O PRZEMIANIE GATUNKÓW.

Rzecz miana

W TOWARZYSTWIE ANTROPOLOGICZNEM
W PARYŻU

PRZEZ

P. BROCA,

Członka Wydziału Lekarskiego, Professora Anatomji
w Paryżu.

(z Revue Scientifique).

WARSZAWA.
1872.

NAKŁADEM DRUKARNI J. SIKORSKIEGO,
ulica Niecała Nr 11 nowy

O PRZEMIANIE GATUNKÓW.

Rzecz miana

W TOWARZYSTWIE ANTROPOLOGICZNEM
W PARYŻU

PRZEZ

P. BROCA,

Członka Wydziału Lekarskiego, Professora Anatomji
w Paryżu.

(z Revue Scientifique)

WARSZAWA.
1872.

—

NAKŁADEM DRUKARNI J. SIKORSKIEGO,
ulica Niecała Nr 11 nowy

Дозволено Цензурою.
Варшава, 3 (15) Февраля 1872 г.

I.
UWAGI OGÓLNE. (1)

Gdy w roku zeszłym przemawiałem w dyskussji o rzędzie „primates“, usunąłem z umysłu wszelkie kwestje tyczące się przemiany gutunków. Sądziłem iż należy zacząć od sprawdzenia faktów. Zobowiązałem się jednak roztrząsać z kolei i wielką hipotezę co imię Darwina uświetniła. Czynię to dziś. Ta druga część poważnej dyskussji, którą

(1) Rozprawa niniejsza drukowaną była w „Revue des cours Scientifiques“. Szerokie i specjalne traktowanie tak teorji przemian w ogóle, jak i hipotezy Darwina, z jakiem dotąd w żadnem jeszcze z pism naszych nie spotkałam się, zachęciło mnie głównie do uprzystępnienia tej pracy uczonego professora paryzkiego dla ogółu czytelników naszych. Poprzedza ona wprawdzie ukazanie się najnowszego dzieła Darwina o „Pochodzeniu Człowieka“; że jednak książka ta uzupełnieniem tylko jest i potwierdzeniem doktryny postawionej przez Darwina w pierwszem i zasadniczem jego dziele o „Powstawaniu gatunków“, to rozprawa pana

tu przed wami wytoczę, o wiele jest od pierwszej drażliwszą. Wtedy szło tylko o naznaczenie rodzajowi człowieczemu miejsca w klassyfikacji zoologicznej; a przecież mogliście zauważyć jak trudno anatomowi nawet, opierającemu się na obserwacji materjalnej i pozytywnej, zapomnieć iż rzecz się jego samego tyczy, i całą umysłu swobodę zachować. Powiedziałem wtedy, iż chciałbym widzieć przedmiot ten traktowany przez istotę inteligentną jak człowiek, ale planecie naszemu obcą; istotę któraby bezstronnie rozpatrzyć się mogła w kwestji, po za obrębem jej spraw i jej miłości własnej leżącej. Dziśto osobliwie zdałby nam się sędzia taki. Nadaremnie bowiem usiłowalibyśmy w kwestji tej zaprzeć się interesowności naszej, i przy badaniu doktryny o transformacji, wznieść się ponad zastosowania jej do gromady specjalnej, której cząstkę stanowimy. Opinja którą przyjmujemy co do początku innych gatunków,

---

Broca zupełnie jest jeszcze na dobie. Co do zarzutów czynionych przez pana Broca świetnej hipotezie Darwina o wyborze naturalnym, sam Darwin w ostatniem swem dziele uznając brak dowodów bezpośrednich na korzyść jej, każe wyborowi naturalnemu dzielić działalność swą w ewolucji gatunków z wyborem płciowym, i bynajmniej nie uważa hipotezy swej za ostateczne ewolucji wyjaśnienie. (Przypisek tłumacza).

zbyt blizko dotyka opinji o naszym własnym początku, abyśmy badając przemiany gatunków u mięczaków, nie pomyśleli przytem o nas samych. Bo jak nakazać milczenie naszym uczuciom, naszym dążnościom i ideom przyjętym; jak nabyć tej pogody filozoficznej tak koniecznej przy badaniu wielkich zjawisk przyrody—gdy lękamy się stracić aureolę szlachectwa, którą tak miło nam jest kolebkę naszą otoczyć?

Co do mnie oświadczam na wstępie, iż obawa ta bynajmniej mnie nie dręczy. Nie należę do tych co gardzą parwenjuszami. Więcej widzę chwały w postępowaniu naprzód, niż w cofaniu się; i gdybym przypuszczał udział wrażeń uczuciowych w nauce, powiedziałbym jak pan Claparède, iż wolałbym być wydoskonaloną małpą, niż Adamem wyrodzonym. Tak, gdyby mi dowiedziono, iż przodkowie moi byli zwierzętami pochylonemi ku ziemi, trawożernemi i łażącemi po drzewach, spowinowaceni z praszczurami małp — miasto rumienić się za mój gatunek z powodu tej genealogji i tego pokrewieństwa, pysznilbym się raczej ewolucją, którą on przeszedł; stopniowaniem, które go na najwyższy poprowadziło szczebel przez szereg tryumfów, które go nad wszystkich wyniosły. Cieszyłbym się myślą, iż potomkowie moi prowadząc dalej wspa-

niałe postępu dzieło, mogliby się o tyle wznieść nademnie, o ile ja się nad małpę wywyższyłem, i urzeczywistnić wkońcu tę węża Genezy obietnicę: „eritis sicut deos“.

Lecz nie ustępstwo chętkom naszym lub schlebianie dumie naszej, jest nauki zadaniem; powolność jej dla systemu teologicznego równie smutnąby była, jak i w doktrynie filozoficznej, która z systemem tym walkę toczy.

Pan Dally w ostatniej swej improwizacji zręcznie powołał się na przykład niektórych uczonych, którzy zarazem chrystjanizm i przemianę gatunków wyznawają. Nie wiem czy miał zamiar pochwalić ich za to; ale dziwiłbym się gdyby pogodzenie tych dwóch doktryn zdawało mu się możebnem i logicznem. Jedna przypisuje wszystkie zjawiska obecne i byłe woli wszechmocnej Boga uosobionego, Boga żywego, który wszystko stworzył, wszystko uorganizował, nad wszystkiem czuwa, wszystko urządza; który ustanowił prawa, ale który je zawiesić może; który rządzi naturą, a pomiędzy gatunki i indywidua rozrzuca dowolnie siłę i niemoc, życie i śmierć. Transformizm przeciwnie: wiąże się z doktryną ogólną uczonych i filozofów, którzy widząc w wszechświecie tylko prawa wieczne i niezmienne, zaprzeczają wszelkiej, choćby wyjątkowej interwencji siły nadprzyrodzonej.

Co zdziałali w państwie nieorganicznem astronomowie, fizycy i chemicy, co w biologji zrobili fizjologowie — transformizm z kolei usiłuje zrobić w historji naturalnej.

Pokazać, że ewolucja form organicznych, ukazanie się gatunków, ich rozrost, ich wygaśnięcie, ich kolejne następstwo, ich podział, są zjawiskami zwyczajnemi, to jest potrzebnemi i rządzonemi przez prawa żadnej sile nadprzyrodzonej nie ulegające, — taki jest cel lub taka przynajmniej konsekwencja tej hypotezy, której śmiałość dziwi a nawet oburza wiele umysłów przywiązanych do wiar najbardziej rozpowszechnionych, ale która tem samem właśnie te do siebie umysły przyciąga, które jaknajrychlej z pod jarzma dogmatów wyzwolić się pragną.

II.

TEORJA PZEMIANY GATUNKÓW PRZED DARWINEM.

Transformizm nie od dziś datuje; ale nie mogę mu przyznać tej poważnej starożytności, jaką mu pan Dally przypisuje. Dziwaczne metamorfozy wyznawane przez starożytnych, były dla nich siłą nadprzyrodzoną, i nie więcej na uwagę zasługują jak bajka Aristea w historji o samorodztwie; i nie uważam tego za bardzo zaszczytne dla transformizmu, że go pod orędownictwo Owidjusza oddajemy.

Hypoteza przemiany gatunków nie mogła powstać przed ich uklassyfikowaniem, oznaczeniem ich charakterów, studjowaniem ich powinowactw i przed ich podziałem na szeregi. Historja naturalna tak pojmowana, jest nauką nowożytną. Klassyfikacje prawdziwie metodyczne nastąpiły dopiero w ostatniem stuleciu — i wtedyto uczeni mogli

jednym oka rzutem całą ogarnąć naturę, i wznieść się do pojęcia tego, co dziś Serją organiczną zowiemy. Przed nimi domyślano się bezwątpienia stosunku i łączności gromad; sławne: *Natura non facit saltum* dawno już było wypowiedziane; ale ta formułka ogólna i nieokreślona, bardziej instynktowna niż naukowa, nie była jeszcze poddana pod surową kontrolę obserwacji.

Podział gatunków i rodzajów przedstawiano sobie naprzód jako łańcuch, którego ogniwa nieprzerwanie się łączyły; lub też jako dwie drabiny, jednę zwierzęcą, drugą roślinną, których podnóża stykały się z klassą pośrednią zoophytów, a rozbiegające się konary prowadziły ze szczebla na szczebel, do najwznioślejszych typów obu królestw.

Uderzający to był obraz, ale nie ścisły. Wiadomo dziś, że jeżeli wielkie gromady znane pod nazwą rozgałęzień i klas, przedstawiają rzeczywiste stopniowanie; to gromady mniej ogólne, rzędy, familje, rodzaje i gatunki, nie mogą być rozłożone w szereg kolejny, i przedstawiają raczej gałęzie i odrostki bocznych konarów drzewa. Lamarck pierwszy, zdaje mi się, w swej „Filozofji Zoologji“ myśl tę jasno wypowiedział. „Gatunki, powiada on, przedstawiają rozmaitość tak znaczną i tak dziwnie ułożoną, iż zamiast coby się upo-

rządkować dały jak wielkie gromady w szereg jeden, prosty i równy, pod postacią drabiny regularnie stopniowanej, — tworzą raczej często około mas do których należą rozgałęzienia boczne, których kończyny przedstawiają punkta prawdziwie odosobnione".

Uważałem za stosowne przytoczyć tu ten ustęp; bo gdy w jednej z poprzednich dyskusij, myśl porównywania podziału gatunków do gałęzi drzewa przypisywaną była Darwinowi, a niektórzy z naszych kolegów dopominali się o pierwszeństwo w tym względzie dla Blainvilla, chciałem więc przypomnieć, że Blainville'a Lamarck poprzedził.

Istota stosunków ciągłości, ustanowiona pomiędzy różnemi kresami szeregu organicznego, jest bezwątpienia największej wagi; ale co większej jest jeszcze doniosłości, to owa świadomość ogólna, iż kształty niezliczone istot organicznych nie są bezładnie i dowolnie w naturze rozrzucone, ale ulegają porządkowi stałemu, i tem samem są pod ścisłe prawa podciągnięte. Zdawałoby się, iż taka pewność rozszerzając się w historji naturalnej, powinna była pociągnąć umysły do poszukiwania praw owych. A jednak cały wiek XVIII-ty minął, i nikomu na myśl nie przyszło iż rozwiązanie tego problematu naukowego, tylko nauki może być zadaniem. Każdy z systemów filozoficznych lub

też teologicznych, przyjmował bez trudności istnienie łańcucha istot, ich drabiny; mniemał nawet, że w tem znajduje potwierdzenie swych własnych idei. Jedni widzieli w tym przedziwnym porządku bezpośredni wynik woli Stwórcy; inni odwoływali się do harmonji pierwiastkowej, czyli działalności rozumnej natury, której z siłą twórczą nie mięszali. Ci zaś co wszystko fatalizmowi przypisywali, twierdzili, iż gdy wszystkie możliwe kombinacje urzeczywistniły się, więc i skutki warunków przychylnych wytwarzaniu się organizmów, musiały być również stopniowane i mieć takież same odcienia, jak i owe warunki same. Nie zrozumiano jeszcze wówczas, iż nauka naturalna nie nagiąć się do filozofji, ale oświecić ją i zapanować nad nią powinna. Trzeba zresztą przyznać, iż nauka ta była wtedy zbyt niezupełną, zbyt niedoskonałą, by uwolnić się mogła z pęt metafizyki. Geologja była w kolebce, planeta nasz niemiał chronologji, paleontologja nie istniała jeszcze. Nie miano żadnego wyobrażenia o powolnem następstwie gatunków. Przypuszczano wprawdzie, iż potop powszechny mógł niektóre z nich zniweczyć; ale prawdę powiedziawszy, uporządkowano tylko formy teraźniejsze, nie domyślając się wcale, iż badanie gatunków wygasłych, pozwoli wkrótce odbudować dawne populacje globu, powiększyć, uzupełnić ra-

my, i objąć w nowem świetle stosunki niezliczonych kresów, które szereg organiczny składają.

To też dopiero na początku tego stulecia naturaliści ośmielili się postawić nauce ogrom zagadnienia o początku życia, jego rozwoju i jego rozdzieleniu na globie. Do owej chwili zasada niezmienności gatunków nie była, jak to odtąd się stało, do dogmatu podniesiona. Była ogólnie przyjętą, ale nie wiele przywiązywano do niej uwagi. I tak Buffon wedle natchnień chwili, na przemian przyjmował ją i odrzucał; wygłaszał ją uroczyście gdy chciał wspaniałości natury dać obraz, a odrzucał wzgardliwie gdy dowieść chciał, że klasyfikacje i metody są z konieczności dowolne, ułudne i postępowi nauki przyrodzonej szkodliwe. Tenże sam Buffon mógł bez wywołania skandalu wyłonić ideę, iż wszystkie gatunki w jedną ugrupowane familję, zdają się do wspólnego należeć szczepu. Wyraz „familja“ nie miał dla niego tego co dla nas znaczenia; jego familje różniły się mało od naszych rodzajów. To jednak jest jasne, iż ta uwaga Buffona zawierała w zarodzie hypotezę przemiany gatunków; nie dążąc jednak do wytłomaczenia ewolucji form życia i podziału szeregowego istot, nie zagrażała żadnej doktrynie filozoficznej, i mogła się pojawić niczyjego nie wzbudzając podejrzenia.

Jnaczej się działo gdy Lamarck naprzód w roku 1801 a potem w r. 1809 wznosząc się naraz do pojęcia ogólniejszego, i szybując po wysokości zkąd ciasne granice naszych gatunków, rodzajów i rzędów, wydały mu się tylko słabemi odcieniami, zaprzeczył stanowczo niezmienności gatunków i wygłosił zmianę ciągłą i nieokreśloną jako prawo natury. Na miejsce harmonji pierwiastkowej i przyczyn ostatecznych postawił teorję zmian stopniowych, wyjaśniając tem samem wielką liczbę faktów największej wagi: zastosowanie gatunków do otaczającego je świata (środka), komplikację wzrastającą gatunków które się z epoki w epokę rozwijały, istnienie organów użytecznych i niedoszłych ich zaczątków, istnienie zwierząt niekompletnych, gatunków tak zwanych anormalnych lub paradoksalnych, a w końcu i nadewszystko, powstawanie, przemiana i podział szeregów organicznych. Są w nauce Lamarcka dwie rzeczy odrębne i oddzielne: zasada ogólna przemiany gatunków, i teorja za pomocą której wyjaśnić ją usiłuje.

Zasada jak widzieliśmy, była przeczuta przed nim, ale nie była uogólnioną, nie mogła służyć za podstawę pojmowaniu naukowemu natury. Słusznem jest by zasada nosiła miano tego co ją wygłosił, z tąd nazwę ją zasadą Lamarcka; zasada

zresztą była hipotetyczną jak to się często zdarza opinjom naukowym o pewnych faktach, które gdy dowiedzione zostaną, prawa miano przyjmują. Chwała Lamarcka byłaby może większą za dni naszych, gdyby się był ograniczył na orzeczeniu zasady swej, bez wdania się w wyjaśnienia hipotetyczne— któreto wyjaśnienia, zasadę samą na krytykę naraziły. Być może jednak, iż w takim razie na umysłach owego czasu na wskroś doktryną stałości gatunków przesiąkniętych, żadnego nie zrobiłby wrażenia, tem bardziej, iż doktryna ta wszelkie miała za sobą pozory. Zwykła obserwacja pokazuje w istocie, że cechy istot z pokoleń na pokolenia przechodzą; a dla oświadczenia się przeciwko konsekwencjom prawdopodobnym tego faktu zdawało się koniecznem zaznaczyć przyczyny, mogące zrównoważyć lub zmodyfikować wpływ prawa dziedziczności. Za tę tylko cenę nowa doktryna uznanie pozyskać mogła. Nie zadowolił się tedy Lamarck wypowiedzeniem swej zasady, ale chciał dać teorję jej, i dla tego usiłował odkryć tryb działania czynników naturalnych, które przemianę tę gatunków dokonać mogą.

Przyczyny na które się powoływał, mogły być łatwo wyrażone w następnej formułce: "Konstytucja istot podlega zmianie warunków życia„ Jestto to samo co dziś "wpływem modyfikującym środka„

nazywamy, biorąc wyraz „środek“ w najrozleglejszem znaczeniu.

Lamarck nie znał tego wyrażenia; zamiast wpływu środka, odwoływał się do potęgi okoliczności, co zupełnie na jedno wyszło; lecz pomiędzy temi okolicznościami, wyróżniał głównie te, które zależą od zwierzęcia samego, od jego woli, potrzeb, zwyczajów.

