się, że materią i siłą rządzą niezmiennie prawa natury.

Bóg usunął się niejako od osobistego kierownictwa światem, pozostawiając go własnym siłom i prawom.

Wiara więc we wpływ materialny a bezpośredni na świat siły nadprzyrodzonej, powinna upaść, jako przedstawiająca nam zbyt materialnie Boga; datuje ona z okresu antropomorfizmu, a opiera się na błędnem pojmowaniu istoty Stwórcy.

Nie idzie zatem, abyśmy podobnem stawieniem kwestyi uwłaczać mieli Wszechmocę Boga lub Opatrzności.

Gdy jednak nie możemy poprzestać na wskazaniu ostatecznej przyczyny wszystkich rzeczy i odnoszeniu każdego zjawiska do niej jedynie, zamiast szukać pierwotnej, badamy najbliższe, materialne przyczyny jakiego bądź zjawiska i chcemy wiedzieć, jak ono powstało oraz co je łączy z innymi.

W każdym więc, najdziwniejszym zjawisku widzimy dziś najprzód fakt, nietylko niesprzeciwiający się prawom natury, ale harmonizujący z niemi, podobnie jak wschód i zachód słońca, wiosna i lato, i tak dalej.

Jeśli ktoś tę wiarę w prawa natury uważa za uwłaczającą Opatrzności i Wszechmocy Bóstwa — niech się wprzód raczy zastanowić, czy nie jest uprzedzony.

Wyznajemy, że Bóg jest absolutną Doskonałością, a więc mądrym, wszechwiedzącym i nieomylnym. Czyż doprawdy ci, co widzą np. w potopie fakt nadprzyrodzony, ujrzą przez to potęgę Boga w większym blasku? Bynajmniej! Wszystko co się rzadko trafia i trudne jest do wyjaśnienia dziwi nas i przeraża, i usposabia do wiary w cudowność. Pomnijmy, czyż mało mamy przed oczami cudownych, dziwnych i niedających się dotąd wyjaśnić rozumowaniem ludzkim rzeczy? Gdzie tylko zwrócić badawcze oko, w świat teleskopowy czy mikroskopowy — wszędzie spotykamy tyle tajemnic, tyle nadzwyczajnych rzeczy, rzeczy których przyczyn próżno dociekamy, że mimowoli człowiek myślący nazywa je niepojętymi i cudownymi.

A czyż najdziwniejsze zjawisko różni się czém od najprostszych? Wszystkie są równie niepojętymi w ści-

słem znaczeniu tego wyrazu. Wszędzie pełno nierozwiązanych zagadek, choć wyjaśnień dużo.

Kto nam wytłumaczy co to jest ruch, ciepło, światło; co materya i siła w ogóle? W każdej gałęzi wiedzy takich tajemnic pełno. Usiłują nam np. wyjaśnić prawo przemiany gatunków—co się atoli nie zupełnie udaje; Wielu jednak zamyka oczy na niedokładność wyjaśnień, i przyjmują takowe w dobrej wierze. Jakież spekulacye wystarczą na wyjaśnienie powstania pierwszego organizmu. Sprobujemy wyprowadzić go od prostej komórki, cytody lub jeszcze dalej z pierwszej cząsteczki białka, zwanéj *protoplazmą*. Powiedzą nam, że wyłoniła się z martwéj, nieorganicznój natury, to znów brak nam odpowiedzi na pytanie, co za warunki wytworzyły pierwszą cząsteczkę organiczną—z kąd się wzięło w niéj życie i co je wlało w materyę? Na to odpowiada nam teoria *samoródtwa*, [która sama jeszcze potrzebuje wyjaśnienia.

Przyjmując ją, wkraczają uczeni w krainę, leżącą po za obrębem indukcyjnego badania, bo omijają przyczynę, przyjmując jednak istnienie skutku i pozostawiają chyba ucieczkę do nadnaturalnój przyczyny...

Jasném jest, że oddaliśmy w naszych badaniach coraz bardziej granice niedocieczonych rzeczy, ale za każdym rozwiązaniem pytaniem, zjawia się nowe i ktowie, jak prędko wyjdziemy na właściwe drogi, które nas doprowadzą do ostatecznego rozwiązania wszystkich zagadek bytu.

Od chwili, gdy ludzie zaczęli tak myśleć, datuje się przyspieszony rozwój człowieka w dziedzinie ducha i myśli.

Rozbujają skrepowano wyobraźnię. Obcięto jęj skrzydła. Każde wyjaśnienie musi ściśle liczyć się z *prawami natury* i nieprzekraczać ich.

Czyż jednak niemają uroku nagie, wyrachowane prawdy dzisiejszej nauki? Czy wyobraźnia zamarła a poezya zamilkła wśród ludzi wiedzy? Spójrzmy na nich. Jak oni są rozmiłowani w swojej nauce! Z młodzieńczym zapalem i ochotą, z rozjaśnionem szczęściem obliczem, nawet w ubóstwie, nieszczęściach i cierpieniach, dźwigają swą dolę nie czując jęj ciężaru i goryczy! Jedyną osłodą, marzeniem, poezyą i celem ich życia — jest wiedza i tylko wiedza.

Zaprawdę, piękne muszą być zdobycze na polu wiedzy, kiedy tyle są cenione!

Świat ścisłej nauki, jaki ci zaparci siebie pracownicy stworzyli, a raczej powołali do życia, stokroć wynagradza odsunięty w głębią świat idealny, z jego poetycznemi wymysłami. Co więcj! Dawniej człowiek wymyślał potężne władce wód, ognia i piorunów, korzył się przed ich potęgą... Dziś z wiedzą wzniósł się sam niespodzianie do godności tych istot. Stał się legendowym władcą żywiołów, czarodziejem, panem, któremu całe stworzenie jest posłuszne.

Całą tę zdumiewającą potęgę zawdzięczamy poznaniu natury. Starając się ją zbadać uczyniliśmy ją sobie posłuszną. O ile więc został człowiek przez odkrycie praw natury poniżonym w hierarchii świata, o tyle, przez wznioślejsze pojmowanie celu stworzenia, wywyższonym i uszlachetnionym.



II.

Postawiliśmy sobie za zadanie rozebrać jedno z donioślejszych, a wielce zagadkowych zjawisk przyrody. Jest nim Potop. Musiał to być niesłychanej doniosłości wypadek, gdy zostawił po kilkudziesięciu wiekach niezatarty ślad w pamięci wszystkich ludów.

Znaną jest powszechnie historia o zatopieniu całej ziemi, przechowana w Księdze Rodzaju (Genesis). Prócz tego świadectwa, znajduje się wieść o Potopie w wielu starożytnych pismach różnych ludów, t. j. Assyryjczyków, Indyan, Persów, Egipcyan, Chińczyków, Arabów i t. d. Lecz nietylko w piśmiennych pomnikach przeszłości przechowuje się podanie o wielkim ziemi zalewie. Znajdujemy tradycję Potopu w ustach wszystkich narodów i plemion Europy, Azji, Afryki, Ameryki a po części i Australii*). Badacze starożyt-

*) Murzyni tylko w Afryce i czarni Oceaniczycy nie posiadają tradycji o Potopie.

Fr. Lenormant. Les Origines de l'histoire d'après la Bible et les traditions des peuples orientaux, Paris 1880. Z rozdz. VIII. „Le Deluge.“

nych podań zgodnie to potwierdzają, podziwiając wielką zgodność panującą w opowiadaniach ludów, oddzielonych morzami, językiem, obyczajami, religią i zgoła nie porozumiewających się z sobą. Wszędzie przyoblekły się te podania z biegiem czasu w charakterystyczne dodatki stanowiące cechę ludu i miejscowości, ale i tak prawie nigdzie nie zostały zatracone lub zupełnie pomieszane z innymi opowieściami, jak to miało miejsce z wieloma tradycjami dawnych wypadków.

Dla tego też żaden mýt religijny i kosmogoniczny nie przedstawia tyle uniwersalnego charakteru, co opowieść o tój klęsce powszechnój.

Moglibyśmy tu wiele z tych ciekawych o Potopie świadectw przytoczyć, lecz tego nie czynimy, bo zamierzaliśmy głównie poznać, co nauki przyrodnicze mówią o fakcie Potopu. Przez nie, jak wiadomo nie ludy, ale sama ziemia własną historję nam opowie. Własne jej przeto świadectwo będzie najważniejszém i decydującem.

Ponieważ jednak posiadamy pozostające w ogólném poszanowaniu opowiadanie o Potopie w Księdze Rodzaju, wypada poznać o ile zaspakaja ono naszą ciekawość. Bardzo długo tekst Genezy wystarczał i musiał wystarczać wierzącym, choć obraz fizyczny Potopu rysował się w wyobraźni w niejasnych konturach. Nie było bowiem gruntu faktycznego, na którym możnaby oprzeć pełniejszy obraz przeszłości ziemi. I dziś nawet znajdziemy wielu ludzi, którzy zadawalniają się opowiadaniem poczerpniętem na gruncie Pisma Świętego, nie dającym odpowiedzi na wiele ciekawych pytań i u-

ważają nawet za niestosowne szukanie ich poza obrębem tego świadectwa.

Nie jest to właściwe. Pismo Święte nie zajmuje się wykładem przyrodniczym, nie rzuca wyraźnego światła na stronę pozytywną opisywanych wypadków — bo to nie jego zadanie. Nie rozpatruje ono pod względem przyrodzonym przyczyn i trwania Potopu, nie szuka przyczyn bezpośrednich, leżących w prawach natury, bo o tém wszystkiém nie potrzebuje traktować. Podaje tylko znaczenie i cel moralny tego zjawiska. Ztąd też w traktatach religijnych, z niejasnym pojęciem Potopu wiąże się nieodłącznie drugie pojęcie, strasznej i sprawiedliwej kary. Potopu bez pojęcia kary na rodzaj ludzki długo nie pojmowano; były to nieodłączne fakta. Dla tego ci, którzy nie uznawali takiej ogólnej kary — z zupełnym spokojem zaprzeczali z góry możliwości uniwersalnego potopu. Z drugiej strony, dla ludzi wierzących, stał potop wśród historii ludzkości, jako olbrzymi, odosobniony pomnik. Ludzie ci, ze drżeniem wystawiali sobie ów straszny moment dokonania się gniewu Bożego, moment powszechnego zamętu.

O ileż wspaniałej i dokładniejszej nauka pozwala nam wystawić sobie ten kataklizm, nie obalając jednak zapatrywania się religijnego.

Wierzymy i wiemy, że potop istotnie stanowił karę na upadłą ludzkość, lecz czyż to dostateczny powód do przypuszczeń, że Bóg musiał zakłócać harmonią świata, przeczyć prawom przez siebie ustanowionym, że musiał *poprawiać* dzieło swoje, dla tego tylko, aby wywołać potop?

Nasza nieświadomość nie upoważnia nas do powoływania się na siły nadprzyrodzone.

Stwórca nie potrzebował poprawiać świata, urządziwszy prawa natury tak, że kara i nagroda wplecioną jest niejako w ogólny łańcuch naturalnych zjawisk.

Wobec pojęć, ugruntowanych na ostatnich zdobyczach z dziedziny Geologii, Paleontologii, Fizyki i Astronomii, wyraz „potop“ inne nastrocza naszej fantazy obrazy, aniżeli do czasu wydoskonalenia tych umiejętności. Przedewszystkiém uważamy potop za fakt przyrodzony.

Przyczyny więc potopu musimy szukać nie w abstrakcyjnym pojęciu mocy Stwórcy, ale w dostrzegalnych i naturalnych zjawiskach.



III.

Czy powierzchnia ziemi ulega zmianom, czyli też łądy, rzeki, góry i doliny niezmiennie trwają w jednej formie? Pytanie takie już w starożytności, przez Arystotelesa rozstrzygniętem zostało. „Zmiany ziemi—powiada on—istnieją, lecz są tak powolne, w porównaniu z długością życia ludzkiego, że niedostrzegalnymi się stają. Rzeki mają swój początek i koniec, morze też opuszcza pewne kraje a nawiedza inne. Te same miejsca były raz morzem, drugi raz ziemią. Wszystko z biegiem czasu zmienia się.“

Zastanowiwszy się nad objawami tych zmian, spostrzeżemy, że one dokonywają się i bezustannie w naszych oczach.

Dziś spostrzegamy zamulenie dna znanej rzeki, to znów wezbrana wyrywa ona kawał brzegu. Tam wichrem szalonym oderwanych od stromego urwiska pada kilka głazów i t. d.

Zjawiska te są tak powszednie, że nie zwracają na się szczególnej uwagi. Zmiany te są w istocie mało znaczące, ale nie zapominajmy, że odbywają się ciągle.

i na całej ziemi. Potrzeba je zsumować, a wtedy dopiero rezultat ich przedstawi się w całej okazałości.

Zaprawdę, trudno narazie uwierzyć, jak znaczne zachodzą zmiany w łonie ziemi nie tylko w ciągu roku, ale nawet w ciągu jednej godziny.

Niemamy tu miejsca zastanawiać się szeroko nad temi rzeczami — dotknąć jednak wypada, abyśmy zobaczyli jak różnorodne są czynniki, rzeźbiące nieustannie powierzchnię kuli ziemskiej. Między niemi na pierwszym planie musimy postawić *mechaniczne działanie wody*. Wiemy dobrze, co to za potęga jest woda, czy to w strumykach, gdzie toczy zwir i piasek, czy w potokach i wodospadach — odłamujących i kruszących głązy — czy téż w rzekach i morzach.

Nie mniej prawie ważnem jest *chemiczne działanie tejże wody*. W ostatnich czasach dowiedziono, że woda może rozpuszczać wszystkie ciała, prócz platyny, złota i srebra. Jakże to może być? zapyta nie obeznany z dziwami chemii czytelnik, aby woda miała żelazo i kamienie rozpuszczać? Oto woda atmosferyczna, t. j. padająca jako deszcz lub śnieg, wsiąka w ziemię i z warstwy rodzajnej pochłania znajdujący się w niej wolny kwas węglany. Ten to kwas węglany staje się dla niej orężem, przy pomocy którego w dalszej swój drodze pod powierzchnią ziemi sieje spustoszenia: rozpuszcza minerały.

Niebędąc nigdy w kopalniach, trudno uwierzyć, jak wielką jest massa wody cyrkulującej wciąż we wnętrzu gór i skał. Nie ma skały, któraby absolutnie

była niedostępną dla wody, gdyż wszystkie są dziurkowate*).

Gdy rozbijemy kamień po deszczu, brzegi jego są do pewnej głębokości wilgotne.

Otóż podziemne żyły wody, rozpuszczają minerały spotykane po drodze i wynoszą ją nieraz na powierzchnię ziemi. W ten sposób wyrzucają źródła *Karlsbadzkie* co rok 250 centnarów chlorku wapna. *Neusatzersquelle* w Westfalii rocznie 1800 centn. węgla wapna i 1200 centn. wodoru tlenku żelaza.

Burgbrohl pisze, że źródło mineralne nad *Laachersee* dostarcza dziennie 76,000 funtów wody, która rozkłada w ciągu roku 18 tysięcy funtów spatu polnego. Wiele źródeł rozpuszcza nawet skały kwarcowe.

Gips jest łatwo rozpuszczalny w wodzie. Samo *Lorenzquelle* w Walisii rocznie odbiera skałom 60,000 kubicznych stóp gipsu. Jedno więc to źródło po stu latach może sprawić wygłębienie na milę kwadratową obszerne a głębokie na $\frac{1}{4}$ metra.

W ten sposób po setkach lat, znaczne góry mogą być rozmyte.

Pokłady gipsu podmywane ciągle, bywają przyczyną zapadnięć, a nawet i trzęsień ziemi nie wulkanicznych.

Jeżeli takie strumienie mineralne nie mogą wydobyć się na powierzchnię ziemi, to przepływając pomię-

*) Dowody tej dziurkowatości, niedostrzegalnej nawet okiem uzbrojonym, mamy w *Chalcedonie*, z którego przez napojenie stosowne kwasem siarczanym i miodem robi się sztucznyonyx.

dzy różnemi minerałami, osadzają w ich małych dziurkowatościach kryształki minerału, który posiadały w rozpuszczeniu. Ma to miejsce np. w *Bazaltach*, *Fonolitach*, *Melafyrach* i t. d.

Rzeki toczą ciągle do morza ogromne masy węgla wapna, który jest łatwo rozpuszczalny w wodzie. Taka woda, nasycona węglem wapna, tworzy w stosownych okolicznościach *stalaktyty* i *stalagmity*.

Znane są prawie każdemu metamorfozy owadów. Nie każdy jednak domyśla się, że i kamienie ulegają metamorfozom. Tak jednak jest w rzeczywistości. Minerale niektóre pod działaniem wody samej, lub nasyconej obcym ciałem, zmieniają swoją naturę. I tak: istnieje np. minerał *Oliwin*, który chemicznie wzięwszy jest krzemianem metalu magnezu. Nie zawiera on wody. Gdy więc w szpary jego wciśnie się woda, krzemian magnez staje się wodanem, który znamy pod nazwą *szerpentynu*. Woda powoli, przejmując coraz bardziej oliwin, przemienia go prawie całego w *serpentyt*, tak, że tylko tu i owdzie można jeszcze napotkać ziarna oliwinowe.

Z węgla magnezu t. j. magnezyi rodzimój, przy pomocy wody, mającej w rozpuszczeniu wapienne sole wytwarza się *Dolomit*.

Istnieje długi szereg takich kombinacji, dokonywających się we wnętrzu ziemi. Nie są to prawdziwe metamorfozy?

Jeśli takich zmian są przyczyną wody lądowe—pomyślmy jaki skutek sprawia woda morska, która w łonie swym dwadzieścia kilka pierwiastków rozpuszcza

i styka się ciągle z taką niezmierną powierzchnią ziemi, stanowiącej obecne dno morza.

Prócz wody — powietrze, choć niby tak nikłe, jest potężnym żywiołem niszczącym, szczególnie w połączeniu z ciepłem. Wiatry, mrozy, upały i chemiczne działanie samego powietrza, łączącego się (jak to na wodzie mieliśmy przykład) w podobny sposób z różnemi minerałami — dokonywają olbrzymich odmian. Zniżają góry i zapełniają przepaście.

Jeżeli więc powierzchnia ziemi tak znacznym ciągle ulega zmianom, jakąż była przed tysiącem lat? Oto ciekawe ale i trudne pytanie! Odpowiedzią na nie zajmuje się nauka. Ma ona na celu ukazać nam ziemię taką, jaką była od najdawniejszych czasów. Geologia też i pomocnicze jej nauki winny nam dać objaśnienie co do Potopu, o jakim Biblia wspomina.

Tyle doniosłe zjawisko niemogło przeminąć tak niepostrzeżone, abyśmy nie mogli mieć nadziei odkrycia przyczyny tego wypadku.

Jeśli tylko potop miał miejsce; a że był, wiemy napewno, nauka musi to potwierdzić i wyjaśnić, wedle jakich praw odbyć się musiał.



IV.

Ponieważ fakt potopu stanowi epizod w dziejach ziemi—przystępując do jego poznania, uważamy, że nie będzie zbyt cennym, gdy w głównych zarysach obejmujemy całą historję ziemi, tak, jak ją nam przedstawia dzisiejsza nauka. Zyskamy tym sposobem pewno szerszy pogląd na to zjawisko, a jeszcze nawet lepiej będzie, gdy na krótko wybiegniemy myślą poza obręb ziemi i pobujemy wśród krainy, którą wszystkie narody „niebóm“ zowią, a uczeni „wszechświatem“.

* * *

Są na tym świecie rzeczy trudne do pojęcia. Wśród prawdziwie skromnych uczonych panuje nawet przekonanie, że mało jest rzeczy, któreśmy zrozumieli.

Jeżeli się to tyczyć może całej ziemi, to tembardziej ma zastosowanie do zaziemskich krain, gdzie umysłem więcéj niż zmysłami musimy zdobywać wiadomości. Najtrudniejszemi pono z nich do pojęcia są: *czas i przestrzeń.*

Nauka, a raczej filozofia, wyznaje dziś, że są to pojęcia nie przystępne dla umysłu. Czy może kto zrozumieć w całej pełni te głębokie wyrazy: *nieskończony, niezmierny*?

Przenośmy się myślą od gwiazdki do gwiazdki, zatrzymując się na każdej dla nabrania sił, potrzebnych do przebycia otchłani, dzielących nas od nowej, spostrzeżonej w dali, aby z kolei na niej zebrać siły i zapędzać się dalej, coraz dalej od naszej ziemi... w nowe przestrzenie, chcąc dobiec do granicy światów, lecz napróżno!—wszechświat nie ma końca!

Gdybyśmy chcieli przenosić się nie myślą ale ciałem, to nawet, pędząc z szybkością światła, szybkością niepojętą prawie — po upływie setek lat i tysięcy, nie zbliżylibyśmy się na krok do poszukiwanego końca przestrzeni.

Słońce, na którego promieniu wyrzuconym w przestrzeń, odbywalibyśmy tę podróż, w kolei czasu zagalibyśmy — a nieśmiertelny promień wciążby nas w dalsze przestwory unosił.

Mijałybyśmy roje podobnych słońc, byłibyśmy świadkami najrozmaitszych katastrof. Jedne słońca zapalałyby się, inne widzielibyśmy gasnące, a nigdy i nigdzie nie wyczerpnęlibyśmy obszaru niebios

Co więcej! ani na jeden krok nie zbliżylibyśmy się, do dna, czyli do końca przepaści, bo go nie ma, bo pomimo całej naszej podróży będziemy tak, jakbyśmy się z miejsca wcale nie ruszali.

To samo ma miejsce i z *czasem*. Miliardy lat trwania nie wyczerpują ani sekundy czasu w wszechświe-

cie, bo on go nie ma. Czas jest względnem pojęciem. Uplywa tylko dla tworców, co mają początek i koniec, ale poza ich obrębem niema zastoscwania.

Taką jest nieskończoność!

.
Żaden rozum nie potrafi zgłębić doniosłości tego pojęcia. Choćbyśmy całe lata strawili nad zastanawianiem się — nic więcej nie dowiemy się o niej. Jest to tajemnica! Umysł nasz ma granice, poza które nie sięgnie. Przyrodnik stoi wobec nieskończoności bezsilny z całym arsenalem środków, jakie posiada do badania. Nie jest w jego mocy poznać, czy ta niespożyta materia, składająca światy, jest stworzoną przez siłę od niej niezależną, czy też powstała własną mocą. Czy mamy uważać przyrodę jako olbrzymie *perpetuum mobile*, nigdy nie kończące obrotów swoich i nie mające początku, czy też jako cudowną harmonię materii stworzonej i ożywionej Duchem. A jednak są dziś tacy, co ośmielają się o tém decydować. Do tych stosuje Goethe swą radę: „Badajcie, co można zbadać, a niezbadane umiejcie uszanować w pokorze ducha.“

Wreszcie, nie szanując nawet tych tajemnic, nie zedrzymy z nich zasłony—tylko postawimy w jój miejscu marę własnej wyobraźni. Dajmy więc pokój rozwiązywaniu niedających się rozwiązać zagadek. Zwróćmy się lepiej do światów materialnych, zawieszonych w przestrzeni niebios.

Znajdujemy się w noc ciemną i pogodną w otwartem miejscu. Wokoło nas martwa cisza.. Gotowiśmy zapomnieć, że jest gwar, ruch i życie w przyrodzie.

Widzimy tysiące w milczeniu iskrzących się gwiazd na sklepieniu niebios. Zdawałoby się, że tam tembardziej spokój panuje. Ale gdzież tam! Wszystko jest w ruchu! Rozrzucone w nieskończonym przestworzu gwiazdy, planety, księżycy, komety, meteoryty, mgławice i t. d., wszystkie są w ruchu—wszystko krąży w nadzwyczaj subtelnym elemencie, w eterze, którego istnienia mamy niezbite dowody *).

Dziś więc wiemy, że w ruchu są całe miryady gwiazd, jeszcze niedawno zwanych stałemi, tylko chyba dla tego, że są tak oddalone od nas, iż nawet tysiące lat nie mogą wykazać dla naszego wzroku różnicy w ich wzajemném ugrupowaniu.

Słońce nasze jest także małą gwiazdą i myliłby się, ktoby sądził, że jest nieruchome. Nowsza nauka wykazała, że i ono, wraz z otaczającemi je planetami, pędzi w przestrzeni, opisując olbrzymią elipsę naokoło jakiegoś nieznanego ciała, czy może punktu. Ciało owo jest oddalone od słońca na 500 lat ziemskich biegu światła. Jak niezmierną jest ta odległość—zrozumiemy przypomniawszy sobie, że światło przebiega w jednej sekundzie 42,000 mil geograficznych. Żadna wyobraźnia nie zdoła objąć takiej odległości.

*) Jaki ruch panuje we wszystkich kwestyach przyrodniczych, dowodzą stopy prac naukowych, rozbierających pozornie niby załatwione dawno kwestye. Niedawno znowu pojawiła się praca, usiłująca dowieść, iż Eteru, wypełniać mającego przestrzeń—niema. Patrz pod tytułem: „Wider den Weltaether. 4. Nachtrag zur Entstehung d. Sonnensystems“. F. Kerz'a. Wydane w 1881 r.

W tym pędzie słońce zbliża się do gwiazdozbioru Herkulesa. Przymót obraca się naokoło własnej osi, a obrót jeden trwa 25 dni ziemskich.

Kopernik poruszył ziemię, po ziemi przyszła kolój na słońce, a obecnie możemy powiedzieć, że człowiek nietylko ziemię i słońce, ale niebo poruszył!

Astronomia fizyczna tyle nam o światach, niezmiennie krążących w przestrzeni, podaje ciekawych i niemal cudownych wiadomości, że z ich wspaniałością nic równać się nie może!

To, z czém nas czysta wiedza zapoznaje, stokroć przewyższa wspaniałością najbujniejsze baśnie poetyczne, na jakich tworzenie silono się dawniej.

Teleskop i spektroskop wskazuje nam w krainach odległych nie nicość, lecz nieprzebrane bogactwo nowych światów, nowych mgławic i bezmiar ten wzrasta w miarę, jak pojęcia nasze rozszerzają się... wszędzie ta sama ciągnie się przestrzeń bezdenna.

Czyż ośmieli się kto wyrzec, że tam poza tém wszystkim nicość i martwota panuje, dla tego, że nasza wyobraźnia nie może ogarnąć pojęcia nieskończoności?...

.

Ale wróćmy już na naszą ziemię, która nam jako pyłek dawno zniknęła z przed oczu, a nawet nasze słońce zginęło gdzieś w massie drobniutkich gwiazdek, tworzących razem na czarném tle otchłani niby plamkę mglistą. Już jój nie opuścimy, dla bezowocnej chętki zmierzenia nieskończoności.

Nie będziemy też zastanawiać się nad początkiem ziemi, nad hipotezą, wedle której cały nasz system planetarny, t. j. słońce z krążącymi na około niego planetami, był niegdyś olbrzymią soczewką, o średnicy większej, niż odległość najdalszego planety Neptuna od Słońca.

Soczewka ta składa się z niezmiernie rozrzedzonego gazu, z mieszaniny, a raczej materji kosmicznej, z której powstały wszystkie obecnie istniejące pierwiastki.

Nie będziemy ani tego bliżej rozbierali, ani bezwarunkowo twierdzili, że tak w samej rzeczy było, gdyż gruntownej pewności co do tego brak jeszcze nauce. To, co tu powiedzieliśmy o początku ziemi jest bardzo prawdopodobnym domysłem tylko. „Uczciwa umiejętność — powiada Oscar Fraas*) — musi wyznać, że o początku rzeczy stanowczo nic niewie jeszcze.“

Miniemy epokę, w której gaz ten zgęszczał się w ogromną kulę i gdy od niej, siłą odśrodkową parte, odrywały się pierścienie gazowe.