Wpływ okoliczności wygłoszony w zdaniu ogólnikowem, mało się pod dyskussję nadawał; pozwalał wszystko przewidzieć, wszystkiego spodziewać się, ale nic nie objaśniał, nic nie twierdził. Wpływ zwyczajów przeciwnie nadawał się do szczegółowych objaśnień; i nieraz też autor z pewnem prawpopodobieństwem pokazywał, jak zjawienie się okoliczności zdolnych wywołać nowe potrzeby, lub pewnych funkcij potrzebę zmniejszyć, mogło sprzyjać rozwojowi lub zaniknięciu różnych organów. Często jednak posuwał się aż do przesady, a większa część przykładów któremi popierał swe dowodzenia, nie wytrzymywała dyskussji. I tak przypuszczał że błona międzypalcowa kręgowych wodnych powstała skutkiem usiłowania, jakie zwierzęta te robiły rozsuwając palce do pływania; że żyraffa, wyciagając ciągle głowę by drzewa objadać, przedłużyła swoje kręgi szyjowe. Ta część argumentacji jego wyborną podawała broń prze-

ciwnikom, z czego też niebawem skorzystali. Doktryna taka odnawiająca zupełnie podstawy filozofii naturalnej, nie mogła się zjawić bez wywołania żywego oporu. Oppozycję ową jeszcze energiczniejszą uczynił rozdział, w którym Lamarck posuwając do ostateczności następstwa przemiany gatunków, śmie opisywać przemiany stopniowe sprowadzić mogące przekształcenie małp w ludzi. Szło tu już o coś więcej jak o samą historję naturalną; szło o wszystkie systemy filozoficzne i teologiczne, o wszystkie tradycje, wszystkie przekonania. To też wzburzenie było ogólne tak w nauce samej jak po za jej obrębem. Tylko o naukowej stronie tej kwestji mam mówić.

Naturaliści, fizjologowie łatwo odszukali słaby punkt w nauce Lamarcka. Liczne przykłady które przywodził by ustalić wpływy przyzwyczajenia, tej „drugiej natury“, odparto z łatwością. Nie uważano tego, że ten wpływ był tylko szczegółowym wypadkiem ogólniejszego wpływu okoliczności, i że Lamarck zwyciężony w jednym punkcie, mógł, ściśle rzecz biorąc, mieć rację w innych. Że zaś obalono jedno z wyjaśnień jego, sądzono zatem iż za jednym zamachem i zasadę samą zniszczono. Lecz zasada ta dość jeszcze była silną by kiedyś znów powstać. Nauka tymczasem prawowierna, zagrożona przez chwilę, poczuła potrzebę schronienia się za silnym

szańcem. Tym szańcem był dogmat bezwzględnej niezmienności gatunków. Przyjęto, iż każdy gatunek raz ustanowiony doraźnem działaniem potęgi twórczej, żadnej nieulegał już zmianie ani pod wpływem środków, ani pod wpływem krzyżowań. Hybrydy (2) ogłoszono za niepłodne—i wtedy nawet gdy między sobą rozpładzały się; odmówiono im przynajmniej płodności ciągłej. Natura, mówiono, oddzieliła gatunki zaporą nieprzebytą. Naznaczyła im cechy tak stałe, iż wolała raczej niszczyć je i nowemi zastępować gatunkami, jak pozwolić im modyfikować się i nagiąć do zmiennych warunków naszego planety. Teorja przewrotów globu, wypowiedziana w sławnej księdze Cuviera, umocniła ten system. Każdy przewrot naznaczonym był nagłem zniszczeniem dawnych gatunków, i nie mniej nagłem tworzeniem nowych. Oddawna już większość naturalistów wierzyła w nieustanność gatunków; ale można ją było odrzucić niezrywając z nauką klasyczną,—gdy tymczasem odtąd pojęcie to dano za podstawę historji naturalnej, jako dogmat zasadniczy.

Niebawem jednak głos potężny podniósł się w obronie zmienności gatunków. Był to głos Stefa-

---

(2) W botanice—rośliny powstałe z pomieszania gatunków lub rodzajów. (Red)

na Geoffroy Saint Hilaire'a, który począwszy od roku 1828 przyłączył się do zasady Lamarcka, a we dwa lata później w swej pamiętnej z Cuvierem dyskussji, bronił przed Akademją Nauk zmienności typów. Znakomity autor filozofji anatomicznej znalazł w przemianie, w przeistoczeniu gatunków, wytłumaczenie wielkiego faktu który wyświetlił—jednolitości składu organicznego; i wyjaśnienie tego drugiego nie mniej uderzającego faktu—że fazy przejściowe rozwoju embryologicznego, wytwarzają często formy, które są stałe u zwierząt niżej w szeregu istot umieszczonych. - Badanie niektórych anomalij, które można wstecznemi nazwać, a z których powodu pojawiają się w organizmach wyższych usposobienia właściwe organizmom mniej wykształconym, potwierdziło go w tej idei. Co więcej, umysł jego wolny od wszelkiego nacisku poza naukowego, opierał się przyjęciu tych nagłych zniszczeń, i tych po sobie idących tworzeń na które powoływał się autor „Rozprawy o rewolucji globu,—i nie wahał się oświadczyć: że gatunki obecne powstały w skutek bezpośredni przewrotu powolnego i ciągłego, przez szereg nieprzerwany pokoleń i przeistoczeń—od gatunków których szczątki w pokładach paleontologicznych znajdujemy. Byłato zawsze zasada Lamarcka, tylko że z dwóch szeregów przyczyn naturalnych,

za pośrednictwem których Lamarck wyprowadzał przemianę gatunków, Geoffroy przyjął tylko ogólniejszą: wpływ świata otaczającego czyli środka. Co do wpływu jaki zwierzę wywierało na swój charakter gatunkowy działaniem swej woli, swemi nawyknieniami, naukę o tem odrzucał stanowczo. Zresztą odwołując się do wpływu środka w najrozleglejszem jego znaczeniu, strzegł się objaśnień faktów szczegółowych i wcale się w nie niezapuszczał. Trzymając się tak nieokreślności, uczynił teorję swą nieujętą; ale jeśli uszedł tym sposobem bezpośredniego swych dowodzeń zbicia, pozbawiał się zarazem bezpośredniej ich podpory. Potężnemu przeciwnikowi który żądał faktów, obserwacij pozytywnych, mógł przeciwstawić tylko dowody ogólne,—takie naprzykład: że gdy podczas ewolucij globu, warunki świata otaczającego stopniowo głębokim ulegały zmianom, było to rzeczą niemoliwą, aby w obec ogólnego przewrotu, gatunki jedynie niezmiennemi pozostały. Ale Cuvier naprzód już na argument odpowiedział, przypisując przewroty globu i odnowienie fauny i flory, wdaniu się perjodycznemu siły twórczej. W tym okazałym sporze, który rok cały uwagę Europy zwracał na siebie, znajdowano na dnie każdej kwestji walkę dwóch doktryn, dwóch filozofij, z których

jedna w biegu rzeczy uznawała tylko działanie przyczyn naturalnych, gdy druga dla roztrzygnięcia ostatecznych trudności, trzymała w odwodzie działanie siły nadprzyrodzonej. Umysły podzieliły się pomiędzy te dwie filozofje; ale większość głosów oświadczyła się za nauką Cuviera. Nauka o niezmienności gatunku stała się opinją klassyczną, rzekłbym ortodoksyjną; stała się podwaliną niby urzędowego wykładu historji naturalnej. Nigdy jednak nie otrzymała uznania powszechnego. Chociaż obrócona w herezję, teorja przemiany gatunków żyć jednak nie przestała. Jedni wracali do niej przez badanie geologji i paleontologii, takiemi byli P. D' Omalius Halloy (1846) a potem PP. Keyserling (1853) i Schaafhausen (1853). Teorja przypisująca kolejne modyfikacje kuli ziemskiej gwałtownym i doraźnym przewrotom, z dniem każdym usuwała się ustępując miejsca zwycięzkiej teorji zmian stopniowych, wywołanych działaniem naturalnem przyczyn, ciągle jeszcze wpływ swój wywierających. Zdawało się to ludziom coraz prawdopodobniejszem, że gatunki epoki obecnej pochodziły od gatunków epok poprzednich. Innych jeszcze zwolenników transformizm zyskał pomiędzy botanikami. I niema się czemu dziwić, gdyż jestto fakt dowiedziony, że gatunki roślinne są w ogóle mniej wydatnie oddzielone od siebie jak

gatunki zwierzęce; odcienia pośrednie są więcej ustopniowane, linje demarkacyjne mniej wyraźne —tak że odgraniczenie odmian gatunków i rodzajów, jest często zupełnie dowolne. Przemiana gatunków roślinnych przyjęta w roku 1822 przez W. W. Herberta, na nowo została uznaną w roku 1831 przez M. Patrick Matthieu, w r. 1836 przez Ralinesque, w r. 1852 przez P. Naudin. Nakoniec chociaż znaczna większość zoologów pozostała wierną doktrynie niezmienności, jeden z nich Richard Owen autor teorji o arcytypie, przyjął stanowczo zasadę przemian. W tym czasie stronnicy stałości gatunków pasowali się z kwestją, która z kolei ich teraz na herezję narażała. Zastosowanie ich doktryny do antropologji, prowadziło prosto do poligenizmu.

Czuli to już w wieku ośmnastym, a potrzeba okazania, że wszyscy ludzie od jednej pochodzą pary, należała niezawodnie do liczby przyczyn, które od czasu do czasu Buffona do hypotezy o zmienności nawracały. Bo też zaprawdę, jeśli się przyznaje wpływowi środka dostateczną skuteczność do przemienienia białego w murzyna lub murzyna w białego, toż zdaje się trudno zaprzeczyć mu w innych gromadach naturalnych władzy wytwarzania różnic gatunkowych. Ile bo teżto mamy gatunków klasycznych zwierzęcych lub roślinnych, nie różnią-

cych się więcej, lub też nawet nie różniących się tyle między sobą, co syn Germanji od Murzyna, Patagończyk od Lapończyka, Hottentota, mieszkańca Polinezji i Australji! Kto więc uważa gatunek za nieodmienny, skłania się tem samem do naznaczenia ludzkości kilku różnych początków. Idea ta musiała się szczególnie prawdopodobną wydawać w epoce, w której Cuvier usiłował dowieść, że ukazanie się człowieka na ziemi było zupełnie niedawne; że tem samem upłynęło bardzo niewiele wieków pomiędzy epoką tego ukazania się a epoką, w której zupełne odosobnienie typu tak zwanego kaukazkiego od typu murzyńskiego, zostało jasno i dobitnie, rzeźbą i malarstwem na starych pomnikach Egiptu wskazane. Jeżeli kilka setek wieków starczyło na wytworzenie podobnego odskoku cech, zatem zasadę niezmienności gatunku należało całkiem usunąć; jeżeli zaś gatunek był uznany za niezmienny, to nauka ta obalała naukę o jedności początku rodzaju ludzkiego.

W epoce w której Cuvier zapewnił tryumf doktrynie niezmienności, większość naturalistów, we Francji przynajmniej, trzymała się poligenizmu (3). Cuvier jako dyplomata przezorny, nie pisał nic

---

(3) Wielo-różnorodności. (Red.)

przeciw monogenizmowi (4), ale też i na korzyść jego nie pisał. To milczenie człowieka tak chętnie w nauce potwierdzenia tradycij biblijnych szukającego, nie jest bez znaczenia.

Poligenizm czerpał więc nową siłę w doktrynie niezmienności gatunków; doktryna ta jednak jako przeciwna przekonaniom powszechnym, wywołała liczne spory. Teorja przemian Lamarcka, tak niegdyś zagrażająca wywróceniem panujących przekonań, przebrzmiała w dalekiej przeszłości, nie przedstawiała żadnego już niebezpieczeństwa; pozostało z niej tylko śmieszne objaśnienie błony międzypalcowej żab, i kręgów szyjnych żyraffy. Niebezpieczeństwo obecne było w poligenizmie, i gdyby dla odparcia go należało odwołać się do argumentów transformizmu, sądzono iż można uczynić to bez zbytniego narażenia nauki klasycznej. I takto monogeniści bezwiednie utorowali drogę darwinizmowi. Pokazali człowieka kosmopolitę, pasującego się z najróżnorodniejszemi klimatami, i ulegającego po kilku pokoleniach najgłębszym modyfikacjom pod wpływem środka; pokazali jak szybko przechodził z barwy białej w żółtą, z czarnej w czerwoną; jak pod słońcem

(4) Jednorodności.

Afryki dostawał szczękę wystającą, obwisłą wargę, stawał się wełnisty,—zmieniając się w blondyna na brzegach Baltyku, schodząc do wzrostu karłów pod niebem Laponji, dochodząc olbrzymiego w Patagonji,—a to wszystko w przeciągu niewielu wieków, gdyż nie przestawano przyznawać ludzkości 6,000 tylko lat istnienia.

Gdy następnie poligeniści przeciwko temu systemowi liczne podnieśli zarzuty, i gdy nie łatwo było przeciwstawić im dowody bezpośrednie (obserwacja faktów bowiem zdawała się raczej wskazywać niezmienność typu człowieczego niż zmienność jego), zgromadzono na poparcie monogenizmu garstkę dowodów ubocznych, wziętych z analogji. I ażeby pokazać możność jedności pierwotnej gatunku człowieczego, ażeby dać zrozumieć jak wpływ środka może wytworzyć w gatunku pierwiastkowym zboczenia cech, równe tym jakie pomiędzy rassami ludzkiemi istnieją—odwołano się naprzód do przykładu na zwierzętach domowych przeszłych w hodowlę ze stanu dzikiego, w końcu na przykłady z niektórych zwierząt dzikich.

Ale byłato droga śliska i spadzista, która niepostrzeżenie prowadzić miała umysły do powątpiewania o zasadzie niezmienności gatunków. Możnaż się było w porę na tej pochyłości zatrzymać? czyż nie na to się zanosiło, by trzeba było roz-

strzygnąć między herezją przemiany a herezją poligenizmu? Izydor Geoffroy Saint Hillaire probował zażegnać to niebezpieczeństwo, i w tym celu wygłosił swą teorję o zmienności ograniczonej gatunku, — teorję którą usiłował podeprzeć powagą swego ojca, — ale daremnie, gdyż Stefan Geoffroy żadnej nie postawił granicy przemianie gatunków.

Jakąż była u Izydora Geoffroy rozległość oscyllacij nadanych cechom organicznym przez wpływ środka? Czyż można ją było mierzyć uważaniem faktów podczas oznaczonego perjodu? Nie—gdyż zboczenia cechowe w rodzaju ludzkim sięgają daleko po za tę granicę doświadczalną. Czyż rozległości tej miarę dać może indukcja mnożąca w nieograniczonym przeciągu czasu zmiany, sprowadzone podczas krótkiego przeciągu czasu, dla obserwacji bezpośredniej dostępnego? Także nie— gdyż w takim razie byłoby niepodobnem naznaczyć *minimum* skutków obu czynników, z których jeden mógłby być żaden, podczas gdy drugi nieograniczenieby się mógł wzmagać. A gdy ograniczenie poszukiwane przez Izydora Geoffroy nie mogło być oznaczone ani przez indukcję ani przez obserwację, musiało więc być dowolne. Było niem w istocie — i jestem przekonany, że autor bezwiednie przyznawał przemianie gatunków to, co było koniecznie potrzebne dla ocalenia monogeniz-

mu. Pozwalał odmieniać się gatunkowi aż do granicy, w której rozciągają się odmiany ras ludzkich. Po za tą granicą, gatunek nie zmieniał się.

Taki był (w skróceniu) od Cuvier'a do Darwina obraz niepewnego pochodu historji naturalnej, zmuszonej do lawirowania między dwiema skałami.

Kwestja uboczna tycząca początku człowieka, usunęła z widowni wielki przedmiot Lamarcka — wyjaśnienie szeregu. Tymczasem odkrycie mnogich faktów, pozwoliło naturalistom dopełnić tego szeregu, rozwinąć go w całej jego okazałości. Oznaczono dokładniej jego zarysy, rozdzielono ściślej i poprawniej konary jego i gałęzie, sprawdzono go jako fakt—ale go nie wyjaśniono. Sądzono i słusznie może, że wiadomości ludzkie nie dość jeszcze były rozwinięte, umysł ludzki nie dość jeszcze dojrzały, by czas było ustanowić z całą ścisłością nauki, rozległą natury syntezę. I czyż należy o nieroztropność obwinić tego co w podobnym rzeczy stanie, poprobował owego śmiałego przedsięwzięcia? Daleki jestem od podobnego sądu. Należę do mniemających, iż Karol Darwin nie odkrył prawdziwych czynników zmiany organicznej; ale nie liczę się do tych, którzy nie chcą uznać wielkości dzieła jego. I jeżeli kie-

dykolwiek ta synteza organicznego świata, dotąd wymykająca nam się, urzeczywistni się w nauce pozytywnej — wielką część tej chlubnej zdobyczy przypisać trzeba będzie tym, którzy jak Lamarck i Darwin, drogę jej utorowali.

III.

STRESZCZENIE TEORJI DARWINA.

Doktryna wyboru przyrodzonego powzięta była przez Darwina od roku 1844, w czasie redagowania uwag zebranych w podróżach. Ograniczył się jednak wtedy na udzieleniu jej kilku przyjaciołom, i dopiero w 15 lat później ogłosił ją w swem pamiętnem dziele: O początku gatunków przez przyrodzony wybór. Darwin przyjmuje jak Lamarck zasadę ewolucij wolnych i przemiany gatunków pod wpływem czynników naturalnych. Dla niego jak i dla Lamarcka, przyczyną bezpośrednią przemiany gatunków jest przekazanie dziedziczne modyfikacij indywidualnych, modyfikacij zrazu lekkich, ale które zbierając się i zwiększając z pokolenia na pokolenie, nieograniczenie wzmódz się mogą. W tych dwóch zasadach podstawowych przemiany gatunków, zgadza się z swym poprzednikiem. Ale

zupełnie różni się od niego, gdy szuka początku modyfikacij indywidualnych, które dziedziczność rozszerza i utwierdza.

Pomiędzy drogami i sposobami przemian naturalnych, na pierwszym planie stawia Lamarck wpływ przyzwyczajenia. Że zmiana warunków zewnętrznych życia, może zmienić nieco zwyczaje zwierzęcia, i oddziałać tem samem na który z organów jego, temu zaprzeczyć nie można; ale to zaprzeczeniu ulega, by drobne te zmiany, nastąpiwszy w ciągu życia osobnika, i przypadkowo początkowej organizacji jego przydane, dziedzictwem przekazać się mogły.

Przeciwnie, jest faktem zupełnie pewnym, że odmiany pierwiastkowe zależne od oscyllacij, jakim mniej lub więcej każdy organ w czasie swego kształtowania i rozwoju uledz może, stanowią część integralną układu osobnika, a gdy są zgodne z życiem i płodnością, mogą być dziedzicznemi. I nie mniej jest pewnem, że nigdy indywiduum nie jest zupełnie do rodziców swych podobne; że się zawsze różni od nich pewnemi właściwościami, które stanowią dla cech każdego organu różnicę mniej lub więcej wydatną.

Teto odmiany indywidualne, te zboczenia samorodne, a tem samem zdolne przelać się na potom-

stwo, są podług Darwina, punktem wyjścia przemiany gatunku.

Gdy w moc prawa odradzania się, jedno indywiduum płodzi kilkoro, to populacje zwierzęce i roślinne globu wzmagałyby się bez miary, gdyby przestrzeń i sposób utrzymania się granicy nie miały; jeden gatunek nawet mógłby, gdyby nic rozrostowi jego nie sprzeciwiało się, pochłonąć z uszczerbkiem wszystkich innych, cały zapas zdolnych do zorganizowania się substancij globu. I ztądto owo prawo fatalne: walka istot żyjących, walka pomiędzy gatunkami wydzierającemi sobie miejsce i pożywienie, walka pomiędzy jednostkami dopominającemi się uczestnictwa w ogólnym udziale ich gatunku, walka powszechna i wieczna, w której słabszy uledz musi. W tem wielkiem prawie oddawna uznanem przez filozofów i naturalistów, i którego wpływ nieubłagany, ekonomista Malthus w społeczeństwach ludzkich sprawdził, — w temto prawie i Karol Darwin rozpatrywał się z kolei, badał je na nowo w najdrobniejszych szczegółach, śledził we wszystkich częściach świata organicznego, i odnalazł je z przedziwną umysłu bystrością na dnie wielkiej liczby zjawisk dotąd bez uwagi pomijanych. Nikt przed nim nie wygłosił go z taką dokładnością, niczyje oko tak go w całości nie objęło, żaden umysł wprzódy nie zrozumiał całej

doniosłości jego. Ztąd też słusznie nazwać je *prawem Darwina*. Darwin energicznie scharakteryzował je, nazywając je walką o byt (struggle for life). Uczony tłomacz jego, dziś kolega nasz, pani Klemencja Royer, określiła je mianem pełnem znaczenia, chociaż może mniej ogólnem—współzawodnictwa życiowego. Inni jeszcze nazywali je bitwą życia, czyli mocowaniem się o życie. Stawiając to prawo niezłomne, w obec warunków tworzących w każdym gatunku prawo odmian indywidualnych, Darwin wyprowadził zeń zjawisko przyrodzonego wyboru. Tak jak w doświadczeniach z wyborem sztucznym, zajmujący się hodowlą tworzą rassę, przez osobniki wybrane z powodu tej lub innej ich zalety; tak w biegu naturalnym rzeczy, indywidua uposażone w niektóre zalety wrodzone, mają więcej od innych szansy uchronić się od wpływów niszczących, a dojść do wielkiej płodności i odtwarzać swój gatunek. Walka tedy o byt, urzeczywistnia w gatunku wybór przyrodzony, dążący do usunięcia z każdego pokolenia tych istot, które najmniej do otoczenia swego przystają. Fakt ten nie ulega zaprzeczeniu. Darwin dodaje: że jakie odmiany przychodząca na świat jednostka z sobą przynosi, i które wyróżniają ją z pomiędzy jej podobnych, takie w walce jej o byt korzystną dla

niej przewagę stanowić mogą; wtedy wybór przyrodzony odbywa się na korzyść tego indywiduum, a prawo dziedziczności dąży do obdarowania tą samą wyższością niektórych potomków istoty. To więc co z początku było tylko prostą odmianą organiczną, może po kilku pokoleniach stanowić cehę oddzielną, mniej lub więcej stałą. Ztąd rodzą się w gatunku zrazu odmiany mniej lub więcej odrębne, następnie gdy zboczenia z czasem zwiększają się, odmiany te stać się mogą gatunkami — gatunki zaś rodzajami, później familjami, rzędami, a nawet klassami. Dla sprowadzenia tego rezultatu, walka o byt i wybór przyrodzony wymagają tylko czasu, a długość perjodów, które szły po sobie od pojawienia się życia na ziemi jest tak bezmierną, że ten czynnik poprzeć tylko może doktrynę Darwina.

Walka o byt jest prawem; wypływający zeń wybór przyrodzony jest faktem. Wytworzenie się odmian indywidualnych, jest drugim faktem; w końcu przekazanie ewentualne tych odmian w ciągu jednego lub więcej pokoleń, jest jednem z możebnych następstw praw dziedziczności. I dla tegoto, że przywódzca nowej szkoły dał systemowi swemu za podstawę fakta pewne i prawa pozytywne, zrobił na umysłach tak silne wrażenie.

Ale co nie jest ni prawem ni faktem a hypotezą tylko, to zboczenie nieokreślone, któremuby uledz miały cechy anatomiczne i morfologiczne; trwanie i wzmaganie się odmian, które dziedziczność bezpośrednia może utrzymać przez kilka pokoleń, a prawa dziedziczności ogólnej do typu dawniejszego sprowadzić usiłują; znikanie odcieni stopniowych, zmierzających do utworzenia gatunków często rozdzielonych cechami ważnemi. Cała argumentacja Darwina miała za cel pokazać, iż są to następstwa możliwe przyczyn, które za czynniki naturalne przemiany gatunków uważa. I prawdziwie jestto podziwu godne, z jaką bystrością umysłu uprzedził zarzuty, z jakim talentem odpowiadał na nie, z jaką głęboką nauką gromadził materjały swych dowodzeń ubocznych. Ale nie dość jest rozważyć możność wyjaśnienia; loika żąda dowodu bezpośredniego, któryby wyjaśnieniu temu rzeczywistości cechę nadał — a takiego bezpośredniego dowodu, dotąd doktrynie Darwina nie dostaje.

Jakkolwiekbądź, przemiana gatunków wychodząc z rąk Darwina, miała swą teorję, dosyć wprawdzie skomplikowaną, ale zresztą łatwą do zrozumienia, przedziwnie uporządkowaną, wyjaśniającą szczęśliwie nie jedno z wielkich zjawisk świata organicznego. Mogła ona zdać sprawę

z dość wielkiej liczby faktów mniej ogólnych, i zdawała się odtąd naturę całą obejmować. Było to aż nadto, by zjednać sobie powszechne uznanie. Po hypotezie zbyt kruchej Lamarcka, który wyłącznie prawie tylko w osobniku powodów ewolucji organiczej szukał; po twierdzeniach zbyt nieokreślonych Stefana Geoffroy Saint-Hilaire'a, który się tylko do wpływów zewnętrznych odwoływał, i nic stanowczo nie określając, z trudnością przekonania swe innym mógł przekazywać—nastąpiła teorja mieszana, obejmująca razem indywiduum i środek, teorja w której fakta wiązały się w sposób prawdziwie ujmujący. Racje ogólne z działu filozofji, które poprowadziły Lamarcka i Stefana G. Saint-Hilaire'a do zasady przemiany gatunków, zachowały całą swą wartość; postęp wiadomości dodał im nawet siły. A jednak mało kto do zasady tej przyłączał się, — brakło jej bowiem systemu rozumowania i objaśnień, któryby coś miał w sobie uderzającego umysły. Ale z dniem, w którym teorja przemiany gatunków zbogacona potęgą imaginacji Darwina, objawiła się pod postacią doktryny regularnej, otrzymała powodzenie szybkie, wzmagające się dotąd.

Z kolei teorja przemiany gatunków zachwiała się. Darwin nie wyprowadza z jednego szczepu wszystkich tworów organicznych. Przyjmuje dla

królestwa zwierzęcego cztery lub pięć początków oddzielnych, odpowiadających mniej lub więcej podziałom zoologicznym, znanym pod nazwą pokrewieństw, i przyjmuje liczbę „równą lub mniejszą“ dla królestwa roślinnego. Nie uważa za niepodobne (it does not seem incredible) aby różne szczepy obu królestw organicznych miały od jednego prototypu pochodzić, od jego kształtu pierwotnego, pośredniego między roślinami a zwierzętami; lecz przypuszczenie to możnaby postawić (dodaje on) tylko przez analogję, która często zwodniczą jest wskazówką. Otwarcie zatem wyznaje, że jego teorja wyboru przyrodzonego, nie wydała mu się zdolną wyjaśnić zupełnego przeistoczenia cech podstawowych, mocno odróżniających typy szeregu wielkich pokrewieństw. Innemi słowy: nie widzi dowodu by wybór przyrodzony nieograniczoną miał władzę; a doktryna jego, która wyprowadza świat organiczny z małej liczby oddzielnych szczepów, może być oznaczona nazwą przemiany *oligogenicznej*.

Lecz tam gdzie Darwin sam wahał się, inni odważyli się śmiało naprzód kroczyć; a postępując dalej drogą, którą im wytknął, nie ulękli się sprowadzić przez wybór naturalny, wszystkie szczepy darwinowskie do jednego, wspólnego praszczura.

W Niemczechto szczególnie rozwinął się ten transformizm unitarny, który nazwę monogenicznym. Z protoorganizmu pojedyńczego, z istoty nazwanej monadą przez jednych, protiste lub protozoon przez innych, a zrodzonej z jednej komórki lub z czegoś mniejszego jeszcze; z pierwiastku równoważącego zaledwie jądro lub jąderko, zrodzićby się miały wszelkie znane kształty obu królestw organicznych.

Pomiędzy te dwie doktryny, monogenizmu i oligogenizmu, dzieli się dziś uznanie transformistów. Są to, jak to już gdzieindziej powiedziałem, dwa pierwsze stopnie przemiany gatunków; ale wolno przypuścić stopień trzeci, któryby zasłużył na nazwę przemiany gatunków *poligenicznej*, i którego pojęcie sięga czasów Buffona. Onto mówiąc o czworonożnych powiedział: „Te dwieście gatunków, których historję podaliśmy, można zredukować do bardzo szczupłej liczby familij czyli szczepów głównych, z których być może, iż wszystkie inne pochodzą“. Mniejsza o to iż Buffon przy innej sposobności przeciwnie twierdzi, i że początek małej liczby szczepów o których mówi, przypisuje szczególnemu twórczemu działaniu. Pisząc zdanie powyższe, wyraził ideę zasługującą na uwagę nowoczesnych transformistów. Jeśli się przypuszcza, że pojawienie się istot ożywionych było wynikiem

przyczyny nadprzyrodzonej, można zapragnąć ścieśnienia do minimum w czasie i przestrzeni wdania się tej przyczyny, i zredukować fakt cudowny do rzeczywistości: jednej istoty, przodka wspólnego wszystkim innym. Lecz jeśli przeciwnie, przypuszcza się stosownie do mniemania większości transformistów, że organizacja i życie zrodziły się pod działaniem praw naturalnych, wówczas ustaje wszelki powód ograniczenia do danej chwili lub danego punktu tej przemiany samorodnej materji. Już pani Royer wypowiedziała myśl, że pierwszy bodziec organiczny dał życie niezliczonej liczbie zarodków, rozlanych po całej powierzchni globu, zrazu podobnych, następnie urozmaiconych przez oddzielne przemiany. Tym sposobem, jedność formy pierwotnej niekoniecznie nasuwałaby myśl pochodzenia i pokrewieństwa. Lecz jeśli prawa naturalne mogły sprowadzić organizację materji za pomocą warunków jeszcze nieokreślonych, to trudno pojąć, by te warunki wszędzie *jednocześnie* urzeczywistnić się miały, od równika do bieguna, w epoc w której rozdział ciepła i wilgoci dawno już jednolitym być przestał. Zdawać się będzie daleko prawdopodobniejszem, że ogniska organizacji wytworzyły się na punktach nader odmiennych i w epokach bardzo

różnych; skoro skupiające się tam warunki nie były jednakie, to i istoty które się pojawiały, również jednakiemi być nie mogły. Czyż podobna np. przypuścić, by organizmy ukształtowane bezpośrednio rozkładem materij mineralnych, gdy życie poraz pierwszy w pewnym pojawiło się środku, mogły być ściśle podobne do tych, któreby się zrodziły w łonie materji organicznej, długiemu już wyrabianiu się podległej podczas przejścia przez ciała ożywione. Wiadomości podstawowe obecnego transformizmu, a mianowicie: że istoty żyjące są płodami naturalnemi, zdają mi się więc loicznie prowadzić do idei początków wielorakich, wielorakich w czasie, wielorakich w przestrzeni, wielorakich także w swych formach pierwotnych, to jest do przemiany gatunków poligenicznej. Co do mnie, pomijając objaśnienie darwinowskie przez wybór naturalny; oświadczając, iż tryb pojawienia się istot i postęp przeistaczania się gatunków, nie są jeszcze znane — skłoniłbym się raczej do transformizmu poligenicznego, niźli do monogenizmu lub oligogenizmu; gdyż zarzuty jakie w umyśle moim budzi doktryna Darwina byłyby czcze, gdyby przypisywano istotom organizowanym liczbę jeszcze nie określoną, ale znakomitą początków oddzielnych, i gdyby przestano uważać analogję budowy za dowód dostateczny wspólnego pochodzenia.

IV.

DYSSKUSJA O TRWAŁOŚCI GATUNKÓW.

Przedstawiłem pokrótce historją transformizmu. Streszczenie to wydało mi się potrzebnem by pokazać, że zasada ogólna tej doktryny niezależną jest od pojedyńczych teorij, za pomocą których użyto jej do wyjaśnienia zjawisk przyrody. Byłoby zbytecznem zatrzymywać się dłużej nad szczegółami tych teorij.

Czas przejść do zasad i do rozważenia faktów.

Pierwszą kwestją do rozważenia jest trwałość gatunków; jestto kwestja główna, około której grupują się wszystkie inne.

Nie czekałem pojawienia się dzieła Darwina, by oświadczyć się energicznie przeciw klasycznej doktrynie stałości i niezmienności gatunków. W roku 1858 wydałem długi memorjał o hebrydach, w którym starałem się wykazać na samym wstępie, że

doktryna ta nie stoi już na wyżynie nauki; a jeśli dziś wrócę do niej, to z pewnością nie po to by szukać w niej tarczy przeciw darwinizmowi. Ale argumenta do których się wtedy odwoływałem, odnosiły się do kwestji podrzędnej w dzisiejszej dyskussji. Nie sądzę by to w czemkolwiek umysł mój krępować miało, i spodziewam się, iż z zupełną swobodą i bezstronnością do tego poważnego przystąpić będę mógł zagadnienia.

Można odwołać się do dwojakiego rodzaju argumentów za lub przeciw stałości gatunków; jednych dostarcza obserwacja faktów, drugich indukcja i rozumowanie.

Fakta obserwowane mogą także być ugrupowane we dwa działy, stosownie do tego czy tyczą się gatunków obecnych, czy też gatunków paleontologicznych.

1° Argumenta czerpane z obserwacji faktów obecnych.

Gatunki istniejące obecnie zdają się zrazu świadczyć za stałością gatunków. Żyjemy tak krótko, że to co mniej od nas zmianie ulega, niezmiennem nam się zdaje. Jeśli do badań naszych dodamy prace tych którzy nas poprzedzili, wówczas wiadomości nasze sięgają niekiedy kilkutysięcy lat;

ale co znaczy tak krótki przeciąg czasu gdy idzie o ocenienie modyfikacij, których wytworzenie wieków tysięcy wymaga? Wszelkie gatunki których dostateczne opisy pozostawili nam autorowie starożytności, są takiemi dziś jakiemi wówczas były. Te które na pomnikach Egiptu są przedstawione, nie więcej się także zmieniły; a gdyby powstała w nas wątpliwość jakaś co do wierności tych obrazów, to liczne mumje znalezione w podziemnych pieczarach, dostarczyłyby dowodów niezaprzeczonej autentyczności. Wiadomo jak Cuvier skorzystał dla swej doktryny z zupełnego sprawdzonego podobieństwa między zwierzętami starego Egiptu, a zwierzętami nowożytnej Europy. Argument Cuviera traci jednak na wartości w oczach transformistów, uważających zmiany gatunków za następstwo zmian otaczającego je środka. W samej rzeczy wszystko pozwala wnosić, że warunki otoczenia pozostały w Egipcie od epoki faraońskiej niezmienione do dnia dzisiejszego. Uwaga ta jest może kłopotliwą dla szkoły Darwina, bo walka o byt i wybór przyrodzony funkcjonują zawsze, wtedy nawet gdy otaczający istoty środek zmianie nie ulega. Darwiniści jednakże mogą odpowiedzieć, iż perjód na którym się opiera porównanie zbyt jest krótkim. Przykład zwierząt i roślin domowych do którego tyle odwoływali się transformiści (również jak

i antropologowie monogeniści), nic nie dowodzi. Z jednej strony niema w naturze warunków narzuconych przez człowieka gatunkom, które modyfikuje; z drugiej, niewiadomo jak daleko rozciągać się mogą skutki wyboru sztucznego. Stronnicy stałości gatunku twierdzą, iż granicą modyfikacij tych jest właśnie sam gatunek; przeciwnicy ich odpowiadają, że dużo gatunków klasycznych mniej się od siebie różni jak ten i ów pies jeden od drugiego. To jednak najzupełniej jest pewne, że wybór sztuczny mimo całej swej skuteczności nigdy nie wydał zboczeń przekraczających cechy rodzaju —i pozostawia zawsze nietkniętym typ organiczny doskonale określony. Zaiste, nie należy z tego konkludować by nie mogły się wytworzyć przemiany daleko ważniejsze, w wielkim przyrody warsztacie; ale też nie więcej można wywnioskować z rzeczywistości tych odmian ograniczonych, dla uznania rzeczywistości odmian nieograniczonych.