Krążąc w nadanym raz kierunku naokoło soczewki słonecznej, zgęszczały się te pierścienie i z pierwotnego stanu komet przechodziły w stan kulisty, zakreślając drogi coraz bardziej zbliżone do kształtu koła.

Massa gazowa tak ścisłała się, że wewnątrz wielkiej kuli, rozpalając się coraz bardziej, zgęściło się w płynne jądro, otoczone gęstą, gazową powłoką.

*) Vor d. Sündfluth. Str. 99.

Tę samą kolój, co słońce, przechodziły planety, — zgęstniały téż i rozżarzały się.

Ile czasu trwała kula ziemiska w tym stanie—próžno wyliczać, choćbyśmy bowiem za jednostkę do mierzenia owych czasów przyjęli tysiąc lat—to i tak ilość wypadłaby nam tak wielka, iż wyobrazić sobie podobnie rozległej epoki nie jesteśmy w stanie. Dość, że mijały miliardy lat, zanim ziemia, w skutek utraty własnego ciepłika, ochłodziła się o tyle przynajmniej, że na jój powierzchni poczęła się tworzyć stała powłoczka.

Miliony znowu lat minęły od czasu, gdy owa cienka powłoczka, łamiąca się nieustannie i tonąca w płynnej massie rozżarzonej kuli, nie odebrała jój znowu tyle ciepła, że mogła stale pokryć znaczną część jój powierzchni.

Atmosfera ówczesna, zapewne kilka tysięcy razy rozleglejsza od dzisiejszej, kurczyła się ciągle, w miarę obniżania się temperatury.

Zmieniać się téż musiała niemało w swym składzie chemicznym, przez wydzielanie się z niój niektórych materyi. Z powodu np. panującego niezmiernego gorąca siarka niemogła istnieć w stanie stałym, lub płynnym. Pary téż jój unosiły się obficie w atmosferze. Wraz z siarką przepełniały ówczesne powietrze duszące pary Chloru, Bromu, Fluoru, pary różnych łatwo topliwych, metalów, jak Sod, Potas, Wodór*)

*) Który do dziś dnia pozostaje w gazowym stanie i składa atmosferę, a w połączeniu chemiczném z tlenem tworzy wodę.

i inne pierwiastki. O ile pozwalała na to wysoka temperatura—gazy te, oddziaływały mocą *powinowactwa chemicznego* na siebie i na skorupę ziemi, tworząc *związki* (nieorganiczne). Powstały w ten sposób *kwasy* (acida), potem *zasady* (alcalia) i różne sole, wytworzone z połączenia się kwasów z zasadami.

Pod wielkiem ciśnieniem i przy bardzo wysokięj temperaturze, spaliła się ogromna masa wodoru, czyli nastąpiło połączenie się tlenu z wodorem.

Ze złączenia się tego gazowego metalu z pierwiastkiem *tlenem* powstało nowe ciało, dziś bardzo obfite na ziemi. Jest nim *woda*.

Utworzenie się wody uszczupliło znacznie atmosferę i jednocześnie wpłynęło na bardzo energiczne przerabianie się skorupy ziemskiej. Woda, rozpuszczając w sobie wiele ciał, znajdujących się w atmosferze, jak chlorki i siarki, skraplała się pod ciśnieniem górnych warstw, ale zanim upadła na gorącą powierzchnię ziemi, przemieniła się ponownie w parę. Wreszcie przyszedł czas, gdy choć na krótko mogła obmywać ziemię, oddać jęj różne ciała, które w sobie posiadała rozpuszczone, i znów ulotniona, sycząc, wznieść się wysoko; tam traciła odebrane od ziemi ciepło i powracała na dół, aby nowy zapas ciepła odebrać i ulecieć znowu.

Długo, długo toczyła się walka wody z ogniem; rezultatem zaś jęj było przerabianie się powierzchni globu naszego. Powstały nowe minerały i ogromne masy różnych soli, z których największa część, rozpuszczając się w wodzie, utworzyła morską wodę,

o składzie chemicznym prawie tym samym, jaki do dziś dnia spostrzegamy w morzach.

Oprócz kilku pierwiastków, które woda morska zawiera bardzo obficie nowsze badania wykryły w niej aż 29 pierwiastków! Przy dawnych warunkach o wielez więcej mogła ich rozpuszczać woda mórz gorących, pierwotnych!

Powietrze, oswobodzone od zbytku chloru, siarki węgla i t. d., stawało się podobniejszym do dzisiejszego, choć jeszcze niesłychanie nasycone kwasem węglanym. Ilość pary wodnej również zmniejszała się w miarę, jak woda coraz obficie pokrywała gorącą ziemię.

I oto pierwszy okres dziejów ziemi. Ocean ukropu... a nad nim wieczny potop, połączony z szalonymi burzami, nieustannymi piorunami, oraz potężnymi wybuchami wulkanów, wśród zupełnej prawie ciemności. Słoneczne promienie nie mogły przeniknąć przez gęsto nagromadzone chmury i mgłę. Wyobraźmy sobie w tych warunkach szalejącą naturę, a będziemy mieli prawdziwy obraz ziemi z owych czasów. Jakże przy tym nieustającym potopie, wśród straszliwej walki żywiołów, wygląda nasz potop biblijny, nawet wtedy, gdy puściwszy wodze wyobraźni, przedstawimy go sobie z całą jego okropnością. Czy nie wygląda, jak jedna kropla obok morza całego?

Powoli ziemia wstąpiła w nową epokę rozwoju, gdy na martwej powierzchni ukazało się pierwsze życie organiczne. Ważna ta chwila otoczona jest dla nas gęstą zasłoną.

Jakim sposobem wytworzyły się pierwsze organizmy, jest to tajemnicą dotąd. Najnowsza nauka powiada, że musiały być niesłychanie prostej budowy, coś niższego od owych najprostszycy roślinek, zwanych *pierwotkami*, coś nieporównanie niższego od najprostszycy monad. W oceanie, który oblewał całą kulę ziemską, poczęły się następnie rozmnażać pierwsze rośliny i pierwsze zwierzęta. I one musiały być prostej budowy i wytrwałego życia, jeżeli wytrzymały ciągle i gwałtowne zmiany warunków życiowych, o jakich obecnie najstraszniejsze fenomena natury mogą nam dać zaledwie słabe wyobrażenie.

Tak prostemi tworcami były wodorosty (Algae), których rozwojowi sprzyjała obfitość rozpuszczonego w wodach kwasu węglanego.

Ze zwierząt, w tej duszącej atmosferze żyły z początku tylko wymoczki—później mięczaki i polipy morskie. Ślady tej odległej epoki znajdują się w pokładach geologicznych formacyi drugorzędowej czyli *archolitycznej*. Tam w wapieniu i łupku, osadzonym z mórz, w miarę jak traciły coraz więcej kwasu węglanego, zagrzebały się też szczątki pierwszych roślin i zwierząt bezkręgowych. Jak potężne wywierało działanie rozpalone jądro ziemi na jej powierzchnię, możemy wyobrazić sobie, porównyując działalność obecnie istniejących czynnych wulkanów z owemi masami ognia, wylewającemi się przez delikatną jeszcze skorupę. Płynne jądro podnosiło często skrzepłą powłokę i łamiąc ją, wylewało roztopioną swą masę za brzegi szczelin. Po osty-

gnięciu tworzyła materya taka nowe pokłady skaliste. Powstawały wyspy i większe lądy, ale ulegały one cią-głym wstrząśnieniom i zalewom, tak, że nie mogły słu-żyć za siedlisko dla istot lądowych, które téż dopiero później ukazywać się zaczęły.

W miarę ubywania kwasu węglanego, powietrze stawało się coraz odpowiedniejsze dla zwierząt dosko-nalszych, jakimi są kręgowce opatrzone mózgiem i mlé-czem pacierzowym. Różne ryby, a z niemi inne potwo-ry, olbrzymie raki na kilka stóp długie (jak np. *Pteri-gotus*), objęły w posiadanie państwa wód i nietrwale mielizny, zarosłe *Morszczynami*, *Ramienicami* i t. p.

Ciepło-krwistych zwierząt nie było wcale, gdyż atmosfera dla nich była jeszcze zabijająca.

Znowu liczny szereg tysiącoleci upłynął i przyszła kolej na panowanie roślin lądowych, a raczej wyspo-wój flory, bo na płaskiej powierzchni ziemi wychylały się z wód tylko szmaty dna morskiego, pokrywające się stopniowo coraz doskonalszą roślinnością. Nie by-ło tam roślin o kwiatach wspaniałych i wonnych—lecz tak zwane bezkwiatowe, czyli *skrytopłciowe* rośliny (*Cryp-togamae*). Smutna jednostajność charakteryzowała owe lasy. Zapępiały je owady błonkoskrzydłe i prostoskrzydłe, żaby, trytony i inne podobne zwierzęta. Z roślin w największej ilości rozwijały się *Karłuszcza* (*Sigillaria*) i *Obrączła* (*Annularia*), mchy, trawy i ol-brzymie *Kalamity* (*Calamites*), oraz *Igiawy* (*Araucaria*), wreszcie młodsze *Luszczydła* (*Lepidodendron*), *Skrzypy* (*Equiseta*) i *Paprocie* (*Filices*), wszystko to w wielkiéj

liczbie osobników, w niewielkiej gatunków *), lecz za to rozmiarami przenoszące całe, znane nam skarłowaciałe potomstwo tych olbrzymów praświata roślinnego. Aby sobie wyobrazić niesłychaną bujność ówczesnej roślinności, zastanówmy się nad pokładami węgla kamiennego. Ten węgiel—to szczątki pierwotnych lasów, wegetujących w atmosferze cieplarnianej, wilgocią i tlenem przesyconej. Pod wpływem gorąca i wielkiego ciśnienia, tkanki martwych roślin i materje w nich zawarte ulegały rozkładowi, a nawet pewnego rodzaju fermentacji. Przemieniały się w *torf*, poczem dopiero *torf* zmieniał swe własności fizyczne i przechodził w węgiel *brunatny*, *czarny* i wreszcie w *antracyt*.

Uwolnienie powietrza od zbytku kwasu węglanego zawdzięczamy roślinom z epoki węglowej. Wszystek węgiel kamienny został z atmosfery pod postacią kwasu węglanego odebrany i uwięziony przez żywe organizmy, a wraz z ich śmiercią złożony w łonie ziemi. Z objętości pokładów tego węgla i antracytu na całej kuli ziemskiej rozrzuconych, gdyby można było wszystko odkryć, dałoby się ściśle oznaczyć: ile zawierała ówczesna atmosfera kwasu węglanego, oraz ile go utraciła przez utworzenie się tych pokładów.

Epoka węgla kamiennego trwała bardzo długo. Według jednych geologów około miliona lat, inni podają cyfrę znacznie od tej wyższą, ale są to rzeczy do rozstrzygnięcia nie łatwe.

*) Wówczas równocześnie na całej powierzchni być mogło wedle badań uczonych, najwyżej sto kilkadziesiąt gatunków roślin.

W każdym razie peryod węglowy był bardzo długi, gdyż wnosząc z grubości pokładów węgla, musiało się mniej więcej na pokład, gruby na 60 stóp, złożyć kilka set pokoleń lasów. Najbujniejsze lasy obecne wydaćby mogły warstewkę węgla kamiennego parcalowej grubości.

Po formacji węglowej następują jakieś wielkie przewroty, które niszczą olbrzymią roślinność i świat zwierzęcy. Tajemnicza ta epoka wytworzyła pokłady geologiczne zwane *dyjasem* (formacja Permska).

Znikły warunki, przy współdziałaniu których tak bogato rozwijała się roślinność wyspowa i znów powierzchnia ziemi, ciągle odmładzana wstrząśnieniami, zmieniła się; powstały na niej większe wyspy i góry, morza pogłębiły się, a lasy bujne przerzedziły... dawne olbrzymie gatunki wymarły i ustąpiły miejsca nowym, doskonalszym, lecz drobniejszym. Wprawdzie jeszcze wegetują łuszczydła, paprocie, kalamity, lecz już panowanie skrytopłciowych skończyło się, i powstały pierwsze nagoziarnowe rośliny. Drzewa szyszkowe i palmy coraz wybitniej charakteryzują florę nową *mezolityczną*.

W czasie okresu węglowego i po nim, w *tryjasie* należącym do epoki mezolitycznej, poczęło się dopiero, panowanie zwierząt kręgowych.

Nie mogły to być lądowe stworzenia, bo obfitość wód, częste zalewy, bagnisty i wilgotny grunt wysp, pokrytych lasami, przy ciągle zachmurzonym niebie, z którego codziennie deszcze padały, wszystko to nie sprzyjało życiu lądowych zwierząt. Za to w ciągu dłu-

giego czasu, tworzącego rozległą epokę *mezolityczną*, w okresach *tryjasu* i *jurasu*, rozmnożyły się ziemnowodne stworzenia, które, dając sobie radę doskonale, zapełniają lądy i wody. Były to olbrzymie potwory, jako to: *Ichtyosaurus*, *Plesiosaurus*, *Teleosaurus*, *Pterodactylus*, a potem straszne *Mozosaurusy* i *Igwano-donty*, wreszcie ryby najdoskonalsze, żółwie, raki owa-dy o przemianach zupełnych i t. d. Z pośrodku roślin godne wymienienia są palmy, figi, pandany lilie i wo-góle rośliny podobne do dzisiejszych podzwrotniko-wych.

Opuśćmy zamglone, przerażające olbrzymiością a przecież smętne i jednostajne krajobrazy i przejdźmy do nowszej jeszcze epoki, gdy skorupa ziemi zgrubiała bardziej ostygła i skurczyła się. Gdy wieczne mgły przeredziły się i słońce lepiej zaczęło oświecać młode lądy, porysowane już licznymi bliznami, pozostałymi po ranach, jakie ogień podziemny od czasu do czasu zada-wał krępującej go skorupie. Obecność licznych łańcu-chów gór przyczyniła się do powstania w onym czasie większej różnorodności w świecie roślinnym i zwierzęcym. Różnorodność warunków życiowych rodzi nowe odmiany i gatunki stworzeń.

Ta długa i ważna epoka znaną jest u geologów pod nazwą *trzeciorzędowej formacji* czyli *cenolitycznej*. Dzielą ją na starsze okresy *piaskowca ciosowego* i *krędy* oraz na grupę *molasu*, który jednogodnie dzieli na cztery mniejsze okresy: najwcześniejszy, *eoceniczny* co znaczy: „nowy brzask,“ niejako zorzę poranną dzisiejszego

stworzenia; *oligoceniczny* czyli późniejszy; *mioceniczny*, oraz *plioceniczny*, jeszcze nowsze.

Dawniej różnic klimatycznych nie było; ziemia wszędzie była rozgrzaną własnym ciepłikiem, klimat był wszędzie jednakowy, gorętszy niż dzisiejszy zwrotnikowy. Lecz gdy tego wewnętrznego ciepła nie stało temperatura powierzchni stała się zależną od działania słonecznych promieni, które rozdzieliły ciepło nie jednakowo. Bieguny otrzymywały najmniej ciepłych promieni, podczas gdy w dzisiejszych strefach gorących i umiarkowanych zapanowały najprzyjaźniejsze życiowe warunki dla wyższych stworzeń. Znikły powoli dawne typy ziemnowodne, a w czystej, jasnej atmosferze zawrzało życie weselsze, więcej pokrewne współczesnemu nam.

Odznaczyło się ono tak obfitą roślinnością, jakiej podobną chyba mamy tylko w epoce węglowej, oraz światem zwierzęcym również bogatym w najrozmaitsze gatunki.

Łądy były już rozległe, a cechowała je wielka obfitość jezior i rzek, nurtujących młodą powierzchnię ziemi, rujnujących skały i toczących muł i piasek do morza... Wszędzie kipiało życie.

W eocenie i miocenie, gdy pierwszy raz klimatyczne różnice stały się wyraźne, napotykamy już zwierzęta ssące, jako to: kangury i różne workowate, oraz psy, olbrzymie koty, jelenie i t. p. Palmy wegetowały obok dębów i bambusów; sagowce i drzewa liściaste obok sosen bursztynowych, drzew cynamonowych i winnego krzewu. Niezmierzone lasy, składające się

z różnych drzew, należących do obecnie jeszcze żyjących rodzin, a nawet rodzajów, służą za schronienie olbrzymim gruboskórnym zwierzętom: praszczur dzisiejszego słonia, olbrzymi *mastodont*, opatrzony czterema kłami, *sivatherium* z czterema olbrzymimi na głowie rogami (odkryty niedawno w Indyach), *megatherium*, *dinotherium*, olbrzymi koń wodny z trąbą słoniową i dwoma potężnymi kłami, któremi rozkopywał ziemię i wrywał drzewa, *paleotherium*, przedpotopowy nosorożec, sarny, woły, bawoły, drapieżne koty i straszne małpy, wreszcie *hylobates*, olbrzymi przodek amerykańskiego leniwca i inne chronią się pod ich konary. Koroną wszakże téj epoki jest *mamut*, słoń przedpotopowy.

Piękne owady brzęczą w powietrzu, rozkoszując się życiem w pośród tysięcy rozmaitych roślin—ich żywicieli. Z czasów tych tyle szczątków udało się zebrać i poznać, że nauka, wsparta bujną wyobraźnią badaczy, pozwala nam w myśli wystawić sobie prawdziwy i nieledwie dokładny obraz ówczesnego świata, pełnego dziwów i szczegółów dziś niespotykanych na ziemi.

Przenieśmy się myślą jeszcze bliżej—do *pliocenu*—tu obraz mniej więcej ten sam, lecz znać już wyraźniejsze granice klimatów.

Pośród zwierząt i roślin coraz więcej takich, jakie i dziś rosną i żyją. Dowodów tego mamy tysiące w doskonale zachowanych odciskach roślin, szczątkach i skamieniałościach zwierząt, znajdujących w skamieniałym już dziś mule, należącym do tamtych epok.

Pośród zwierząt coraz mniej spotyka się dawnych ogromnych ziemnowodnych potworów, a natomiast nowe gatunki, wraz z mamutami i małpami zapełniają lasy. Tylko człowieka może brakło na młodej i przygotowanej na jego przyjęcie ziemi. Ale przyszła i na niego kolęd. Nastąpiła ona albo w samym końcu trzeciorzędowej, lub co jest pewnijszém, na początku czwartorzędowej formacji dilluwialnej czyli *potopowej*. Tu płacze się tak mocno nić dziejów ziemi, że nikt jeszcze o ile się zdaje nie doszedł prawdy.

Dotychczasowy porządek natury wielkim ulegać musiał zmianom. Świat zwierzęcy i roślinny poniósł jakieś klęski. Zaginęło w tej epoce wiele olbrzymich gatunków a między niemi mamut, który długo wraz z pierwszym człowiekiem zamieszkiwał łądy. Badania stwierdziły, że śniegi, lody i lodowce pokryły znaczną część kuli ziemskiej. Rozległe łądy, o ciepłym i rozkosznym klimacie owiął nagle wiatr mroźny. Zewsząd nagromadzone masy śniegów i lodu zamroziły wszystko co żyło a nie zdołało w porę umknąć z tych krain. Ze strefy, którą obecnie zamieszkujemy znikł klimat umiarkowany, zastąpił go mroźny. Resztki trzeciorzędowej fauny i flory, potrzebującej do życia ciepła — ocalały tylko pod równikami i tam się jeszcze żywe do naszych przechowały czasów.

Nagle takie oziębienie się ciepłego klimatu jest zdumiewającym faktem. Nie wierzono też długo w sam ów fakt oziębienia, — dziś jednak nie ma wątpliwości, że w przedpotopowej epoce klimat *stał się daleko zimniejszym od obecnego*. Tajemnicza ta epoka znaną jest

w geologii pod nazwą *lodowej*. Trwa ona jeszcze obecnie pod biegunami, ale wszędzie w naszym klimacie już znikła i ustąpiła miejsca nowój epoce *alluwialnej*, to jest popotopowej.

Stopniały lody, klimat zaostrzony złagodniał, znikł mamut z oblicza ziemi, ale człowiek pozostał i począł nowe życie, w nowych lepszych warunkach.

Tajemniczej przyczyny, która wywołała epokę lodową, nie odkryto dotąd, mimo usilnych starań, a w twierdzeniach i przypuszczeniach uczonych nie ma dotąd zgody.

Potop biblijny przypada pod koniec tego czasu, świadectw też jego szukać należy w owych warstwach czwartorzędowych, a być może, że gdy się coś pewniejszego dowiemy o potopie, nie będzie to „coś“ bez wartości dla historii całego owego tajemniczego okresu i nawzajem we wskazówkach, odnoszących się do epoki czwartorzędowej, możemy odnaleźć dane, które powinny nam pomódz do rozświetlenia kwestyi potopu historycznego i jego przyczyn.



V.

Wiemy już, że tradycja o potopie przechowała się nietylko u jednego narodu.

Nie ulega też wątpliwości, że we wszystkich opowiadaniach jest mowa o jednym i tym samym potopie. Zgodność podań nawet i co do oznaczenia czasu jest zadziwiająca.

Z ciekawych szperań i obliczeń uczonych wypadło, iż w rachunku co do dawności téj katastrofy, Pismo Święte, podania Chaldejskie, Egipskie, Indyjskie i inne zgadzają się, że potop miał miejsce kilka tysięcy lat temu.

Ważne wszakże zachodzi pytanie, czy ów potop był powszechnym, t. j. czy objął całą powierzchnię ziemi, czy też mały jakiś obszar?

Na to pytanie różne dawano odpowiedzi.

Więcej było takich, którzy nie mogąc pojąć, jakim sposobem mogła być zalana cała powierzchnia ziemi, przypuszczali, że miały tylko miejsce częściowe potopy.

Przypuszczenia takie dobrze zgadzały się z prawami natury. Wiemy już, jak potężnym czynnikiem jest woda.

Padająca wciąż kropla wyźłabia kamień. Przepływający strumyk podziemny tworzy z czasem pieczary i groty. Wodospady rujnują skaliste koryta rzek. Strumienie i śniegi na górach rozkruszają i obniżają ich wierzchołki, a każda rzeka unosi z sobą muł i kamienie, obrywa brzegi, aby z tych materyałów utworzyć w innych miejscach mielizny i wyspy. Egipt dolny stoi na mule Nilu.

Rzeki obarczone temi resztkami niosą je do morza, gdzie prądy rozrzucają je po całym dnie, podnosząc jego poziom.

Takie powolne działanie wód sprawiać może gwałtowne katastrofy. Powierzchnia lądów i teraz ulega znacznym przemianom i zalewom.

Gdy przyszło odpowiadać na pytanie: czy potop był powszechnym? łatwo przypomniano sobie wszystko, czego woda jest w stanie dokonać, i nie szukając nadzwyczajności, przypuszczano, że potop, o którym pamiętają ludy Europy, był prosto utworzeniem się morza Śródziemnego, przez przerwanie się Słupów Herkulesa (Gibraltar). Inny wielki zalew w Azji, miał dać początek opowieści o potopie u ludów azjatyckich i t. d. Przypuszczano możliwość podobnych zalewów i w innych częściach świata *).

*) Buckle wspomina o przepowiedni Stoefflera w końcu XV wieku, o mającym nastąpić w podobny sposób nowym potopie.

(*Historja Cywilizacyi w Anglii*, I. str. 187).

Przez to miał się niby wyjaśniać ten zadziwiający fakt, że wszystkie prawie ludy opowiadają o wielkim wód zalewie, jaki się odbył w przedhistorycznych czasach.

Z przypuszczeniem takim nie zgadza się świadectwo Pisma Świętego, które wyraźnie mówi: że potop spustoszył całą powierzchnię ziemi i że zatracił ród ludzki, z wyjątkiem jednej rodziny Noego.

Mnóstwo też przyrodników i komentatorów Pisma Św. siliło się w swoim czasie na takie wyjaśnienie naukowe, któreby się godziło z Biblią, a głównie z jej komentarzami.

Ponieważ jednak podejmowano te prace daleko wcześniej, aniżeli stan nauki pozwalał liczyć na dobry rezultat, większość ich przeto nie ma dziś wartości naukowej. Nie będziemy też przytaczać tutaj tych zapatrywań. Byłby to trud niemały, a pożytek niewielki. Dowiedzielibyśmy się, iż jedni starali się potop wytłumaczyć przypuszczeniami w rodzaju takich: że masy wód udzielił ziemi na czas potopu jakiś usłużny kometa *), i ci mieli potem kłopot, nie wiedząc, gdzie podziąć tę wodę po potopie; drudzy, że wody w ogromnej masie wystąpiły z wnętrza ziemi i zalały jej powierzchnię, poczem spełniwszy zadanie, skryły się w podziemiach. Inni przypuszczali, że trzęsienie ziemi pogrążyło wszystkie lądy w morze, a dna wód podniosło i osuszyło, lub wreszcie twierdzono, że tylko cząstkowy potop jest możliwym, bo trudno było pojąć, z kądby

*) Anglik Whiston, wskazywał kometę, jaka była widzialną w r. 1680, jako sprawczynię potopu.

się wzięła woda, która mogła zalać wszystkie lądy tak, iżby poziom mórz na całej kuli ziemskiej przenośli nawet wysokie góry i to na kilkanaście łokci.

Obserwacje geologiczne zmieniły kierunek przypuszczeń. Na Alpach np. rozpoznano ślady powierzchni wód, dochodzące do 9,000 stóp nad teraźniejszy poziom morza. Te i inne ślady, spostrzegane na innych górach, dały zwolennikom teorii podnoszenia się gór w skutek wulkanicznych przyczyn rację do przypuszczenia, że potop był wynikiem nagłego podniesienia się wielkich łańcuchów gór z dna morskiego. W ten sposób sławny Elie de Beaumont, chciał wyjaśnić potop wyłonieniem się Kordylierów. Późniejsi wulkanisci dowodzili, że potop był nie jeden; naliczyli nawet ich dwadzieścia kilka, a każdy z nich wywołało podniesienie się innego łańcucha gór. Nie doszlibyśmy do celu, chcąc się zastanawiać nad temi hipotezami, lub obalać je w jakikolwiek sposób — bo obecny stan nauki dostatecznie wykazuje ich nietrafność. To też najstosowniej będzie, gdy chcąc poznać lepiej fakt potopu, zapomnimy o istnieniu starych mrzonek i posłuchamy, co w tej kwestyi przyniosły ściśle a nowsze poszukiwania uczonych.

Badania przedsiębrane na całej kuli ziemskiej potwierdziły dawniejsze mniemanie. Jest dziś faktem niewątpliwym, że w przedhistorycznych czasach wielkie jakieś zalewy zrujnowały, zamuliły i zasypały ułamkami skał całą znaną powierzchnię lądów. Nie ulega także wątpliwości, że to spustoszenie, któremu dano miano *diluvium*, nie nastąpiło w skutek cząstkowych

zalewów, jakim ulegała i ulega w rozmaitych czasach powierzchnia globu naszego, ale że musiał być powszechny kataklizm, który zrujnował i zmienił powierzchnię ziemi. Z tym niespodziewanym a bezstronnym wynikiem badań bardzo trudno było pogodzić prawa natury. Zestawiając bowiem z nimi obserwacye stosunków lądu do wód, trzeba było w końcu przyjść do przekonania, że potop jest wprost *niemożliwym do przyjęcia faktem*, jeśli go mamy uważać jako *nagle zalanie i prędkie osuszenie tych samych lądów*.