Cóż nam teraz powie obserwacja gatunków dzikich? Większość zoologów przypuszcza, że zwierzęta w stanie wolności daleko mniej się odmieniają niż zwierzęta domowe. Mniemam, że gdyby fakta zoologiczne obecne oddzielone być mogły od faktów paleontologicznych, to nadałyby się lepiej do ustalenia niezmienności gatunków jak ich zmienności.

Lecz botanika do innejby może doprowadziła konkluzji. Zwierzęta obdarzone własnością dowolnego poruszania się, mogą przez migrację lub usunięcie się uniknąć do pewnego stopnia wpływu otaczającego je środka, jeśliby ten stawał się im mniej lub więcej szkodliwym. Rośliny przeciwnie, przytwierdzone są do gruntu. Wprawdzie niektóre z ich nasion odbywają niejako migrację rozsiewając się; ale większość roślin rozwija się na miejscu i w niem ulegają one działaniu wpływów miejscowych. Łatwo więc zrozumieć dla czego czynniki naturalne więcej mają wpływu na rośliny niż na zwierzęta.

Jak już mówiłem, przemiana gatunków miała jeszcze przed Darwinem poważnych między botanikami stronników, bo liczne fakta zdają się utwierdzać w tem przekonaniu. Przytaczano fakta bardzo ważne które możnaby tu powtórzyć; wolę jednak przedstawić niektóre osobiste moje spostrzeżenia, które na umyśle mym niejakie wrażenie sprawiły.

Spędzałem z rodziną moją kilka wakacij nad brzegiem morza. Nie dziwiło mnie, że spotykałem tam rośliny różne od tych, które w herboryzacjach moich badałem; lecz to mnie uderzyło, że wiele z gatunków wybrzeża było bardzo podobnych cechą zasadniczą kwiatu i owocu do innych gatunków które już znałem, i które zawsze prawie w ma-

łej od morza odległości napotykałem. Często różnica tkwiła tylko w postawie i wejrzeniu rośliny lub konsystencji liści. Dosyć tego bezwątpienia, by ustanowić botaniczne różnice gatunków. Zauważyłem jednak że różnice te powstawały zwykle odpowiednio do siedliska gatunku morskiego; rośliny np. na piaskach rosnące nabywały liści twardych i ciernistych, a rosnące na skałach nadbrzeżnych i ziemiach słonych, dostawały liści mięsistych. Zdawało mi się zatem dość prawdopodobnem, że znaczna ilość tych gatunków na wybrzeżu pochodziła od gatunków podobnych lądu stałego, i że tem samem zmiana środka wytworzyła te różnice, uważane przez botaników za określające gatunki. Przyznaję że spostrzeżeniom tym brak scisłości; nie zdarzyło mi się bowiem odkryć kształty pośrednie, przejściowe między podobnemi gatunkami. Ale oto fakt większej doniosłości badany przezemnie w Saint-Jean-de-Luz nad brzegiem zatoki Gaskońskiej w sierpniu 1869 r.

Port Saint-Jean-de Luz składa się z wielu sadzawek wydrążonych ręką człowieka, zasilanych wodą małej rzeczki la Nivelle, stykającej się z morzem wązkim kanalikiem. Najwyższa z tych sadzawek położona nad mostem kolei żelaznej na lewym brzegu Nivelli, bywa zupełnie sucha podczas odpływu. Przypływ zalewa ją całkowicie, a woda za-

pełniająca ją jest tak słona jak morska. Sądzę iż z powodu odpływu i przypływu wody sadzawki stoją pięć godzin pod wodą, a siedm bez niej. Wydrążona w ziemi roślinnej, ma dno zupełnie pokryte roślinami nizko się ścielącemi, i które z małym wyjątkiem do jednego należą gatunku.

Przedstawiam tu parę okazów tego gatunku. Jestto roślina z wielkiej familji z ł o ż o n y c h, których wszystkie żółte kwiatogłówki są utworzone z kwiatków wyłącznie rurkowatych, wszystkie płodne, wszystkie dwupłciowe, i wszystkie podobne do siebie. Odnoszą się więc do gromady roślin które Tournefort przezwał kwiateczkowemi, to jest do pierwszego z trzech wielkich poddziałów familji Złożonych.

Gdy poraz pierwszy probowałem oznaczyć ten gatunek za pomocą moich flor, szukałem go naturalnie w tym pierwszym poddziale. Ale chybiłem zupełnie. Nie znalazłem także gatunku tego w drugim poddziale, w którym jak wiadomo, jest większa część roślin Promienistych, a w którym jednak kilka gatunków ma kwiatki tylko rurkowate. Odwiedził mnie w tym czasie p. Le Boeuf, uczony farmaceuta z Bayonny; spodziewałem się że mnie z kłopotu wybawi. Lecz nie znał tej rośliny. Zabrał ze sobą parę okazów, które przedstawił botanikom w Bayonnie; i odpowiedział mi w parę dni

iż rośliny te niezawodnie nie są opisane we florach. Wyrzekłem się więc rozwiązania tej trudności. Płynąc raz czółnem z prądem Nivelli mogłem badać do syta modyfikacje stopniowe, które roślina ta przechodziła w miarę jak w mniej słonej wodzie żyła. Widziałem zrazu postawę jej zmniejszającą się, jej łodygi zwiększały i podnosiły się, jej kwiatogłówki stawały się mniej liczne i większe, jej liście zrazu mięsiste, stawały się cieńsze i szersze. W krótce wśród baldaszkogronu uformowanego z kwiatogłówek żółtych i kwiateczkowych spostrzegłem kwiatogłówkę, która nosiła na jednym ze swych brzegów mały kwiatek języczkowaty koloru fjoletowego.

Ten języczkowy kwiatek o wiele kwestję naprzód posunął; dowodził, że idzie o gatunek z kwiatem promienistym, przekształconym i zmienionym przez działanie morza. Niebawem ukazały się inne kwiatogłówki opatrzone dwoma lub trzema kwiatkami języczkowemi następnie inne jeszcze z koroną zapełną, w końcu pojawiły się tylko kwiaty promieniste. Od tej chwili niepotrzebowałem już flory dla zrozumienia, iż ta osobliwa roślina była gatunkiem z rodzaju Aster;— ale jakim gatunkiem? tego mnie flora nauczyć nie mogła.

Roślina ta bardzo obfita na obu brzegach Nivelli, nabywa ku granicy wody słonej przeszło dwa metry

wysokości; wzrost jej zmniejsza się następnie w okolicy w której przypływ czuć się jeszcze daje, ale gdzie woda słona już nie przybywa. O sześć kilometrów od morza, koło wsi Aseain, przypływ staje się prawie żadnym. Tam nasza astra kąpiąc zawsze swe stopy w wodzie, niema więcej nad 40 do 50 centimetrów wysokości, i gdzieniegdzie już ją tylko spotkać można. Nie jest już pod wpływem morza a jednak różni się wielce od wszystkich aster opisanych we florach. Przez cechy kwiatu zbliża się wielce do „Aster tripolinum“, niema jednak ani takiej samej postawy, ani liści takich samych; kwiat zaś różni się od kwiatu astry tripolinum autorów klasycznych, długością swych kwiatków języczkowych, o wiele przechodzących ość kłosową, i układem listków pokrywy kwiatowej, które są kończaste jak w A. pyrenoeus, i zagięte u szczytu jak w A. amellus.

Sprawdziwszy te cechy, mogłem sądzić iż odkryłem nowy gatunek rzeczny, który schodząc ku morzu zwolna się przeistaczał. Ale w kilka dni potem przekonałem się, że to bynajmniej nie nowy był gatunek, ale poprostu odmiana Astry tripolium która się rzeczną stała. O kilometr może na północ od ujścia Nivelli u stóp wzgórka piasczystego rozciągającego się od cmentarza do zakładu kąpieli morskich, o 150 metrów od brzegu, zwiedziłem

małą zieloną wysepkę, rodzaj mikroskopijnej oazy położonej ponad bardzo maleńkiem źródłem wnet w piasku ginącem. Tam pośród bujnego sitowia wody słodkiej znalazłem ze dwadzieścia szczepów Astra tripolium. Była to Astra tripolium w istocie, ale odmiana osobliwa; różniła się od typu we florze opisanego owemi właśnie cechami, już sprawdzonemi na odmianie rzecznej, to jest długością nadmiernie powiększoną kwiatków języczkowych, i układem szczególnym listków pokrywy kwiatowej.

Szczupłe jest owo miejsce w okolicach Saint-Jean de-Luz w którem znalazłem Astrę tripolium ziemną; i tego jednak dosyć do prawdopodobnego wniosku, że astra rzeczna górnej rzeki pochodzi od Astry tripolium lądowej, tak jak astra morska z sadzawek Saint-Jean-de-Luz od rzecznej pochodzi.

Jakaż jest ważność modyfikacij cechowych które przeistoczenie to sprawiły? Oto siedm okazów zebranych na owych różnych punktach, które wskazałem.

Z powodu wysuszenia znikła mięsistość liści, co znacznie zmniejszyło kontrast; niemniej jednak jest on jeszcze uderzający. Oto astra lądowa ze swym korzeniem szczupłym, rocznym lub dwuletnim, bez liści korzeniowych; ze swoją dużą, prostą łodygą, pokrytą lancetowatemi, dosyć dużemi liśćmi

lekko ząbkowanemi; ze swym niegałęzistym baldaszkogronem; zaopatrzona jest w liście mniejsze i przysadki listkowe, a dźwiga od jednego do piętnastu kwiatogłówek dużych i pięknych, otoczonych dużą koroną półkwiatków fioletowych.

Dalej oto astra sadzawek zupełnie zalanych wodą bardzo słoną przez trzecią część dnia prawie, żyjąca przez resztę dnia z powietrza, jakkolwiek korzenie swe zapuszcza w ziemię roślinną. Pień tej rośliny jest drzewny i trwały; łodyga leżąca, krzywa i bezlistna, rozkłada się prawie tuż w baldaszkogron bardzo gałęzisty, bardzo nieregularny, unoszący parę liści mięsistych, długich na 2 do 4 centim. przeszło, na 3 milimetry szerokich i tępo zakończonych. Kwiatogłówki bardzo są liczne; na niektórych łodygach naliczyłem ich więcej jak sto; są małe, żółte, i wszystkie kwiateczkowe t. j. bez półkwiatków.

Nigdyby nie domyślono się pokrewieństwa tych dwóch roślin, gdyby nie badanie kształtów pośrednich, które przedstawiam.

Odmiana astry wody słodkiej, bardzo podobna do astry lądowej, ma jednak liście łodygowe rzadsze, baldaszkogrona skąpo liściem okryte, już trochę gałęziste, kwiatogłówki mniejsze i liczniejsze. Ta która żyje w wodzie półsłodkiej, ma na swych łodygach bardzo długich (1 do 2 metr.), rzadkie

liście, prawie równowązkie; ale z jej pnia, który zdaje się już trwałym, rodzi się rodzaj korony z pięknych liści korzeniowych, lancetowatych, długich na 25 — 30 centymetrów, szerokich od 3 do 5 centim. Jedne są zupełnie całe, inne przedstawiają gdzieniegdzie lekką ząbkowatość na brzegach.

Okaz następny zebrany w wodzie nieco słońszej, pozbawiony jest całkiem liści łodygowych, a ma tylko korzeniowe. Wiele z jej kwiatogłówek ma już koronę niezupełną kwiatów języczkowatych.

Dwa ostatnie okazy pochodzą z wody jeszcze słońszej, i z wybrzeża pozbawionego przez część dnia wody. Tu znikły wszystkie liście korzeniowe; liście łodygi i baldaszkogrona są prawie równowązkie i nieco mięsiste. Baldaszkogron jest gałęzisty, łodyga jest jeszcze prosta ale krótka; kwiatogłówki mają tylko koronę niezupełną, a niektóre wcale korony nie mają.

Te przejścia stopniowe, jak i warunki których one są wynikiem, wyjaśniają pokrewieństwo astry lądowej z astrą sadzawek słonych; są to dowody dość dotykalne przemiany, która zupełny przewrót zrządziła w cechach łodygi, liści, kwiatostanu, a szczególniej kwiatogłówki promieniste na kwiateczkowe przeistoczyła. Pierwsze z tych cech mają wartość co najmniej gatunkową, ostatnia co najmniej rodzajową.

Zaznaczam jeszcze jeden fakt ciekawy, to jest ukazanie się liści korzeniowych w odmianach pośrednich, chociaż ten rodzaj liści nie istnieje ani na astrze lądowej, ani na astrze sadzawek słonych.

Zbytecznem byłoby dodawać, że cecha liści korzeniowych ma dla botanika wartość gatunkową. Widzimy tu, że ta cecha wytwarza się na gatunku przeistaczającym się, a znika gdy przeistoczenie to dalej postępuje. Ten przykład pokazuje, że gatunki roślinne zmieniać się mogą pod wpływem zmian otaczającego je środka, i że modyfikacje ich rozciągnąć się mogą po za granice zakreślone zwykle gatunkom. Przechodzi to bezwątpienia o wiele to, co wprost u zwierząt zauważono; ale proszę nie zapomnieć, że granice familij nie zmieniły się, a szczególnie pamiętać, że rośliny pozbawione władzy poruszania się i usunięcia z pod warunków nieprzyjaznych, daleko więcej niż zwierzęta podlegają wpływowi otoczenia.

Przed zakończeniem tych uwag i spostrzeżeń nad faktami obecnemi, zaznaczę jeszcze mimochodem argumenta przez hybrydy dostarczone. Istoty należące do gatunków a nawet rodzajów odmiennych, mogą się połączyć i zapłodnić. Te krzyżowania udają się w ogóle tem lepiej, im gatunki są

sobie bliższe; stają się coraz trudniejsze w miarę jak przedział wzrasta, a po za obrębem pewnej granicy, która nigdy zbyt rozległą nie jest, stają się zupełnie niepłodne. Mniejsza o to czy hybrydy są mniej lub więcej doskonałe, czy są lub nie obdarzone płodnością ciągłą; są to różnice mogące mieć swe znaczenie w dyskussji o monogenizmie człowieka, ale tu zupełnie są bez wartości. Z chwilą, w której zapłodnienie możliwe jest między dwoma gatunkami, płód, jakikolwiek on jest, dowodzi ich analogji organicznej, podobieństwa ich jajeczek i ich płynów zapładniających. Przemiana gatunków, trzeba to przyznać, wyjaśnia bardzo zadawalająco te ważne fakta. Ale czyżby nie można inaczej ich wytłomaczyć? Stronnicy przemiany gatunków zdają się mniemać, że mieszania gatunkowe odnoszące się do cech fizjologicznych, stanowią na ich korzyść argument osobny, różny od dowodów opierających się na cechach kształtu lub budowy.

Nie mogę zgodzić się na to zdanie. Własności fizjologiczne są następstwem warunków anatomicznych, a podobieństwa wyjawione przez badanie hybrydów, są w rzeczywistości tylko podobieństwami organicznemi. Mają więc to samo znaczenie, ni mniej ni więcej, co cechy właściwej organizacji. Nie trzeba sobie wyobrażać, iż wdra-

żają osobliwiej ideę pokrewieństwa dla tego, że dotyczą przyrządów rozrodnych; są one tylko następstwem wielkiego faktu, uszeregowania istot, i nie dodają nic do stopnia prawdopodobieństwa, jakie przez indukcję na rzecz przemiany gatunków z faktu tego wyciągnąć można. Jednem słowem, badanie faktów obecnych pozwala wątpić o absolutnej stałości gatunków, które zostały przez żoologów a szczególniej przez botaników przyjęte. Jednak znaczenie wyrazu: gatunek, nie dość może jest określone, by można było z faktów zoologicznych wywieść konkluzję, wręcz przeciwną stałości gatunków. A kiedy zamiast gromad często dowolnych, dających nazwę gatunkom, bada się cechy ogólne, stanowiące niejako typy tych gromad; to nie spotyka się w bezpośredniej obserwacji dowodu, by przyczyny naturalne doprowadzić mogły do głębokiego tych cech zmodyfikowania. W tem znaczeniu powiem: że jeśli fakta obecne nie zgadzają się z ideą powszechną o stałości gatunków, to jednak nie są bynajmniej przez to już samo niezgodne z ideą stałości typów. Zobaczmy teraz co powiedzą fakta paleontologiczne.