Dla pogodzenia trudności rozmaite stawiano hipotezy. Jedni twierdzili, że wody oceanu Indyjskiego zalały północ całą, inni, na dnie morskim przedpotopowe wskazywali lądy. Dopiero pierwszy Deluc i Bou langer zwrócili uwagę na większą rozległość mórz na południowej półkuli i pierwszy z nich uczynił szalone przypuszczenie, iż lądy południowe w skutek porobienia się w nich mnóstwa pieczar i lochów, w skutek trzęsienia ziemi zapadły się nagle, zostały pokryte i zrujnowane przez wodę. Przy tém kataklizmie, morza, ustąpiwszy z północy, odkryły dzisiejsze lądy na naszej półkuli.

Jakkolwiek przypuszczenie owo jest błędne i mogło tylko powstać przed laty, to jednak autor téj hipotezy, jak widzimy, wpadł na szczęśliwe spostrzeżenie, które dziś nabiera cechy prawdopodobieństwa. Dla przekonania czytelnika, że teorye w rodzaju teoryi Boulangera miały zwolenników w ówczesnym społeczeństwie, przytaczamy tutaj mniemania znakomitego naszego uczonego, księdza Hugona Kolłątaja, autora

obszernej krytycznej i jedynej rozprawy „o potopie“ zawartej w jego *Zasadach Historji o początku rodu ludzkiego*. Jest on zwolennikiem neptunistycznej teoryi nieustannego rujnowania się lądów skutkiem działania wody i wpływowi jęj przypisuje tak wielkie znaczenie, iż przypuszcza, że woda rujnując lądy, z ich szczątków na dnie oceanów nowe osadza pokłady, które grubiejąc podnoszą się, stopniowo formują nowe wyspy i utworzą całe lądy wtedy, gdy stare ulegną całkowitej zagładzie i staną się dnem oceanów.

Temu procesowi, odbywającemu się na powierzchni ziemi, przypisuje Kollataj zjawisko znane pod nazwą potopu: „Gdyśmy, mówi on, objaśnili, co rozumiemy przez potop powszechny, w stosunkach fizycznych uważany, spodziewam się, iż nikt po nas wymagać nie będzie, abyśmy brali na siebie tłumaczenie tyłu niepodobieństw, w które komentatorowie dawniej historji uplątali tak ważną w dziejach ludzkich tradycję, zamiast co ją mieli objaśnić i sprostować przez zastosowanie skutków i przyczyn, które takową przemianę zrzędzić mogą i w samej rzeczy zrzędzają.

„Nie idzie tu albowiem o taki potop, któryby zalał cały obwód powierzchni ziemi na kilkanaście łokci po nad szczyty gór najwyższych, i też same lądy wkrótce odkrył, osuszył i do zamieszkania przysposobił; bo na cóż takowy potop przypuszczać, kiedy go nawet podania historyczne, dobrze zrozumiane nie dowodzą. Tu owszem jest mowa o owęj przemianie łożyska wody morskiej, która zalała dawne lądy na jednym półokręgu, a odkryła na drugim—i ten to wielki

skutek zdaje się być już dowiedziony przez długi nasz rozbiór i idzie jedynie teraz o załatwienie samej geologicznej kwestyi: jakim sposobem stać się mogła rzezczone przemiana?“

„Rozbierając długi szereg skutków i przyczyn, przez które teraźniejsze lądy tworzą się na dnie morza, widzimy, że jedne przyczyny są powolne lubo nieustanne w swym działaniu; (usposabiające) drugie gwałtowne i nagłe, lecz działające w pewnych tylko czasu przerwach (przyspieszające). Do pierwszych odnosimy wszystkie powolne działania wody samej przez się lub złączonej z powietrzem; (bo takowe działania nieustannie rujną obwód powierzchni i wnętrzości lądów) do drugich — działania wody gwałtowniejsze, jakie się okazują w trzęsieniu ziemi, w zalaniu lądów, które zrządza jakie gór przerwisko, albo gwałtowne wiatry; wszystkie zgoła cząstkowe potopy i zalewy.”

Dowiódłszy, o ile się to dało, iż te przyczyny zdolne być mogły do wywołania kataklizmu, tak się w końcu reflektuje: „Te wszelako dowody zapowiadają raczej na przyszłość potop powszechny, lecz nie przekonywają, że on być musiał raz przynajmniej jeden...”

Nie jest to przecież zastraszające prorocstwo, wydobyte z jakiego układu o stworzeniu i przyszłym zniszczeniu; nie jest to myśl nowa i zadziwiająca, któraby dać mogła miejsce kosmogonicznym i geologicznym sporom, jest to raczej uznanie téj wielkiej prawdy, że dzieło raz stworzone musi podlegać spustoszeniu i naprawie, rozrobieniu i przetworzeniu, a tym sposobem dłużej, niż nam się zdaje, trwać powinno. Zważając

nadto, jak powoli działają przyczyny usposabiające, jak rzadko wracają przyspieszające ten okropny skutek, sama odległość jego powrotu, której nikt wyrachować nie zdoła, nikogo przestraszać niepowinna. Nie o to albowiem idzie, abyśmy takimi wnioskami słabe zatrwożyli umysły, lecz abyśmy z uwagi nad teraźniejszym stanem ziemi — doszli dawnego... bo cóż może być większym dowodem wyniku wypadku, który się niegdyś przytrafił, jak odkrycie i okazanie przyczyn w dziełach natury, które go zrządzić kiedyś muszą... co albowiem się dzieje przed naszymi oczami, dźiać się musiało i dawniej.“

Chociaż Kollątaj wielką przywiązuje wagę do podanych w swym dziele argumentów i przyczyn, jest on dalekim od zaślepienia i upierania się przy swoim mniemaniu. W uczonym naszym widać ten głęboki zmysł krytyczny, który mu rzeczy w ich własnym ukazuje światło, i dla tego też mówi: „Może te przyczyny nie potrafiły dotąd sprawić tego skutku, jaki im przyznajemy, bo insza jest wcale rujnować lądy, a insza znowu zalać je nagle i nowe odkryć z pod wody; aby to nastąpiło, trzeba inną koniecznie domyślać się przyczyny w naturze“ (I str. 359).

A gdzieindziej: „Przyznajemy, że lubo woda przez zbiór tyłu razem działających przyczyn zdolna była uformować powoli góry na dnie morza, przez też same przyczyny odkrywać ich powoli nie jest zdolna, musi być przeto jakaś inna, która je odkryć może razem, w całej formie i z całym ich pasmem, i ta jest zapewne, która sprawuje ową nagłą przemianę lądów w dno

morskie i nawzajem dna morskie w lądy.“ Te rzeczy mając na pamięci w końcu dzieła, gdy już o ile mógł najsumienniejsz rozwiązał nasuwające się wątpliwości, odzywa się jeszcze raz: „Aby się jednak nie zdawało, iż raczjć przecinam, niż rozwiązuję zachodzące trudności, powiem nareszcie, iż lubo wyliczone przyczyny uznają za zdolne usposobić, przyspieszyć, a nawet zrządzić potop powszechny, nie utrzymuję przecież, aby prócz nich, nie mogły być jeszcze inne; któz albowiem pochlebiać sobie może, iż zgłębił wszystkie natury tajemnice?“

„Kiedy tyle tylko wiedzić nam wolno, ile ona pozwoli wyczytać w księdze swych dziejów. Mogą wprawdzie znajdować się nierównie zdolniejsze środki... wszelako gdy się ich tylko domyślamy, odkryć zaś, a tembardziej wytłumaczyć niepotrafimy — nie mogą one zbogacić naszych wiadomości i muszą pozostać w liczbie nierozwiązanych badań. Kto wie, czy szczęśliwsza od nas potomność, zaczynając od prawd, na których zatrzymujemy się teraz, nie postąpi dalej?“

Pominiemy rozbiór innych prac i hipotez, mniej oględnie przeprowadzonych, zadawalniając się zdaniem Cuviera, którego właściwą doniosłość będziemy mogli ocenić dopiero przy końcu niniejszj pracy. „Sądję, powiada nasz uczone, że to wzburzenie pochłonęło i zniweczyło tak kraje dawniej przez ludzi zamieszkałe, jak i rodzaje zwierząt dziś najbardziej znane i że przeciwnie *osuszyło dno ostatniego morza i zamieniło je na kraje dziś zamieszkałe*; że dopiero od tego czasu wzbu-

rzenia mała liczba istot ocalałych od ogólnej powodzi, rozpostarła i rozpleniła się po miejscach świeżo osuszonych... Jest to jeden z wypadków najlepiej dowiedzionych i najmniej oczekiwanych w zdrowej nauce ziemioznawstwa.“

Poprzestańmy na tém jednym zdaniu uczonego geologa, aby coprędzej rozejrzeć się po widnokręgu, jaki nam odkryło.

Jakże on nowy i dziwnie śmiały! Potop osuszył dna mórz i dał je człowiekowi na zamieszkanie, a dotychczasowe jego siedlisko, lądy, ze wszystkiem co na nich człowiek przedpotopowy zostawił—zatonął na wieki. Gdzie się roily ludy i nad niemi szybowały ptaki, tam polipy, korale i potwory morskie zakładają sobie siedliska. Co za dziwna kolój rzeczy! Mimowoli ciśnie się do umysłu pytanie, jakim sposobem mogła się odbyć owa przemiana? Co za przyczyna wywołała taki potop? Wszyscy prawie badacze uznają w zasadzie prawdę słów Cuviera, ale nie umieją wyjaśnić zjawiska, do którego się one stosują. Każdy chce je wytłomaczyć w sposób najbardziej prawdopodobny, ale wszystkim hipotezom brak naturalności i téj prostoty, która towarzyszy prawdziwym tryumfom wiedzy nad tajemnicami natury.

Nauka więc nie dała jeszcze stanowczej odpowiedzi na pytania potopu dotyczące. Uczeni jednakże mają za bardzo blizką prawdy teorię, którą czytelnikowi wyłożemy w dalszym ciągu naszej pracy, zastrzegając z góry, że lubo prawdopodobna, może ona

być błędną, jak tyle dotąd istniejących hipotez, które błysnąwszy na chwilę żywszém światłem, wkrótce zagasły.

Tymczasem jednak zapomnijmy o istnieniu jakich-
bądź przypuszczeń i nieuprzedzonym wzrokiem spojrz-
my na samą przyrodę, a rozpatrzmy się w tych zagad-
kach, jakie ona rozumowi ludzkiemu do zgłębienia
przedstawia.



VI.

Po tém czegośmy się dowiedzieli wyżej; oblicze ziemi możemy uważać niejako za pomnik pokryty hieroglifami, które zawierają jak najszczegółowiej spisane dzieje geologicznych przemian. Trzeba tylko znaleźć klucz do tego pisma, a wtedy wszystkie wyrazy, w których dziś nie możemy dopatrzeć związku, same uporzędкую się, spoją w jednolitą całość i dadzą nieprzerwaną historję stworzenia. Dotąd człowiek odczytał dopiero niektóre wyrazy, ale za to w najtrudniejszych ustępach. Jest to już wiele jeżeli myślimy o przyszłości, ale tymczasem nie możemy odtworzyć z tych ułamków skończonej całości. W każdym razie poznajmy z nich te przynajmniej, które nas biżej obchodzić mogą, a więc należące do najpóźniejszej epoki w dziejach ziemi. Spójrzmy na glob ziemski lub na mapę. Jakże wyglądają kształty lądów i mórz oraz ich wzajemny stosunek? Oto oko nasze uderza najprzód nierówny rozdział wód pomiędzy północą i południową półkulą. Na północnej widzimy przewagę lądów. Południowa cała prawie pokryta jest oceanem.

Ta sprzeczność uwydatnia się najsilniej przy porównaniu półkuli północno - wschodniej, zapełnionej lądami z południowo-zachodnią, zajętą przez wielkie otwarte zasiane tylko wyspami oceany, w które zachodzą ledwo kończyny lądów stałych. Czyż taki stosunek może być dziełem prostego trafu?

Rozległość Oceanu Spokojnego mimowoli naprowadza myśl, że ta masa wód nie zawsze musiała być tak spokojną jak obecnie, że niegdyś na miejscu wysp bez ładu rozsypanych po jego zwierciadle, wznosił się ląd, którego brak tak nam się jaskrawo rzuca w oczy. Nietylko rozmieszczenie, ale i linia brzegowa lądów przedstawia także pewne osobliwości.

Na naszej półkuli linia ta powyginana jest w niezliczone zatoki, często bardzo głęboko wrzynające się w głąb' lądów. Na południowej zaś półkuli inny widok uderza nasze oczy. Afryka i Europa, to dwie osta-teczności! I nie tylko Afryka, ale wszystkie lądy południowe, mają linię brzegową bardzo krótką, względnie do objętej nią powierzchni.

Wszystkie te ziemie są bryłowato zaokrąglone, zatok mają niewiele a i te bardzo są płytkie i niewyraźne. Nadto Afryka, Ameryka, a także Azja zwężają się klinowato na południowych swoich krańcach. Oprócz tych olbrzymich, klinowatych części świata, oglądzonych od strony bieguna, można na południowej półkuli znaleźć więcej podobnie zwężających się ku biegunowi wysp i wysepek. Takie fakta nie mogą być przypadkowe, lecz mają jakąś wspólną przyczynę.

Lądy na północy sięgają do 83° pldn. szerokości gdzie leży świeżo odkryta ziemia *Franciszka-Józefa*; — prawdopodobnym nawet jest, że te lądy sięgają do samego bieguna, gdy na południu stały ląd kończy się już przylądkiem Horn.

Ziemi Victoria odkrytej przez Rossa bliżej nie znamy, trudno więc twierdzić, że jest ona znaczniejszym lądem. Bardzo prawdopodobnym jest, że poza nią morze istnieje. Olbrzymim obszarom oceanu południowego inna jeszcze własność stale towarzyszy. A mianowicie. Wraz z większą rozległością mórz południowych, wzrasta ich średnia głębokość. Liczne sądownia oceanu południowego i Atlantyckiego wykazały nadzwyczajną ich głębokość. Kapitan James Ross w jednej ze swych wypraw pod biegun południowy znalazł pod 68° szer. połud. dno zaledwo w głębokości 28 tysięcy stóp, a w innych miejscach na południu znajdowano głębiny, gdzie, zapuszczając sznury na 38,000 stóp długie z ciężarem 400 funtowym, nie można było dostać gruntu.

Średnia głębokość Oceanu Spokojnego wynosi 15,000 stóp, w bliskości wysp *Sandwich* 18,000, na wschód od *Manilli* blisko 20,000 stóp. Pomiędzy *Nową Holandją* a *Nową Zelandją*, pomimo, że ku biegunom morze staje się płytszym, głębina wynosi jeszcze 6,000 stóp. Ocean Indyjski również ma odmęty na 14,400 stóp.

Te cyfry maleją jednak, gdy je porównać z niemierzonymi przepaściami Oceanu Atlantyckiego. Na

północy napotykały dno już na głębokości 1,800 stóp, gdy średnia głębokość wynosi 15 — 18,000 stóp, a między *Rio-Janerio* a przylądkiem *Dobréj Nadziei* spotykamy głębie 43,000 stóp, czyli 1,890 mili geograficznój. Na północy od wysp *Bermudzkich* jest głębina na 22,800 stóp, na wschód od *Montevideo* 49,800 stóp, a w innych miejscach nie można było żadną sondą dna osiągnąć. W tych przepaściach postawione najwyższe szczyty Himmalajów nie wychyliłyby się z pod wody. Najwnioślszy ze znanych szczyt, góra *Ewerest*, ma tylko 27,200 stóp, czyli 8,800 metrów, Góra *Dolagiri* (Dawaladżiri) w Himmalajach ma 25,000 stóp. *Chimborasso* w Equador 19,700 stóp. *Mont-Blanc* 15,000 stóp.

Podobne do powyższych poszukiwania na północnej półkuli prowadzone wykazały, że średnia głębokość oceanu znacznie jest mniejszą. Między *Irlandją* a *New-Foundland'em* przeciętna głębokość morza wynosi 16,000 stóp. Znaczne obszary mórz północnych są jeszcze płytsze. Między wyspami Szetlandzkimi a Norwecją — średnia głębina wynosi zaledwo 600 stóp. Morza Białe i Karskie liczą około stu łokci i tylko gdzieniegdzie sięgają trzystu. Bałtyk przecięciowo 200 stóp, a w najgłębszém miejscu 900. Morze Czarne mierzy od 100 do 5,000 stóp; Kaspjskie zaledwo miejscami osiąga połowy téj ilości.

I to nie jest faktem bez znaczenia, że Azya, ów największy ląd — najwyższe posiada szczyty i najobszerniejsze płaskowzgórza. Fakt ten jeszcze jest ciekawszy w zestawieniu z głębiami Oceanu Spokojnego.

Niezaprzeczonem także, a również zagadkowym jest, że lody przy biegunie południowym zajmują większe, aniżeli przy północnym obszary.

Dla czegoż to — pod temi samemi szerokościami, gdzie na północy niewielkie bywają zimna, a morza zdatne są do żeglugi — na południu znajdują się nieprzebyte, nietopniejące nigdy massy lodowe i straszne panują mrozy? Oto pytanie, którego dotąd nie rozwiązano, pomimo, że oddawna podróżnicy i meteorologowie usilnie pracują nad nim. Każda z wypraw do obu biegunów potwierdza istnienie powyżej wspomnianych faktów, a objaśnienia do nich nie dostarcza.

Przy biegunie północnym zbliżono się już do 82° stopnia szerokości, a większość ekspedycyi polarnych nie dostaje się przy południowym biegunie po za 74°. Kapitan Ross, w niepojęcie sprzyjającym roku dostał się aż do 78° i pod 77 odkrył wulkan Erebus, zionący ogniem, zwykle zaś 64-ty stopień stawia tamę dla żeglugi. Na południu lody pod 60° nie topnieją nigdy, podczas gdy na północy pod 58° leży dolna granica pływających gór lodowych. Lecz po co nam takich porównań—mamy dobitniejsze. Pod temi samemi szerokościami, gdzie na południu rozciąga się kraina pływających lodów—u nas dojrzewa wino.

Gdy obliczono przestrzenie zajmowane przez obydwa obszary lodowe północny i południowy, okazało się, że powierzchnia lodów bieguna południowego wynosi 885,000 fran. mil. kwadr., a przy północnym tylko 294,000 mil kwadr. Wypada tu jeszcze nadmienić, że przy południowym biegunie pod 78° szer. i 167° wsch.

dług. znajduje się odkryty w 1841 roku dotąd czynny wulkan Erebus i nie zamarźle w koło niego jezioro. Wulkany Amutka i Czegula zioną słupami ognia i dymu a strumienie lawy oblewają ich stoki (*). Podobnie zachowuje się wulkan Umnah.

Z powyższej wiązki faktów można wyprowadzić wniosek mniej więcej téj osnowy: Przy południowym biegunie jest zimniej, a rozległość i głębia mórz téjże półkuli jest większą od północnej.

Jakże z powyższemi faktami pogodzić zwiększanie się lodników alpejskich i ochładzanie się klimatu północnego; oraz fakt, że klimat południowy łagodnieje, co się najlepiej daje stwierdzić uszczuplaniem się granicy tak zwanych *błędnych brył lodowych* bieguna południowego. W ogóle lody pływające południowe w niektórych latach ustępują ku biegunowi, w innych obficie zalegają południowy ocean i zachowują się pod tym względem tak tajemniczo, że prawa temi zmianami rządzące dotąd nie mogły być zbadane.

Przejrzyjmy pilnie stare kroniki, a i one nauczą nas wiele. Przekonamy się, że Europa ulega częściowym zalewom i lądy jej uszczuplają się. Z poszarpanego kształtu lądów i wysp dadzą się nawet odtworzyć przedwiekowe jej kontury. Morze bałtyckie, Niemieckie kanał La-Manche, oraz wiele innych (**)—wszystko to powstało w nowszych czasach.

(*) W 1880 r.

(**) Wiadomo dziś, że Wielka Brytania przylegała niegdyś do Francji i zapewne jakiś kataklizm oderwał tę część lądu od Europy i utwo-

Na to dostarczają nam wiele dowodów spostrzeżenia współczesne, że północne okolice naszej półkuli ulegają powolnemu zalewowi (*). Tego rodzaju świadectwa z południowej półkuli byłyby równie ciekawe, lecz tam od niedawna mogą być prowadzone obserwacje i poszukiwania naukowe, a w podaniach pół dzikich krajowców—ścisłych wskazówek naukowych szukać nie można. Należy nam więc czekać na wyniki ścisłych poszukiwań uczonych podróżników.

rzył zeń wyspy. (Historyczne podania mówią o znacznych cząstkowych zalewach w Grecyi i Syryi; toż samo można mniemać o oderwaniu się Sycylii od Włoch.

(*) Starożytna historia wspomina o utworzeniu się morza Śródziemnego, a także o tém, iż na miejscu rozległego lądu północno-wschodniego Europy niezbyt dawno jeszcze było morze. Nie ulega wątpliwości, że morza Kaspijskie i Czarne łączyły się z oceanem Północnym. Na Polesiu, Litwie, Żmudzi, aż do morza Bałtyckiego i Finlandyi — ciągnie się pasmo bagien, jezior i błot. Obfitość rzek w środkowej Rosyji, oraz słone jeziora i bagna znajdujące się około mórz Czarnego i Kaspijskiego — wszystko to niezbicie stwierdza ta prawdę, że te obszary nierównie później wyłonione zostały z głębin morskich, aniżeli zachodnia Europa. Oprócz geologicznych i topograficznych, — istnieje jeszcze mnóstwo innych dowodów, że są to najpóźniej osuszone okolice. Znajdują się np. w błotach i bagnach środkowej Europy, kotwice oraz inne przedmioty, świadczące, że tam było morze, gdzie dziś lądowe bagna i moczary. Z zalewów i osuszeń lądów Europy daje się ten wniosek wyprowadzić, że był czas, gdy poczęły się one wylaniać, że przerwa między Europą i Azją długo istniejąca znikła, a dopiero później nastąpiły zalewy północno-zachodnich okolic przez Bałtyk, przez co utworzyło się morze Niemieckie i t. d., oraz, że było wiele zalewów mniejszych. Przyczyny atoli tych rewolucyj są nieznanne, do trzęsień bowiem ziemi trudno je odnosić.

Nic pospolitszego, jak liczne kamienie i głązy rozmaitej wielkości, rozsiane po całej prawie Europie. Można je znajdować na równinach, w warstwach napływowych, można i w górzystych miejscach, gdzie jednak obecność ich jest trudną do wytłumaczenia.

W nauce wszystkie owe głązy i kamienie zwą się ogólnie „napływem z północy“ a pojedynczo *głazam erratycznymi, błędnymi* lub *naniiesionymi* (polnemi) *).

Mnóstwo brył najrozmaitszych wymiarów, między którymi są ważące po kilkanaście tysięcy centnarów**), zalega równiny i płaskowzgórza Europy, Ameryki i Azji. Przekonano się, że można je spotykać od samej północy aż do 30 st. szerok. północnej, im bliżej ku równikowi, tém rzadziej. Rzecz najszczególniejsza, że głązy, znajdujące się na bokach lub u podnóży gór, najczęściej leżą na *północnych pochyłościach*, a tem samem na południu lub południo-zachodzie skał z których pochodzą. Im bliżej do bieguna, tém rozmiary tych okruchów większe, a boki ich mniej oszlifowane. Wyglądają one tak jak gdyby zostały świeżo ze skał wyłamane i przeniesione ostrożnie w te miejsca, gdzie je obecnie znajdujemy. Jednakże pochodzą one najczęściej z gór od-

*) T. Kjerulf dzieli kamienie erratyczne w swój „*Geologie des Südlichen und Mittel Norwegen*“, Bonn, 1880, na *Blöcke*, to jest głązy o kantach i bokach surowych — rozmiarów dużych (znac że te głązy nie były toczone); na *Scheuersteine*, to jest głązy oszlifowane, *Reibsteine*—kamienie polne, które przyjmowały udział w polerowaniu skał, i *Rolsteine*, których kształty są obtoczone i okrągłe.

**) „*Pflugstein*“, w bliskości Zurichu, wystaje nad ziemię na 60 stóp, a wagę jego obliczono na 90,000 centarów.

ległych na kilka, lub kilkadziesiąt mil, a często leżą o paręset stóp wyżej od miejsc, z jakich zostały uniesione. O niektórych ze znanych głazów trudno powiedzieć skąd się wzięły, gdyż skał odnośnej formacji nigdzie nie ma w okolicy. Prawdopodobnie więc przybyły one z dalekiej północy, której gór i skał dotąd naukowo nie zbadano. Niezliczone odłamy i polne kamienie, rozrzucone po Polsce, Niemczech i Rosyi pochodzą ze skał Szwecyi i Finlandyi. Oprócz tego w nizinach Rosyi i pobrzeżach Bałtyku (Prusy, Holandia) istnieją warstwy napływowe piasku, gliny oraz iłu, utkane drobnym źwirem. Pochodzenie ich jest także same.

Na gładkich skałach Francyi, Szwecyi, Finlandyi, jako też północnej Ameryki, zauważono mnóstwo bruzd rys potężnych i szczerb tak rzucających się w oczy, że spoglądając na owe tajemnicze ślady olbrzymich przewrotów, wrażliwszy świadek zimne te i nieruchome masy oświeca ogniem wyobraźni i wystawia sobie mioniony a tajemniczy obraz walki tych skał, skutki której do dziś zachowały się na olbrzymich ich cielskach.

Dziwniejsza atoli zagadka dla badacza przedstawia się w tym fakcie, że wszystkie te szczerby znajdują się na północnych pochyłościach skalistych szczytów. Starano się wyjaśnić to zjawisko działaniem silnych prądów wody, wzniesionej w one czasy o wiele wyżej nad dzisiejszy ich poziom. Takie rozumowanie wspiera się na dostrzeżonych w Alpach, gdzie często prądy wód toczą ogromne głazy po wązkich i stromych przesmykach. Ale tutaj dzieje się to w ciasnym łożysku, gdzie woda

musi usuwać przeszkodę, nie mogąc jej ominąć. Tam zaś scena mogła się jedynie odbywać na równinach. Gdyby nawet i to przypuścić, że w owych czasach wody mogły innym sposobem uporać się na płaszczyznach z owemi kamieniami, to czyż wypada przypisywać im władzę przenoszenia głazów przez doliny na wyższe miejscowości, np. z dolin na grzbiety gór? A jednak przenoszenie takie jest faktem stwierdzonym. Sama woda, jak widzimy nie była w stanie zrobić tego. A zatem była inna siła, dość potężna do poradzenia sobie z temi głazami.

Siły téj szukano,—ale długo napróżno.

Prawdopodobne rozwiązanie tak postawionej zagadki otrzymano przez kombinacją tego zjawiska z szeregiem innych, dostrzeganych w lodowcach Alpejskich, którym téż, jako bardzo ważnym musimy poświęcić rozdział osobny.



VII.

Wiadomo, że na wysokich górach panuje chłodniejsza temperatura niż w dolinach. Im wyżej się wznosimy, tém zimniej—tak dalece, że wierzchołki bardzo wysokich gór są okryte wiecznymi śniegami. Granica, po za którą śniegi nie topnieją zupełnie, zwie się *linią śnieżną*.

Linia śnieżna gór tém wyżej się wznosi, im góra leży bliżej równika, t. j. im klimat jest cieplejszy — a w pasie klimatu zimnego, zchodzi się ona z poziomem morza.

Powyżej więc tak zwaną „linią śnieżną“ w Alpach, wzniesioną na 8,560 stóp, przez cały rok pada jedynie proszkowany i suchy śnieg.

Ponieważ zaś nie może się on utrzymać na skalistych wierzchołkach, zbiera się więc w kotlinach i górskich wąwozach.

Ciepło letnie nie jest w stanie roztopić olbrzymich zasp nagromadzonego tam śniegu — rozmiękcza go tylko i przemienia go w dolnych warstwach, pod wpły-

wem ciśnienia bardzo wielkich górnych warstw w zbitą ziarnistą masę, zwaną w Szwajcaryi *Firneis*.

W lecie, gdy lód jest zawsze kruchszym i miększym, warstwy dolne, parte ciężarem górnych, nabierają coraz więcej spójności, stają się podobnemi do lodu, choć są odmienną nieco budowy. Są one mianowicie poprzerzynane delikatnemi kanałami i otworkami i dla tego mało przezroczyste, a posiadają matowobłękitną barwę. Tego rodzaju lód nazywa się lodowcowym (*Gletschereis*). Z wyżyn ześlizguje się on i opuszcza przez wąwozy górskie w niższe okolice, schodząc do 4,000 stóp nad p. m., a zatem o tyleż niżej od linii śnieżnej.

Dolna granica lodowców, jak i granica śnieżna, leży nie we wszystkich szerokościach geograficznych na jednakowem wzniesieniu. W Alpach spotykamy ją na wysokości 2,000 metrów po nad poziomem morza, w Norwegii wznosi się ona do 300 metrów, w Grenlandyi za to zbiega się z powierzchnią oceanu. Tu np. olbrzymi lodowiec Humbolūta płynie prosto do morza i dostarcza mu pływających gór lodowych. W Himalajach—przeciwnie, granica lodowców wznosi się po nad 4,000 metrów.

Z tego, co wyżej wypada, że lodnik możemy bardzo trafnie nazwać prądami czyli rzekami lodowemi. Porównanie okaże się jeszcze ściślejším, gdy na mocy obserwacyi powiemy, iż lodowce istotnie płyną, że powoli, nieznacznie posuwają się z rozmaitym szybkością (zależną od takich warunków jak: średnia temperatura roku, pochyłość koryta i wzniesienie jego) i że często

zmieniają kierunek, zależnie od otaczających je skał. Przy zbiegu np. kilku wąwozów, lodowce łączą się z sobą i suną się dalej jednym korytem, a gdy staje na zawadzie wzniesienie gruntu, rozgałęziają się. W ten sposób ulegając większym, zwyciężając mniejsze zapory, nieustannie ciągną w doliny.

U swego ujścia w dolinach, pola lodowe topią się i zasilają okoliczne wody. Ale nie tylko teraz lodniki ulegają wpływowi ciepła. Na całej przestrzeni gleczerów od spodu nurtują je w lecie potoki podlodowe, a liczne szczeliny powierzchni są łożyskami strumyków, które słońce do życia powołało, tak, że gdyby nie ustawiczny przyrost ich masy w krainie śniegów, będący następstwem opadów atmosferycznych, lodniki stopniałyby do szczętu. W latach gorących lodowce skracają się też bardzo znacznie; wśród sprzyjających za to warunków wydłużają się one niespodzianie i są przyczyną dotkliwych szkód, gdyż podobnie jak lawiny niszczą zasiewy, łamią lasy, burzą domy i t. p.

Lodowce nie w całej swojej masie posuwają się z jednakową chyżością; dolne np. warstwy i boczne — wolniej się posuwają w skutek tarcia o grunt stały i zachowują się tak, jakby były plastyczną, półpłynną masą, chociaż lód lodowców niczem nie różni się od lodu zwykłego i jest tak samo kruchy.

W owéj plastyczności lodu*), stwierdzonej przez

*) Ktoby chciał doświadczać drogą sprawdzić warunki posuwania się mas lodowcowych, może do eksperymentu użyć zwyczajnej twardej smoły, która w zwyczajnej temperaturze płynąc po nierównej powierzchni tak samo się zachowuje, jak lód w Alpejskich górach.

uczonych leży rozwiązanie pytania, dla czego lód lodowców, ulegając tarcia w wąwozach nie połamie się i nie pokruszy.

Lodnik posuwając się w kamiennem łożysku gładzi i szlifuje boki skał i dna kotlin, unosi zamarzniete w całej swój masie mnóstwo kamieni, żwiru i piasku, którym ogładza w dalszym przebiegu spotkane skały. Sama jednak powierzchnia lodowca jest pomarszczona i pełna nierówności, narzucona mnóstwem rozmaitej wielkości kamieni, odłamków skał, a w skutek wtapiania się ich, pełną lejkowatych zagłębień i tak zwanych *stołów*, to jest grubych słupów lodu, uwieńczonych ogromnym głazem, pełna szczelin i. t. d.

Łatwo nam pojąć, zkąd się te ruchy biorą, jeśli się zważy, iż w skutek wielu potężnych czynników atmosferycznych, łańcuchy gór ulegają procesowi powolnego rujnowania się i mnóstwo kamieni, odłamów i drobnych okruchów oderwane od szczytów i stoczone, zatrzymują się na powierzchni lodowców i wraz z niemi odbywają podróż w doliny a zepchnięte na boki, ogładzają się i wzajem polerują skał.

Tego rodzaju zbiorowiska żwiru i kamieni, zwane Morenami, nie tylko mogą się znajdować po bokach lodowców (*Moreny boczne*) ale i z przodu (*Moreny przednie*). Te ostatnie, są to masy kamieni w skutek tajania lodu na gruncie osiadłe; masy powiększające się co chwila napływem nowych kamieni i razem z nimi pchane przez płynący z góry i topniejący lodnik.

Od niejakiego czasu lodniki są przedmiotem powszechnego zajęcia w świecie uczonych. Badania ich

nie ograniczają się samemi już Alpami, ale obejmują wszystkie góry, sięgające w krainę śniegów. Obserwując zmiany, jakie nastąpiły w Alpejskich lodowcach, geologowie doszli do przekonania, że w dawniejszych czasach lodniki były daleko więcej rozwinięte, i zachodziły nawet w doliny, gdzie dziś jedynym ich śladem są wychylające się z pośrodką zielonych niw stare moreny. Rodzicielki ich, lodniki, od wieków już stopniały i znikły, a nagromadzone rumowiska i widoczne ślady ogłędzonej przez nie drogi wskazują jeszcze z całą dokładnością ich granice, kierunek i wielkość, granice, których czas nawet nie zdołał zniszczyć. Na dowód, że granica lodników podlega oscylacyom dosyć będzie, gdy przejrzymy wyniki badań sławnego inżyniera i geologa *Venetz'a*, pierwszego gruntownego badacza lodowców, który w początkach naszego stulecia z wielką przenikliwością wykonał gruntowne prace w celu zbadania klimatu Alp i kwestyi zwiększania się lodowców Alpejskich. Dowiódł on mianowicie, że przed kilkuset laty (około 800 lat temu) lodowce Alpejskie były bez porównania mniej rozwinięte, a klimat stosunkowo cieplejszy. Uczony nasz popiera swe dowodzenia niezliczonymi cytatami, czerpanemi z dawnych ksiąg, kronik i t. p. zabytków średniowiecznych, wykazujących, że wiele okolic, które są teraz pod lodem, dawniej były uprawnemi polami, lub zarosłe lasami. Winnice zakładano np. tam, gdzie teraz i zboże lichy się rodzi, wiele dawniej istniejących dróg, wysadzonych owocowemi drzewami, dziś znikło już pod owymi lodnikami i t. d.

W obec tych faktów, najmocniej uderzyły Venetza znaki, stanowczo dowodzące, że w daleko wcześniejszych bo przedhistorycznych czasach, rozwój lodników był znowu bez porównania większy niż obecnie, gdyż ślady na skałach, oraz stare moreny*) daleko niżej, niż dziś się spotykają. Uczony geolog, między innymi twierdzi np., że niegdyś cały Wallis, od gór Jurajskich aż do Alp, był pokryty jednym olbrzymim lodnikiem, rozciągającym się przeszło na 30 mil.

Długo uważano Venetza za ekscentryka — jednak teraz wszyscy geologowie podzielają jego poglądy. Że istnienie epoki lodowej nie jest urojeniem, przekonali się najznakomitsi geologowie: *Escher von der Linth*, *Arnold Guyet*, pracujący w Szwajcaryi, *Frommherzt*, *Hoocker*, *Martins* na Szpicbergu, *Hogard*, *Rink* w Grenlandyi, *Karol Lyell*, *Kjerulf*, *Agassiz*, *Desor* *) i wielu innych, którzy dokonywając badań w innych miejscowościach Europy, Grenlandyi, Altajach, górach Kaukazkich i nawet Himalajach, wszędzie znajdowali niezatarte ślady istnienia lodników, świadczące, że w przedhistorycznej epoce, musiał panować znacznie zimniejszy klimat.

Początkowo mniemano, iż zmiany zaobserwowane w Alpejskich lodnikach są miejscowe i tłumaczono je

*) Po większej części są one pokryte mułem i roślinnością tak, że przekonać się o istocie można dopiero przez rozkopanie gruntu. Właśnie dla tej to ochrony są doskonale zachowane. Miasto np. Peru stoi na dawniej ogromnej Morenie.

*) Ci ostatni w Ameryce północnej.

przyczynami czysto-lokalnemi, jak np. zmianą morza w Afryce na pustynię Sachara. Mniemanie to *E. v. d. Linth'a* i *Desor'a* *) byłoby dobre do wyjaśnienia zmian klimatycznych w Alpach Szwajcarskich, nieda się jednak rozciągnąć w skutkach do innych lodowców w Wogezach, Szkocyi i Skandynawii.

Po odkryciach, o których wyżej, pokazało się, że przyczyna tych zjawisk, manifestujących się jednako, w tak oddalonych od siebie miejscowościach, musi być ogólnej natury. Poczęto jój szukać i zdobyto pewność, iż był czas, gdy nasza półkula zostawała i to przez długie wieki w stanie oziębienia, czyli przebywała *epokę lodową*.

Ten wypadek poszukiwań zwiększył i tak już ożywione zajęcie się kwestyą powstawania lodników. Szukano przyczyny ich na ziemi i na niebie. Tworzono przypuszczenia, że glob nasz przebywał w owym czasie w bardzo zimnych przestrzeniach nieba, (co dziś zdaje się być bezzasadném), że słońce na pewien czas mniej nam ciepła udzielało **), na skutek zaburzeń jakichś słonecznych. Przypuszczano także, iż góry dawniejsze były wyższe, a ztąd przez nagromadzenie śniegu i lodu oziębiały klimat, i t. d.

Stosując ją do nowych poglądów, probowano hipotezę epoki lodowej powiązać z licznemi zjawiskami, dotąd nie dającemi się wytłumaczyć. Powrócono więc do zaniedbanej teorii *glazów erratycznych*, z którymi

*) *Allgem.-Zeitung*. Beil. Nr. 9 i 10. 1865 r.

***) *Wagner*. *Gesch. d. Urwelt*.

zwolennicy wodnych rewolucyj dać sobie rady nie mogli, nie umiejąc na prędcie znaleźć siły, która je na powierzchni lądów rozrzuciła.

Siłę tę odnalazł dopiero znakomity zoolog, paleontolog i gruntowny badacz lodników Alpejskich *Agassiz*, potwierdzając istnienie epoki lodowej i rozwijając teorię lodową w najobszerniejszym znaczeniu tego słowa *).

Obaliwszy poprzednie mniemania co do „napływu z północy,“ uznał *Agassiz* lód za przyczynę, która erratyczne głązy po powierzchni lądów rozrzuciła. Przyznać należy, że zbliżył się on w teorii lodowej do prawdy więcej, niż poprzednicy, ale poszedł zbyt daleko. Gdy słusznie odrzuca możliwość istnienia lokalnych przyczyn dla lodników, wziął pozory za fakta i utworzył hipotezę, której sam nie mógł oprzeć na jakiejś pewnej zasadzie, czego też i nikt później nie zrobił.

Agassiz mianowicie przypisuje wszystkie zjawiska, o których mowa, sile lodów. One, pokrywając całą powierzchnię ziemi, od biegunów aż po umiarkowane dziś strefy, powolnem posuwaniem się w doliny, a może i ku równikowi unosiły i szlifowały wmarznięte w swą masę bloki, o spotykane skały, a z nastaniem epoki cieplejszej, topniejąc i łamiąc się, pozostawiły owe resztki w miejscach, gdzie dotąd leżą.

*) Stanowi ona wyłącznie ujemną stronę niezmordowanej działalności tego wielkiego męża.

Z prac Agassiza z wielką dokonywanych gorliwością, oraz z prac jego następców, skorzystano tyle, iż poznano własności lodników *). Teorya sama, tłumacząca wszystkie zjawiska lodników, nie mogła się ostać, gdy ją nasz uczony chciał dopasować do całej powierzchni ziemi. Pominąwszy trudność wynalezienia przyczyny takiego wielkiego oziębienia ziemi, jakie przypuszczał Agassiz, jak można przypuścić, aby sam lód mógł być tak zdumiewająco potężnym czynnikiem? Teorya jego upada przy najlepszych nawet chęciach jój utrzymania. Ani przeto ci, co wyobrażali sobie, że olbrzymie prądy wody narobiły tyle spustoszeń, ani zwolennicy lodowej teoryi nie znaleźli prawdy, bo ta leży pośrodku. Tak rozumował Durocher i nie wdając się w wywody i rozbiór przyczyn, które wywołały przewroty, ograniczył się na obserwacyach.

Zestawiwszy następnie wyniki swych badań, twierdzi on, iż na mocy jakiejś niezbadanej siły, mającej źródło u bieguna północnego, wielkie masy wody w pomieszaniu z lodem, płynąc od północy, zalały kulę ziemską, wyrrywając na jój powierzchni ogromne bruzdy, przerywając góry i zamulając doliny piaskiem i łem. Płynące ku południowi masy lodów, naniósły z sobą owe nieprzeliczone mnóstwo okruchów skał, jakimi zasypaną jest Europa i rozległe przestrzenie Ameryki północnej.

*) A także okazało się, iż w czasie, gdy lodowce zaścielały lądy, wiele dzisiejszych dolin, znaczna część Europy nie istniała. Polska, część Rosyi była także pod wodą.

W podobny sposób stawioną kwestyę roztrząsało następnie wielu badaczy, którzy coraz to liczniejszymi popierali ją dowodami, często nawet mimowiednie a tak silnie, iż obecnie istnienie epoki lodowej na naszej półkuli stało się pewnikiem naukowym.

Chociaż wiemy w zasadzie, że miała miejsce epoka lodowa przynajmniej na naszej półkuli, to przecież kwestya pod wieloma względami pozostaje ciemną, tak co do trwania, jak i co do rozmiarów epoki lodowej, a co najważniejsza — pomimo usilnych starań — przyczyna jęj, to jest siła, która ją wywołała, nie jest nam znana. Ztąd też *A. Braun* w swém dziełku *Epoka lodowa ziemi*, powiada:

„Gdybyśmy mogli wyrzec coś pewniejszego o trwaniu „epoki lodowej,“ zrobilibyśmy tém samém wielki i ważny krok na drodze do rozwiązania wszystkich pytań, dotyczących obecnej epoki rozwoju ziemi“ *).

Dr. A. Steinach w badaniach o starożytności rodu ludzkiego utrzymuje również, iż gdyby tylko dało się oznaczyć z pewnością czas epoki lodowej — tém samém kwestya dawności człowieka na ziemi została by rozstrzygniętą **). Istnieje więc w przyrodzie jakaś siła tajemnicza, której objawy już spotykaliśmy tyle razy, o którą się rozbijają najśmielsze hipotezy. Siła ta widocznie była potężnym działaczem nietylko na badaném przez nas polu, ale i na wielu innych. Już

*) Str. 45.

**) Die Entwicklung des Menschengeschlechtes v. Dr. A. Steinach in New-York. 1878.

Cuvier przyznaje, że dzieje ziemi z czasów potopu, są zadaniem geologiczném najważniejszym do rozwiązania, a raczej zdefiniowania i określenia, bo ażeby je w całości zrozumieć, potrzeba by odkryć pierwotną przyczynę tego zalewu, a to jest przedsięwzięciem niezrównanej trudności.

Łatwo pojąć, że owe nierozjaśnione fakta są bardzo ważne i w kwestyi obchodzącej nas tutaj. Widzieliśmy już, jak pozornie proste zjawisko potopu powikłane jest w sieci mnóstwa współczesnych, a zbadanych już naukowo wydarzeń. Epoka lodowa ziemi, zjawiska w Alpejskich lodnikach i potop, zdają się mieć wspólne przyczyny, a przynajmniej są w pewnej zależności względem siebie. Dla tego obchodzą nas tak dalece badania nad lodnikami, że wyświetlając ich kwestyę, mamy nadzieję odkryć zarazem i tajemniczą przyczynę potopu. Poznaliśmy już zadanie, nad rozwiązaniem którego od tak dawna nauka pracuje. Chociaż praca ta nie odniosła pełnego skutku, to jednak wytworzyła już grupę hipotez, z których jedna stałością fundamentów, na jakich się gruntuje, wybitnie się wyróżnia. Nie przeceniając nawet wartości téj hipotezy, trzeba przyznać, że nauka stawia w niej olbrzymi krok naprzód. W teorii o której mowa, przyczyna wszystkich zagadek, jakieśmy poznali, zostaje wyjaśnioną. Autorem jej jest matematyk i geolog *Alfons Józef Adhémar*.*)

*) W dziele pod tytułem: „*Revolutions de la mer*“, *James Croll* angiłik, podał ją, zmieniwszy cokolwiek, w *Philosophical Magas*. 1864 r., jako swoją teoryę.

Hypoteza Adhémara tłumaczy grupę zjawisk przyrody, jakie nas tu zajmują, w sposób niesłychanie prosty, a opiera się na niezbitych astronomicznych danych. Przy jój pomocy, owa rażąca przerwa w historii ostatniej epoki naszego globu zostaje zapełniona z zadziwiającą prostotą i w sposób zgodny ze znanymi dotąd prawami geologicznymi.

Wyprzedzając objaśnienie zasad, na jakich wspierają się przypuszczenia Adhémara, pozwolimy sobie wypowiedzieć tu odrazu rezultaty, wypływające z ich zastosowania.

Czynimy to umyślnie, aby pobudziwszy i nasyciwszy uwagę czytelnika, tém swobodniej następnie mózż rozpatrzeć naukową wartość hipotezy, przytoczyć popierające je fakta, rozebrać stawione jój zarzuty.

Wedle Adhémara *ciepło* jest sprawcą potopu. Ciepłik spowodował nie tylko potop biblijny, ale również na mocy praw rządzących całym systemem słonecznym, ma wywołać i w przyszłości podobne potopy w stale następujących po sobie perjodach.

Potopy te powstawać mają w skutek zerwanej równowagi wód, które się zbierają obficie raz na jednej, drugi raz na drugiej półkuli. W chwili zerwania się owej równowagi, wody południowej np. półkuli, przelewając się na północną, zaleją na jakiś czas *całą* powierzchnię ziemi (ma się rozumieć z wyjątkiem niektórych wysokich gór) spustoszą ją i większą część lądów zamienią na dno morskie; miejsca zaś opuszczone przez wodę, na południu globu oschną, pokryją się życiem

lądownem i będą z czasem siedliskiem istot ocalonych od powodzi.

Po pewnej liczbie tysiącoleci przyjdzie kolej na odwet i z półkuli północnej cofną się wody zgromadzone tam w nadmiarze, a przeszedłszy znowu przez równik zaleją południową półkulę.

Hypoteza nasza naznacza nawet liczbę lat, oddzielających jeden potop od drugiego. Przelewanie się bowiem mórz nie ustało i powtarza się co 10,500 lat.

Łatwo się domyśleć, co nam taki kataklizm zapowiada.

Jeżeli ostatni potop odbył się w skutek przelania się oceanów z północy na południe; teraz kolej na naszą półkulę.

.
Pismo Ś-te powiada, że ludzkość pierwotna otrzymała ostrzeżenie od samego Boga w osobie Noego. Dziś Bóg przez naukę ogłasza światu także ostrzeżenie.... A pamiętajmy, że prawa natury są niewzruszone!..

Ileż już podobnych proroctw i ostrzeżeń nauka w różnych dziedzinach udzieliła ludziom! Stanowią one najpiękniejszy tryumf rozumu ludzkiego! Podobnie jak ziemioznawstwo wskrzesiło i odtworzyło w wyobraźni naszej obraz ziemskiego globu z czasów, gdy człowiek na nim nie istniał jeszcze, tak samo pozwala nam i w kwestyach dotyczących przyszłości wyprzedzić niekiedy bieg wydarzeń i przewidzieć przyszłość. Nim odkryto na krańcach świata planetarnego Neptuna, już

astronom i matematyk Leverriere na mocy wyrachowań *przewidział i dowiódł*, że w oddaleniu 620 milionów mil od ziemi—krąży planeta, który skutecznie jeden obrót naokoło słońca w ciągu 165 lat ziemskich. Adams, tą samą drogą i w tym samym czasie powtórzył na swoją rękę odkrycie Leverriera. Odkrycie ich pozostało by w dziedzinie przypuszczeń, gdyby w krótkce nie udoskonalono szkieł, przeznaczonych do obserwowania nieba, i gdyby przy ich pomocy i Galle astronom nie potwierdził niedługo tryumfu matematyki, odnajdując we wskazanem miejscu nieboskłonu, planetę danej wielkości i gęstości.

Podobnych faktów w kronikach naukowych wiele możnaby znaleźć*).

A nie zapominajmy, że obecny stan wiedzy jest jeszcze bardzo niedoskonały. W miarę postępu oświaty ludzkość coraz śmielej i częściej uchylać będzie w stanie tajemnicze dotąd dla nas zasłony.

*

*

*

Zapowiedziawszy tak niepokojące wypadki, jak możliwość nowego potopu, pośpieszamy uspokoić bojaźliwych czytelników, rękując im w imieniu Adhémara, iż nowo przepowiedziany potop nie może wypaść wcześniej jak.... około roku 6,500 Chrześcijańskiej ery. Mamy

*) Wspomnimy tu o odkryciu nowego metalu, Gallu, przez znakomitego rosyjskiego chemika, Mendelejewa, o odkryciu metalu Tallu, przez dwóch chemików równocześnie i osobno w r. 1861 nową metodą, analizą spektralną i t. p.

więc jeszcze dosyć czasu i nie traćmy odwagi potrzebnej nam choćby... do dalszych badań naukowych.

Ochłonawszy po niespodziewanem prorocztwie, wierzący czytelnik przypomnieć sobie musi, że Pismo Św. upewnia nas najuroczyściej, że potopu nie będzie i już ta racya wystarcza, aby teoria Adhémara została odrzuconą, przez liczącego się z podaniem świętym, człowieka. Przeczuwając obudzenie się podobnego uczucia w czytelnikach, prosimy o chwilę zimnej rozwagi. Nie przesądzajmy zawczasu tego, czegośmy jeszcze nie poznali!

Ponieważ nie jest naszym celem stawianie gołosłownych twierdzeń, lecz poszukiwanie prawdy, więc jeśli ją znajdziemy — dobrze! jeśli się okaże, żeśmy jej jeszcze nie uchwycili — wtedy poczekamy z nadzieją w sercu, że przy pracy i pomocy Bożej, ludzkość znajdzie ją prędzej lub później. Co jest — możemy wiedzieć, co będzie nie wiemy. Czyż więc słusznie jest zbijać hipotezę na punkcie, który dla obu stron jest zarówno niedostępny. Zostawmy tedy na ostatek zastosowanie teoryi Adhémara do przyszłości, a rozpatrzmy wprzód jak ona pasuje do przeszłości i terażniejszości.



VIII.

Każdy nieuprzedzony badacz przyrody zgodzi się na to, że opisy i obrazy jakie nam *Ziemiorodztwo* (Geologia) przedstawia, że kształty przedpotopowych zwierząt, które ze szkieletów odtwarza i t. p., jeżeli w ogólnych konturach i zasadzie odpowiadają minionej rzeczywistości—to w szczegółach mogą a nawet muszą się od niej różnić.

Po dziś dzień zamało mamy materiałów aby z nich odtworzyć niemylny w szczegółach obraz ziemi.

W każdej więc teorii ziemiorodztwa fantazyja dopełniać musi braki, które nie mogą być zapełnione istotnymi naukowymi zdobyczami.

Pamiętajmy jednak, że w epokach, które udało się lepiej zbadać, pole domysłów jest zacieśnione—a w mniej zbadanych szersze.

Wiele też teorii zajmuje poważne miejsce w Ziemiorodztwie, mimo, że, podstawy, na jakich się wspierają nie są jeszcze stanowczo dowiedzione.

Goethe wyrzekł gdzieś, że lepszem jest fałszywe przypuszczenie aniżeli żadne. Bo wszelkie przypusz-

czenia naukowe działają pobudzająco na umysł, klasyfikują i łączą mnóstwo faktów rozpieczętych i trudnych inaczéj do objęcia. Pozwalają nam one sięgać umysłem aż na krańce wiedzy,—mrokiem niewiadomości okryte i przyczyniają się do ich oświecenia.

Błędne przyposzczenia szkodziłyby tylko wtedy, gdyby próby odgadnięcia prawdy podawano za samą prawdę, ale gdy tak nie jest, wszelkie hipotezy i na nich osnute obrazy są pożyteczne.

Dla tego téż Humboldt powiada, że „obok wiedzy ściślej można się domyślać i przeczuwać... Któż zabroni ciekawemu i czynnemu umysłowi przenosić się z terażniejszości w przeszłość i przeczuwać to, czego jasno poznawać nie może“. *)

Opierając się w powyższych słowach zostawmy na chwilę tyle różnych tak powikłanych i sprzecznych poglądów na fakt potopu, i niech czytelnik raczy na chwilę uznać teorią Adhémara za prawdziwą. Pozwoli mu ona przy niewielkim wysiłku imaginacyi — odtworzyć plastyczny obraz potopu. Wprawdzie obraz ten będzie fantastyczny, może w szczegółach nieściśły ale ułatwi orientowanie się w dalszym ciągu niniejszej pracy i tem samem spełni swoje zadanie.

.

Niech więc czytelnik, któremuśmy w rozdz. IV-m podali opis geologicznych przemian ziemi, przeniesie myśl swą z nami w czasy potopu. Tu, gdzie dziś

*) „O budowie i sposobie działania wulkanów“.

trzech oceanów *) niezmierzone wody odbijają w swém zwierciadle tylko gwiazdy południowego nieba, zobaczy on olbrzymie lądy, postrzępione w setki półwyspów i zatok. Przedstawiają one typ dzisiejszej naszej półkuli, albowiem obfitość lądów, dziś panująca na naszej półkuli — królowała dawniej na południu. Łańcuchy gór rysują ogromne lądy — rozdzielające doliny i płaskowzgórza. Doliny te istnieją i dziś—ale już na dnie oceanu Spokojnego.

Dawniej jednak roily się na nich narody. Wśród gór królują Andy, przedłużające się ku biegunowi i ni-
knące dopiero w lodach przybiegunowych, szczuplej-
szych niż dzisiejsze. Nasza Patagonia i Ziemia Ognista
nie są okolicą nadmorską, zajmują one sam środek nie-
zmiernego lądu, zalegającego powierzchnię ziemi aż do
lodów bieguna południowego.

Na wszystkich górach południa lodowce są w naj-
wyższym rozwoju. Epoka lodowa ma się tam jednak
ku końcowi i klimat powoli łagodnieje.

Zwróćmy teraz oczy na półkulę północną. Jakaż
zmiana! Gdzież większa część lądów się podziela? Gdzie
północna Ameryka, gdzie Europa, gdzie niezmierne ob-
szary Syberyi? Naprózno ich szukam okiem na po-
wierzchni wielkiego oceanu, który by chyba „Północ-
nym“ nazwać wypadało. Lądy te leżą na dnie morza!
Nad ich powierzchnią, drzemiącą pod wodami zamiast
ptaków szybują rekiny i tysiące rozmaitych tworów
morskich.

*) Oceanów Spokojnego, Atlantyckiego i Południowego.