2° *Argumenta z paleontologji czerpane.*

Nauka o przemianie gatunków dużo zyskała zwolenników między paleontologami. Bo też gdy porównywa się istoty epok różnych od początku wszelkiego życia, i jest się świadkiem wzrastającej komplikacji organizmów, zboczeń stopniowych gromad; gdy widzi się typ rzadki i zaledwie naszkicowany w jednej epoce, a w epokach następnych rozwijający się pod wielorakiemi coraz doskonalszemi formami—nie można oprzeć się idei, iż królestwa organiczne ciągłemu ulegały przewrotowi. Idea ta coraz mocniej się utwierdza, w miarę przybywających porównań między istotami bardzo do siebie zbliżonemi, które mogą być uważane jakoby z epoki w epokę były przedstawicielami kolejnymi tej samej gromady naturalnej. Liczne odkrycia poczynione od czasu Cuviera, odpowiedziały zwycięzko na zarzuty które mógł przeciw

dowodzeniom Stefana Geoffroy Saint Hilaire'a podnieść. Formy pośrednie, które wtedy tak często nie dopisywały, i których nieobecność zdawała się tworzyć szeroką przerwę pomiędzy gatunkami obecnemi a odpowiedniemi gatunkami paleontologicznemi, zostały odnalezione, a odnalezione właśnie w pokładach epok pośrednich.

Jeden z najbardziej uderzających przykładów znajdujemy w rzędzie gruboskórnych, familji jednokopytnych. Ta familja która dziś tylko jeden rodzaj zawiera, tak jest odosobniona w faunie obecnej, że wielu zoologów chciało z niej zrobić rzęd osobny, oznaczony oddawna nazwą jednokopytnych. Cuvier jednakże nie sądził, by palczastość była cechą dostatecznie potężną do zwalczenia podobieństwa, istniejącego między jednokopytnemi i innemi kopytnemi nieprzeżuwającemi. Gdy przytem jeszcze znałazł na bokach śródręcza i śródstopy dwa małe guziki kostne, mogące być tylko śladem szkieletnym dwóch palców bocznych, zdecydował się na przyłączenie jednokopytnych do rzędu gruboskórnych. Niemniej okazał przenikliwości przy uklassyfikowaniu rodzaju kopalnego *Palaeotherium*, znalezionego przez siebie w pokładach trzeciorzędnych, i z tak zadziwiającym talentem odbudowanego. Pomiędzy gruboskórnemi zamieścił także ten rodzaj trójpalczastych, nie bez

zauważenia wszakże wielkiej różnicy, jaka pomiędzy *palaeotherium* a znanemi za jego czasów innemi gruboskórnemi istniała. Znakomity przeciwnik Stefana Geoffroy Saint Hilaire'a trzymał się zaprawdę antypodów nauki o przemianie gatunków, ale znał szereg stworzeń; a *palaeotherium* tak dalekim mu się wydawał od form obecnych,iż nie mógł się oprzeć potrzebie wyrzeczenia tych słów proroczych: Pomiędzy *palaeotherium* a gatunkami dzisiejszemi należałoby odkryć jakieś formy pośrednie. To życzenie w zupełności dziś jest spełnione. Formy pośrednie zostały odkryte w pokładach trzeciorzędowych, i łączą *palaeotherium* z tą właśnie familją jednokopytnych, którą Cuvier sam wywiodł z odosobnienia, by ją do gruboskórnych przyłączyć.

Pomiędzy rodzajem *Equus* i rodzajem *Palaeotherium* mieści się naprzód rodzaj *Hipparion*, którego podobieństwo z końmi jest widoczne; następnie idzie rodzaj *Anchitherium*, za pomocą którego łatwo się z *Hipparionów* do *Palaeotherium* dochodzi. Wszystkie rodzaje tego szeregu ukazały się w epoce trzeciorzędowej; ale nie trzeba z tąd wnioskować by wszystkie miały być współczesne, gdyż epoka trzeciorzędowa trwała ogromnie długo. Zaledwie potrzebuję tu przypomnieć, że pokłady trzeciorzędowe dzielą się na trzy gromady oznaczone nazwą: *eoceńskich*, *mioceńskich i plioceńskich*, i że strati-

grafja paleontologiczna ustanowiła w tych trzech gromadach poddziały odpowiadające takiejże liczbie perjodów. Tak więc pokłady eoceńskie odnoszą się do trzech warstw zwanych eoceńska *dolna*, *średnia*, *wierzchnia*; tak samo pokłady mioceńskie dzielą się na *dolne* i *wierzchnie*, a pokłady plioceńskie dzielą się na pokład *dolny*, czyli *dawny* i *górny* czyli *nowy*. Żaden gatunek znany nie przedstawia dotąd w pierwszej warstwie eoceńskiej dolnej, szeregu zoologicznego, ciągnącego się od Palaeotherium do Konia. Gatunki rodzaju *Palaeotherium* zaczynają się dopiero w pokładzie eoceńskim średnim, a kończą się z mioceńskim dolnym. Rodzaj *Anchitherium* zjawia się poraz pierwszy w mioceńskim dolnym i tylko mioceńskiego górnego dochodzi; rodzaj *Hipparion* mniej dawny od poprzedniego, zaczyna się w plioceńskim wyższym i kończy się (w Europie przynajmniej) w plioceńskim dawnym. Nakoniec rodzaj *Equus*, sięgający aż dawnego plioceńskiego pokładu, ciągnie się dalej w plioceńskim nowym; później przeżywszy sam czasy trzeciorzędowe, przechodzi epokę czwartorzędową, a niektóre z jego gatunków aż do naszych ciągną się czasów.

Porządek więc idących po sobie rodzajów tych jest następujący: *Palaeotherium*, *Anchitherium* *Hipparion*, *Equus*. Liczne gatunki rodzaju *Palaeo-*

therium mają członki krótkie, krępe, i zakończone nogami o trzech palcach kopytnych i nierównych. Palec podtrzymujący śródnoże jest najdłuższy i najszerszy; ale dwa boczne są jeszcze grube, i silnie opierają się o ziemię. W rodzaju *Anchitherium*, członki są już więcej wydłużone. Palec główny stał się mocniejszy i dłuższy. Palce boczne są mniejsze we wszystkich rozmiarach, ale są jeszcze dość długie, by na ziemi spoczywać; są zupełnie ruchome i użyteczne. W rodzaju *Hipparion* muskuły jeszcze się wydłużają, palec główny dalej rozwija się na długość i szerokość; ale dwa palce boczne zanikłe, zredukowane do kości śródstopowych, kończą się dwoma początkującemi (rudimentaires) kopytami, nietykającemi nigdy ziemi i całkiem nieużywanemi. Chociaż zwierzę jako opatrzone trzema palcami u każdej nogi, może jeszcze, ściśle rzecz biorąc do trzypalczastych być policzonem, jednak w rzeczywistości jest już tylko jednokopytnem, skoro każda z nóg jego na jednym tylko opiera się palcu. Wreszcie w rodzaju *Equus* spostrzega się na zewnątrz jedno tylko kopyto, jeden tylko palec; dwa palce boczne zupełnie są zatarte—niema ani ich muskułów ani ich kości stopowych. Dają się jednak odkryć na bokach kości śródstopowej dwa małe, zrosłe guziki kostne; są to ostatnie ślady palców bocznych u poprzedników rodzaju Koń.

Pan Ryszard Owen, który więcej niż ktokolwiek obstawał przy tej stopniowej modyfikacji nóg, zaznaczył nie mniej ważną cechę ewolucji. *Palaeotheria* mają pierwszy kieł stały mniej gruby od trzonowych, ale jak i one przedstawiający zagłębienia wewnętrzne emalji, służący jak one do żucia, i zużywający się jak one w miarę jak zwierzę w lata się posuwa. U *Anchitherium* ząb ten zachowuje wszystkie swe cechy, ale jest mniejszej objętości—jeszcze mniejszy u *Hippariona*, ale zawsze skomplikowany, funkcjonujący i trwały. W rodzaju *Equus* wreszcie, ząb ten jest tylko rudymentarny, prosty, to jest bez wewnętrznych emalij, i tak mały, iż do niczego służyć nie może. Należy do zębów wyrzynających się najpierwej, wypada wcześnie, i nie bywa zastąpiony innym.

Te stopniowe modyfikacje niektórych organów, które widać uwydatniające się lub znikające od rodzaju do rodzaju w porządku chronologicznym, znajdują zupełnie zadawalające objaśnienie w przemianie gatunków. Paleontologja dostarcza ogromnej liczby faktów podobnych, i łatwo pojąć dla czego badanie tej nauki doprowadziło wielu autorów do wywodzenia gatunków dzisiejszych od gatunków żyjących w poprzednich okresach geologicznych. Wyznajmy jednak, że fakta te stanowią na korzyść idei pokrewieństwa pobocznego, lub po-

chodzenia w prostej linji — domniemania tylko, a nie dowody. Dowodzą tylko rozwoju szeregowego cech, bez pewności czy gatunki każdej gromady winne swój początek jednej ewolucji, czy też kilku ewolucjom równoległym, ale oddzielnym i niezależnym od siebie; czy też jakiejbądź innej przyczynie dotąd nieznanej. Paleontologja, uzupełniając szereg, określając następstwo chronologiczne cech składających go, dostarcza doktrynie transformicznej argumentu bardzo poważnego; ale argument ten nie jest stanowczym, i nie stanowi dowodu.

Gdy obserwacja faktów minionych nie lepiej od faktów obecnych do ścisłej doprowadzić nas może konkluzji, zobaczmy czy indukcja i rozumowanie filozoficzne wątpliwości nasze rozstrzygnie.

3⁰ *Argumenta Filozofji.*

Siłę teorji przemian stanowi przedewszystkiem słabość, powiedziałbym nawet, bezsilność naukowa doktryny z którą walkę toczy.

Jeżeli gatunki są stałe, jeżeli różnice gatunkowe nie są wypadkiem praw naturalnych, więc początek ich należy przypisywać faktowi nadprzyrodzonemu, wdaniu się bezpośredniemu władzy twórczej. Tak też po wsze czasy teologowie oraz wielu filozofów i naturalistów tłomaczyli pojawienie się jestestw. Bóg stworzył gatunki aktem swej woli, rozdzielił je dowolnie, ułożył je wedle porządku który wybrał — a szereg istnieje, bo takim go uczynił. Jestto przedmiot kontemplacji i podziwu, ale nie wyjaśnień. Ta doktryna, albo jeśli kto woli, ta wiara, zrodzona z niepokonanej, cechującej po wsze czasy umysł człowieczy potrzeby ułożenia

wszystkiego w system, staje dziś w obec faktów przez naukę sprawdzonych.

Nauka nic nam jeszcze nie powiedziała o pierwszym początku rzeczy; mimo że nas wysoko i daleko prowadzi, doprowadza nas zawsze do niewiadomego. Gdy nam braknie faktów, podtrzymuje nas jeszcze czas jakiś hypoteza, a z kolei dochodzimy do punktu, na którym znane nam prawa nic nam wyjaśnić nie umieją. Punkt ten, w którym umysł nasz bezsilność swą poczuwa i widzi się ciemnością otoczony, jest dla jednych momentem w którym życie na globie pojawiło się; dla innych, śmielszych, chwilą w której materja kosmiczna zaczęła się rozdzielać i zgęszczać. Wtedy sceptycy lękając się zawiłości przypuszczeń, wracają w dziedzinę faktów badaniu dostępnych; ci zaś którzy na niepewność zdecydować się nie mogą, i ci którzy nie mogą poprzestać na oglądaniu skutku, przyczyny jego nie wskazawszy, odwołują się w braku przyczyny naturalnej do nadnaturalnej—w braku prawa, do aktu stworzenia.

Pod tym względem wielu transformistów różni się od przeciwników swych tylko względnem oznaczeniem czasu, w którym uznają interwencję cudu, i stopnia wpływu jaki mu przyznają. Ani Lamarck, ani Ryszard Owen, ani Darwin, nie wyłączali ze swej doktryny woli twórczej. Ale przy-

puszczając fakt pierwotny organizacji zarodków, tchnięcia życia w materję, i istnienie praw tem wszystkiem rządzących, widzą w dalszej historji jestestw tylko zastosowanie naturalne tych praw niezmiennych. Tu zaczyna się dla nich nauka, to jest określenie faktów będących w koniecznym z sobą związku, między któremi wcale dla czynników nadprzyrodzonych miejsca niema.

Usunąć cudowność do pierwszego początku rzeczy, a potem poruszać się bez przeszkody w naturze wolnej od wszelkiego wmieszania się anomalji, oto przez długi czas metoda stronników przemiany gatunków drogą kreacji. Wierzono wtedy, że wszystkie gatunki ukazały się, jeśli nie odrazu i za jednem skinieniem, to przynajmniej w krótkim przeciągu czasu; i że gdy okres stworzenia raz się ukończył, żaden już kształt nowy wytworzyć się nie mógł.

Doktryny tej nie mogło zwalczyć odkrycie jestestw kopalnych, i niemożność łączenia tych form wygasłych z formami obecnemi; pojmowano bowiem bardzo dobrze, iż z powodu warunków zewnętrznych, niektóre z nich wyginąć mogły. Co do gatunków żyjących, przypuszczano, że datują od tej epoki nieznanej, którą epoką tworzenia zwano. Ale stan tej kwestji zmienił się, gdy postępy paleontologji okazały, że wszystkie gatunki najdawniej-

szych epok zniknęły zupełnie, że inne po nich nastąpiły, i że te które teraz istnieją, są względnie daleko nowsze. Przebadawszy jak można najzupełniej florę i faunę pokładów pierwszorzędowych, badał geolog i paleontolog z kolei twory kopalne pokładów drugorzędowych, następnie trzeciorzędowych, a w końcu czwartorzędowych, i widział się za każdym razem jakby przeniesiony w świat inny. Zdawało mu się, że zmiany tak kolejne, tak głębokie, tak zupełne i tak (jak sądzono) nagłe, mogły być tylko skutkiem przewrotów ogólnych i nagłych, kataklizmów powszechnych, mniej więcej do potopu Genezy podobnych.

Życie przewrotami temi odrazu zniszczone, ukazało się następnie na globie odrodzonym; ale jakażby inna przyczyna jeśli nie wola Stwórcy mogła zawiesić naturalny bieg rzeczy, wyludnić naraz ziemię, by ją następnie zaludnić istotami zupełnie odmiennemi? Konkluzja ta koniecznie się umysłowi nasuwała; nie można było inaczej pogodzić doktryny o trwałości gatunków, z faktami geologicznemi.

Nauka, której ostatecznym poszukiwań celem jest odkrycie przyczyn naturalnych, któraby nie mogła istnieć, gdyby zjawiska badań przez nią były igraszką przypadku lub cudu; nauka ta powiadam, widziała się zmuszoną poświęcić swą najgłó-

wniejszą zasadę, przypuścić że prawa natury nie były wieczne ani nienaruszalne; że od czasu do czasu bywały zawieszane, i zastępywane aktem woli najwyższej. Nie rozbrajało to jej jednak bynajmniej; widziała fakt cudowny kiedy niekiedy tylko; przy każdym przewrocie globu, pan świata, *Deus ex machina* okazywał swą wolę; ale na cały czas do przyszłego przewrotu, rzeczy wracały do dawnego biegu, do pochodu prawidłowego, i nadawały się badaniu naukowemu. Myśl tę skwapliwie teologowie podchwycili; liczyli oni przewroty globu, i upatrywali w nich sześć dni Genezy, które niby stanowić miały tyleż okresów nieograniczonej długości. Ale pierwsza trudność przedstawiła się gdy poznano, że wiele gatunków przeszło dwa lub więcej perjodów geologicznych. Badając jakąkolwiek warstwę skorupy ziemskiej, znajduje się zawsze w niej wielką liczbę jestestw doskonale odznaczonych, istniejących także i w warstwie następnej lub w warstwie poprzedniej, lub też w jednej i drugiej naraz. Nigdy zatem życie na globie nie wygasło, a to starczyłoby już do postawienia silnych domniemań przeciw hypotezie o przewrotach geologicznych nagłych, ogólnych i nadnaturalnych. W każdym razie dla pogodzenia faktu z ową hypotezą, trzebaby przypuścić, że twórca przewrotów czynił wybór między gatunkami, i że

wytępiając jedne z nich, raczył na ten raz oszczędzić inne, zachowując sobie niszczenie ich do przewrotów następnych. O ile coś podobnego łatwo można było zrozumieć, przypisując to ślepemu działaniu praw natury, o tyle niepojętem się staje gdy wypadek taki przypisuje się wdaniu osobistemu woli najwyższej, której sprawiedliwość i dobroć również ma być wielką jak jej potęga. Można wprawdzie powiedzieć, iż są to tajemnice metafizyczne, przechodzące pojęcia nasze. Uznać to można, niemniej jednak obserwacja faktów jest nam dostępną.

Otóż, nauka postępowała zawsze, a w miarę jak posuwała się naprzód, hypoteza o rewolucjach globu stawała się coraz mniej przypuszczalną. Głębsze zbadanie istot kopalnych zmusiło uczonych do utworzenia wielkiej liczby działów i poddziałów warstw, z wielkich grup pokładów, które zrazu poznano. Sposób położenia tych warstw jednych na drugich, następstwo epok przez te pokłady przedstawianych, doprowadziły do przekonania, że nie było kataklizmów powszechnych; że zmiany geologiczne odbywały się stopniowo; że przyczyny które je wytworzyły, dziś jeszcze działają; i że to co przed pięćdziesięciu laty przypisywano przewrotom nagłym, było tylko wynikiem przemiany powolnej, niespostrzeżonej i nieprzerwanej, która

trwa dotąd i nieograniczenie trwać będzie. Gatunki paleontologiczne przetrwawszy bardzo rozmaity okres czasu, wygasły po trochu i poniekąd jeden za drugim. Te co na ich miejsce przyszły, i które ciągle faunę i florę odnawiały, ukazywały się stopniowo, kolejno, z dnia na dzień. Jeżeli zaś tworzenie się gatunków nie było wynikiem przyczyn naturalnych, lecz wynikiem zawieszenia tych przyczyn w skutek wdania się siły nadprzyrodzonej—to trzeba przyjąć, że wdanie się to było i jest jeszcze nieustanne, że okres tworzenia nigdy zamkniętym nie był, że tem samem cud ciągle trwa, i że natura ulega woli nie zaś prawu.