Kierunek Kordylierów wskazuje szereg zieleniejących wysp. Wszak to dzisiejsze szczyty olbrzymiego pasma gór, okryte teraz wiecznym śniegiem i niedostępne. Za to na miejscu Alpów, Pireneów, Karpatów i innych gór, leży tylko rozpiezchły archipelag drobnych wysp i wysepek, pokrytych roślinnością i światem zwierzęcym. *Wiliam Buckland* w sławnej *Reliquiae Dilluvianae* 1823 r. mówiąc o kościach zwierząt kopalnych, odgrzebywanych w górach Himmalajskich powiada: „Obecność tych kości na niezmierném wzniesieniu, w krainie wiecznych śniegów... może być wyjaśnioną tylko przez przypuszczenie, że są one pochodzenia przedpotopowego“. Jest to w obec naszych wiadomości prawdopodobném, gdyż te miejsca bezwątpienia wówczas musiały być archipelagiem wysp...

Góry Armenii w postaci wyspy zielenią się i oczekują, aż się spełni dzieło Opatrzności i kiedyś zostaną przytulkiem resztki zgłodzonej z oblicza ziemi ludzkości *)

Powróćmy znów na Południe. Tu widok weselszy. Na obszernych łądach roją się drobne ludzkie mrowiska. Pomiędzy górzystymi okolicami Himmalajów i wyspami Indyi od północy a Madagaskarem na zachód, leży olbrzymi, dziś zatopiony kraj *Lemurja*. Dziwnem przecuciem wiedzeni niektórzy uczeni oddawna ją za

*) Niektórzy uczeni twierdzą, że w epoce lodowej Europa była o połowę mniejszą i przedstawiała kształt wyspy podłużnej ciągnącej się od Wschodu na Zachód; Ameryka północna miała być także podłużną wyspą.

kolebkę rodu ludzkiego poczytywali *). Teraz ocean Indyjski pokrywa ten kraj, w którym jeśli nie pierwsze kroki ludzkość stawiała — jeśli nie tam była kolebka i raj naszych pierwszych rodziców—jak chcą niektórzy **) to przynajmniej wspólnie z innymi lądami służył on za miejsce pobytu rodu ludzkiego. W dali widzimy błękitniejące, gdzieniegdzie śniegami narzucone olbrzymie płaskowzgórza, z niebotycznymi górami. Można by znaleźć tu podobieństwo do Azji, z jej Himalajami. Natem miejscu obecnie leży wśród oceanu, pełen skwarnych pustyń kraj.... złota i wełny, Australia. Błogosławiona to, lub może przeklęta ziemia!

*) „Ebenso kann Ceylon nich als ein abgerissenes Stück von Dekan betrachtet werden. Wir haben vielmehr in Madagascar und Ceylon die letzten Überreste vormaliger Weltinsel, die mit unserer Erdveste nicht verbunden waren, die aber vielleicht ehemals unter sich zusammenhängen, und zwar über die Seyschellen, Granitischen Inseln in Norden und in der Verlängerung von Madagaskar gelegen. Diese Weltinsel (Lemurja) in den ältesten Zeiten.... war jedenfalls als Heimath der Affen, Halbaffen und auch des Menschengeschlechtes“ *Aus der Natur* 1874. *Üb. d. Alter des Menschengeschlechtes*.

**) Professor Peschel zgadza się na wybór powyższej przytoczonego miejsca jako kolebki rodu ludzkiego. Przyjęcie tego przypuszczenia jest o wiele racjonalniejsze, powiada on, aniżeli się to może na pierwszy rzut oka zdawać, znajdujemy się tu w bliskości czterech zagadkowych rzek biblijnego raju w bliskości: Nilu, Eufrata, Tygrysa i Indus. Również przez powolne zatapanie się tej krainy, da się doskonale wytłomaczyć wypędzenie ludzi z raju, o którym wzmiankuje pismo“. Wielu również pisarzy kościoła wyznaczają na miejsce raju południowo-wschodnią część Azji.

Potopy ją nawet omijały... *) jakby je ręka Stwórcy chciała umyślnie wstrzymać w prawidłowym rozwoju i nienaruszoną przekazać potomnym wiekom, jako próbkę natury dawniejszej, z odległych czasów, których wszelki ślad ręka wieków dawno już gdzieindziej zatarła z powierzchni ziemi... i których pamiątki jedynie kopalne we wnętrzu ziemi odnajdujemy.

Nawet krajowiec, Nową Holandję zamieszkujący jest jakby okazem znikczemnienia tego, nieodkupionego przez karę, ludzkiego plemienia. Nosi on na sobie piętno upadku moralnego i fizycznego i bardzo szybko dąży do zniknięcia z oblicza ziemi. Nie był on jednak takim niegdyś; jest jakaś tajemnicza przyczyna, co go gnębi i przyprowadza do zguby **).

*) Badania geologiczne, paleontologiczne, zarówno jak i nad żyjącymi dziś tam zwierzętami i roślinami dokonywane, wykazują jednoznacznie, że był czas, gdy cała ziemia t. j. wszystkie lądy były zamieszkane od roślin i zwierząt, jakie już dziś wymarły i w Europie, Ameryce i t. d. znajdowane są obecnie w stanie kopalnym w znacznych głębokościach ziemi. W jednej tylko Australii (Now. Holl.) gatunki te kopalne do dziś dnia żyją, a co więcej dziwna, że niema tam tych roślin i zwierząt, które rozmnożywszy się później—rozpowszechniły się na całej ziemi. Bardzo liczne i niezbite są na to dowody i fakta. Poucza o nich bardzo ciekawe dziełko geologa Ungera pod tytułem: „*Neu Holland in Europa*“ (Nowa Holandja w Europie).

**) Przytaczamy tu ustęp z dzieła gruntownego traktującego o Australii (*Frid Christman, Australien und seine Geschichte*) dowodzący, że bądź co bądź niegdyś i Australję zamieszkiwało plemię wyższe od obecnie zamieszkujących ją krajowców. Było to w 1837 roku. Słynny podróżnik po Australii kapitan Grey opowiada, że w czasie swego pobytu w blizkości Glenleg-river (rzeki) spostrzegł razem z towarzyszami duże

Gdyby nie było tylu dowodów potopu, takiego, który zalał obydwie półkule ziemi, to Australijska fau-

pieczary pokryte jakimiś rysunkami (jeszcze bardziej uderzającymi niż te, które napotykał). Na płaskiej, gładkiej ścianie, w której był kwadratowy otwór, prowadzący do wnętrza i w samym wnętrzu ujrzeli dużo tych rysunków wykutych w kamieniu. Rysunki te zrobione były daleko lepiej, niż mogliby tego dopełnić teraz żyjący dzicy, tak, że o pochodzeniu ich trudno coś powiedzieć. Niektóre postacie wyobrażone są w długich ubraniach, osłaniających je do kostek! (dzicy terazniejsi, ani chodzili, ani chodzą w obsłonach, chyba narzucają od zimna płaszcz krótki ze skór lub włókna splecionego). U wszystkich najstaranniej wyobrażone są oczy, a głowy otoczone jakąś czerwoną lub błękitną obwódką czy wiankiem, jakie często widzimy na obrazach świętych. Obok figur wyobrażone są jakieś niezrozumiałe znaki i kreski, niby pismo, czy coś podobnego. Bądź co bądź, staje się jawnem, że te rysunki pochodzą z czasów, kiedy krajowcy byli daleko wyżsi od obecnego stanu, i kiedy nosili ubrania. W bliskości jednej z tych grot, Grey znalazł również na skale wryty profil głowy nie australijskiego typu; pochodzenie jego tak zagadkowe jak i rysunków w pieczarach.

Te fakta nabierają w oczach myślących ludzi najwięcej zagadkowego znaczenia, gdy je zestawimy z faktami jakie Humboldt, Szomburgk i inni badacze notują. Humboldt w Ameryce południowej, w okolicy, leżącej pomiędzy rzekami Orynoko, Atapabo, Rio-Negro i Kasy-kwiarem pomiędzy 2⁰—4⁰ szer. północ. i przez kilka stopni długości. Natrafiał na skałach granitowych na liczne znaki oraz wizerunki słońca, zwierząt, sprzętów i t. p. a plemiona te okolice zamieszkujące—tak nisko stoją, że stanowczo twierdzić można, że nie zajmowały się nigdy skulpturą.

W pobliżu Enkaramady w Ameryce południowej wznosi się skała Tepu Mareme t. j. skała malowana, pokryta licznymi figurami zwierząt i znaków symbolicznych. Takie same rysunki natrafiają się tam w kilku okolicach dość oddalonych od siebie—jak np. blisko Kaikary (pod 7,50 szer. południowej 68⁰—69⁰ dług.) między Kasy kwiarem i rzeką Atapabo i „w okolicach Parymów“ (*M. Horstman*) 140 mil dalej na wschód Ro-

na i flora stanowiły by *bardzo ważny argument przeciw powszechności fotopu*, dziwnem jest to ocalenie i prze-

bert Szomburgk tak opisuje inne jakie w okolicy rzeki Essequibo przy wodospadzie Waraputa oglądał: „Ta kaskada nie tylko słynie z wysokości swojej ale także z wielkiej liczby figur, wrytych w kamieniach. Chcąc zabrać ze sobą kilka kawałków, wziąłem się do rozbicia jednej z tych skał z napisami, lecz daremnie. Kamień był twardy a siły moje gorączką nadwątlone. Ani groźby, ani obietnice nie zdołały wymódcz na Indjanach jednego uderzenia młotem o skały, będące czcigodnymi pamiątkami oświaty i umysłowej przewagi ich przodków. Indjanie uważają je za dzieła wielkiego ducha, a wszystkie plemiona, które zdybywaliśmy, nawet oddalone od siebie są z nimi obeznane. Przestрах malował się na twarzach ich, gdym nad rozbiciem skały pracowałem. Zdawało się, jakby oczekiwali téj chwili, kiedy grom spadnie z nieba i ugodzi w głowę moją. Widząc że praca moja była nadaremna musiałem poprzestać na odrysowaniu tych pamiątek.“ Pan Szomburgk nie mógł sobie lepiej postąpić. O tem wnioskuje Humboldt: „są to raczej ślady cywilizacyi dawnéj, należące może do epoki, gdzie rasy, dziś dokładnie rozgatunkowane nie były joshcze znane nawet z nazwiska. Już to uszanowanie, jakiego lud tameczny przejęty jest wszędzie dla tych rzeźb surowych dowodzi, że Indjanie dzisiejsi nie mają najmniejszego pojęcia o wykonywaniu dzieł takich. Za tém zdaniem mojem przemawia ta okoliczność, że figury te hieroglificzne, na brzegach Orynoka między Enkaramadą i Kaikarą znachodzą się nieraz na ścianach skał w tak znacznej wysokości, iżby się tam dziś tylko za pomocą bardzo wysokich rusztowań dostać było można.“ Zapytasz krajowca, mówi dalej A. H. jakim sposobem figury te na wysokości takiej zrobione być mogły, to ci odpowie z uśmiechem, jak gdyby mówił o rzeczy, która białemu tylko może być nieznaną, „że ich praszczury niegdys w téj wysokości jeździli czólnami.“

Te ustępy przytoczyliśmy dla pokazania, że tego rodzaju pamiątki i w Ameryce, a prawdopodobnie i w innych krajach się znajdują — lecz jeden opis Roberta Szomburgka dziwne światło rzuca na tę kwestję. Można niejako przypuszczać, że niegdys (ale do jakiej epoki to kiedyś od-

chowanie się eocenicznej przyrody i warunków w jakich ona się wykształciła, aż do naszej epoki *).

Da się ono jedynie wytłumaczyć przypuszczeniem, że była to przed potopem kraina bardzo wzniesiona i jako taka mało zamieszkała dla śniegów i lodników, pokrywających ją po większej części.

Stulecia upływają, a mieszkańcy krain przedpotopowych nie przeczuwają jaka przyszłość ciąży nad ich głowami, nie wiedzą, że już od wieków lody bieguna północnego, topnieją na ich zgubę. Niegdyś bardzo obfite—ulegając działaniu ciepła topnieją one i podnoszą poziom wszystkich mórz, i przyjdzie chwila, gdy równowaga się zerwie, a owe morza ruszą w dawne łożysko, na południowej półkuli.

niesć—niewiadomo) istnieć musiała łączność między Australją i Ameryką, a przynajmniej między rasą doskonalszą, której dziś i śladu niema, ani w Nowej Hollandyi, ani też w Ameryce południowej. Oto co pisze R. Szomburgk w liście do H. „W czasie podróży mojej, odbytej w celu zbadania rzeki Korentyn, spostrzegłem kilka olbrzymich figur na skale Timeri i niedaleko wielkiego wodospadu Korentyńskiego. Figury te wykonane z nierównie większą dokładnością, niż wszystkie inne napotykane w Gujanie. Wielkość ich wynosi blisko 10 stóp, zdają się wystawiać postacie ludzkie. Na szczególną uwagę zasługuje ubranie głowy. Obsłaniając je dokoła, rozszerza się ono znacznie i nie jest niepodobne do blasku świętości. Wizerunki mniej wypracowane znalazłem był nad rzeką Cuyuwini... później podobne widziałem nad Esequibem“.

*) Słynny geolog Unger tak mówi: Możemy więc z całą słusznością sformułować treściwy wynik naszych badań, które mówią, że bądź co bądź *Europa w epoce Eocenicznej posiadała klimat zupełnie podobny do dzisiejszego klimatu Nowej Hollandyi (Neu Holland in Europa)*. (str. 14).

Najprzód nadbrzeżne doliny zaczną znikać pod morskimi falami, szturmującymi cora z natarczywie do wybrzeży *),

Przedpotopowi mieszkańcy poczynają z przestraszchem spostrzegać stale postępujące zalewy, zapewne silą się na środki zaradcze, budują tamy i uspokojeni odpoczywają. Tymczasem fale pomimo sztucznych i kosztownych budowli wtargnęły i zabrały znowu kawał lądu. Coraz powszechniejsze narzekania. Ciągła obawa zalewów. Tu jedno miasto, tam drugie, owdzie obszerna nizina stanęły pod wodą. Popłoch i zamieszanie. Nadmorscy mieszkańcy porzucają siedziby ojców i wynoszą się w wyższe okolice przed groźnym żywiołem. Nie domyślają się, że teraz nie koniec klęskom. Mija szereg lat długi. Nowe pokolenie patrzy już zobojętniałym okiem na powolne ubywanie lądu. Przywykło już do tego, uważając napływ wód za konieczne zjawisko.

Katastrofa jednak zbliża się. Przenikliwsze umysły podają środki zaradcze, ale tłum zajęty sobą nie słucha ich, nierozumie i środki zaradcze ogólniejszej natury uważa za niedorzeczne i zbyteczne lub niewykonalne.

.

Ziemia pod stopami wciąż ubywa a tu do jednej druga przyłącza się klęska! Rzeki wzbierają, burzą się mętne z szumem rozlewają się szeroko po żyznych po-

*) Na mały stopień widzimy to samo obecnie w Hollandyi.

lach. Strumienie górskie toczą z hałasem niesłychane ilości wód, pustosząc i siejąc przestרח w około. Kiedy się to skończy? pyta strwożona ludzkość błędząc oczyma po zniszczonych rozszalałym żywiołem obszarach. A tu woda zamiast ubywać rodzi się jakby z pod ziemi..... Deszcze są coraz częstsze i gwałtowniejsze...

Cóż to podsyca te spienione nurty? Zkąd się bierze woda? Pamiętajmy, że w górach naszego ładu bieleją śniegi— a w wąwozach górskich rzeki i jeziora lodowe. Zakute zimnem spoczywały one rosnąc i dojrzewając całe tysiącolecia, aż odwróciła się karta przeznaczenia. Na wyżynach ociepliło się, lody puściły, zaspysy śniegowe tają i woda uwolniona z więzów mrozu z wściekłością rwie się naprzód, podążając w niziny.

* * *

Po szeregu tych zalewów cząstkowych, dopełnił się straszny fakt potopu. W jakich ten kataklizm odbył się warunkach— trudno wyśledzić. Zamęt powszechny, wyobraźnia odmawia posłuszeństwa. Morze z rykiem ogłuszającym wspięło się i spienione runęło na nieszczęśliwe lądy... Woda wdziera się coraz dalej i nie cofa się więcej... Całe kraje nikną pod napływającymi górami piany po to, aby ich więcej światło dzienne nie oglądało.

Dzicy mieszkańcy przedpotopowi wysp północy także są w popłochu, ale z innej przyczyny. Morze z grzmotem ogłuszającym bije o wybrzeża, pogruchotało łodzie i statki i rzuciwszy się kilkakrotnie coraz to słabiej, wysycha, ucieka od nich, dokonawszy dzie-

ła spustoszenia. Co to będzie! Ich wyspy otacza ze-
wsząd wylaniające się dno morskie, pokryte grzązkim
szlamem i wijącemi się w konaniu morskimi potwo-
rami. Wał ten trzyma ludność w oblężeniu. Niema
ucieczki. Zabójcze wyziewy dobywają się z gnijących
szczątków roślin i zwierząt morskich. Odbierają przy-
tomność, trują i dziesiątkują mieszkańców. Morze ucho-
dzi coraz dalej... Głód, przerażenie i zabójcze powietrze
dokonywają reszty..... Potop dokonał się!—a dokonywał
się tak, jeżeli teoria Adhémara jest prawdziwa.



IX.

Jak niegdyś z północy napłynęły wody na mieszkalców Lemuryi i sąsiednich lądów, tak znowu nam wypada oczekiwać zalewu od południowej strony; oczekiwać potopu, który za lat kilka tysięcy odda oceanowi jego dawne posiadłości, a zwróci ludziom dawne lądy, przez długie odpoczywanie na dnie morskim użyznione i zamulone urodzajnym iłem, jaki ma wystarczyć do czasu nowego wielkiego płodozmianu. Czyż w przedstawionym tu obrazie jest co nienaturalnego? Przyroda tak sobie postępuje jak rolnik, który wyczerpaną ziemię pozostawia ugorem, aby odpoczęła, użyźnia ją i spulchnia lub wodą zalewa, a gdy nabędzie żyznego iłu, spuszcza wodę i śmiało rzuca ziarno. O urodzajności gruntu dna morskiego nie potrzebujemy przekonywać, bo fakta niejednokrotnie nam jęj dowiodły na wyspach, jakie się z dna oceanu wyłoniły.

Nie szukajmy więc w dzisiejszych ludzkich siedzibach śladów człowieka, żyjącego bezpośrednio przed potopem, bo próżne będą nasze usiłowania. Prawdopodobieństwo odnalezienia szczątków takich jest bardzo

małe, i kiedy już koniecznie chcemy szukać, szukajmy na dawnych wyspach. Są to dzisiejsze góry i wyżyny.

Ale lepiej zwróćmy, pełni nadziei, oczy na południe. Łądy tamte, to świadki czasów, łączących nas nieprzerwanym łańcuchem z głębszą, zamierzchłą już przeszłością i początkiem rodu ludzkiego. Jeśli zaś i południowe ziemie zawiodą nasze oczekiwania, to pilnie przeszukajmy dna oceanów. Tam pochowane są tajemnice naszej przeszłości. Tam żyła przedpotopowa ludzkość i tam, podobnie jak w Pompei i Herkulanum, pogrzebaną została wraz ze wszystkimi świadectwami stanu ówczesnej kultury.

Zastanowiwszy się nad tém, co wyżej, nikt dziwić się nie będzie, że dotąd nic pewnego nie wiemy o człowieku przedpotopowym *). Nie będzie się dziwił i temu, że uczeni, którzy zbyt pohopnie stwarzają, na mocy wykopalisk wątpliwéj wartości, historye rozwoju ludzkości, którzy rozprawiają szeroko o epoce kamiennéj, dzielą ją na okresy kamienia łupanego i głądzonego, którzy mówią o późniejszej epoce bronzu i t. d.; nic dziwnego, że niemogą związać tak odtworzonego obrazu z historią nowszą, której ślady w starych pomnikach cywilizacyi odnajdujemy.

Badają oni ledwo warte uwagi szczątki, mówiące dotąd tak wszechstronnie, jak wyrocznia delficka, i mimo najbujniejszej fantazyi i tworzenia niedającej się usprawiedliwić niezmiernéj długości okresów doskonalenia

*) Bezpośrednio przedpotopowym.

się ludzkości — nie są zdolni odtworzyć dziejów przedpotopowego okresu, mających na sobie cechy prawdy.

Niepowodzenia te będą zupełnie zrozumiałe, jeśli weźmiemy pod uwagę, że uczonym tym brak ogniwa, łączącego świat nasz z zamierzchłym światem, jakiego ślady mamy w dzisiejszych wykopaliskach, znajdujących się po muzeach i w łonie ziemi.

Ludzkość nie wprawdzie będzie mogła poznać całkowitą historię swego rozwoju, aż znajdzie sposoby dostania się w państwo oceanów, którym wydrze tajemnice, stokroć ciekawsze od wszystkich, zdobytych dotychczas. Wtedy dopiero wypełnią się liczne przerwy i oświecą ciemne punkta w historii cywilizacji.

Tam, na dnie oceanów, pod grubą warstwą osadów rozciąga się niezmierny grób dawnej ludzkości, grób, podobny do mogił pogańskich bohaterów, bo zawierający prócz ofiar, wszystkie ich skarby i cały dorobek fizycznej i umysłowej pracy licznych pokoleń. Któż dziś ośmieli się domyślać, jaki był ten dorobek?

Możebyśmy natrafili w tych warstwach na ślady wydoskonalonych znacznie umiejętności *), może....

*) Wszak wielu uczonych mniema i nie bez podstawy, że tożsamość rachuby czasu—jednakowy podział jego na lata, miesiące i tygodnie i wiele innych ważnych astronomicznych i matematycznych danych, znajdujących się w umysłowym majątku ludów starożytnych lub napót dzikich, każe uważać te zasoby wiedzy, za szczątki doskonalszej, zaginionej cywilizacji, bo ludy te w innych razach i dziedzinach nie zdradzają znajomości nawet elementarnych podstaw nauk, potrzebnych do wydania takich rezultatów.

Ale dosyć! nie wchodźmy na manowce! Naprózno odrywamy się od świata faktów, gdy rzeczy, których dotknęliśmy, długo jeszcze będą przebywały w krainie marzeń naukowych. Nie prędko się ludzkość zdobędzie na rozkopywania podmorskie, gdy znanej powierzchni lądu zaledwo tysiączną cząstkę geologicznie poznano.

A jednak, kto wie, czyby poszukiwania takie, gdyby się dały dokonać, nie wydałyby stokroć ważniejszych rezultatów niż dotychczasowe!...

* * *

Nawet przy warunkach badań obecnie egzystujących, badacze starożytności natrafiają na prastare pomniki, które w zapale naukowym często przeceniają, ale z których wiele rzuciło istotnie nowe światło na dzieje.

Do odkryć tego rodzaju, elektryzujących świat uczony, zaliczyć należy odnalezienie w przeszłym roku *przedpotopowej biblioteki* przez *Harmurda Rassama* w pobliżu Bagdadu.

Rzecz się tak miała: Parę lat temu zwiedzał on stare grody Małej Azji i tam dowiedział się od pe-

Prace w tym przedmiocie, zdaniem naszym, byłyby i ciekawe i bardzo płodne w następstwa. Rozświetliłyby może wspólnie z porównawczem językoznawstwem wiele ciemnych dotąd miejsc w dziejach cywilizacji wszystkich ludów.

wnego araba, o istnieniu rozległych ruin zaginionego miasta, leżących o pięć godzin drogi od Bagdadu. Zaciekawiony tą wiadomością, Rassam wybrał się natychmiast w drogę i rzeczywiście natrafił na olbrzymią ruinę nieznanego, ręką czasu zwalonego grodu, który w obwodzie miał około trzech mil angielskich.

Nie było to wszelako miejsce, przez jego przewodnika wskazane; o godzinę drogi dalej natrafił znowu na ruiny, lecz te nie przedstawiały dla archeologa nic tak bardzo ciekawego. Pan Rassam powrócił tedy na ów przypadkowo znaleziony cmentarz ludzkiej niegdyś siedziby, i na nim rozpoczął poszukiwania. Po czterech dniach dokopał się starych murów, przykrytych ziemią; wkrótce też udało mu się odsłonić cały, ogromny budynek, w którym mieściło się pięć obszernych komnat, pokrytych napisami i wykładanych bądź to cegłą, bądź kamieniem. W ostatniej tylko podłoga była niby asfaltowaną; pozory te dawała powłoka ubitej żywicy, którą tam widocznie jako materiał budowlany używano.

„Przebiwszy tę powłokę—opowiada dalej wspomniany archeolog—natrafiłem na skrzynię pokrytą napisami, ze skrzyni zaś wydobyłem dwa cylindry także pismem pokryte, które zawierać musiały najważniejszy pamiętnik najstarszego miasta w świecie; miasta—co według podania, założone być miało przez Noego po potopie, a w którym to mieście Noe zakopać miał opis przedpotopowych dziejów.

„W tym czasie musiałem powrócić do Bagdadu, ale pozostawiłem na miejscu robotników, którzy prowadzili dalej poszukiwania. Po kilku dniach znaleźli w inném miejscu, znowu przebiwszy asfaltową podłogę—podziemny żłób, w którym leżało ukrytych około 10,000 tablic. Tablice te zostaną przewiezione do Anglii. Co zawierają, niepodobna jeszcze odgadnąć. Może ich tajemnice będą ważniejsze, niż wszystkie dotychczasowe studia i zdobycze na Wschodzie. Może też w nich znajdziemy naprawdę opisane owe przedpotopowe dzieje!...”

„Po odkryciach Schliemana w Troi i Mikenach—pisze Kraszewski w jednej z korespondencyj, gdzie porusza kwestyę odkrycia tych tablic—po wykopaliskach w Olympie i Pergamie, po niedawném wydobyciu ze skalistej kryjówki mnóstwa mumij, nie wiem już której dynastyi panujących w Egipcie — czegoż więcej można żądać i spodziewać się. Dla dziejopisów, którzy wiekopisma i hieroglify coraz inaczej czytać będą, a wyczytane coraz inaczej tłumaczyć—roboty jest dosyć na jakie lat sto. Wkrótce wszystkie chronologie i historye powszechne z gruntu przerabiać będzie potrzeba i—przeszłości uczyć się na nowo. Żart na stronę — nigdy dzieje tak radykalnej nie uległy zmianie, jak za naszych czasów. Podstawy, na których się opierały, sposób tłumaczenia pomników, metoda wykładu ważność stosunkowa części składowych, wszystko dziś przeobrażone. Wielkie linie obrazu przeszłości łamią się i znikają pod ciężarem tysiąca drobnych szczegó-

łów, które ich charakter w zupełnie nowém świetle nam przedstawiają. Nie ma dziś ani jednej części dziejów, któraby pozostała nietkniętą. Jest to prawda, że materyał obfity przybywa codzien i to, co się za odpadki dawniej uważało, do czego nie przywiązywano wagi—rzuca dziś niespodziane światło.“



X.

Wszystko, co spostrzegamy żyjącego na powierzchni ziemi, zawdzięcza swój początek i byt pozornie niezbyt ważnym przyczynom a mianowicie: pochyleniu osi ziemskiej do płaszczyzny ekliptyki t. j. drogi, przebieganéj naokoło słońca i eliptycznemu kształtowi linii, po której się ziemia naokoło gwiazdy dziennéj toczy!

A jednak te drobne przyczyny mają niepomiernie ważne skutki. I tak:

Gdyby ós obrotowa ziemi miała kierunek pionowy do ekliptyki, *) wtedy nie mielibyśmy różności klimatów. Przez całe wieki trwałaby jedna na całej kuli ziemskiej temperatura; pod równikiem skwarna, im zaś bliżej do biegunów tem chłodniejsza, i nareszcie mróżna, ale niezmienna. Również, każda okolica ziemi miałaby dnie i noce jednakowe w ciągu całego roku.