Jeśli zaś niema praw, to i nauki niema; jeśli niema już i nauki, to pocośmy tu przyszli?

Ci którzy głoszą trwałość gatunków, łączą je z pojęciem prawa. Prawo to miałożby być ważniejszem od innych? a nadewszystko, czemużby ten Bóg, który od początku istnienia jestestw ziemskich nad tworzeniem i niszczeniem gatunków pracował, nie miał mieć i władzy przeistaczania ich?

Zdaje mi się, iż gdybym należał do szkoły tych, co wszystko nieznane tłumaczą interwencją Boga uosobionego,—szukałbym w przemianie gatunków ucieczki przeciw niepokojom, rodzącym się w mej

duszy, przez rozważanie dziejów naszego planety i jego mieszkańców. Że w chwili gdy stan skorupy ziemskiej i otaczających ją płynów odpowiedni był pojawieniu się życia, Bóg stworzył istoty organiczne, zastosowane do tychże warunków, jest to akt potęgi i dobroci, stanowiący cząstkę przymiotów jego. Ale żeby kiedyś, niezadowolony z dzieła swego miał je w nicość obrócić; później jeszcze raz rozpocząć dzieło i zniszczyć je znowu, by następnie po kilkakroć jeszcze na nowo je rozpoczynać, urozmaicając je ciągle i doskonaląc—to trudnoby podobno pogodziła teodycea z przezornością, mądrością i sprawiedliwością wielkiego budownika.

Gdy się pomyśli, że Bóg mógłby był uniknąć tych straszliwych przewrotów, tych spustoszeń niezasłużonych, pozwalając gatunkom nagiąć się stopniowemi modyfikacjami do zmian stopniowych warunków otoczenia, użyczając im władzy zastosowania się, której właśnie jak utrzymują, pozbawił je — trzeba koniecznie uznać, że doktryna przemiany zgodniejsza jest z pojęciem podawanem nam przez teologję o dobroci Boga i miłości jego dla tworów swych, niźli doktryna trwałości.

Zstępując z tych uwag ogólnych do badania szczegółowego istot i części ich, spotykamy niedoskonałości i sprzeczności, które hypoteza ewolucji

gatunków w jaknajbardziej zadawalający sposób wyjaśnia—ale które w hypotezie stworzenia stanowiłyby zapomnienia, niezgrabności lub błędy niegodne mądrości twórczej.

Nie mówiąc już naprzykład o organach szkodliwych, które się spotyka u niektórych gatunków, i o któreby można się jeszcze spierać—wiadomo przecież każdemu, że niektóre zwierzęta mają organa niewykształcone lub nieużyteczne. Należą do nich pozory zębów pozostającego jeszcze w żywocie macierzystym płodu wieloryba, które nigdy dziąseł nie przebijają, i znikają przed narodzeniem się zwierzęcia; wyrostek robaczkowaty kiszki ślepej człowieka, który służy chyba tylko do wytworzenia wypadków patologicznych; skrzydła ptaków któremi nie fruwają, lub nogi płetwowe ptaków niepływających; ślady palców bocznych u jednokopytnych lub dużego palca u *niedołęga* i *czepiaka*; obojczyk chybiony u gryzących bezobojczykowych. Mamyż przypisać te bezużyteczne komplikacje, te organy niedoszłe, niepewności mistrza niedoświadczonego, który wytknąwszy sobie cel, dosięgnąć go nie umie, lub który nie kontent ze swego zarysu, daremnie za jednym probuje zamachem ująć mu to co w nim było za nadto? Oto wszakże dokąd doprowadziłaby stronników hypotezy stworzenia, doktryna o niezmienności gatunków.

Wiadomo i to, iż jest ogromna moc różnego gatunku pasożytów, które mogą żyć tylko na ciele lub w ciele pewnych jestestw żywych, i karmią się ich substancją. Większa część gatunków ma tem samem po dwa lub trzy gatunki pasożytów; bywają nawet pasożyty na pasożytach, są wreszcie pasożyty właściwe wyłącznie tylko jednemu gatunkowi, które giną wkrótce po przeniesieniu ich na inny gatunek.

Zbytecznem byłoby jak mniemam dodawać, że jeśli jedne pasożyty stanowią dla indywiduów noszących je, niewygodę tylko lub nieprzyjemność; inne są im wprost szkodliwe, a nawet przyczyniają się do ich zguby. Virey więc uciekł się do śmiesznego eufemizmu (5), twierdząc że pasożyty stworzone zostały *na korzyść* gatunków, które wyzyskują. W hypotezie o trwałości gatunków, trzeba przypuścić, że każdy gatunek pasożytów stworzonym został po tym z którego korzysta, gdyż tak jest zbudowany, że ni na innym, ni inaczej żyć nie może. Trzebaby więc sobie wyobrazić, że Stwórca po stworzeniu istot zanadto je znalazłszy szczęśliwemi, umyślnie sfabrykował inne istoty wyłącznie na to przeznaczone, by pogorszały lub

(5) Zastępowanie udatnemi słowy prostego ale niemiłego orzeczenia.

niszczyły jego dzieło pierwotne. Jest w tem paradoks nieprzypuszczalny; wszelka jednak trudność pod tym względem znika po przyjęciu nauki o przemianie gatunków. Każda istota żyjąc jak może, usadawia się gdzie może. Jeśli tylko zdoła osiedlić się na ciele istoty większej, lub w gąszczu jej tkanin, by żywność tam ciągnąć, czyni to; jeśli to nowe otoczenie jest dla niej przyjazne, korzysta z niego i trzyma się go wraz z całem swem potomstwem. Z tego jednak wypływa dla niej znaczna zmiana w przyzwyczajeniach i pożywieniu; wszelkie warunki jej życia w wysokim modyfikują się stopniu, a modyfikacje organiczne którym ulega, nadają jej w końcu cechę gatunkową, ta zaś ją wyróżnia z pomiędzy innych jej współplemiennych, które odmienną poszły drogą.

Mógłbym więcej podać przykładów. Mógłbym mówić o gatunkach nieprawidłowych lub niezupełnych, które jakby okazywały brak uwagi na swoje potrzeby; gatunkach paradoksalnych pozwalających przypuścić pomyłkę w planie; o anomaljach i potwornościach tych szczególnie, które zdradzają niby niedoskonałość lub niemożność. Wszystkie te fakta, które dla transformistów naturalnemi są następstwami mnogich przyczyn wytwarzających ewolucję istot, stanowią dla stronników trwałości gatunków tyleż nierozwiązanych trudności.

Tak więc z jakiegokolwiek zapatrujemy się punktu widzenia, bądź odnosząc pierwszą przyczynę pojawienia się życia do niewiadomego nam powodu, bądź zgadzając się na interwencję jednorazową, kilkakrotną lub nieustanną siły twórczej—zawsze doktryna o stałości gatunków pogrąża nas w zamęt sprzeczności, w niemożebności fizyczne i metafizyczne. Z tego zamętu wtedy tylko wydobyć się możemy, jeśli przyjmujemy konieczność ewolucij i przemiany gatunków, jako następstwo ich historji, rozdziału i budowy.

A jednak ta konkluzja nasuwająca się umysłowi naszemu, nie wypływa z bezpośredniego dowodu; opiera się tylko na indukcji filozoficznej, która bynajmniej rościć sobie prawa nie może do samoistnego wyrokowania w naukach na obserwacji opartych. Zresztą odnosi się ona tylko do ogólnej zasady: przemiany gatunków. Nie wiąże się po szczególe z żadnym z jej systemów; nie wnioskuje o liczbie szczepów pierwotnych, o sposobie jakim jedne gatunki powstawały z drugich, o ich pochodzeniu pośredniem lub bezpośredniem; nie może zatem wypłynąć z niej ani dowód ani przypuszczenie na korzyść teorji o wyborze przyrodzonym, która właśnie jest treścią teorji Darwina, i o której wyłącznie tu jest mowa. Można tylko powiedzieć, iż teorja ta zrodziła się z potrzeby wyja-

śnienia mechanizmu przemiany gatunków, jak teorje o promieniowaniu i falowaniu, zrodziły się z potrzeby wyjaśnienia biegu świetlnych promieni, — z tą jednakże różnicą: że w tym ostatnim przypadku zjawisko fizyczne już dawniej przez obserwację bezpośrednią sprawdzone zostało; gdy przemiana gatunków jest tylko indukcją, powstałą z niemożności przypuszczenia ich niezmienności — tak dalece, że często zupełnie nieznane są fakta, które się zamierza wyjaśnić, a nawet czasami o istnieniu ich niema świadomości.

Gdyby można było wykazać, że ten lub ów gatunek ztąd lub inąd pochodzi; gdyby znano wszystkie formy pośrednie przez które przejście owo przebierać się musiało; wtenczas teorja Darwina stanęłaby w obec faktu szczegółowego, na którym wytrzymała z ciągłem powodzeniem kontrolę wielkiej liczby faktów podobnych sobie; przestałaby być czystą hypotezą, a stałaby się doktryną opartą na rozumowaniu pozytywnem. Nie taką ona jednak szła drogą. Przedsięwzięła syntezę, zanim nauka zdołała zebrać i oznaczyć poszczególne pierwiastki analityczne. Znalazła w historji naturalnej pewną liczbę faktów ogólnych, niezgodnych z ideą niezmienności, a przystających natomiast wybornie do idei ewolucji gatunków, i które wszelki transfor-

mizm, bądź darwinowski bądź inny, mógłby wyjaśnić. Fakta ogólne wyjaśniła ona z kolei zawsze dowcipnie, często szczęśliwie, czasem ułudnie; ale czy z równem powodzeniem fakta elementarne, zjawiska treściwe?— Oto w czem się teraz rozpatrzymy.

DYSKUSSJA O HYPOTEZIE WYBORU NATURALNEGO.

Podstawy nauki Darwina nie ulegają wątpliwości. Powiedziałem to już i nie mam nawet potrzeby przypominać, że odmiany indywidualne są faktem, a przelanie tych odmian przez dziedzictwo częstem zjawiskiem. Walka o byt bądź między gatunkami, bądź między osobnikami tego samego gatunku, jest prawem. Ponieważ niema miejsca przy biesiadzie życia, mówiąc językiem Malthusa, dla wszystkich istot które się rodzą, zatem istoty byt swój utrzymujące, korzyść tę zawdzięczają warunkom zewnętrznym swego otoczenia, lub warunkom wewnętrznym swej organizacji indywidualnej. Można powiedzieć tym samym obrazowym językiem: iż natura wybrała je, by ich pieczy powierzyć reprodukcję ich rassy. Oto pojęcie ogólne, wyrażeniem *wybór naturalny* określone. Tak zaś sformu-

łowany wybór naturalny, bezwzględnie i nie wchodząc w jego przyczyny i wpływ na ewolucję gatunków, jest faktem niezaprzeczonym. Następstwa jednak jakie Darwin ze swych danych wyprowadza, mają naturę hypotezy.

I tak, używa on wyrażenia: wybór naturalny, w znaczeniu daleko ciaśniejszem niż określone powyżej. Wpływ modyfikujący otaczającego środka, uważa jako rzecz dodatkową; warunki otoczenia nie wchodzą w doktrynę jego jako czynniki bezpośrednie przemiany gatunków, lecz tylko jako pole bitwy w walce o byt; za pierwszy początek przemiany uznaje jedynie odmiany indywidualne. Wielu z jego stronników starało się poprawić w tej nauce to co w niej było zanadto absolutnego, i uznać wpływ środka; ale pytanie, czy doktryna nie więcej na tem straciła niż zyskała. Bo jak tylko odmiany samorodne i wybór naturalny przestają być wyłącznemi czynnikami zmiany gatunków, zaraz objaśnienia darwinowskie tracą tę prostotę, tę jasność metodyczną i scisłość szczegółów, które stanowią główną przyczynę ich powodzenia.

Wybór przyrodzony jest więc tylko dla Darwina wybraniem reproduktorów, opartem na wyższości jaką dają im w walce o byt ich zalety wrodzone. Oznacza on to nawet bliżej jeszcze, gdyż pomiędzy

zaletami wrodzonemi uwzględnia te tylko, które się z odmianami organicznemi wiążą. Jeśli odmiany te nie stanowią żadnej przewagi przedstawiającego je osobnika, niema tem samem żadnego powodu by się utrzymały, a typ zmianie uległ; gatunek wtedy utrzymuje się bez zmiany aż do nowego porządku rzeczy. Ale gdy odmiany te zdolne są ułatwić osobnikowi walkę, do stoczenia której jest powołany z otaczającą go naturą, wówczas są punktem wyjścia dla powolnej ewolucji, która rozwijając ową odpowiednią cechę z pokolenia na pokolenie, kończy się nareszcie modyfikacją mniej lub więcej poważną cech odznaczających typ z którego wyszła.

Ewolucja ta zatrzymuje się, gdy cecha o której mowa dosięga pewnego kresu, w którym względnie do współzawodnictwa życiowego, rozwój jej korzystnym być przestaje. Gatunek może pozostać niezmiennym, dopóki warunki te nie zmienią się; chyba że pojawienie się i ewolucja jakiejś nowej korzystnej cechy, da hasło do nowego zboczenia. Przedstawiciele dawnego gatunku, zwyciężeni w walce o byt, nikną.

Z kształtów pośrednich stanowiących przejście od jednego do drugiego typu, każdy z nich przez małą liczbę osobników przedstawiony trwał krótko, i mógł nie pozostawić po sobie śladu. I oto dla

czego gatunki jednego rodzaju danej epoki, porównywane bądź między sobą, bądź z gatunkami innych epok, różnią się często bardzo między sobą —i nie można odnaleźć ich odcieni przejściowych w stopniowej przemianie.

Wszystko to zaiste bardzo jest dowcipne, ale też jest czystą poezją. Zadając sobie pytanie: jakim sposobem Darwin doszedł do wyprowadzenia tego szeregu następstw z wyboru naturalnego, poznaje się zaraz (do czego się on zresztą sam przyznaje), iż starał się odnaleść w ewolucji samorodnej gatunków obraz tych zjawisk, jakie się ukazują w doświadczeniach z wyborem *sztucznym*. Odwołuje się zatem ciągle do sposobów używanych w hodowli roślin i zwierząt, celem wywołania odmian między zwierzętami domowemi lub roślinami uprawianemi przez człowieka. Podobieństwo które chciał ustanowić między wynikłościami sztuki i natury, przewodniczyło zawsze jego myśli, i stanowi, że tak powiem, oś jego wywodów.

Ale jestże to zbliżenie rzeczywiste? Niekoniecznie, gdyż wybór sztuczny powstaje pod wpływem woli określonej, a nie czystem i prostem działaniem praw natury. Wybiera się reproduktorów w pewnym celu; pragnąc tylko wzrost zmienić, kojarzy się dużych z dużemi, i małych z małemi. Ten ostatni sposób doprowadza do otrzymania psów,

które dama w rękawku swym nosić może. Chcąc modyfikować tę lub ową cechę kształtu lub barwy, tę lub ową zaletę, odpowiednio do potrzeby a choćby zachcianki tylko, dopiąć można celu usunięciem większej części rozpłodu, a dozwalając mnożenia się tym tylko indywiduom które są usposobione do odmiany w kierunku jaki mieć chcemy. Często nawet nie już prosta odmiana, ale prawdziwa anomalja pojawia się naraz na młodym osobniku; można ją utrwalić w potomkach jego przez wybór metodyczny. Ale wszystko to jest prowadzone, kierowane myślą istoty rozumnej, która wedle woli swej lub kaprysu, zakłóca zwyczajny bieg rzeczy. Człowiek wdaje się tu, by wywołać następstwa, którychby natura sama nie wytworzyła. Jeśli zaś nie przyznajemy naturze woli osobistej, wyrażającej się wyborem systematycznym reproduktorów—coby było całkiem przeciwko całej filozofji Darwina—to musimy uznać, że porównanie wyboru sztucznego z naturalnym, by potęgą tego ostatniego wykazać skuteczność pierwszego, jest zupełnie dowolne i ułudne.

Usunąwszy raz w ten sposób dowody oparte na odmianie sztucznej zwierząt domowych i roślin uprawnych, nie przyznając żadnej wartości ugrupowaniu faktów dostarczających podobieństw, z których teorja Darwina czerpie poparcie, pozna-

my, że teorja o wpływie wyboru naturalnego staje się czystą hypotezą.

Czyż to ma znaczyć że przyczyna na którą Darwin się powołuje, mrzonką jest tylko? Bynajmniej. Zdaje mi się pewnem, że wybór naturalny taki jak go Darwin sformułował, należy do liczby przyczyn mogących przyczynić się do wytworzenia zmian organicznych i morfologicznych. Ale że wywiera pewne wpływy, nie należy jeszcze z tąd wnioskować, by miał być ogólną, jedyną pobudka ewolucji gatunków, ani nawet by kiedykolwiek zdołał ukształtować choćby jeden gatunek. Pod tym względem hypotezę Darwina porównać można z hypotezą Lamarcka.

Nie można zaprzeczyć wpływu jaki wywierają na organizm zwyczaje zwierzęcia, i rodzaj życia zależny od otaczającego go środka—chybaby się nigdy nie porównało ręki wyrobnika z ręką rozpieszczonego eleganta; można nawet przyznać, że niektóre z tych nabytych modyfikacij mogą niekiedy być przekazane mniej lub więcej zupełnie przez dziedzictwo. Ale to nas jeszcze nie obowiązuje do przyjęcia teorji Lamarcka; przyczyna może być istotną i posiadać pewną skuteczność, nie mając jednak władzy przeistoczenia gatunków.