Słowem na znacznej części globu naszego w pasie mianowicie umiarkowanym panowałaby *wieczysta wiosna*.

*) Ma to miejsce istotnie na Jowiszu, którego ós jest prawie prostopadłą do ekliptyki.

Nie sądzmy jednak, aby ta idealna jednostajność miała w sobie coś uroczego. Przeciwnie, na mocy ścisłych danych, nie mijając się z prawdą, możemy zapewnić, iż wiosna owa tak byłaby zgubną, iż organizmy jakie okrywają dziś kulę ziemską nie mogłyby istnieć na ziemi, palonej pod równikami i zamrożonej przy biegunach. Dalecy jednak jesteśmy od twierdzenia wraz z niektórymi badaczami natury, że gdzie niema zmiany—tam niema zgoła ani ruchu, ani życia, z tego bowiem twierdzenia wypływałby nedorzeczny wniosek, że gdyby pochylenie osi ziemskiej nie istniało, ziemia musiałaby być pustynią, niezamieszkałą przez żyjące istoty. Wprawdzie wiemy, że obecne objawy życia na powierzchni ziemi zastosowane są ściśle do istniejących warunków klimatycznych i wiemy, że gdyby tych warunków zabrakło — ustałoby i życie, jakie się rozwinęło i utrzymywało pod ich wpływem, lecz nie dowodzi to wcale, aby natomiast inne warunki nie sprzyjały zrodzeniu się istot innych, dla których byłyby one jedynymi i najzupełniej wystarczającymi do utrzymania bytu.

Przy zmianie tych innych warunków na warunki obecne, istoty owe mogłyby również zmarnieć i zginąć, jak ginie ryba wydobyta na powietrze, a ptak zanurzony w wodzie.

Poznaliśmy więc, że wszystko, co żyje obecnie na ziemi, zawdzięcza istnienie swoje owemu pochyleniu osi ziemskiej do ekliptyki.

Przypuśćmy teraz na chwilę, że oś obrotowa ziemi leży zupełnie poziomo na płaszczyźnie ekliptyki.

W takim wypadku różnice klimatyczne byłyby bez porównania większe — zmiany gwałtowniejsze niż obecnie ma to miejsce, bo każda okolica ziemi przechodziłaby przez straszne zimna i upały, przez długotrwałe noce i dnie skwarne.

Na biegunach byłoby najgorzej. Przez całe pół roku spieczonęj najokropniejszym skwarem, nieznanym dotąd ziemi, — noce nie niosłyby ochłody. Wszystko, więc zamieniłoby się na wypaloną pustynię. W ciągu drugiego znowu półrocza nieustająca ciemność i zimno zabijały by wszelki objaw życia, gdyby to do obecnych stosowane było warunków. Prosta więc rzecz, że wtedy fauna i flora musiałyby przyjąć inne zupełnie formy — bo dzisiejsze organizmy, najbardziej zahartowane nie wytrzymałyby tak ostrych zmian klimatycznych.

Obecny więc rozkład dość urozmaicony temperatur i pór roku, a z niemi warunków życia organicznego, objawiającego się w tak nieskończenie bogatych formach, ma swe źródło w niezmiennem pochyleniu osi ziemskiej do ekliptyki, pochyleniu, które 23° wynosi. Temu pochyleniu zawdzięczamy także i to zjawisko, iż pory roku nie jednocześnie na obu półkulach, lecz na przemian się zaczynają.

Gdy w Europie lato w Australii jest zima.

Wspomnieliśmy wyżej, że drugim działaczem, regulującym warunki życia, jest eliptyczny kształt drogi ziemskiej.

Zapoznajmy się ze skutkami tego faktu.

Wiadomo, że ziemia w biegu swym rocznym nie opisuje koła, w centrum którego byłoby słońce, lecz

według prawa Keplera, elipsę, w której słońce leży o 700,000 mil bliżej jednego wierzchołka elipsy niż drugiego. Gdyby droga ziemi była kolistą, pory roku musiałyby stać się jednakowo długie na obu półkulach, ale ponieważ glob nasz krąży po elipsie—jednostajność ta miejsca niema.

Wyobraźmy sobie np. ziemię w jój biegu, gdy się znajduje w punkcie przysłonecznym (*perihelium*) t. j. dobiega do wierzchołka elipsy, bliższego słońcu. Ponieważ w tym punkcie biegun północny odchylony jest na zewnątrz t. j. oś ziemi z ekliptyką po północnej stronie równika — mieszkańcy północy marzną, a południowa półkula otrzymując więcej ciepła, bo promienie słoneczne prostopadle na nią padają, przebywa porę letnią. Po upływie pół roku ziemia dostaje się na przeciwległy punkt: odsłoneczny, leżący w wierzchołku dłuższego łuku elipsy. Wówczas przypada nasze lato. Dla czego jednak lata nie mamy gdy jesteśmy bliżej słońca? Bo dnie nasze wtedy są krótsze, a północna półkula, (odwrócona od słońca), otrzymuje tylko skośnie padające promienie, które, jako rozproszone na większej powierzchni, mniej takową ogrzewają. Ciepło bowiem w jednakowej ilości spływa na ziemię, czy ona bliżej, czy trochę dalej od słońca się znajduje, a różnica w skutku pochodzi wyłącznie od nachylenia powierzchni, na którą padają te promienie. Im nachylenie to większe, tym skutek słabszy, bo ta sama ilość promieni rozkłada się na większą płaszczyznę. Drogę swą półroczną w czasie letniej u nas pory, ziemia przebywa w krótszym naturalnie czasie, a ten zysk na

czasie powiększa się jeszcze przez silniejsze przyciąganie słońca. Ztąd też, długość pór roku na północnej półkuli nie jest równą długości pór na południowej. I tak: do 1248 roku porządek był następujący:

Zimniejsze półrocze t. j. *jesień zimą* na północnej półkuli trwało $178\frac{3}{4}$ dni. Cieplesze półrocze t. j. *wiosna z latem* trwały $186\frac{1}{2}$ dni. Zimniejsze półrocze t. j. *jesień zimą* na południowej półkuli trwało $186\frac{1}{2}$ dni; cieplejsze półrocze t. j. *wiosna z latem* trwało $178\frac{3}{4}$ dni. Przewyżka ta ciepłych dni na naszej półkuli powiększająca się stopniowo, poczęła się na lat 10,500 przed rokiem 1248 po narodzeniu Chrystusa. Na południowej półkuli, rzecz miała się przeciwnie: *wiosna z latem* były krótsze od *zimy z jesienią*.

Gdyby bieg ziemi odbywał się zawsze w jednakowych warunkach, ten porządek trwałby niezmiennie. Przewyżka jednak dni ciepłych nie zawsze bywa udziałem jednej półkuli. Przewyżka owa gości to na jednej to na drugiej półkuli, a okres jój trwania na każdej liczy 10,500 lat.

Przyczyna téj zmiany leży w zjawisku, znanem pod nazwą „cofania się punktów równonocnych“.

Abyśmy mogli jasno zdać sobie sprawę ze zjawiska, które powołujemy, zrozumieć na czem ono polega musimy na chwilkę zatrzymać się przed mappą nieba.

Kto zna grupy gwiazd, np. grupę Wielkiej Niedźwiedzicy, Smoka, Oryona—musi wiedzieć, że między niemi wyróżnia się dwanaście szczególnie ważnych dla nas grup czyli konstelacyi. Noszą one miana: Koziorożca, Wodnika, Ryb i t. p. a objęte są ogólną

nazwą Zodyaka czyli „Pasa Zwierzyńcowego“ Grupy te nie leżą wysoko na niebie, ale przeciwnie, razem wzięte opasują widnokrąg wokoło. Przypomnijmy teraz sobie, że słońce zawsze wschodzi w jednej stronie nieba. Gwiazdy zaś nie zawsze widzimy w tych samych miejscach. Dziś np. Oryon jaśnieje na wschodzie, za pół roku będzie on jaśniał w zachodniej stronie nieba wraz z towarzyszkami, a gdzieśmy widzieli Oryona — świecić będą zupełnie inne gwiazdy, te same właśnie, które zajmowały przed półrokiem zachodnią półkulę nieba.

Cała kula niebieska obraca się powoli naokoło ziemi. Jest to jednak ruch pozorny. Od czasu Kopernikowego odkrycia wiadomo już, że nie niebo obraca się naokoło ziemi, ale przeciwnie ziemia kręci się naokoło swój osi. W tym ruchu pozornym kuli niebieskiej słońce wschodzi coraz to w innej grupie gwiazd. Z początkiem roku widzimy je podnoszące się z miejsca, gdzie w nocy świeciła na widnokręgu konstelacja Koziorożca. W Lutym ukazuje się na tle konstelacji Wodnika, w Marcu wschodzi w grupie Ryb i t. d., aż znowu w Styczniu, obiegłszy cały krąg Zodyaka, ukazuje się nam w gromadzie Koziorożca. Zjawisko to w mowie pospolitej wyrażamy następującym terminem: „w Grudniu Słońce wstępuje w znak Strzelca, a w Styczniu wstępuje w znak Koziorożca“ i t. d.

Jednakże w ciągu długich wieków spostrzeżono, że w tym stałym porządku zachodzi pewna niedokładność. Słońce się spieszy w swym obiegu po pasie Zwierzyńcowym: podczas gdy przed paroma tysiącami

lat wschodziło np: w Styczniu w znaku Koziorożca, i gdy tak nauczono się oznaczać w kalendarzach—dziś widzimy, w tym miesiącu słońce wschodzące dopiero w Strzelcu, a w znak Koziorożca wstępuje ono w Lutym, gdy dawniej o téj porze było już w Wodniku. Tym sposobem słońce zdaje się cofać na swój drodze. Cofanie się to jest ciągle, lubo bardzo powolne. Od początkowych obserwacyi w Aleksandryi robionych — spóźniło się słońce o jedną gromadę. Kiedyś słońce spóźni się o całą drugą gromadę, potem o trzecią i t. d. aż nareszcie wróci do tego porządku, jaki panuje obecnie. Nastąpi to po 21,500 lat. I oto poznaliśmy zjawisko nazywane: „*cofaniem się punktów równonocnych*“

Postarajmy się teraz zrozumieć *dla czego* punkta równonocne się cofają?

Równik, pochylony pod kątem $23^{\circ}_{23}'$ ku płaszczyźnie elipsy, przecina się z nią dwa razy do roku. Raz w punkcie przysłonecznym, drugi raz w odsłonecznym. Punkta te nazywają się punktami przesilenń dnia z nocą—pierwsze zimowem, drugie letniem. Pierwotnie sądzono, że to przecinanie się drogi następuje zawsze w jedném i tém samym miejscu, ale już Ptolomeusz wykazał, że co rok przecięcie posuwa się nieco w kierunku zachodnim, przeciwnym kierunkowi biegu ziemi i ztąd nazwał to zjawisko *praecessio aequinoctium*. Widzimy więc, że starożytni astronomowie, znali fakt, nie umieli go jednak wytłumaczyć. Od czasów Kopernika dopiero stała się zrozumiałą przyczyna jego. Znalezione takową w sile przyciągania słonecznego.

Sila ta sprawia wachanie się ziemi podobne do chwiania się frygi lub bąka energicznie rzuconego na gładką powierzchnię stołu. Oś ziemską, o której było powszechne mniemanie, że nie zmienia nigdy położenia swego, wacha się. Wprawdzie, bardzo nieznacznie, ale mimo to na tyle, że to zjawisko nie pozostaje bez wpływu na ziemską powierzchnię. Musimy tu objaśnić bliżej warunki, w jakich się obrót taki osi ziemskiej odbywa.

Oś ziemi, w czasie rocznego obrotu we wszystkich czterech położeniach nachylona jest do płaszczyzny ekliptyki jednakowo (pod $23\frac{1}{2}$ kątem). Pochylenie to przecież w chwili zbliżenia się do punktu przysłonecznego, zmniejsza się cokolwiek w skutek zwiększonej siły przyciągania, wywieranego przez masę słońca, a wtedy płaszczyzna równika, która ma się tam przeciąć z płaszczyzną ekliptyki, pochylając się ku niej, przyspiesza chwilę spotkania się dróg i cofa punkt przecięcia. Ten ruch wsteczny wynosi co rok w łuku $50''$ (sekund). Punkta więc przecięcia potrzebują na przejście w podobny sposób całej elipsy ani mniej, ani więcej, tylko 25,868 lat. Peryod ten astronomiczny nazywa się *rokiem Platona*. Oś ziemi w ciągu tego czasu zakreśla północnym swym końcem małe kółko *) i powróciwszy do dawnego położenia, rozpoczyna drugie.

*) Gwiazda północna, zwana *gwiazdą biegunową*, bo znajdująca się na linii stanowiącej oś ziemską, z czasem przestanie być biegunową. Według obliczeń ścisłych, *Wega* będzie kiedyś polarną gwiazdą, po upływie zaś roku Platona, nasza polarna gwiazda może znów zabłyśnie nad północnym biegunem.

W naturze jednak obieg punktów przecięcia uskutecznia się w krótszym czasie, gdyż należy odliczyć wpływ, wywierany na glob ziemski przez inne planety i księżyc. Otóż po odtrąceniu tych wpływów, otrzymana cyfra 25,868 lat maleje do 21,000. Dla odmiany przecież warunków wyżej wymienionych na obu półkulach, potrzeba, aby punkta równonocne tylko półkręgu wielkiej elipsy obieżyły, t. j. potrzeba 10,500 lat.

* * *

Tyle z dziedziny astronomii; a teraz przystąpimy do rozpatrzenia skutków cofania się punktów równonocnych. Podobnie, jak małe pozornie przyczyny sprawują regularne następstwo części roku, oraz dni i noce, tak też w ciągu długiego peryodu, wynoszącego 21,000 lat, wedle teorii Adhémara, małe coroczne przewyżki, pojedynczo nic prawie nie znaczące, rodzą potężne zjawiska.

Rok na biegunach ziemi składa się z jednego dnia trwającego sześć miesięcy i takiejże długiej nocy. — W lecie słońce wcale tam nie zachodzi, w zimie zaś wcale nie ukazuje się nad horyzontem. To zjawisko panuje w całym pasie lodowatym północnym i południowym. Przypomnijmy sobie to, cośmy wyżej powiedzieli o porach roku i zastosujmy do biegunów. Podczas, gdy na północnym biegunie panuje dzień—południowy pogrążony jest w cieniach nocy i odwrotnie. Wiemy, że w dzień ziemia otrzymuje ciepło od słońca—w nocy traci je przez promieniowanie. I w czasie

ych olbrzymiej długości dni, ziemia jest ogrzewaną przez słońce, a podczas nocy stygnie. Jeśli więc jeden biegun w ciągu licznych lat, ma dłuższy cokolwiek dzień—to zyskuje corocznie pewną ilość ciepła—gdy pod ten czas przeciwległy biegun, mając dłuższe noce, co noc, czyli co rok traci podobną tamtej ilości ciepła. Ponieważ jeden biegun zyskuje na czysto 168 godzin dnia, a drugi je traci—ogólna więc różnica ciepła pomiędzy obudwu półkulami wynosi rocznie 336 razy wziętą ilość ciepła, jakie ziemia zyskuje lub traci przez jedną godzinę *). Ta niezbyt duża suma z biegiem lat powtórzona 10,500 razy, urośnie do bardzo imponującej cyfry.

Zapomnijmy na chwilę o istnieniu naszych pór roku, trwających po trzy miesiące, a wyobraźmy sobie ziemię w ciągu tysięcy lat niezmiennie wirującą około słońca. Wtedy, niezależnie od drobnych pór roku jakie znamy, od pór roku, mijających w ciągu tysięcy lat jak uderzenia pulsu, ujrzymy inne, że tak powiemy, olbrzymie pory roku—pory nie roku słonecznego, lecz roku Platona, z których każdy trwa 21,000 lat naszych. W czasie każdego takiego roku, ziemia przechodzi przez dwie epoki: ma zimę i lato w tym porządku następujące po sobie, co i nasze drobne zimy i lata. Ową zimą dla naszej półkuli jest epoka, w której lata

*) Ziemia zyskuje tyle jedynie w miejscach, gdzie węzły porównań dnia z nocą przebiegają najbardziej oddalony od słońca obwód elipsy (drogi ziemskiej).

słoneczne mają krótsze ciepłe półrocze, aniżeli druga półkula.

Zima na północnej półkuli cechuje się obficie nagromadzonemi lodami przy biegunie, wtedy właśnie, gdy na południowej mniej ich jest i panuje przez całe wieki łagodniejsza, letnia pora.

Widok ten powoli się zmienia. Słońce poczyną topić lody północne, na południowym zato biegunie nastaje zima, lody wzrastają, piętrzą się i zamrażają klimat okoliczny. Oto słaby obraz wieczystego ruchu w przyrodzie, ruchu,—dla którego granic przestrzeni ani czasu człowiek zakreślać nie może.

Jeszcze przez chwilę zatrzymamy czytelnika przy tych lodach przybiegunowych—aby pokazać, jaki związek upatruje Adhémars między lodami wiecznymi, a popotem. Przypuśćmy z nim, że ziemia nie posiada lodów podbiegunowych, że jest ze wszystkich stron jednakowo otoczona wodami, oraz że punkta przesilenia dnia z nocą są na tém stanowisku, na jakim były przed 1248 rokiem ery chrześcijańskiej. Wtedy, podczas dłuższej nocy (zimy) na biegunie południowym zbierze się lodu więcej, niż na półkuli północnej. Na następny rok przybędzie nowa, niewielka przewyżka i t. d. Lody te długo będą pływającemi, ale po tysiącach lat na obu biegunach zgromadzą się ogromne mroźne masy sięgające do dna. Od téj chwili lody, niemogąc rozrastać się w głąb, będą rosły wszcz i na wysokość. Ponieważ przytém masa lodów południowych będzie większą od masy lodów północnych, więc bardziej ochłodzi klimat okoliczny. Oziębienie to spr-

wi, że nawet rozpuszczone na powierzchni lody przybiegunowe, nie będą się zmniejszać jakby mogły, bo powstała na ich powierzchni woda natychmiast zamarza i zostaje ponownie uwieczoną. W takim stanie rzeczy, w skutek nierównej objętości i wagi dwóch podbiegunowych mass lodowych, środek ciężkości ziemi zostanie zmienionym.

Oddali się on od prawdziwego centrum ziemi, a posunie bliżej do bieguna południowego, i to w miarę powiększania się masy lodów. A ponieważ wody na powierzchni ziemi, jako ciało płynne wypełniają wszystkie nierówności dna i układają swą powierzchnię do kształtu kuli, ulegając prawu przyciągania do środka ziemi — posuwający się przeto w kierunku osi ku massie lodów punkt ciężkości globu naszego pociągnie za sobą ruchomą powierzchnię wody. Rezultatem będzie tu większa głębokość południowych mórz, a opadnięcie o odpowiednią ilość wód na półkuli północnej. Tak nierówno nagromadzone lody jeszcze wciąż rosną, ale nareszcie dzień na biegunie południowym staje się dłuższym i góry lodu topniejąc zmniejszać się poczną, a na biegunie północnym wzrastać. Powtórzy się toż samo zjawisko przenoszenia się środka ciężkości ziemi i idące za niem opadanie mórz południowych oraz wznoszenie się wód na północy. Będzie to działanie powolne, lecz z czasem może ono wywołać straszną katastrofę. Lody bowiem bieguna północnego doszedłszy do kresu swego rozwinięcia, przeciągnąwszy środek ciężkości przez równik na północną półkulę, sprowadzą tém samém masę wód z południa na północ.

Lody południowe, nie stopione jeszcze, jako materya stała, nie mogąc ułożyć się do równowagi, będą sterzczyć po dawnemu, wytrzymując coraz silniejsze przeciąganie ziemi, aż wreszcie podmyte i popękane nie zniosą strasznego ciśnienia własnej masy i załamując się, runą w morze. W téjże chwili, w skutek zmiany środka ciężkości globu, wody, pędząc z południa olbrzymiemi falami, zanim się ustalą, rozleją się po całej kuli ziemskiej i mogą zatopić na krótki czas wszystkie lądy *).

Otóż mamy hipotezę Adhémara, hipotezę przelewania się poryodycznego mórz, tłumaczącą fakt potopu. Widzimy, że nie jest to teoria, stworzona dla wytłumaczenia potopu, bo ten ostatni wypływa w niej z zastosowania praw, rządzących przyrodą i gdyby się nawet okazało, że przyczyny tu wskazane nie były wstanie wywołać potopu, że np. mogło mieć miejsce tylko powolne załamywanie się lodów, to i tak całość podstaw hipotezy nie zostałaby naruszoną. Badania późniejsze mogą dodać jeszcze jakąś nowo wysłedzoną

*) T. Skomorowski tak mówi o téj chwili: Tym sposobem prąd wodny, ten potek kołowy, od bieguna idący ku równikowi, nietylko się nie zniża, ale przeciwnie dosięga znacznej wysokości w pasach umiarkowanych i zatapia nawet wierzchołki, które były ponad poziomem morza. Tak więc, w chwili prądu biegunowego, cała powierzchnia ziemi bywa zatopiona w ciągu dosyć długiego czasu, stosownie do większej lub mniejszej prędkości zapadania się lodów biegunowych. Tylko wierzchołki wysokich łańcuchów gór wyciągniętych w kierunku ruchu wód, oraz obszerne zbyt wzniesione wyżyny mogą nie uleść zalaniu przez wody.

(*Epoka lodowa ziemi* — str. 57).

przyczynę, która połączona z dziś znanymi, wywołała kataklizm, lub co najwyżej dowieść mogą, że owego kataklizmu nie było.

Pewności, że tak być musiało, jak powiada autor hipotezy, nie mamy po dziś dzień, bo dotąd nauka posiada bardzo niewiele danych, tyjących się natury lądów przybiegunowych. Wiadomości zaś takie są nieodbitnie potrzebne do stanowczego rozstrzygnięcia pytania...

Autor, niechcąc wydać teorii swojej na niełaszkę zwolenników innych przypuszczeń, nie czeka na obserwacye, które faktycznie dowiodą, że przypuszczenia jego są prawdziwe. W braku faktów, stara się on rozwiązać nasuwające się tu wątpliwości, za pomocą teoretycznych wyrachowań. Teorya Adhémara nie jest pozbawioną możliwych podstaw nawet w rzeczach, których faktami dowieść nie można i w których trzeba przestawać na domysłach.

Adhémár, nie mając ścisłych danych, niewahał się użyć do rachunku cyfr i przypuszczeń niekorzystnych dla swój teorii. Przyjmuje np. gatunkowy ciężar lodu podbiegunowego za równy ciężarowi lodu zwykłego lub alpejskiego—gdy tymczasem okazało się podobno, że lody podbiegunowe są zbitsze, a tém samym stosunkowo cięższe.

Przez to pewność skutków, uzasadnionych przez twórcę teorii, zwiększa się znakomicie.

Przypuszczenie znowu Adhémara o możliwości skorzystania z zaćmień całkowitych księżyca, dla przeko-

nania się naocznie o wysokości lodów biegunowych, w nadspodziewany sposób potwierdzonem zostało.

Adhémarm wyliczył, że wysokość lodów na biegunach wynosić ma więcej niż 10 mil francuzkich (lieu); otóż znacznie dawniejsze obserwacye potwierdzają jego domysły.

Przytaczamy tu np. ważny w téj kwestyi ustęp z dzieła nieśmiertelnego *Keplera*. Pisze on, że całkowite zaćmienie księżyca, które przy bardzo sprzyjających warunkach obserwował *dnia 26 sierpnia 1624 roku* bardzo go zadziwiło, „bo nietylko w czasie, gdy ziemia rzuca cały cień na tarczę swego satelity, *całkowita ciemność trwała bardzo krótko*, lecz nawet chwila przed i po całkowitem zaćmieniu (wejście na tarczę księżyca i wyjście z niéj) była jeszcze krótszą, *jak gdyby ziemia była eliptyczną*, to jest, jak gdyby miała *średnicę równikową krótszą od biegunowej*.“ To jest, spłaszczenie na biegunach wyrównały może narosłe tam lody.

Prace zresztą nad wszystkimi tego rodzaju kwestyami są dziś na porządku dziennym, i coraz więcej przybywa nauce danych, przy pomocy których będzie można krytycznie ocenić całą wartość Adhémarmowej hipotezy.



XI.

A teraz spróbujmy przypomnieć sobie poznane fakta i zobaczymy, czy potwierdzają one teorię Adhémara, czy też przeciw niej walczą.

Znaczniejszy stosunek mórz do lądów, na półkuli południowej, pomiary nad głębokością oceanów, rozległość lodów przybiegunowych wyjaśniają się najlepiej maksymalnem oziębieniem się południowej półkuli.

Wzrastanie lodników Alpejskich, jakoteż ich mniejsza rozległość przed kilkoma setkami lat, identyczność zjawisk, obserwowanych na Alpejskich lodowcach i na lodnikach innych gór półkuli północnej, czy nie w tem zdają się mieć swe źródło, że właśnie od 1248 roku, półkula nasza oziębia się w skutek przewyżki godzin nocnych? Czy objawy zaobserwowane w uszczuplaniu się granicy błędnych brył lodowych południowego oceanu czego innego dowodzą?

Kontury lądów północnej półkuli nadają im taki pozór, że trudno nie pomyśleć, iż to są lądy niedawno wyłonione z wody; potwierdzają takie przypuszczenie liczne morza śródziemne, słone jeziora i pustynie. Są

to jawne ślady wyschłych mórz. Przeciwnie, klinowate i równe kontury lądów południowych, oraz liczne wyspy, wyglądają raczej na reszty zatopionych lądów. Brzegi *Sycylii* podnoszą się. Stare przystanie: *Kartagina*, *Utica*, *Biserta* są obecnie bardzo oddalone od brzegu morza*).

Nie będziemy już powoływali się na to, cośmy w poprzednich rozdziałach mówili, gdyż nowych, również ciekawych, a ważnych argumentów dostarcza nam prawie każda gałąź wiedzy. Botanika nawet licznymi faktami popiera twierdzenie, że *nasz północny klimat staje się coraz ostrzejszym*.

Znakomity Arago przytacza wiele faktów z dziedziny kultury roślin, świadczących, że średnia temperatura klimatu Francji i Anglii obniżyła się. Powiada np., że nad brzegami zatoki Bristolskiej we Flandryi, w Niższej Normandyi, w Bretanii — obfite winnice dostarczały wybornych win — obecnie zaś wino dojrzewa tam bardzo rzadko. O Polsce to samo da się powiedzieć. Dziejopisarze nasi wyliczają miejscowości, gdzie wina udawały się na większą skalę przed lat setkami, a dzisiaj przy całej troskliwości i opiece wino w naszym kraju dojrzewa zaledwie w małych ilościach.

W Czersku i wielu miejscowościach na Mazowszu w XVI wieku *królowa Bona* założyła sławne winnice, dostarczające dobrych win. Według Sarnickiego, około *Sandomierza* były winnice w stanie kwitnym. W ro-

*) Gaea 1880.

ku 1454 podczas oblężenia Malborga Polacy wraz z Czechami i Gdańszczanami w winnicach obozy swe zakładali a około Torunia nie było wioski, któraby nie miała winnic obfitych. *Rzeczyński* świadczy, że około Torunia, Chełmna, Grudziądza znajdowały się winnice, które później, w roku 1455 Krzyżacy wycięli i spalili. Były także i nad Wartą około Poznania (jeszcze w 1252 roku), pod Uniejowem, pod Tęczynem, pod Pińczowem i t. d.

W Warszawie, przy dworze wojewody Warszawskiego, był ładny ogród, w którym rodziło się wino. Obecnie, w części przez zaniedbanie ogrodnictwa, a głównie przez zaostrenie się klimatu hodowla wina jest wprost niemożliwą w naszym kraju *).