Teorja Adhemara o potopach perjodycznych dostarcza nam także podobnego przykładu. Wszyst-

ko się trzyma i wiąże w tej teorji, której punkt wyjścia jest bezwarunkowo prawdziwy. Oś ziemi pochyla się zwolna, co jest powodem wcześniej zjawiającego się porównania dnia z nocą, a ztąd pochodzi nierówność względna półrocza zimowego i letniego na półkuli północnej i półkuli południowej. Jakkolwiek małoznaczną jest ta różnica, nie bez tego by nie wywierała jakiegoś wpływu na ilość ciepła otrzymywanego corocznie od słońca przez obie półkule. Gdyby żadna inna przyczyna nie wpływała na modyfikowanie temperatur różnych części ziemi, to ta z półkul na której półrocze letnie jest krótsze musiałaby ciągle ostygać, podczas gdy druga rozgrzewałaby się. Adhemar z tąd wnosi, że lody biegunowe muszą się gromadzić i rozszerzać z jednej strony, podczas gdy z drugiej topnieją i usuwają się; że środek ciężkości globu temsamem stopniowo się przesuwa ku biegunowi zimniejszemu, a wody mórz ciążące do tego środka posuwać się muszą ku półkuli cięższej i bardziej ją jeszcze obciążać. Aż w końcu gdy równowaga systemu nadwerężoną zostanie, wówczas ruch bujający sprawia zboczenie osi ziemi i zmienia położenie względne obu półkuli. Jasnem jest iż w tej chwili wody przerzucą się z jednej półkuli w drugą,' i to sprawi przewrot morza czyli potop. Odtąd role zmieniają się, przedwczesność porównań dnia z nocą trwa

ciągle, półkula zimniejsza ogrzewa się a druga stygnie—aż nowy ztąd potop wypływa. Oto system skończony w sobie, niczego mu nie brak, nawet czasu trwania owych przewrotów, a dowodzenie wydaje się jeszcze zupełniejsze od dowodzeń Darwina.

Jakże zbijano teorję Adhemara? Oto powiedziano autorowi; przyczyna do której odwołujesz się, jest prawdziwą, lecz zasłabą jest na wywołanie niezmiernych następstw jakie jej przypisujesz. Tak samo powiedziałbym Darwinistom. Wybór naturalny tak jak go określacie, nie jest mrzonką; ale władza nieograniczona jaką mu przypisujecie, jest hypotetyczną i ułudną. Robicie z niego czynnik wyłączny ewolucji, która może zależną jest w czemś od niego; ale nie może on sam przez się równoważyć całości wszystkich innych warunków energiczniejszych i nie mniej upornych, którym istoty żyjące podlegają.

Taki jest mój pierwszy ogólny zarzut przeciw hypotezie Darwina. Mogę się jednak mylić; i gdyby wybór naturalny wyjaśniał wszystkie zjawiska, gdyby nawet, nie wyjaśniając wszystkich, z żadnym z nich w bezpośredniej nie był sprzeczności, mój zarzut ogólny nie mógłby przeważyć tego powodzenia. Pozostałby jednak w całej swej sile, jeśliby anatomja porównawcza wskazała nam fa-

kta, niezgodne z trybem ewolucji wymaganym przez wybór naturalny.

Badając w gromadzie naturalnej, takiej np. jak „Primates“ (6) podobieństwa i różnice gatunków z których się ona składa, rozpoznajemy dwie różne kategorje cech. Jest naprzód to co nazwałbym *cechami ewolucji*. Wyrażenie to nie wyjaśnia koniecznie pojęcia ewolucji prawdziwej, wiążącej się z nieznanym mi szeregiem i przemianami, których istnienie nie jest dowiedzione; chcę tylko powiedzieć że cechy o których mowa, rozdzielone są w ten sposób, że je hypoteza ewolucji w zadawalniający sposób wyjaśnia. Same zaś cechy ewolucyjne są dwoiste, to jest cechy wydoskonalenia. i zwyczajne cechy szeregowe.

Nazywam cechami wydoskonalenia te, które nam się wydają odpowiednie do nadania zwierzęciu pewnej wyższości. I tak, człowiek winien znakomitą część swej przewagi postawie kręgowej—a wszystkie cechy osteologiczne, myologiczne i splanchologiczne, odróżniajace go od typu czworonożnych, mogą być uważane odnośnie do nich, za cechy wydoskonalenia. Gdy zatem widzimy w szeregu

(6) Pierwszorzędne—najwięcej zbliżone do człowieka.

„Primates“ cechy te rozwijające się i ujawniające się coraz bardziej i bardziej w antropoidach, możemy powiedzieć że zgięcie ramienia w łokciu wzrastające od 90 do 100 stopni, że rozszerzenie klatki piersiowej wiodące za sobą rozwój łopatki, że zmniejszenie się i zniknięcie antewersji trzonów lędźwiowych, że posunięcie się dziury potylicowej, że ukośność serca i skrócenie żyły czczej dolnej piersiowej etc. są również cechami wydoskonalenia. Możemy to samo powiedzieć z innego względu, o powiększeniu objętości mózgu w liczbie jego zawojów.

Hypoteza Darwina tłómaczy doskonale rozkład tych cech wydoskonalenia, czyto gdy rozwój ich zgadza się z miejscem zajmowanem przez gatunek w szeregu, czyto gdy ukazują się przygodnie nagatunkach, dając im wyższość tylko względną i cząstkową.

Obok tych cech, są inne jeszcze, których pożytkowości nie dostrzegamy, ale których, jeśli się stopniowo rozwijają w szeregu, nie można uważać za nic nie znaczące. Oto co nazywam *cechami prostemi szeregowemi*. Nie widzimy w czemby one mogły przyczynić się do polepszenia lub zwichnięcia gatunków, ni jaka może być ich waga w walce o byt. Zdają się po to tam być tylko, by dać świadectwo o podobieństwie między stykającemi

się kresami szeregu. I tak, szew międzyszczękowy jest znamieniem coraz wydatniejszem przejścia od rodzaju pithecus (koto-małpy) do rodzaju antropoides, pomiędzy temi zas od goryla i oranga (7) do szympausa, a w końcu od szympansa do człowieka. Wyrostek kiszki ślepej tak jeszcze wydatny u człowieka i u szympansa, słabnie od szympansa do orangutanga i gibona, a niknie u kotomałpy. Zwyczajne te cechy szeregowe godzą się doskonale z pojęciem ewolucji stopniowej gatunków, ale nie idą na korzyść hypotezy Darwina; nie wyjaśnia ich bowiem wybór naturalny. Nie wnioskuję jednak z tego by sprzeczne były z tą hypotezą — bo jeśli rola którą mogły odegrać w współzawodnictwie życiowem jest nam dotąd nie znaną, nie idzie zatem by prędzej lub później odkrytą być nie mogła.

Tak więc pomiędzy cechami, które nazywamy ewolucyjnemi, niektóre przemawiają na korzyść przemiany Darwina, a inne za niezgodne z nią nie mogą być uważane.

Ale różnica gatunków nietylko w cechach ewolucyjnych spoczywa. Wielka jest liczba cech którym teoretycznie nie możemy ani przyznawać żadnej pszewagi lub niedomagania w funkcjach;

(7) Naturaliści niektórzy odróżniają Orang-utanga (człowiek leśny) i Orang-niger (czarny Orang).

pojawienie się ich i rozwój nie dzieje się w szeregu wedle określonego kierunku, — tak że ani fizjologja ani zoologja znaczenia tych cech nie odsłania. I oto dla czego oznaczam je mianem *cech obojętnych*.

Nie chcę mówić że obojętnem jest dla zwierzęcia czy ma jeden organ mniej lub więcej, lub czy organ jakiś w ten lub inny sposób jest ukonstytuowany; chcę powiedzieć tylko że cechy o których mówię, obojętne są odnośnie do zwierząt do szeregu należących. Kilka przykładów uwydatni myśl moją. Wezmę je z rzędu „Primates", ale można je znaleźć we wszystkich innych gromadach.

Prawie wszystkie „Primates" mają pięć palców u każdej ręki; to jedna z najstalszych cech tej gromady. Dwa rodzaje jednak, Ateles (czepiak) i Colobus (niedołęg), odznaczają się brakiem dużego palca. Otóż te dwa rodzaje należą do dwóch familij zupełnie różnych: pierwsze są małpami żyjącemi w Ameryce, — drugie małpami żyjącemi na starym lądzie. „Atele" stanowią jeden z najwykształceńszych rodzajów familij amerykańskiej; możnaby więc sobie zadać pytanie, czy brak dużego palca nie jest czasem, choć nie wiadomo dla czego, cechą wydoskonalenia? Ale „Colobi" zajmują rzęd pośredni w szeregu małp starego lądu; po-

przedzające go i po nim idące rodzaje, są pięciopalczaste.

Brak zatem dużego palca nie może w żaden sposób należeć do cech ewolucji. Cecha ta wielką ma wartość w odróżnianiu rodzajów, ale nie w ułożeniu ich w szereg, — i pod tymto ostatnim względem powiedziałem, że jest obojętną.

Tak samo człowiek i antropoidy nie mają ogona, a położenie jakie zajmują w szeregu, pozwala co do nich uważać te cechę jako cechę wydoskonalenia, albo przynajmniej ewolucji. Ale brak ogona u magota (8) i *cynopithecus* (9), małp bardzo zbliżonych do r. *cynocephalus* (10), może być uważany za przypadkowy tylko, niczem nie wyjaśniony, żadnego nie mający znaczenia, i który należy przyjąć za fakt obojętny.

U małp amerykańskich kości nosowe są swobodne, zrośnięte zaś u kotomałp jak i u antropoidów, i znów swobodne u człowieka. U człowieka, szympansa, może i orangutanga, listki otrze-

---

(8) Małpa bezogoniasta, chodzi zawsze na czworakach.

(9) Psiomałpa — rodzaj małpy z krótkim ogonem.

(10) Psiogłów—małpa z wydłużonym pyskiem np. Mandryi.

wnej zachodzą na poprzecznicę; w całej familji kotomałp przybiera ona położenie zupełnie odmienne, i znów się zbliża do tamtego gatunku *cebus* (małpa amerykańska).

Zbytecznem byłoby mnożyć przykłady by dowieść, że niektóre cechy nieregularnością swego rozkładu, usuwają się z pod wszelkich praw ewolucji, z pod wszelkich praw szeregu.

Cechy obojętne nie dowodzą niczego przeciw ogólnej idei przemiany; ale trudno pogodzić je z przemianami darwinowskiemi, gdyż wybór naturalny, choćby mu i największą przypisano skuteczność, najszerszą nieograniczoność w wytwarzaniu przemian, zdaje się zdolny tylko wytworzyć rozbiegające się gałęzie, nie mające żadnej szansy spotkania się. Jest w tem dla teorji Darwina znakomita trudność, że nie śmiem jeszcze powiedzieć: niezwyciężona. Ale gdy się bierze fakta szczegółowe, pojedyńcze, gdy bada się po szczególe cechy właściwe każdemu gatunkowi, wówczas nieprawdopodobieństwo wzrasta do tego stopnia, że często prawdziwą niemożebność stanowi.

Każdy gatunek w istocie różni się od stykających się z nim, cechami ewolucyjnemi lub obojętnemi. Zajmę się tylko temi ostatniemi, i wezmę za przykład rodzaj Orang (Satyrus). Zastosuję do tego rodzaju zasady szkoły darwinowskiej, za-

sadzające się na wyprowadzeniu cech gatunkowych z odmiany indywidualnej, powstałej u przodka a utrzymanej pod wpływem wyboru natural-, nego.

Orang posiada tak jak kotomałpy, kość pośrednią w napiętku, której brak u człowieka, gorylla i szympansa. Trzeba więc szukać szczepu oranga w rodzaju pithecus (kotomałpa), albo u przodka wspólnego tak rodzajowi pithecus jak i rodzajowi orangów. Otóż orang sam jeden z pomiędzy wszystkich „Primates“, nie ma paznogcia przy dużym palcu u nogi. Pytam się darwinistów, jakim sposobem ta dziwaczna cecha mogła się wytworzyć? Odpowiadają, iż pewnego dnia, pewien kotomałp przyszedł na świat bez paznogcia u palca dużego nogi, i że ta odmiana indywidualna przetrwała u jego następców.

Dla tem większej jasności nazwijmy jako tego protoplastę, o dużym palcu u nogi pozbawionym paznogcia; że zaś wyszedł z rodzaju *Satyrus*, nazwijmy go *Prosatyrus I-y*, dając mu numer porządkowy jako założycielowi dynastji.

Ten *Prosatyrus I-y* ma pewną liczbę dzieci, z których jedne były zapewne podobne do swych innych krewnych, i miały jak oni paznogcie u każdego dużego palca. Ale na mocy prawa dziedzictwa bezpośredniego, jedno lub więcej z pomię-

dzy nich, pozbawione było tak jak i ich ojciec, pierwszego paznogcia. Następnie dzięki wyborowi naturalnemu, cecha ta stawała się coraz częstszą u potomków *Prosatyrusa I-go*, i nakoniec stała się trwałą.

Wprawdzie pytam się, jak się to stało, że brak paznogcia powiódł do wyboru naturalnego?—niepojmuję czemu ta cecha ujemna, żadnej funkcji ulepszyć niezdolna, miałaby przysporzyć posiadającemu ją osobnikowi przewagi w walce o byt. Nie umiem więc sobie wyjaśnić tryumfu typu *Prosatyrusa I-go;* że jednak niepodobna wiedzieć wszystko, zgadzam się więc na przypisanie wyborowi naturalnemu zasługi ustalenia tej cechy pomiędzy przodkami naszych orangów.

Orang jednak różni się jeszcze od wszystkich innych Primates żywych lub kopalnych tem, że nie ma okrągłego stawu biodrowego. Dziwne to ścięgno niepodobne do innych stawów, znajduje się nietylko u wszystkich Primates, ale nadto u większej części ssących; a jego brak u oranga uważanym być może za nieprawidłowość. Mogą więc darwiniści z niejakim pozorem słuszności, pojawienie się tej cechy przypisać nieprawidłowości indywidualnej, powstałej przygodnie u jednego z przodków oranga, następnie wyborem naturalnym utrwalonej.

Pytam się więc dalej, jakim sposobem wybór naturalny i współzawodnictwo życiowe, mogły podtrzymać usposobienie szkodliwe raczej niż użyteczne funkcjom stawu? Odpowiadam sobie, że nie wszystko można wyjaśnić, i ograniczam się na postawieniu następnego pytania. Kiedy pokazał się u przodków rodzaju Orang brak ścięgna, przed czy po indywiduum, które *Prosatyrusem I-ym* nazwałem? Zobaczmy naprzód czy ta pierwsza bez ścięgna zaokrąglonego małpa, była jednym z potomków *Prosatyrusa I-go*. Jeśli tak było, to należałoby nazwać *Prosatyrusem II-gim*, tę, co pierwsz: a pomiędzy małpy pozbawione pierwszego paznogcia, wprowadziła drugą wybitną cechę rodzaju Orang.

Już pewna ilość pokoleń przeminęła od czasu zniknięcia paznogcia wielkiego palca nogi, gdy *Prosatyrus II-gi* przyszedł na świat bez ścięgna okrągłego. Na setki liczono potomków *Prosatyrusa I-go*, pozbawionego jak i on tego paznogcia, ale jeszcze opatrzonego w ścięgno okrągłe. Z tymto licznym zastępem indywiduów podobnych do *Prosatyrusa I-go*, *Prosatyrus II-gi* zapasy rozpoczął w walce o byt. Różnił się od nich tylko brakiem ścięgna okrągłego, co bynajmniej nie dało mu przewagi. Zgadzam się zresztą na przypuszczenie, iż mimo tej ułomności, dożył lat dojrzałych, i mógł spłodzić istoty podobne do niego, które

znowu skojarzywszy się między sobą, mógły nie wiem jakim sposobem, ustanowić gatunek nacechowany zarazem brakiem paznogcia u palca, i brakiem ścięgna okrągłego. Ale nie widzę racji, by gatunek ten zajął miejsce tamtego; niema żadnej racji by liczni przedstawiciele *Prosatyrusa I-go* stracili prawo do bytu. Przypuśćmy że było ich tylko tysiąc, albo nawet sto w chwili narodzenia się *Prosatyrusa II-go*; wszystkie te istoty rozpierzchnięte po obszarze mniej lub więcej rozległym, i położonym poczęści po za obrębem środka w którym żył *Prosatyrus I-y*, miały co najmniej tyleż co i on szans do rozprodukowania się. Miały potomków podobnych sobie; a jeżeli gatunek *Prosatyrusa II-go* utrzymać się zdołał mimo swej niedoskonałości, to gatunek *Prosatyrusa I-go* sto razy, tysiąc razy liczniejszy, a nadto lepiej ukonstytuowany, tem bardziej powinien się był utrzymać. Musiałby więc być obok orangów obecnych, niemających paznogcia pierwszego, ni ścięgna okrągłego, gatunek inny, który pozbawiony tego paznogcia, posiadał jednak jeszcze owo ścięgno. Tak musiałoby być, gdyby ścięgno znikło *po* paznogciu dużego palca. Otóż ten gatunek pośredni nie istnieje, i dla tego niepodobna przyjąć, że brak ścięgna pojawił się po raz pierwszy na jednym z potomków *Prosatyrusa I-go*.

Przypuśćmyż teraz, że cecha odnośna do ścięgna okrągłego istniała *przed* urodzeniem *Prosatyrusa I-go*; że pojawiła się poprzednio na jednym z jego przodków, a utrwaliła się z pokolenia na pokolenie w skutek wyboru naturalnego, i że *Prosatyrus I-y* przychodząc na świat, odziedziczył ją po swoich rodzicach. Drugie to przypuszczenie równie nie da się przyjąć jak i pierwsze; prowadzi do takiej samej konkluzji, do tego samego niepodobieństwa.

Gdy zaś druga cecha nie mogła się pojawić ani przed pierwszą ani po niej, trzeba więc przyjąć, że ukazały się obie razem, i że *Prosatyrus I-szy* przedstawia dwoistą nieprawidłowość: brak ścięgna okrągłego i paznogcia u dużego palca u nóg.

Wykazać że to indywiduum podwójnie ułomne było protoplastą indywiduów, które w walce o byt zwycięztwo nad sąsiedniemi typami odnieść miały, i w oranga się przeistoczyły, — byłoby dla wyboru naturalnego trudnem może do rozwiązania zadaniem. Ale idźmy dalej.

Orang przedstawia nam trzecią cechę równie dziwną, jak dwie pierwsze: jego płuca są nierozdzielne, czyli innemi słowy, każde z jego płuc składa się tylko z jednego płatu. Goryl i szympans, najbliżsi sąsiedzi oranga, mają jak człowiek, pięć płatów płucnych: trzy z prawej strony i dwa

z lewej; inne „Primates“, kotomałpy, cebus, lub małpozwierze (lemurienses), mają siedm płatów płucnych: cztery z prawej i trzy z lewej strony. Jeden tylko Orang ma płuca nierozdzielne, zbudowane zupełnie w sposób nie przedstawiający nic podobnego w rzędach wyższych klassy ssących, nic prawie podobnego w rzędach niższych. Nie potrzebuję tu dowodzić, czy brak podziału płuc stanowi usposobienie niekorzystne; ale nie lękam się zaprzeczenia gdy powiem, iż nie może ztąd w walce o byt żadna wypłynąć przewaga. Nie jestto więc cecha udoskonalenia; widzieliśmy zaś dopiero co, iż nie jestto także cecha szeregu. Jestto więc jedna z tych cech, które nazwałem obojętnemi, i mogła się wytworzyć w plemieniu Oranga, tylko w skutek nieprawidłowości indywidualnej.

Nie wdając się w to, jakim sposobem wybór naturalny mógł utrwalić tę cechę w gatunku, zadaję sobie pytanie: w jakiej się mogła ukazać epoce; a badanie podobne powyższemu: czy ta cecha poprzedziła *Prosatyrusa I-go*, czy też po nim przyszła, tem samem rozumowaniem doprowadza mnie do przekonania, że nie mogła się ta cecha ukazać ani na potomkach, ani na przodkach tej małpy. Nie zapomnijmy bowiem, że żadne zwierzę pozbawione jak Orang paznogcia u wielkiego palca, i ścięgna okrągłego w stawie biodrowym, nie ma

płuc rozdzielonych na płaty — coby jednak miało miejsce, gdyby płuca nierozdzielone wystąpiły przed albo po wystąpieniu tamtych dwóch cech, któremi się Orang odróżnia.

A więc gdy cecha ta ani poprzedziła dwie poprzednie, ani nastąpiła po nich, zatem *Prosatyrus Iszy* musiał przyjść na świat z trzema temi cechami na raz.

Nie dość na tem, bo Orang jedynym jest pomiędzy „Primates“, który ma tylko szesnaście kręgów grzbietolędźwiowych. Jestto zatem jeszcze jedna cecha, którą *Prosatyrus I-szy* z sobą na świat przyniósł.

Tak jest ze wszystkiemi cechami właściwemi Orangowi. Zatem nie z wolnej i stopniowej ewolucji, nie przez wybór podtrzymywany przez wieki, wytworzył się gatunek zwany Orangiem. Ten *Prosatyrus I-szy*, zaopatrzony we wszelkie cechy dzisiejszego Satyrusa, nie czem innem był, jak takim samym Satyrusem właśnie. Przemiana odbyła się nagle bez przejścia; nie było to przeistoczenie stopniowe, było to przekształcenie zupełne, dokonane na raz wbrew wszelkim prawom darwinowskim, lub innym. Powiedzmy wyraźnie: jestto akt nadnaturalny, równoważny z aktem stworzenia.

Otóż założeniem darwinizmu jest właśnie odniesienie początku gatunków do ewolucji regularnej. Teorja wyboru naturalnego, nie mając za sobą obserwacji, nie mogłaby pozyskać sobie żadnego umysłu naukowego, gdyby nie dawała z góry odpowiedzi tym, którzy dowodów bezpośrednich żądają. Tę odpowiedź uprzednią dał Darwin mówiąc: że fenomena wyboru naturalnego są tak powolne, iż nie mogą być bezpośrednio sprawdzone, a że podobne w tem do wielu innych zjawisk powstałych z działań słabych lecz ciągłych, po znacznym dopiero przeciągu czasu widocznemi się stają. Doktryna darwinowska jest więc nierozdzielną z ideą o stopniowej i nadzwyczajnie powolnej ewolucji gatunków.

Można powiedzieć, że to jest niejako zasadniczym tej nauki aksiomatem. A jednak gdy stosujemy do przykładu na Orangu prawidła wyboru naturalnego, przychodzimy do przekonania, że typ tego zwierzęcia nie mógł się zwolna wytwarzać, i musiał pojawić się odrazu, bez żadnego przejścia.

Gdy zatem stawiamy teorję do zapasów z szczegółami tego faktu osobliwego, dochodzimy do wniosków zupełnie jej własnej zasadzie przeciwnych.

A nie jestto fakt pojedyńczy; wybrałem go dla tego, że należy do blizkiej nam gromady, i przedstawia nam nadto znakomitą całość cech bardzo prostych i łatwych do rozebrania. To samo jednak rozumowanie zastosować się daje do wszystkich gatunków, do tych wszystkich przynajmniej, których kończyny jasno są określone, i które od najbliższych swych sąsiadów odróżniają się cechami wybitnemi. Dodaję, iż zarzuty podobne tamtym, częściejby się nawet zastosować dały do gatunków najmniej określonych, gdyż wybór naturalny może tylko wytworzyć różność cech szeregiem rozgałęzień dwudzielnych, i nie nadaje się do takiego podziału nieregularnego, do takiego skrzyżowania cech, jakie prawie zawsze spostrzedz można w gromadach najbardziej naturalnych.

Nie mógłbym więc przyjąć argumentu rozwiniętego niedawno przez pana Dally, który uznając szczerze, że wybór naturalny jest jeszcze w stanie hypotezy, dodał jednak: „Gatunki są ułożone i rozdzielone tak, *jak gdyby* były wytworzone wyborem naturalnym“. Ja znajduję przeciwnie, że jeśli gatunki przemieniały się, co jest prawdopodobnem, to są one ułożone tak, *jak gdyby* wybór naturalny nie był ich czynnikiem Zresztą, poznaję ten sposób rozumowania, który mnie nie przekonał już wtedy, gdy go nasz znamienity kolega

pan Quatrefages, użył do wykazania jedności rodu ludzkiego. „Uważam, mówił on, iż rassy ludzkie następują po sobie, rozdzielają się, zachowują się względem siebie tak, *jak gdyby* wszystkie od jednego pochodziły szczepu“. Ja zaś sprawdziwszy, iż od epoki faraońskiej cechy głównych ras utrzymały się bez żadnej zmiany; sprawdziwszy nadto, że ludzie paleontologiczni lub z epoki przynajmniej czwartorzędowej (gdyż człowiek z epoki tylko trzeciorzędowej dotąd z dzieł swych jest znany), przedstawiają różnice osteologiczne (w systemie kostnym), co najmniej równe różnicom w rassach obecnie istniejących—odpowiedziałem: że wedle mnie, rzeczy wyglądają tak *jak gdyby* ludzkość od wielu szczepów oddzielnych pochodziła. I tak się dzieje ze wszystkiemi hypotezami prawdziwemi czy fałszywemi, naukowemi czy nienaukowemi. Wszystkie mają swych stronników mówiących: *jak gdyby*, i swych przeciwników twierdzących inaczej.

Przedstawiłem niektóre z zarzutów, które zdawały mi się odpowiednie do wykazania, iż wybór darwinowski nie mógł być czynnikiem przemian gatunków. Zarzuty te musiały się przedstawić umysłowi tych wszystkich, co mieli dosyć cierpliwości by wniknąć w szczegóły układu gatunków; jeśli zaś ich nie zraziły, to dla tego, że trudności

szczegółowe wydały im się mniej ważne, w obec faktów ogólnych znajdujących wyjaśnienie w transformizmie, wziętym przez nich za jedno z hypotezą wyboru.

Hypoteza ta rzeczywiście zdaje sprawę z wielu wielkich zjawisk biologicznych obecnych i przeszłych, a głównie ze zjawisk, które stronników hypotezy stworzenia gatunków w największy wprawiają kłopot. Wyjaśnia ona:

Istnienie szeregu i sposób podziału istot należących do niego;

Następstwo form organicznych, lub wzrastającą ich komplikację z epoki w epokę;

Wielką zasadę jedności układu, która przyłączyła Stefana Geoffroy do transformizmu;

Ewolucję przejść embriologicznych, która wytwarza w sposób przechodni u istot najwyższego rzędu te same warunki organiczne, które są stałe u istot mniej doskonałych;

Wytworzenie owych nieprawidłowości wstecznych, które doprowadzają jeden lub kilka organów do typu niższego;

Istnienie organów nieużytecznych czyli zaczątkowych, któreby nie miały żadnej racji bytu, i niepokoiły nasz umysł gdyby nie to, że są niejako pamiątkami lub dowodami dawniejszego stanu

rzeczy, w którym były bardziej rozwinięte i funkcję jakąś pełniły;

Istnienie gatunków nazwanych nieprawidłowe lub paradoksalne, dla tego że łączą w sobie cechy mniej lub więcej sprzeczne, i które należałoby uważać za próby chybione, za zboczenia natury twórczej, gdyby nie były płodem ewolucji niedokończonej, lub niepokojonej napływem mnogich przyczyn zmieniających organizmy;

Istnienie gatunków pasożytnych, których przyjęcie za bezpośrednio stworzone nie mniejszymby było paradoksem;

Istnienie mięszańców płodnych lub niepłodnych, wytworzonych często przez krzyżowanie osobników należących do różnych gatunków, a może i różnych rodzajów,—mięszańców, których stopień doskonałości zmniejsza się w miarę oddalania się ich od gatunków macierzystych.

Nakoniec, wybór naturalny objaśnia bardzo zadawalająco przystawanie gatunków do ich otoczenia, jakiekolwiekby ono było i jakimkolwiek ulegałoby zmianom w różnych epokach; wybór naturalny również dobrze wyjaśnia zastosowanie organizmów do właściwych im funkcij, i rozmaitość funkcij spełnionych przez jeden i ten sam organ w różnych gatunkach, w moc lekkich stosunkowo modyfikacij.

Bardzo to wszystko jest ponętne, i możnaby powiedzieć: *jak gdyby*. Nie dajmy się jednak olśnić tym wspaniałym rezultatom; jeśli zwracają nasz umysł do przemian w ogólności, to nie dostarczają nam najmniejszego nawet argumentu na korzyść systemu specjalnego, opierającego transformizm na hypotezie wyboru naturalnego.

Rozważając całość przyrody, rozpołożenie gałęzi, szeregów, i wzajemny do siebie stosunek istot; badając historję kolejnych kształtów, w które się życie przyoblekło; porównywając układ gatunków obecnych z układem poprzednich—spotykamy różnego rodzaju powody do zaprzeczenia niezmienności typów, a więc do przyjęcia teorji o zmienności ich — i usuwamy tem samem trudności, zamięszania i sprzeczności, jakie doktryna trwałości gatunków wywołuje. Zasada więc przekształceń, zdaje się nam bardzo możliwa; nic jednak więcej z tego nie wynika. Pojęcie to najzupełniej niezależne jest od wniosków, do których nieograniczone otwiera pole. Wszelkie systemy oparte na teorji przemian: monogeniczny, oligogeniczny lub poligoniczny — Lamarcka lub Darwina, opierające się na wyjaśnieniach hipotetycznych, jak również system Stefana Geoffroy, który nie wyszczególnia wcale powodów ewolucij, — systemy odnoszące przekształcenia wszelakie do jednej przyczyny, jak

wybór naturalny albo wpływ otaczającego środka, — równie jak system pozwalający na wpływ wszystkich wewnętrznych i zewnętrznych warunków osobnika i środka;—wszystkie mówię systemy transformistowskie jednakowo wykładają wielkie ogólne fakta, które przed chwilą wyliczyłem, a tem samem wszystkie zaprzeczają trwałości gatunków. Zasada: wybór naturalny, zadawalnia pod tym względem nie mniej i nie więcej jak inne zasady teorji przekształceń; nie należy mu więc poczytywać za osobliwą zasługę wyższości, którą z niemi dzieli. Że zaś od lat dziesięciu, teorja przemian rozprzestrzeniła się pod pokrywką wyboru naturalnego, można było zatem mniemać, iż wybór naturalny sam tylko tworzy jej podstawę, i że należy wybierać między hypotezą Darwina a teorją o niezmienności. Fałszywato alternatywa; ani odrzucenie tej hypotezy nie prowadzi do zarzucenia teorji przemian, ani przyjęcie ostatniej, na rzeczywistość wyboru naturalnego nie naprowadza.

Po takiem odróżnieniu, wybór naturalny odłączony od doktryny ogólnej która go zrodziła, zostaje o własnych siłach. Jak wszystkie hypotezy, tak i wybor naturalny staje w obec faktów i musi kontroli uledz. Fakta te są dwojakiego rodzaju: fakta ogólne, które stosują się do każdej teorji przemian, do każdego transformizmu bez teorji—gdyż dla zda-

nia sobie z nich sprawy, dosyć jest przypuścić zmienność gatunków; z tego rodzaju faktów nie można wyciągnąć żadnego dowodu za, ni przeciw wyborowi naturalnemu. Drugiego rodzaju fakta są szczegółowe, służyć mogące jedynie za kamień probierczy dla hypotezy szczegółowej. Jeśli je wybór naturalny wyjaśnia, nie przeto już sam jest tem samem dowiedziony, gdyż brak mu jeszcze dowodu bezpośredniego. Można jednak powiedzieć, iż ma swą wartość dopóki coś nowego się nie znajdzie. Lecz jeśli nie wyjaśnia tych faktów, a tembardziej jeśli jest z niemi w sprzeczności, wtedy jest już tylko świetnem złudzeniem. Otóż zdaje mi się iż pokazałem dokładnie na przykładach, że jest cały szereg cech, obojętnemi przezemnie nazwanych, które wymykają się teorji wyboru, a nawet w zupełnej z nim są sprzeczności.

Zakonkluduję więc mówiąc: stałość gatunków zdaje się niemal niepodobieństwem; jest ona w sprzeczności z trybem kolejności i rozdziału gatunków w szeregu istot obecnych i przeszłych. Prawdopodobnem jest więc bardzo, że gatunki są zmienne i podległe ewolucji.

Powody jednak i czynniki ewolucji nie są jeszcze znane. Wszelkie teorje jakich dotąd probowano, nie wystarczają; nie doszliśmy jeszcze do zrozumienia wielkiej syntezy natury. A nie tylko o wyja-

śnienie samego tylko szeregu organicznego idzie. Prawo rozdziału szeregowego właściwe jest nie samym tylko istotom posiadającym życie; objawia się ono wszędzie w wszechświecie. Jest szereg mineralny tak dobrze jak zwierzęcy lub roślinny; są szeregi chemiczne, szereg kryształów, barw, jest nawet szereg gwiazdowy. A gdy szereg jest wszędzie, wolno się więc zapytać: czy serja organiczna mimo ulegania właściwym sobie tylko prawom, nie ulega jeszcze ogólniejszemu prawu?

Wielkie to zagadnienie po wsze czasy narzucało się metafizykom i natchnęło doktrynę Epikura. Cóż powiedział Epikur i Lukrecjusz? Co wyrzekli nowożytni ich zwolennicy? Oto powiedzieli iż w biegu koniecznym rzeczy, wszelkie kombinacje możliwe odbywają się prędzej lub później, w pośród splotu warunków, bądź sprzyjających im mniej lub więcej, bądź im nieprzyjaznych—tak, iż rezultata bywają równie rozmaite jak rozmaity być może wedle czasu i miejsca zbieg tych warunków. A jak między dwiema liczbami jest zawsze miejsce dla trzeciej, tak mieści się zawsze między dwoma skutkami wytworzonemi przez okoliczności określone, skutek pośredni już urzeczywistniony, lub przeznaczony do urzeczywistnienia się później. Jestto doktryna konieczności, a w obec niej powstaje doktryna ostatecznych przyczyn, która po-

dobno nie o wiele jest jaśniejsza. Ale wszystko to jest tylko metafizyka, a nauka nie powinna się błąkać po tych przepaścistych teorjach.

Maż to znaczyć, że nauka sama przez się nie zdoła dosięgnąć wyżyn syntezy ogólnej?

Że się jej to dotąd nie udało, czyż należy dla tego o przyszłości zwątpić? Nie zdaje mi się to bynajmniej, i wolę raczej przejąć się temi pięknemi Buffona słowy: „Duch ludzki niema granic, rozszerza się w miarę rozwoju wszechświata. Człowiek więc może i powinien wszystkiego probować. Trzeba mu tylko czasu by się wszystkiego dowiedział.“

KONIEC.