Według *Faustera*, zajmującego się kwestją ochładzania się klimatu Francji — uprawiano w roku 1561 wino na bokach gór Vivaray; dziś klimat dla winnego szczepu jest tam zbyt zimny.

W dziejach Niemiec czytamy wzmianki o olbrzymich pniach dębów, których sękowate konary powgłęziały się nawzajem i na milowych obszarach tworzyły lite lasy, rozpostarte aż po wierzchołki gór **).

„Jeszcze dzisiaj mamy dowody tego rodzaju, że niedgdyś buk i dąb w liściastych lasach pokrywały ob-

*) Według W. H. Gawareckiego. *O winnicach w Polsce* w kalend. Warszawskim Gałęzowskiego, roku 1834.

**) K. Müller, *Świat roślinny*. I. 97 str.

szerną równinę, począwszy od Harcu aż do północnego morza i Bałtyku“ *).

Taki drzewostan odpowiada opisowi Hercyńskiego lasu, jaki pozostawił Cezar. W Liwonii, Estonii i Danii, na Szlązku i w Bawaryi panował niegdyś las liściasty, dziś panują tam gęste, szpilkowe bory. W Szwecyi toż samo. I tam górował dąb, którego tu i owdzie nadzwyczaj grube pniaki znachodzą się pod ściśłemi pokładami mchu. **)

„W Islandyi brzoza zaczyna już znikać, chociaż tam pierwój roślinowała wspaniale i była grubą. Znano ją dawniej na wyspach Szetlandzkich—obecnie całkiem bezdrzewnych. Na nizinach Laponii znikła już nawet, gdy przedtém bujnie tam zieleniała i Alexis znalazł w Laponii wielkie, wymarłe lasy brzozowe, które według jego poetycznego wyrażenia „jakby żałobne duchy wznoszą swoje białe pnie ku sinemu niebu“. ***).

W 1843 roku na *Schindelkopf*, na wzniesieniu 2,000 stóp nad poziomem morza wykarczowano zdatne jeszcze prawie do użytku pniaki dębowe, przeszło czterostopowej średnicy w 40-to letnim świerkowym drzewostanie, *wyciętym przed 50-ciu laty*. Takich i podobnych faktów mamy mnóstwo.

Według Schleidena, w *Islandyi*, przed kilku wiekami uprawiano żyto, i na mocy tego oraz innych spostrzeżeń uczony ten wnioskuje, iż owa zmiana klimatu jest rzeczą znaną, iż poczęła się w XII wieku i uczyniła z Grenlandyi pustynię lodową.

*) Tamże str. 98. **) Tamże. ***) Tamże I. str. 59.

Przed kilkunastu laty w Irlandyi rosły wielkie drzewa — obecnie brak ich tam zupełnie i to oddawna.

Podania grenlandzkie i skandynawskie pozwalają przypuszczać, że na północy Grenlandyi, gdzie wielkie obszary zajmują niedostępne lody i ograniczają zamieszkały kraj, ciągnęły się niegdyś obszerne łądy, zamieszkałe przez zwierzęta i krajowców. Dawniej nawet wielkie drzewa tam rosły, a obecnie wykopują ich pnie, jako niezbite świadectwa łagodniejszego w tych krajach klimatu. Zwrócono jeszcze uwagę na ochładzanie się klimatu w Szkocyi *). Dyrektor ogrodu botanicznego w Edynburgu *J. Mac-Nab* oddawna śledzący objawy wegetacyi, przyszedł do przekonania, iż niezbitym jest faktem (choć przyczyny tego wskazać nie może **) mocne zaostrenie się klimatu miejscowego. Przytacza on wiele przykładów: drzewa, krzewy i rośliny zielne, dawniej doskonale utrzymujące się, dziś nie mogą znieść klimatu i wyginęły już lub mizernieją. Mówiąc o modrzewiach, które przed półtora wiekiem były tam zaprowadzone z pomyślnym skutkiem, *Mac-Nab* tak się odzywa: jest to zatem rzecz pewna, że klimat Szkoeki *nie jest już ten sam co niegdyś*, gdy modrzew był rozmnożony *).

Zapewne moglibyśmy przytoczyć odwrotne fakty o klimacie łądów południowych, jak np. Nowej Zelandyi i Ameryki południowej, gdyby nie brak długoletnich i gruntownych spostrzeżeń nad roślinnością tych

*) „*Ueber die Veränderungen des Klima in Schottland*“ Aus der Natur 1874. 123 str.

**) Aus der Natur. 1874. 124 str.

mało zbadanych okolic ziemi. A możeby się już i teraz fakta potrzebne znalazły, nie znamy ich przecież z powodu braku materjałów, dotyczących przyrody ciekawych tych krajów.

Pomimo jednak iż tego rodzaju dowodów nie mamy, oprzeć się możemy na innych, niemniej ważnych a uderzających. Jest faktem, że klimat południowej Ameryki pod temi samemi szerokościami, co północnej, znacznie jest ostrzejszy. Na południu *Chili* lodowce dosięgają aż do morza. Miejscowość ta odpowiada europejskim Alpom, podczas więc, gdy w Alpach lodowce leżą na wysokości kilku tysięcy stóp, w *Chili* dochodzą do zera. Gdyby warunki klimatyczne *Chili* przenieść na naszą półkulę, na Alpy, z pewnością otrzymalibyśmy klimat taki, jaki był w pełni rozwoju epoki lodowej. Trzeba więc zgodzić się, że *Chili* przebywa obecnie epokę lodową południowej półkuli, i że nasza półkula w podobnej epoce tak wyglądać musiała jak obecnie południowa.

Przypuszczenie, że Australia z wyspami Oceanii stanowiła niegdyś obszerne lądy znajduje poparcie w badaniach nad wyspami koralowemi.

Trzeba nam wiedzieć, że polipy (korale) nie mogą żyć w znacznych głębokościach morskich. A jednak jest na oceanie spokojnym wiele wysp utworzonych z samych ławic koralowych i grunt ich sięga niezmiernej głębokości. Nie umiano sprzeczności téj wytłumaczyć, ale baczne obserwacye rozjaśniły fakt osuwania się dna. Pokazało się, że gdy polipy zaczęły robotę, dno, t. j. grunt tych wysp nie bardzo był głębo-

ko pod wodą, ale powoli opadając, zmuszał zwierzątka do budowania swych siedzib wyżej. Niższe gałęzie koralowe obumierając, zostały się jako fundament nowo-wznoszących się budowli.

Według *F. Ungra* flora Australijska, jest odbiciem flory Europejskiej z epoki *Eocenu*, podobnie jak flora Ameryki południowej, ma wiele wspólnego z florą Europy z *Miocenu*, t. j. epoki od *Eocenu* późniejszej.

Tę ostatnią wspólność uczony nasz tłumaczy istnieniem w owym czasie lądowej komunikacji między Europą i Ameryką za pośrednictwem lądu „Atlantydy.“ Pierwszy téż fakt, t. j. podobieństwo Europy z Nową Hollandyą, podobnież stara się wytłumaczyć istnieniem w okresie miocenicznym lądowej komunikacji przez wyspy Azji. Komunikacja takowa później została zniszczoną.

Z tego, co wyżej powiedziano, wypada, że Australia nie jest dziś w stanie rozwoju, lub dzieciństwa — lecz, że jest starą, przeżytą częścią świata, która dziwném prawem zatrzymała się w swym kształceniu. Wtedy, gdy wszędzie czas wyciskał na kuli ziemskiej swe piętno i okrywał ją nowemi stworzeniami, nową roślinności szatą, Australia pozostawała nie-
tkniętą.

Może od czasu, gdy wychylił się ten ląd z łona morza, nie był on nigdy rujnowany przez kataklizmy, odmładzające inne części świata.

Kto wie, czy nie jest to nowym dowodem, popiera-
jącym teorię Adhémara. Dla czegóż—bo Australia

miała pozostać nietkniętą podczas powszechnego potopu? Cóż ją broniło od przyjęcia nowej roślinności i fauny?

Przywilój ten zawdzięcza może swemu położeniu, wyniesionemu tak, że nawet przy wysokim obecnym stanie mórz, zebranych na półkuli południowej, nietylko, że nie jest zatopioną, ale owszem posiada wysokie góry. Jest to więc ziemia, wyjęta z pod władzy potopów. Choć one wszędzie gdzieindziej rujnowały i odnawiały przyrodę—tu przechował się świat przedpotopowy, a raczej jego resztki.

Jeżeliby tak było, to fakt ten służyć może za poparcie twierdzenia uczonych geologów, że potopy nie niszczą, ale odnawiają i wydoskonalają przyrodę.

* * *

Nareszcie słówko o *kamieniach naniesionych*.

W dziełach podróżników po okolicach podbiegunowych, często napotyamy opisy pływających gór lodowych, przejętych w całej masie mnóstwem kamieni i cząstek ziemi. *Dr. Pilar* np. przytacza, że na południu widziane były takie bryły lodu z ziemią na 50 metrów grube.

Kapitan Ross powiada, że napotkał pewnego razu w okolicy bieguna południowego ogromny odłam skały, pływający na bryle lodu i wyjaśniając ten szczególniejszy wypadek, wnioskuje, że głaz musiał być oderwany *odedna*. Pływanie lodów z takimi głazami, nieraz olbrzymich rozmiarów, potwierdzili inni podróżnicy.

Nasuwa się tedy pytanie, jakim sposobem owe odłamy na lód się dostały?

Kapitan Ross dobrze rzecz objaśnił. Jakim się to dzieje sposobem, możemy się przekonać nawet z obserwacyi rzek naszych po nastaniu pierwszych silnych mrozów. Wtedy dno rzeki i boki koryta prędkiej się oziębiają, niż bieżąca woda. Otóż woda, stykając się z oziębionym korytem lodowacieje i grudki lodu przy-marzają do kamyczków i zwiru. Jeżeli kamyk nie jest zbyt ciężki i łatwo daje się oderwać, bryłka lodu wzrosłszy do pewnej objętości, odrywa się i unosi kamyk na powierzchnię wody, na której kamyk niedługo bawi — wkrótce bowiem lód topnieje i pociągnięty ciężarem kamyka idzie na dno. Te same koleje przechodziły i wielkie głazy przybiegunowe, pływające na lodach.

Lecz nie sądźmy, aby nasze wody tylko drobnutkim kamykom dać mogły radę. Zamiast opisanja, w jaki sposób *erratyczne kamienie* zostały przeniesione za pomocą lodów, przytoczymy tu opowiadanie autora *Dziwów świata pierwotnego* o wypadku, który miał sposobność naocznie sprawdzić.

W okolicy Chełmna, nad dolną Wisłą, pewien właściciel wsi odgraniczył swą łąkę kamieniami, mającemi każdy po kilka stóp sześciennych objętości; a ponieważ w tych okolicach kamienie takie są dość cenne—kazał je wkopać w ziemię tak, że wystawały z niej zaledwie na kilka cali. Podczas jednej ostrzej zimy, wody stojące na łące z przyczyny wezbrania Wisły, zamarzyły do dna i nie puściły aż na wiosnę, gdy sko-

rupa lodu, pokrywająca łąkę została przez przybierającą wodę podmyta i połamana. Gdy nareszcie kry i woda spłynęły, spostrzeżono, że po kamieniach granicznych pozostały tylko niezagrzebane doły. Kamienie zaś znaleziono porozrzucane na łące, poniżej miejsc, z kąd wyrwane zostały.

Tego figla spletał lód, który wyrwał z gruntu wmarzłe w swą masę głązy i unosił dopóty, dopóki nie połamał się na kry, które już były zbyt słabe do utrzymania tak znacznego ciężaru. Autor dodaje, że *ośm koni niewyciągnęłoby każdego z tych kamieni*; kry jednak potrafiły to zrobić.

Poznawszy potężną siłę lodu, możemy łatwo pojąć, jakim sposobem niektóre wielkie głązy były odrywane od skał za przyplływem wód potopu i rozniesione po dolinach i górach tam, gdzie obecnie leżą.

Gdyby się znalazł ktoś, powątpiewający o możliwości dźwignięcia przez bryły lodu tak olbrzymich głązów, jak Pflugstein — to niech będzie przekonany, że nie takie ale dziesięć razy większe odłamy z łatwością mogą odbywać kilkudziesięcio-milowe podróże na lodzie.

Dnia 9-go Lutego 1838 r., *Dumont d'Urville* widział i zmierzył pływającą lodową górę, na 11,000 sążni długą, a na 100 stóp wznoszącą się ponad powierzchnią morza, ze ścianami zupełnie pionowymi. Podług jego obliczeń, część bryły lodu nad wodą ma się do reszty, ukrytej pod powierzchnią morza, jak 1 do 7; podług innych postrzegaczy jak 1 do 4, a nawet jak 1 do 12.

Bellot, oficer marynarki, towarzysz kapitana *Kennedy*, spostrzegał pod 75° szerokości północnej góry lodowe, które wystawały na 200 — 300 stóp nad powierzchnią morza *).

* * *

Lodowce są najważniejszym czynnikiem, przynoszącym głązy, zwir i muł z gór w niziny nieraz bardzo odległe. W żadnym jednak razie nie mogły one przenosić tych ułamków z niższych miejsc na wyżej położone, jak niemniej rozrzucić je na równinach, w których jednak tyle się napotyka śladów „napływu z północy.“ Najrozleglejsze lodowce nie mogły tego dokonać same, bez pomocy *wód potopu*. Dopiero wtedy, gdy ocean z większą lub mniejszą chyżością począł przelewać się z jednej półkuli na drugą, wody podniosły i zabrały swym pędem wiele niżej położonych lodowców, wraz ze szczątkami, które w nich tkwiły i opadając rozrzuciły je po równinach Europy, Azji, Ameryki, jakoteż i na dnie mórz osadziły. Wiele znowu kamieni wyrwały z okolic podbiegunowych miejscowe lody i wrosłemi w swoją masę polerowały i szczybiły różne napotykanne na drodze skały. Niezastarte do dziś dnia ślady i rysy od tych ostrych odłamów, świadczą o sile i gwałtowności kataklizmu.

W teorii Adhémara znajduje również wyjaśnienie zagadkowy fakt, że kamienie naniesione napotykają się

*) Meteorologia J. B. I. str. 350.

w Europie, Azji i Ameryce najliczniej *na północy*; im bliżej równika, tém ich mniej, a poza 30^o szerokości północnej *zupełnie ich niema*. Zwrotnikowe zatém kraje zupełnie są pozbawione tych śladów potopu, a pozbawione dla tego, że zanim lody dostały się do tych szerokości, częścią musiały stopnieć od znacznego ciepła, częścią kruszyły się wzajemnie jak również o napotykaną przeszkodę. Tylko małe kawałki lodu mogły się jeszcze utrzymać na falach, i co najwyżej rozproszyc nieznaczną ilość okruchów i zwiru, który z czasem uległ zniszczeniu i wyraźnego śladu po sobie nie pozostawił.

W zjawisku tém znajdujemy jednocześnie nowy dowód wielości potopów, gdyż na półkuli południowej odkryto podobnie *głazy erratyczne*, napływ z południa stanowiące i zaobserwowano też same fakta, co przy napływie z północy.

Napływ z południa nie przekracza również granicy 30 stopnia szer. połud., co pozwala z pewnością twierdzić, że musiał je porozpraszać inny potop, wywołany załamaniem się lodowca bieguna południowego. Jeszcze liczniejsze okazy głazów erratycznych znaleźćby się powinny na dnie południowych mórz, przechowane w warstwach potopowych, jako na dawnych a obecnie zatopionych łądach.



XII.

„Człowiek nieoświecony, gdy wierzy prawdom objawionym w prostocie i uczciwości serca, czyni wszystko, co może, ale od ludzi inteligentnych religia wymaga zgłębienia jej zasad. Prawdy religijne im głębiej badane, byle tylko z czystym sercem, tém stają się oczywistszemi... Wiara w prostocie serca—to groźny widok; świadome ukochanie religii—to dukat szczeroty, za który kupić można dopiero ten spokój... co stanowi najwyższe dobro człowieka.“

K. J. Jasiński.

Nie będziemy się już zapuszczali w krainę domysłów. Wędrówka nasza w świat sił i praw natury skończona. Opowiedzieliśmy historję ziemi według obecnego stanu wiedzy. Dla obeznanych z nim, przytoczone fakta są proste i trafiające do przekonania. A jednak są tacy, co wezmą je za śmiałe domysły, nie dające się pogodzić z pojęciami ogółu. Pamiętają oni dosłownie opowiadanie Pisma Świętego o stworzeniu świata w sześciu dniach, lecz zapominają o słowach Piotra Św., który mówi: *Najmilsi! niech wam tajno nie będzie, że jeden dzień u Pana jako lat tysiąc, a tysiąc lat jako dzień jeden.* Ludzi tych można porównać do spokoj-

nych mieszkańców podnóży gór. Oglądają oni dopiero wtedy słońce, gdy promienie jego zbudziły już dzielnych górali, pnących się po niedostępnych dla nich szczytach.

Są i inni jeszcze Sądzą oni, że naukowe dociekania prowadzą do niewiary. Ci krzywdzą bezwiednie i naukę i religię. Naukę wyobrażają sobie chyba, jako zbiór fałszów, służących do podkopania religii; — tę ostatnią znowu, jako systemat oparty na ciemnocie. Dla tak mylnie zapatrujących się, pomieściliśmy kilka uwag w rozdziale I-ym téj pracy, tu przypomnimy im że i Chrystus sam nie potępiał nigdy badań naukowych i filozoficznych.

Pozwolimy sobie jeszcze przytoczyć tu piękne zdanie papieża Leona XIII-go: „Dla czegożby kościół — mówi kardynał Pecci *)—miał zazdrościć naszej epoce tych zadziwiających postępów, do których przyszedł przez swe badania i wynalazki? Jest-że w nich coś takiego, coby mogło pośrednio lub bezpośrednio zachwiać pojęcie o Bogu i wierze, których kościół jest stróżem? Baco Werulamski, który zasłynął z umiejętności fizycznych, powiedział, że *mało nauki odwraca człowieka od Boga—wiele nauki do niego powraca*. Złote te słowa zawsze jednakowo prawdziwe! To téż jeżeli kościół słusznie się lęka spustoszeń, jakie roznieść mogą *pyszalki*.... z zupełną za to ufnością polega na tych, którzy władz swego rozumu używają na poważne i głę-

*) *Kościół i cywilizacya*, 1878. VIII.

bokie badania natury. On wie, że w końcu tego badania spotkają się z Bogiem i że w dziełach jego mogą znaleźć zawsze nieprzeparte dowody jego potęgi, mądrości i dobroci.“ *(Inny obrońcy - mium - jak było to - to owalnia)*

Możemy więc zgodnie z powyższymi słowami być przekonani, że postęp wiedzy ludzkiej nie będzie w niezgodzie z religią.

Rozpatrzmy dalej, czy się godzi traktować naukę jako źródło błędów i niewiary?

Zaprawdę, bardzo lekkomyślnie sobie postępuje, kto potępia ogół dla jednostek. Z jednostek składa się wszystko, nawet i nauka. Czyż więc istnienie jednego jakiegoś błędnego systematu upoważnia nas do bratania go z całym gmachem wiedzy i do przenoszenia sądu z cząstki na całość? jak to czynią przytoczeni wyżej niebaczni obrońcy wiary.

Nie mylimy się chyba twierdząc, że niewiara jest objawem zupełnie niezależnym od postępu wiedzy.

Nie rozwój nauk, ani nawe teorye, bo kiedyż ich brakło?... ile usposobienie moralne dokonywa tych przewrotów w pojęciach, jakie spostrzegamy. Tam właśnie, gdzie nie uprawiają nauk ścisłych, powierzchowne zaledwie poznanie pewnych teoryi wystarcza, aby zapalić umysły i uczynić je zdolnemi do wysnuwania najskrajniejszych nawet wniosków, jakoby wypływać mających z tych teoryi.

Nie uprzedzajmy się zatém do badań naukowych. Prawda jest wieczną; nie zaćmia i nienaruszą jój ludzie. Mogą oni błędząc opóźnić tylko chwilę pozyskania jój.

Ziarno czystej nauki, po odrzuceniu plewy, w której dojrzało, z pewnością nie sprzeciwi się zasadom wiary. Dotąd też nie znajdujemy poważnej sprzeczności między orzeczeniami tych dwóch powag. Jeśli o nich głoszą—są one urojeniem i błędem.

Otóż warto nam teraz zobaczyć, o ile rezultaty nauki pozytywnej zgadzają się ze świadectwem biblijnym, o ile zgoda między *słowem* a *czynem* Bożym jest gruntowną.

Nie chcemy odszukiwać wiedzy nowożytniej w księdze Genezy — bo tego nam od niej nie potrzeba, lecz pragniemy przekonać się, czy jest w ogólnych orzeczeniach nauki coś, czemuby Księgi Rodzaju wyraźnie przeczyły?.. a w tych ostatnich czy są słowa, któreby nauka stanowczo odrzucić musiała?

Otwórzmy zatem Biblię w tém miejscu, w którym nam przekazuje wieść o potopie.

¶ „A widząc Bóg, że wiele było złości ludzkiej na ziemi, a wszystka myśl serca była napięta ku złemu po wszystkich czas... rzekł: Wygladzę człowieka, którego stworzył, z obliczności ziemi.“ (GENESIS VI. 5. 7.) (2)

„Noe tylko znalazł łaskę przed Panem... Rzekł do Noego: koniec wszelkiemu ciału przyszedł przedemną, napełniona jest ziemia nieprawością od oblicza ich, a ja wytracę je z ziemią“ (GENESIS VI. 8. 13). Potem Bóg rozkazuje Noemu, jak ma korab' zbudować i dalej mówi: „Oto ja przywiędę wody potopu na ziemię, aby wytracił wszelkie ciało, w którym jest duch żywota pod niebem. Wszystko co na ziemi jest—zniszczeje“. (GEN. VI. 17.)

„I uczynię przymierze moje z tobą: i wnidziesz do korabia ty i synowie twoi, żona twoja i żony synów twoich z tobą. I ze wszech zwierząt wszelkiego ciała po dwojgu“... „aby mogły żyć“ (GENES. VI. 18. 19. 20).

Noe uczynił, co mu Bóg przykazał i nareszcie „przerwały się wszystkie źródła *przepaści wielkiej* i upusty niebieskie otworzone są... I stał się potop przez 40 dni na ziemi i wody podniosły korab' wysoko od ziemi... bardzo bowiem wylały i wszystko napełniły na wierzchu ziemi, a korab' pływał po wodach... A wody zmocniły się zbyt nad ziemią: i okryły się wszystkie góry pod niebem. Piętnaście łokci wyższa była woda nad górami, *które była okryła*“ (GEN. VII. II. 17. 18. 19. 20).

„I wygładził Bóg wszystkie stworzenie... i został sam Noe i ci, którzy byli z nim w korabiu i opanowały wody ziemię sto i pięćdziesiąt dni“ (GEN. VII. 23. 24.)

Potop się skończył: „zawarte są źródła, przepaście i upusty niebieskie: i zahamowane są dżdże z nieba i wróciły wody z ziemi idące i wracające się i poczęły opadać“... (GEN. VIII. 2. 3).

Osiadł wreszcie korab' na górach Armeńskich, a wody stopniowo opadały, aż nareszcie ziemia obeschła. Wtedy, na rozkaz Boga, Noe wyszedł z arki i wypuściwszy ocalałe zwierzęta zbudował ołtarz panu. I rzekł Bóg: „Żadną miarą więcej nie będę przeklinał ziemi dla ludzi...“ i zaraz po tych słowach, dla nadania większego znaczenia uroczystym słowom, rzekł: „Po wszystkie dni ziemi i siew i żniwo, zimno i gorąco. lato i zima, noc i dzień nieustaną“ (GEN. VIII. 32).

„To też mówił Bóg do Noego i do synów jego z nim: „Oto ja postanowię przymierze moje z wami i z nasieniem waszem po was i żadną miarą więcej nie będzie zagubione wszelkie ciało wodami potopu, ani więcej będzie potop, pustoszący ziemię“...

„A gdy okryję obłokami niebo, ukaże się łuk mój na obłokach, i wspomnę na przymierze moje z wami... i nie będą więcej wody potopu ku wygładzeniu ciała wszelkiego“ (GEN. IX. 9. II. 15).

Na tem kończy się opowiadanie Genesis. (?)

Rozważmy, o ile nauka zgadza się z tem podaniem? Pismo Św. mówi, że przerwały się źródła przepaści wielkiej *) i stał się potop tak wielki, że woda zalała ziemię i pokryła wyniosłe góry na kilkanaście łokci. Tymczasem potop, według teorii Adhémara, nie zalał wszystkich gór. Istnieje tu tedy pewna niezgodność między twierdzeniami Pisma a orzeczeniami nauki, ale niezgodność ta, po uważnem przeczytaniu słów Genesis upada. Genesis bowiem mówi wyraźnie, że woda przewyższała *tylko te góry*, które była zalała **).

*) Tem nazwiskiem Mojżesz oznacza ocean, morze.

***) Tak tłumaczy ks. H. Kollataj, posłuchajmy go: „Trzymając się litery postzegamy: najprzód, że nie mówi (Mojżesz) jakoby woda zalała całą ziemię ale tylko, że zalała ziemię... Powtóre, że zalała wyniosłe góry, lecz nie mówi, że zalała *wszystkie*, a tem bardziej najwyższe. I tak właśnie należone być musiało w pisarzu tyle rozsądnym i tyle rzetelnym, bo tradycja, która do jego czasu w uszach ludzi dotrwała, nie mogła zawierać w sobie co się działo na wszystkich łądach, ale co się działo przed oczyma Noego i jego świadków“.

Mniemanie, że góry Armenii były podówczas wyspą na północnych morzach nie jest przeciwne Pismu, bo Pismo mówi tylko, że arka zatrzymała się na górach Armenii—ale nie wspomina o tem, czy były one zatopione, czy też wystawały ponad wodą w czasie potopu.

Gdyby góry te były zalane, gdyby nad wodą sterczały jedynie zamulone i zrujnowane zalewem wierzchołki, to jakżeby gołębica mogła przynieść do arki *świeżo rozwiniętą* gałązkę oliwną; gałązka ta świadczy wyraźnie, że żywa roślinność okrywała wyspę Ararat.

W takim też jedynie wypadku było możliwem wyżywienie się ocalonych od potopu ludzi, uprawa wina i t. p. bo na niedawno osuszonym dnie morza, lub choćby tylko na ziemi, zalanej i namulonej w ciągu kilku miesięcy przez morską wodę — nie mogłyby się udać zasiewy i plantacye. Cudoby trzeba było na to, ażeby ziemia, po powszechniej i długiej powodzi szybko obeschła, ażeby drzewa połamane i zamulone wydały młode pędy i t. d.

Na co te przypuszczenia! Lepiej przyznajmy, że nauka sprostowała tylko błędne pojęcia tłumaczy Pisma, że teksta odnośnie lepiej od nich rozumiała i objaśniła, ale Pismu samemu nie przeciwi się w niczem.

Czytajmy jeszcze dalej. Wyszedł Noe z arki i wypuściwszy zwierzęta „zbudował ołtarz Panu“... Bóg przyjął ofiarę i rzekł. „Żadną miarą więcej nie będę przeklinał *ziemi dla ludzi*“... i zaraz po tych słowach, dla nadania większego znaczenia uroczystemu przyrzeczeniu, dodał Pan: „*Po wszystkie czasy i dni ziemi, siew i żniwo, zimno i gorąco, lato i zima, noc i dzień nieustaną.*“

Potopu nie będzie! Zdawałoby się z pozoru, że to zapewnienie staje w opozycji z teorią Adhémara, i że albo teoria ta musi być odrzuconą, albo wiara w słowo i twierdzenia Pisma stanowczo się zachwieje.

Tymczasem, rozumowanie ściśle pokazuje nam, że i teraz hipoteza naukowa i słowa Pisma są z sobą w zupełnej, lubo milczącej zgodzie.

„I żadną miarą *nie będzie zagubione wszelkie ciało wodami potopu*, „ani będzie potop, *pustoszący ziemię*“. I nie będą więcej wody potopu, *ku wygładzeniu ciała wszelkiego*.“

Pan zapowiada jedynie, że nie będzie więcej potopu, *ku wygładzeniu ciała wszelkiego!* że nie będzie potopu, *pustoszącego ziemię*. Nie twierdzi jednak, że nie będzie zjawiska, odpowiedniego potopowi. Jest to tak jasne, że gdyby można przypuścić *potop bez zniszczenia*, to możliwości jego Pismo Ś-te nie przeczy wcale.

Czyż można znaleźć dobitniejsze potwierdzenie i świadectwo niezmienności praw, rządzących naturą, nad uroczystą obietnicę: „A po wszystkie dni ziemi siew i żniwo, *noc i dzień*, zimno i gorąco, *lato i zima* nie ustaną.“

W żadnym więc wypadku możliwość nowego potopu, jeszcze naukowo niestwierdzona, nie powinna i nie może stanowić punktu niezgody między Księgą Rodzaju a nauką!

Bardzo prawdopodobną jest rzeczą, że rodzaj ludzki będzie jeszcze istniał na ziemi w czasie nowego potopu i jedynie warunki życiowe ulegną przez ten czas znacznym zmianom. Czy możemy tedy przypuszczać,

że człowiek nie posunie się w cywilizacji przez tak liczne wieki, że ludzkość będzie bezbronną w obec zbliżającej się katastrofy? *(nie!)*

Broń jego ducha — *myśl*, jest orężem najpotężniejszym! Otóż prawa natury mogą iść swoim trybem, a człowiek wśród nich będzie szedł swoją ścieżką. Wszak Bóg wyrzekł do niego: „Oto jesteś podobizną moją, mnoż się, napełniaj ziemię i czynj ją *sobie poddaną*.“ *A duch prawdy nauczy was wszelkiej prawdy i przyszłe rzeczy oznajmi wam* (słowa Chr. u Mat. XXIX. 33). Patrzymy, jak słaby fizycznie człowiek daje sobie radę na ziemi! Rozejrzyjmy się w rezultatach pracy naszego wieku, z jaką mrówczą skrętnością przerabia powierzchnię ziemi i czyni ją *sobie poddaną*! Rzućmy okiem na szereg świetnych odkryć i czynów, jakie zostawia w swym pochodzie; patrzmy, jak na wzór tytana wdzie-
ra się duchem coraz wyżej i ujarzmia oporną przyrodę! Któż nam wskaże granicę, na której się zatrzyma?

Długo ludzkość nie знаła tych potężnych sił natury, które dziś podbiliśmy pod swe panowanie i używamy ich wedle swęj woli.

Czemże podbiliśmy te siły? Nie fizycznymi wysiłkami z pewnością. Nasz umysł tego dokonał; w tém więc źródle niewyczerpaném szukajmy nowych środków, aby się wypełniło słowo Boże: „że nie będzie więcej potop pustoszył ziemi“ To drugie słowo: „*I poznacie prawdę, a prawda was wyswobodzi*“ powinno nam dodawać otuchy.



XIII.

Przyczyna potopu i tych zjawisk, nad któremi zastanawialiśmy się w poprzednich rozdziałach, zdaje się być odkrytą i wyłożoną w teorii Adhémara.

Czyż nie jesteśmy zmuszeni przyznać, że teoria ta najzupełniej godzi się z poznanymi faktami, że ze wszystkich prób, jakim ją poddajemy, wychodzi cało. A jednak... czemuż wachamy się jeszcze z ogłoszeniem raz na zawsze hipotezy téj za pewnik naukowy? Bo niestety, mimo całej naszej wiedzy, której wartość nieraz przesadzamy — nie możemy zebrać takich dowodów, któreby usunęły zarzuty i hipotezę na tezę niewzruszoną zamienić pozwoliły. *(dostał się)*

Ponieważ chodzi nam jedynie o prawdę — przedstawiając więc jedną stronę tak świetnie ugruntowanej hipotezy — nie chcemy zamilczeć o ważnym zarzucie, skierowanym przeciwko niewzruszonym, czy też tylko pozornie trwałym jej zasadom. Zarzut to bardzo prosty i ciężki, ale... także nie dający się uzasadnić.

Cieplik jest główną przyczyną zmian, przez Adhémara powoływanych i oto na prawach ciepła ugrunтовany jest zarzut. *Wiatry i prądy morskie*, jakie uważamy na powierzchni globu naszego, równoważą nieustannie klimaty. Za ich przyczyną, w umiarkowanych strefach mamy sposobność obserwować, że pory roku prawdziwe nigdy zwykle nie zaczynają się wtedy, gdy powinny, lecz, raz wcześniej, drugi raz później. Jedne lata bywają krótkie — inne długie; raz są one suche — drugi raz dżdżyste; to gorące, to znów umiarkowane, słowem, cały szereg zjawisk meteorologicznych wskazuje, że ciepło bardzo niejednostajnie rozdziela się na powierzchni globu.

Przeciwnicy więc zdań Adhémara nie bez zasady twierdzą, że wiatry i prądy zacierają małą różnicę w ilości ciepła, otrzymywanego przez jedną i przez drugą półkulę.

Zarzut bardzo słuszny i ważny, gdy się go teoretycznie rozbiera — brak mu tylko najgłówniejszego warunku — *faktów* równie przekonywających, jak te, które poznaliśmy. Gdzież jest widoczném to równoważenie się temperatur obu półkul? Czy w lodnikach podbiegunowych, w zmniejszaniu się jednych a rośnięciu drugich, czy może w stałym oziębianiu się klimatu północy, czy w licznych śladach dawnych, rozległych lodników — świadczących, że w czasach przedhistorycznych miały miejsce peryody cieplejsze i ostrzejsze, następujące kolejno w ciągu tysiącleci?

W ogóle, nauka nie posiada dostatecznych faktów na potwierdzenie wspomnianego przez nas zarzutu,

dotąd więc istnieje on tylko w teorii. Miejmy zresztą nadzieję, że skrupulatne obserwacje meteorologiczne, prowadzone na całej kuli ziemskiej, dostarczą nam kiedyś ogólniejszych danych klimatologicznych, a tém samém i dowodów, stanowczo rozstrzygających o losie teorii Adhémara.

*

*

*

Uwadze naszej nasuwają się teraz jeszcze inne, ważne zarzuty. Coroczne przewyżki ciepła, jakie mają istotnie miejsce, są zbyt mało znaczące, aby je można poczytywać za jedyną przyczynę różnicy klimatów jednej i drugiej półkuli ziemi. Przewyżki takie powstają bardzo wolno. Długość zimy na jednej półkuli rośnie stopniowo, t. j. nie zwiększa się po upływie peryodu 10,500 lat nagle o 7 dni na rok. Przewyżka ta rośnie w ciągu wieków i dopiero w ciągu tysiącoleci dochodzi pełnych dni siedmiu. Powolność więc działania tych przewyżek na wzrastanie lodów na jednym biegunie a umniejszanie się takowych na drugim, jest wielką, a głównie w początkach i pod koniec epoki 10,500 letniej. Taki stan rzeczy usuwa prawie możliwość gwałtownego kataklizmu. Widzimy więc, że logika zdaje się raczej sprzyjać dokonaniu się odmiany lądów w sposób powolny i spokojny w ciągu kilku tysięcy lat.

Trzeba bardzo wiele ciepłika, więcej chyba, niż go znajdujemy w rachunku Adhémara, aby lody podbiegunowe przeprowadził do stanu płynnego tak gwałtownie, jak to chce autor teorii.

Zkądże w krótkiej chwili wziąć tyle ciepła, aby pod jego wpływem mocno nawet nadwreżony olbrzymi lodowiec biegunowy mógł naraz runąć i wyprzeć tyle wody, że ta rozlaćby się po całej ziemi mogła?

Nie będziemy się nad tém zastanawiali—bo byłoby to chcieć rozstrzygnąć kwestyę zbyt trudną; przejdziemy więc jeszcze do innego zarzutu.

Klimat nasz poczyna się od 600 lat oziębiać według Adhémara. Oziębianie to jest faktem, lecz musi mieć głębszą przyczynę niż ta, jaka wynika z przyjęcia teoryi, o której mowa.

Oziębianie się klimatu przeciętnego zbyt szybko następuje. Wszak ma ono trwać nieprzerwanie, *wzmagając się* przez kilka tysięcy lat.

Dokąd więc dojdzie np. za lat tysiąc, gdy po pierwszych kilku wiekach klimat Europy zdołał takiemu ulegz zaostreniu? Postępujące w tym samym tempie oziębianie klimatu musiałby środkową Europę zamienić w Grenlandyę. A cóż dalej? Zwróćmy się teraz do drugiego bieguna. Gdybyśmy chcieli śledzić za postępującem w ten sam sposób ocieplaniem się klimatu okolicznego—gdziebyśmy zaszli?

Możebyśmy ujrzeli palmy kwitnące na podbiegunowych lądach w przyszłym szeregu wieków...

Oto dowód, że prawdziwego wyjaśnienia kwestyi jeszcześmy nie znaleźli. Istnieje więc jakieś nieznanne zjawisko, o które rozbijają się nasze usiłowania w celu przeniknięcia tajemnicy przyrody. I możemy tylko, wyczerpawszy cały zapas wiadomości pewnych, powtórzyć na

tém miejscu to samo, co przed laty wypowiedział X. Kollataj i co różni badacze powtarzają, w tych samych wypadkach, choć w różnej formie, jakkolwiek zdaje nam się, iż przyczyny wyluszczone przez nas mogły sprawić te przewroty, o których mowa, to kto wie, czy później nie zostanie odkrytą inna siła, potężniejsza i odpowiedniej działająca, której dziś nawet się niedomyślamy.

Tę niemoc nauki dosadnie maluje *Lewes* w jednym z dzieł swoich: „Ileż to rzeczy—mówi on—zupełnie zrozumiiałych; okazało się po bliższém rozpatrzeniu czémś nieistniejącém na świecie; ileż to zdarza się słyszeć objaśnień *najbardziej prawdopodobnych*, a mimo to nieprawdziwych....“



XIV.

Sprawiliśmy czytelnikom niespodziankę. Przykra ona zapewne dla umysłów wrażliwych, a nierozczarowanych zawodami.

Dotychczas czytelnik pilnie śledził wraz z nami przyczynę potopu. Już znaleźliśmy po długich staniach klucz, który nam otworzył zaklętą bramę... Ale niestety! spotkał nas zawód. Między kosztownościami, które się przed nami ukazały, nie napotkaliśmy szukanych skarbów, a na ich miejscu oczy nasze spostrzegły nowe, warowne podwoje.

.

Historia studyów nad potopem jest powtórzeniem historii wszystkich prawie naukowych zagadnień.

Daje nam ona wyobrażenie o niezliczonych trudnościach, jakie zwalczać trzeba w pochodzie ku prawdzie. Pewniki naukowe trzeba szturmem zdobywać jak dobrze obwarowane fortece. Szczęśliwi ci, co dostaną się na wyłom, okupiwszy swój tryumf krwią,

i znojem współtowarzyszów, którzy padając, przyczyniali się jednak do zwycięstwa!...

Poznawszy niedokończoność wiedzy, nie będziemy się dziwili, że na wiele zapytań tłoczących się do umysłu nie dostajemy dotąd odpowiedzi...

Będziemy mieli zawsze w pamięci ten pewnik, oparty na rzetelnem poznaniu sił człowieka: że obecny stan nauk jest jeszcze bardzo niski i że *nie jesteśmy wolni od błędów podobnie rażących *)*, jak te, w które wierzyły dawne wieki.

Staraniem uczonych jest dać nam prawdziwy obraz świata, ale jakże daleko im jeszcze do osiągnięcia tego celu! Grunt, na którym możemy opierać swe pojęcia o świecie, jest chwiejny i nieutralony. Podstawą bowiem sądów są zmysły nasze. Oparte na zmysłach wrażenia są materiałem, który składa wiedzę. Przez zmysły podpatrujemy przyrodę i jej tajemnice, przez zmysły podbijamy przyrodę i coraz nowe jej siły na swe dobro wyzyskujemy.

Doświadczenie jednak dowiodło, że znaczna część wrażeń zmysłowych jest niedokładną, że albo ulegamy złudzeniom z powodu niedoskonałości zmysłów naszych, albo są one w ogóle zbyt niedostateczne do dokładnego pojęcia danego objawu. Innemi słowy, że prócz udoskonalenia danych nam zmysłów, trzeba by posiadać jeszcze nowe jakieś władze, nowe zmysły, aby przy ich pomocy odczuć obecność tego w przyrodzie, czego nasze zmysły nie są w stanie nam odkryć.

*) Przyszłe pokolenia ludzkie.

„Wieleż w niewyczerpanych prerody zasobach, powiada Supiński *), wyszedziłby może rzeczy dla nas nowych, człowiek bogatszy od nas w zmysły? Szklęm uzbrojone oko dopatrzyło pogorzeliiska na księżycu, plamy na słońcu, siedm barw w światła promyku, robaczki we krwi naszej. Szczegóły te nie istniały dla starożytnych, a przecież istniały w przyrodzie. Odkrycia nasze nie zakończą się zapewne na tem; *lecz wieleż może być przedmiotów, stosunków, pojawów, ruchów, właściwości, czegoś na co język nie ma wyrazu, bo umysł niema pojęcia, — rzeczy odrębnej zupełnie natury, rzeczy i praw, których nigdy nie poznamy, bo one są nieprzystępnemi pięciu zmysłom naszym?*”

Człowiek, któryby cudem, lub błędem prerody miał o jeden zmysł więcéj od nas, posiadałby tem samem inne jeszcze czucie, o którem my sądzić nie możemy; — prawdopodobnie człowiek ten byłby wyższym od nas.“

Jasnym ztąd będzie zdanie, że i pojęcia oraz przypuszczenia, oparte na pięciu naszych niedoskonałych zmysłach bywają niekiedy błędne, a rzadko doskonałe. Wytworzony na ich powadze obraz świata musi się niezmiernie różnić od rzeczywistości. Prawda że sztucznymi zmysłami jakie sobie wołają i rozumem budujemy **) coraz lepiéj i daléj spozieramy w świat wielki

*) *Pisma I. Supińskiego*. Wyd. 3-cie 1883 r. tom I. Myśl ogólna fizyologii wszechświata. Str. 113.

**) Sztucznymi zmysłami naszymi są: mikroskop, teleskop, spektroskop, chemiczne odczynniki, barometry, termometry, wszelkie fizyczne narzędzia służące do mierzenia czasu, przestrzeni, objętości, wagi, ciepła, kolorów, elektryczności i t. d.

i mały, coraz więcej *pojmujemy* i zdobywając nowe widnokreśli myśli poznajemy z czasem błęd i prostujemy go, ale już z tego samego faktu wypływa pewnik, że nasza wiedza nie jest doskonałą, że jest raczej mozolnie zbieranym materiałem, na którym się wesprą wiadomości przez następne zbierane wieki i wspólnie posłużą do wydania skończonego obrazu przyrody — o tyle przynajmniej doskonałego, o ile w tajniki zewnętrznej przyrody, natura człowieka pozwoli sięgnąć. W wszechświecie właściwie spoczywa cała wiedza, to jest czysta prawda. Jest ona olbrzymia i nieskończenie różnaita w szczegółach. A choć istnieje w niej plan według jednej przewodniej myśli osnuty, plan ten jest dla nas nieprzystępnym, bo tak pomysłany rozległe, że nie może się zmieścić w ograniczonym zmysłami pojęciu naszym.

Podobnie, jak symfonia Beethowena nie może się zmieścić i być oddaną w jednym akordzie, tak i wszechistnienie pomieścić się nie może w umyśle człowieka.

Każdy pomysł lub przypuszczenie uczonego jest wzorzystą mozaiką, ułożoną z drobnej massy faktów. I tylko fakta nie ulegają zmianom, bo są rzeczywiście niepodzielnymi cząstkami prawdy, żywcem pochwyconej.

Są one małemi pewnikami. Można by je porównać do zgłosek wielkiej księgi przyrody. Zgłoski te dostają nam się w posiadanie pojedynczo, nie spojone w wyrazy lub zdania. Liter takich wciąż nam przybywa. Zadaniem nauki jest właśnie ułożyć je w zdania i myśli takie, do jakich istotnie były użyte przez Autora przyrody.

Uczeni starający się odcyfrować treść księgi przyrody, układają z tych małych pewników wiersze teorii i przypuszczeń—ale kombinacye takowe, jako dzieła ludzkiej wyobraźni mogą nie być odgadnięciem prawdy. *Tem się tłumaczy istnienie tylu opartych na faktach, a przecież sprzecznych z sobą teorii naukowych.* Każdy prawie uczony przy układaniu faktów kieruje się odmienną ideą, nieodpowiadającą może dokładnie prawdziwej Idei Przedwiecznej—bo takowej nikt nie przeniknął. Każdy téż inaczej grupuje fakta—a choć wszyscy posiadają części prawdy, to jednak ułożona z tych części kopia, brakami i nieudolnością musi się znakomicie różnić od niezbadanego Ideału i Oryginału.

Często też kunsztowne kombinacye uczonych rujnują się przez odkrycie jednego, drobnego na pozór faktu, gdy pokaże się np., że to miejsce w obrazie, które jemu się należało—zapełniliśmy przedwcześnie innym elementem, w rzeczywistości inne przeznaczenie mającym. Nigdzie więc nie mamy pewności, że obraz przez nas rysowany jest dokładny, bo któż zgadnie ilu nieznamy faktów, które dla prawdziwości jego musimy posiadać?

Wiedząc o tem, możemy tylko uwielbiać rozsądek tych mężów nauki, co nie dzielą się z braćmi niedojrzałym jeszcze i cierpkim owocem swych trudów.

Pomysły ich i dla tego jeszcze nie wychodzą bezpośrednio po za obręb uczonych pracowni i dzieła ich leżą nietknięte przez ogół, że jako *czysto naukowe* są suche, oderwane od życia praktycznego i *niedostępne*

dla pojęć średnio-wykształconego ogółu. Najskrajniejsze w takim stanie teorie nie przynoszą szkody nikomu.

W dzisiejszym jednak wieku w miarę postępu cywilizacji coraz powszechniej i goręcej objawia się pragnienie wiedzy. Wszyscy chcemy poznać w jaki to sposób uczeni tłumaczą interesujące nas zjawiska i nad czem w ciszy gabinetów pracują.

Gdy się człowiek o średnim wykształceniu zapyta męża nauki o jakąś zawiłą kwestyę, — ten niema czasu, ani jest w stanie odpowiedzieć na zadane pytanie. Uczony ów jest jako górnik, w głębokim szybie wykopujący złoto wiedzy. Gruby mrok w okół niego panuje, wilgotno jest i duszno i tylko przywykły do ciemności wzrok może dostrzegać przedmioty. A gdy nawet trzymając w ręce drogocenny kruszec woła ów górnik do stojącego nad szybem przechodnia: Oto kawałek złota! to daremny będzie trud jego. W czarnej otchłani nieprzywykłe oko przechodnia nic nierozróżnia. Trzeba dopiero pośrednika. Tym jest popularyzator. Spuszcza się on na chwilę w głębinę i wynosi szlachetny kruszec na światło dzienne, aby go wszyscy ciekawi oglądać mogli. Od tej chwili wiedza może być niebezpieczną.

Rola popularyzatorów nie jest jednak łatwą! Jest ona przeciwnie i trudną i ważną. Niedość znać przedmiot fachowo; trzeba być gruntownie i ogólnie wykształconym, aby dobrze i przystępnie wyłożyć jakąś rzecz, *aby umiejętnie omijać nierozjaśnione trudności, aby z niepewnych twierdzeń błędnych niewysnuwać wniosków!* Tymczasem, niestety! na popularyzatorów pasują się

najczęściej mierne zdolności—młode i niedoświadczone siły i kompilatorowie.

Tacy pracownicy więcej robią złego niż dobrego swoją gorliwością, niedoświadczeniem lub zarozumiałością. Nauka w ich rękach to miecz w dłoni szalonego! Iluż to z nich niechący wyprowadza na manowce słabsze umysły, ukazując im zamiast prawdziwego światła wiedzy—błędne ogniki własnej wyobraźni. Najtrudniejsze i ciemne zagadnienia obierają tacy za przedmiot swych rozpraw, gdy i najprostszycy nie potrafiliby jasno wyłożyć a głównie przyoblekają się w togę nieomyślności, jakiej rzetelna nauka nie przywdziewa nigdy. „Iluż to już zbyt pohopnych wulgaryzatorów, powiada zajmujący się właśnie sprawą popularyzacji wiedzy Dr. Chłapowski *), ilużto przekroczyło w swym zapale granice badania tych, których owoc pracy podają i myśl mistrza, przez przymieszanie własnej tylko spaczyło. Jakże często można czytać skargi mistrzów, że ich nie tylko niepojęto, ale fałszywe wysnuto wnioski..“

Poznawszy trudności, towarzyszące tryumfom nad zagadkami przyrody — skorzystajmy z świeżo następczącego się przykładu i nie bądźmy pochopni do przyjmowania za prawdę tego wszystkiego, co podają nam w jej imieniu.

Uwolnijmy się z pod despotycznego wpływu śmiało narzucających się niedojrzałych twierdzeń, zapra-

*) *O wykładach popularnych* str. 16. Patrz trzy wykłady czytane na Pos. Tow. Akademików Polskich w Berlinie w 1871 i 1872 r.

wionych z ręcznie szumnemi frazesami w miejsce ścisłego rozumowania. Jakże często zamiast zbliżyć do prawdy—sprowadziły one niedoświadczonych na manowce błędu!

Nie zrywajcie więc, niepowołani nauczyciele ludzkości cierpkich i niedojrzałych owoców wiedzy, bo częstujecie łaknących trucizną i krzywdzicie samą naukę!

Nauka ścisła wyklucza z zakresu badań pierwsze przyczyny, ale ich nie zaprzecza.

Wszakże taka ścisłość w zapatrywaniach się na świat i jego zjawiska, przystoi tylko umysłom bogatym w wiedzę i logicznie myślącym. Onym nie zależy się w oczach, gdy staną nad przepaścią, gdzie kończy się umiejętność, a rozpoczyna mrok tajemnic.

Ale, gdy ubogie duchem tłumy, chcąc naśladować tych bogaczy, zaczynają od tego, że skwapliwie pozbywają się swego grosza i rugują wiarę i religię, tę podwalinę moralności ze stosunków społecznych, — te drogo oplacają nieostrożność. Nie otrzymawszy wzamian za swój grosz dukata, bo nikt go darmo nie dostaje—wpadają one odrazu w nędzę moralną.

Chcąc zapracować na dukaty wiedzy, wyrabiamy przedewszystkiem w młodzieży samodzielność myśli. Niech ją blask głośnego imienia nie olśniewa do takiego stopnia, aby miała przed potentatami wiedzy kornie schylać głowy zadowolona, że łatwym sposobem zyskać może patent na „postępową.“ Ślepa wiara nie jest postępem, choćby przedmiotem jęj była najszczytniejsza teoria, najgłośniejsze imię!

W dźwięcznych a modnych tytułach, jakibyśmy przybrali, nie troszcząc się o ich treść, nie zdobywa się więcej, nad patent na... owieczkę.

Wiadomo, że żaden sztandar, pod jakibyśmy się zaciągnęli, nie okryje nas chwałą, gdy w czasie walki gnuśnie spoczywamy.

Nie przesadzajmy się więc w paleniu kadzideł na cześć znanych czasem za ledwie z opowiadania głośnych tytanów wiedzy, lecz starajmy się zgłębić istotę ich nauk, a dopiero gdy zgodzi się ona z naszymi pojęciami, lub siłą argumentów zmieni takowe, wtedy wyrzeczmy zdanie i brońmy go wedle sił, śmiało, jako własnego.

Pracując i myśląc, rzucając się w odmęt prądów naukowych, z silną wolą dostania się przez nią do przystani prawdy, możemy z wzniesionem czołem wyrzec: *Idziemy naprzód!* Możemy tak zawołać, bo znajdujemy się czynni w szeregach walczących o prawdę.

Zamiast zakończenia niech nam będzie wolno przytoczyć tu wspaniały obraz „pola walki,“ o którym mowa, skreślony natchnionem piórem Maryi Konopnickiej.

„Nie to jest pole najkrwawsze na ziemi,
Co pije z wojen rubinowój czary,
I tak się bieli trupami ludzkiemi,
Jak morskie piany, albo białe śniegi....

Nie to, gdzie leżą strzaskane sztandary
Na męźnych piersiach, które ich broniły,
I kędy, zwarte w dwa wrogie szeregi,
Ścierają się ludów siły.

* * *

Nie to

* * *

Lecz to, gdzie duchy, jak orły zwaśnione
Biją się w chmurach o prawdę nieznaną,
I gdzie od wieków w dwie strony targano
Nieskończoności zasłonę.

Gdzie w zmrokach nocy, w walk krwawych zamieci,
Tysiąc hipotez ciska błyskawice,
I ponad którym wieczna burza leci,
Niosąc duchów nawałnice....

Lecz to, gdzie jeszcze nikt ze śmiertelnych
Ostatecznego nie dopiął zwycięstwa;
To, gdzie zastępy najśmielszych i dzielnych
Mają mogiły męczeństwa!...

Gdzie szermierz prawdy wyrasta w olbrzyma,
Gdzie myśl podnosząc miecz badań stalowy,
Przecina ludzkość na wrogie połowy
I duchy na ostrzu trzyma.

Gdzie ciężkim wieków wstrząśnione pochodem,
Walą się gmachy posepną ruiną;
Gdzie bogi, wiary i idee giną,
Przed ustaw wiecznych dowodem.

Gdzie w sam war bitwy, co grzmi wiekuiście,
Ludzkość potężnych swych atletów ciska,
I gdzie z nich każdy znaczy swoje przyjście
Łuną nowego ogniska.

* * *

O pole straszne!.. o szranku ty krwawy,
Co wiekom swoje obwołujesz hasło!
Nad tobą, w pośród dziejowej kurzawy,
Sto słońc już wzeszło i zgasło;
Sto ramion prawdę namiętnie chwyciło,
Za całość biorąc rozbite atomy;
Sto serc tu pękło, gdy ideą białą
Kruszyły fakta, jak gromy.
Nad tobą sztandar wieczności szeleści...
Porywy kują miecze twych rycerzy...
A ludzkość czeka, konając z boleści,
Aż chwila ciszy uderzy.
Jak wichry, które z dwóch krańców pustyni
Rwą się, miotając swe piaszczyste żary,
Tak tutaj walczą w imię bóstw i wiary,
Świątynia przeciw świątyni....
A człowiek zgrozą przejęty i błądy
Patrzy, jak marmur, krwią zbryzgany, pęka...
I jak ognista druzgocze go ręka,
W gruzy mogilnej zagłady...

* * *

O bojowisko olbrzymów!.... o pole,
Gdzie się ścierają żywe ducha prądy!
Wszystkie sprzeczności i wszystkie niedole,
Czekają na twoje sądy!

* * *

* * *

.....

* * *

I nie wiem, czemu Bóg wielki w błękanie,
Nie zerwie z prawdy słonecznej zasłony,
Aby spoczęły już raz te miliony,
Co walczą na śmierć i życie!'

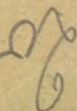
KONIEC.



Z KSIĘGOZBIORU WILHELMA FELDMANA.

L. porz.

Dział: L. dzieła



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K.14376



1000000003502